ANEXA 4
H.C.L. 326/2024

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
5186
Elena BEJAN
Arhitect cu drept de semnătură

SOCIETATEA BE HOME CONCEPT S.R.L. 23966561 J29/9405/2008 PLOIEȘTI - ROMÂNIA

Proiectant de specialitate: BE HOME CONCEPT S.R.L.

Beneficiar: MUNICIPIUL PLOIESTI

Proiectant
BE HOME CONCEPT S.R.L.

DEVIZ GENERAL

privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiție

"SERVICII DE PROIECTARE (INCLUSIV ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI) PENTRU PROIECTUL «RENOVARE CLĂDIRE - COLEGIUL NATIONAL ,MIHAI VITEAZUL" - ARIPA NORD»"

Adresa: Bd. Independentei, Nr. 8 Mun. Ploiesti, Jud. Prahova

cota TVA 0.19

lei/euro la cursul 4.9227 din data de mai 2023

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi a subcapitolelor de lucrări	Valoare (fără TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		Lei	Euro	Lei	Lei	Euro
1	2	3	4	5	6	7.00
CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului						
1.1	Obţinerea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecţia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 1		**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului						
2.1	**Chelt. pt asig. utilităţilor necesare obiectivului de investitii**	**0.00**	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 2		**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică						
3.1	**Studii**	**11,063.19**	**2,247.38**	**2,102.01**	**13,165.19**	**2,674.38**
	3.1.1. Studii de teren (Studiu geotehnic)	7,702.28	1,564.65	1,463.43	9,165.71	1,861.93
	3.1.2. Raportul privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice_topografic	3,360.91	682.74	638.57	3,999.48	812.46
3.2	**Documentatii suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii**	**5,129.55**	**1,042.02**	**974.61**	**6,104.16**	**1,240.00**
3.3	**Experize tehnice**	**26,000.00**	**5,281.65**	**4,940.00**	**30,940.00**	**6,285.17**
3.4	**Certificarea performanţei energetice şi auditul energetic al clădirilor**	**9,799.92**	**1,990.76**	**1,861.98**	**11,661.90**	**2,369.00**
3.5	**Proiectare**	**498,727.41**	**101,311.76**	**94,758.21**	**593,485.61**	**120,561.00**
	3.5.1. Temă de proiectare	985.10	200.11	187.17	1,172.27	238.14
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentaţie de avizare a lucrărilor de intervenţii şi deviz general	170,843.01	34,705.14	32,460.17	203,303.18	41,299.12
	3.5.4. Documentaţiile tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor/acordurilor/autorizaţiilor	96,283.99	19,559.18	18,293.96	114,577.95	23,275.43
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	22,000.00	4,469.09	4,180.00	26,180.00	5,318.22
	3.5.6. Proiect tehnic şi detalii de execuţie	208,615.31	42,378.23	39,636.91	248,252.22	50,430.09
3.6	**Organizarea procedurilor de achiziţie**	**40,982.47**	**8,325.20**	**7,786.67**	**48,769.14**	**9,906.99**
3.7	**Consultanţă**	**27,529.72**	**5,592.40**	**5,230.65**	**32,760.37**	**6,654.96**
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii	13,764.86	2,796.20	2,615.32	16,380.18	3,327.48
	3.7.2. Auditul financiar	13,764.86	2,796.20	2,615.32	16,380.18	3,327.48
3.8	**Asistenţă tehnică**	**187,301.01**	**38,048.43**	**35,587.19**	**222,888.20**	**45,277.63**
	3.8.1. Asistenţă tehnică din partea proiectantului	81,964.94	16,650.40	15,573.34	97,538.28	19,813.98
	3.8.1.1. pe perioada de execuţie a lucrărilor	40,982.47	8,325.20	7,786.67	48,769.14	9,906.99
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii	40,982.47	8,325.20	7,786.67	48,769.14	9,906.99
	3.8.2. Dirigenţie de şantier - 1.5% din C+M	70,224.05	14,265.35	13,342.57	83,566.62	16,975.77
	3.8.3. Coordonator în materie de securitate şi sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările şi completările ulterioare	35,112.02	7,132.68	6,671.28	41,783.31	10,445.83
TOTAL CAPITOL 3		**806,533.27**	**163,839.61**	**153,241.32**	**959,774.58**	**194,969.14**

CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiţia de bază						
4.1	**Construcţii şi instalaţii**	**6,952,876.07**	**1,412,411.09**	**1,321,046.45**	**8,273,922.53**	**1,680,769.20**
	4.1.1. Lucrari Eligibile	**3,398,377.20**	**690,348.22**	**645,691.67**	**4,044,068.87**	**821,514.59**
	Arhitectura	1,952,591.80	396,650.58	370,992.44	2,323,584.25	472,014.19
	Instalatii	1,445,785.40	293,697.64	274,699.23	1,720,484.62	349,500.40
	Rezistenta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	4.1.2 Lucrari Neeligibile	**3,554,498.87**	**722,062.87**	**675,354.79**	**4,229,853.66**	**859,254.81**
	Arhitectura	2,095,891.48	425,760.55	398,219.38	2,494,110.86	506,655.06
	Instalatii	1,435,277.33	291,563.03	272,702.69	1,707,980.03	346,960.01
	Rezistenta	23,330.06	4,739.28	4,432.71	27,762.77	5,639.74
4.2	**Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	4.2.1. Lucrari eligibile	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	4.2.2. Lucrari neeligibile	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.3	**Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj**	**1,243,617.90**	**252,629.23**	**236,287.40**	**1,479,905.30**	**300,628.78**
	4.3.1. Lucrari eligibile	1,243,617.90	252,629.23	236,287.40	1,479,905.30	300,628.78
	Instalatii	1,243,617.90	252,629.23	236,287.40	1,479,905.30	300,628.78
	4.3.2. Lucrari neeligibile	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.4	**Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.5	**Dotări**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.6	**Active necorporale**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
TOTAL CAPITOL 4		**8,196,493.97**	**1,665,040.32**	**1,557,333.86**	**9,753,827.83**	**1,981,397.98**
CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli						
5.1	**Organizare de şantier**	**104,640.78**	**21,256.79**	**19,881.75**	**124,522.53**	**25,295.58**
	5.1.1. Lucrari de constr. şi instalaţii afer. organizării de şantier - 1.0 **% din Cap. 4.1**	69,528.76	14,124.11	13,210.46	82,739.23	16,807.69
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării de şantier - 0.5 **% din C+M**	35,112.02	7,132.68	6,671.28	41,783.31	8,487.88
5.2	**Comisioane, cote, taxe, costul creditului**	**82,375.99**	**16,733.90**	**0.00**	**82,375.99**	**16,733.90**
	5.2.1. Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii - 0,5% din C+M	35,112.02	7,132.68	0.00	35,112.02	7,132.68
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii - 0,1 % din C+M	7,022.40	1,426.53	0.00	7,022.40	1,426.53
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC - 0,5% din C+M	35,112.02	7,132.68	0.00	35,112.02	7,132.68
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme şi autorizaţia de construire/desfiinţare	5,129.55	1,042.02	0.00	5,129.55	1,042.02
5.3	**Cheltuieli diverse şi neprevăzute - 10% din (cap. 1,2+1,3+1,4+2+ 3.5+3.8+4)**	**888,252.24**	**180,440.05**	**168,767.93**	**1,057,020.16**	**214,723.66**
5.4	**Cheltuieli pentru informare şi publicitate**	**8,000.00**	**1,625.12**	**1,520.00**	**9,520.00**	**1,933.90**
TOTAL CAPITOL 5		**1,083,269.01**	**220,055.87**	**190,169.67**	**1,273,438.69**	**258,687.04**
CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste şi predare la beneficiar						
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice şi teste	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 6		**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget şi pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preţ						
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preţ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 7		**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
TOTAL GENERAL		**10,088,296.25**	**2,048,935.80**	**1,900,744.85**	**11,987,041.10**	**2,436,084.18**
Din care C + M (Cap. 1.2+Cap. 1.3+Cap. 1.4+Cap. 2+Cap. 4.1+Cap. 4.2+Cap. 5.1.1)		***7,022,404.83***	***1,426,535.20***	***1,334,256.92***	***8,356,661.75***	***1,697,576.89***

ORDINUL ARHITECŢILOR DIN ROMÂNIA
5186
Elena BEJAN
Arhitect cu drept de semnătură

SOCIETATEA CUI 23966561 BE HOME CONCEPT S.R.L. J40/9405/2008 BUCUREŞTI - ROMÂNIA

ANEXA 4
HCL 326/2024

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
5186
Elena BEJAN
Arhitect cu drept de semnătură

Proiectant de specialitate: BE HOME CONCEPT S.R.L.

Beneficiar: MUNICIPIUL PLOIESTI

Proiectant
BE HOME CONCEPT S.R.L.

DEVIZ GENERAL - lucrari eligibile

privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiție

"SERVICII DE PROIECTARE (INCLUSIV ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI) PENTRU PROIECTUL «RENOVARE CLĂDIRE - COLEGIUL NATIONAL ,MIHAI VITEAZUL" - ARIPA NORD»"

Adresa: Bd. Independentei, Nr. 8 Mun. Ploiesti, Jud. Prahova

lei/euro la cursul 4.9227 din data de mai 2023 cota TVA 0.19

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi a subcapitolelor de lucrări	Valoare (fără TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		Lei	Euro	Lei	Lei	Euro
1	2	3	4	5	6	7.00
CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului						
1.1	Obţinerea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecţia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 1		**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului						
2.1	**Cheit. pt asig. utilităţilor necesare obiectivului de investitii**	**0.00**	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 2		**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică						
3.1	**Studii**	11,063.19	2,247.38	2,102.01	13,165.19	2,674.38
	3.1.1. Studii de teren (Studiu geotehnic)	7,702.28	1,564.65	1,463.43	9,165.71	1,861.93
	3.1.2. Raportul privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice_topografic	3,360.91	682.74	638.57	3,999.48	812.46
3.2	**Documentatii suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii**	5,129.55	1,042.02	974.61	6,104.16	1,240.00
3.3	**Experize tehnice**	26,000.00	5,281.65	4,940.00	30,940.00	6,285.17
3.4	**Certificarea performanţei energetice şi auditul energetic al clădirilor**	9,799.92	1,990.76	1,861.98	11,661.90	2,369.00
3.5	**Proiectare**	498,727.41	101,311.76	94,758.21	593,485.61	120,561.00
	3.5.1. Temă de proiectare	985.10	200.11	187.17	1,172.27	238.14
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentaţie de avizare a lucrărilor de intervenţii şi deviz general	170,843.01	34,705.14	32,460.17	203,303.18	41,299.12
	3.5.4. Documentaţiile tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor/acordurilor/autorizaţiilor	96,283.99	19,559.18	18,293.96	114,577.95	23,275.43
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	22,000.00	4,469.09	4,180.00	26,180.00	5,318.22
	3.5.6. Proiect tehnic şi detalii de execuţie	208,615.31	42,378.23	39,636.91	248,252.22	50,430.09
3.6	**Organizarea procedurilor de achiziţie**	40,982.47	8,325.20	7,786.67	48,769.14	9,906.99
3.7	**Consultanţă**	13,764.86	2,796.20	2,615.32	16,380.18	3,327.48
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii	13,764.86	2,796.20	2,615.32	16,380.18	3,327.48
	3.7.2. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.8	**Asistenţă tehnică**	**187,301.01**	**38,048.43**	**35,587.19**	**222,888.20**	**45,277.63**
	3.8.1. Asistenţă tehnică din partea proiectantului	81,964.94	16,650.40	15,573.34	97,538.28	19,813.98
	3.8.1.1. pe perioada de execuţie a lucrărilor	40,982.47	8,325.20	7,786.67	48,769.14	9,906.99
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii	40,982.47	8,325.20	7,786.67	48,769.14	9,906.99
	3.8.2. Dirigenţie de şantier - 1.5% din C+M	70,224.05	14,265.35	13,342.57	83,566.62	16,975.77
	3.8.3. Coordonator în materie de securitate şi sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările şi completările ulterioare	35,112.02	7,132.68	6,671.28	41,783.31	8,487.88
TOTAL CAPITOL 3		**792,768.41**	**161,043.41**	**150,626.00**	**943,394.39**	**191,641.66**

CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiţia de bază						
4.1	**Construcţii şi instalaţii**	**3,398,377.20**	**690,348.22**	**645,691.67**	**4,044,068.87**	**821,514.39**
	4.1.1. Lucrari Eligibile	**3,398,377.20**	**690,348.22**	**645,691.67**	**4,044,068.87**	**821,514.39**
	Arhitectura	1,952,591.80	396,650.58	370,992.44	2,323,584.25	472,014.19
	Instalatii	1,445,785.40	293,697.64	274,699.23	1,720,484.62	349,500.20
	Rezistenta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	4.1.2_Lucrari Neeligibile	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	Arhitectura	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Instalatii	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Rezistenta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.2	**Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	4.2.1. Lucrari eligibile	0.00	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	4.2.2. Lucrari neeligibile	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.3	**Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj**	**1,243,617.90**	**252,629.23**	**236,287.40**	**1,479,905.30**	**300,628.78**
	4.3.1. Lucrari eligibile	1,243,617.90	252,629.23	236,287.40	1,479,905.30	300,628.78
	Instalatii	1,243,617.90	252,629.23	236,287.40	1,479,905.30	300,628.78
	4.3.2. Lucrari neeligibile	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.4	**Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.5	**Dotări**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.6	**Active necorporale**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
TOTAL CAPITOL 4		**4,641,995.10**	**942,977.45**	**881,979.07**	**5,523,974.17**	**1,122,143.17**
CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli						
5.1	**Organizare de şantier**	**69,528.76**	**14,124.11**	**13,210.46**	**82,739.23**	**16,807.69**
	5.1.1. Lucrari de constr. şi instalaţii afer. organizării de şantier - 1.0 **% din Cap. 4.1**	69,528.76	14,124.11	13,210.46	82,739.23	16,807.69
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării de şantier - 0.5 **% din C+M**	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2	**Comisioane, cote, taxe, costul creditului**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	5.2.1. Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii - 0,5% din C+M	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii - 0,1 % din C+M	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC - 0,5% din C+M	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme şi autorizaţia de construire/desfiinţare	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
5.3	**Cheltuieli diverse şi neprevăzute - 10% din (cap. 1,2+1,3+1,4+2+ 3.5+3.8+4)**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
5.4	**Cheltuieli pentru informare şi publicitate**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
TOTAL CAPITOL 5		**69,528.76**	**14,124.11**	**13,210.46**	**82,739.23**	**16,807.69**
CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste şi predare la beneficiar						
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice şi teste	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 6		**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget şi pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preţ						
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preţ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 7		**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
TOTAL GENERAL		**5,504,292.27**	**1,118,144.97**	**1,046,515.83**	**5,550,107.79**	**1,330,592.82**
Din care C + M (Cap. 1.2+Cap. 1.3+Cap. 1.4+Cap. 2+Cap. 4.1+Cap. 4.2+Cap. 5.1.1)		***3,467,905.96***	***704,472.33***	***658,902.13***	***4,126,808.09***	***838,322.08***

ORDINUL ARHITECŢILOR DIN ROMÂNIA
5186
Elena BEJAN
Arhitect cu drept de semnătură

SOCIETATEA CUI 23966561 BE HOME CONCEPT S.R.L. J40/9405/2018 BUCUREŞTI - ROMÂNIA

ANEXA CA HCL 326/2024

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
5186
Elena BEJAN
Arhitect cu drept de semnătură

SOCIETATEA BE HOME CONCEPT S.R.L. J40/19405/2008 BUCUREȘTI - ROMÂNIA

Proiectant de specialitate: BE HOME CONCEPT S.R.L.

Beneficiar: MUNICIPIUL PLOIESTI

Proiectant
BE HOME CONCEPT S.R.L.

DEVIZ GENERAL - lucrari neeligibile

privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiție

"SERVICII DE PROIECTARE (INCLUSIV ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI) PENTRU PROIECTUL «RENOVARE CLĂDIRE - COLEGIUL NATIONAL ,MIHAI VITEAZUL" - ARIPA NORD»"

Adresa: Bd. Independentei, Nr. 8 Mun. Ploiesti, Jud. Prahova

cota TVA : 0.19

lei/euro la cursul 4.9227 din data de mai 2023

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi a subcapitolelor de lucrări	Valoare (fără TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		Lei	Euro	Lei	Lei	Euro
1	2	3	4	5	6	7.00
CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului						
1.1	Obţinerea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecţia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 1		**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului						
2.1	**Cheit. pt asig. utilităţilor necesare obiectivului de investitii**	**0.00**	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 2		**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică						
3.1	**Studii**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	3.1.1. Studii de teren (Studiu geotehnic)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Raportul privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice_topografic	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.2	**Documentatii suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.3	**Experize tehnice**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.4	**Certificarea performanţei energetice şi auditul energetic al clădirilor**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.5	**Proiectare**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentaţie de avizare a lucrărilor de intervenţii şi deviz general	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.4. Documentaţiile tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor/acordurilor/autorizaţiilor	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.6. Proiect tehnic şi detalii de execuţie	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.6	**Organizarea procedurilor de achiziţie**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.7	**Consultanţă**	**13,764.86**	**2,796.20**	**2,615.32**	**16,380.18**	**3,327.48**
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.7.2. Auditul financiar	13,764.86	2,796.20	2,615.32	16,380.18	3,327.48
3.8	**Asistenţă tehnică**	**0.000**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	3.8.1. Asistenţă tehnică din partea proiectantului	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuţie a lucrărilor	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.8.2. Dirigenţie de şantier - 1.5% din C+M	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.8.3. Coordonator în materie de securitate şi sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările şi completările ulterioare	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 3		**13,764.86**	**2,796.20**	**2,615.32**	**16,380.18**	**3,327.48**

CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiţia de bază						
4.1	**Construcţii şi instalaţii**	**3,554,498.87**	**722,062.87**	**675,354.79**	**4,229,853.66**	**859,254.81**
	4.1.1. Lucrari Eligibile	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	Arhitectura	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Instalatii	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Rezistenta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	4.1.2. Lucrari Neeligibile	**3,554,498.87**	**722,062.87**	**675,354.79**	**4,229,853.66**	**859,254.81**
	Arhitectura	2,095,891.48	425,760.55	398,219.38	2,494,110.86	506,655.06
	Instalatii	1,435,277.33	291,563.03	272,702.69	1,707,980.03	346,960.01
	Rezistenta	23,330.06	4,739.28	4,432.71	27,762.77	5,639.74
4.2	**Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	4.2.1. Lucrari eligibile	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	4.2.2. Lucrari neeligibile	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.3	**Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	4.3.1. Lucrari eligibile	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Instalatii	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	4.3.2. Lucrari neeligibile	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.4	**Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.5	**Dotări**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.6	**Active necorporale**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
TOTAL CAPITOL 4		**3,554,498.87**	**722,062.87**	**675,354.79**	**4,229,853.66**	**859,254.81**
CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli						
5.1	**Organizare de şantier**	**35,112.02**	**7,132.68**	**6,671.28**	**41,783.31**	**8,487.88**
	5.1.1. Lucrari de constr. şi instalaţii afer. organizării de şantier - 1.0 **% din Cap. 4.1**	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării de şantier - 0.5 **% din C+M**	35,112.02	7,132.68	6,671.28	41,783.31	8,487.88
5.2	**Comisioane, cote, taxe, costul creditului**	**82,375.99**	16,733.91	**0.00**	82,375.99	16,733.91
	5.2.1. Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii - 0,5% din C+M	35,112.02	7,132.68	0.00	35,112.02	7,132.68
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii - 0,1 % din C+M	7,022.40	1,426.54	0.00	7,022.40	1,426.54
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC - 0,5% din C+M	35,112.02	7,132.68	0.00	35,112.02	7,132.68
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme şi autorizaţia de construire/desfiinţare	5,129.55	1,042.02	0.00	5,129.55	1,042.02
5.3	**Cheltuieli diverse şi neprevăzute - 10% din (cap. 1,2+1,3+1,4+2+ 3.5+3.8+4)**	**888,252.24**	**180,440.05**	**168,767.93**	**1,057,020.16**	**214,723.66**
5.4	**Cheltuieli pentru informare şi publicitate**	**8,000.00**	**1,625.12**	**1,520.00**	**9,520.00**	**1,933.90**
TOTAL CAPITOL 5		**1,013,740.25**	**205,931.76**	**176,959.21**	**1,190,699.48**	**241,879.35**
CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste şi predare la beneficiar						
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice şi teste	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 6		**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget şi pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preţ						
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preţ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 7		**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
TOTAL GENERAL		**4,682,003.98**	**930,790.83**	**854,929.32**	**5,436,833.31**	**1,104,461.04**
Din care C + M (Cap. 1.2+Cap. 1.3+Cap. 1.4+Cap. 2+Cap. 4.1+Cap. 4.2+Cap. 5.1.1)		***3,554,498.87***	***722,062.87***	***675,354.79***	***4,229,853.66***	***859,254.81***

ORDINUL ARHITECŢILOR DIN ROMÂNIA
5186
Elena BEJAN
Arhitect cu drept de semnătură

SOCIETATEA CUI 23966561 BE HOME CONCEPT S.R.L. J40/9405/2018 BUCUREŞTI - ROMÂNIA

REFERAT NR.06 din 01.06.2024

Privind verificarea tehnică conform Legii Nr. 422/2001 modificată şi completată, privind protejarea monumentelor istorice

1. Proiectul:
- **Nr.:** BHC_008 /2023
- **Titlu:** SERVICII DE PROIECTARE (INCLUSIV ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI) PENTRU PROIECTUL « RENOVARE CLADIRE – COLEGIUL NATIONAL ,,MIHAI VITEAZUL"–ARIPA NORD »
- **Faza:** D.T.A.C. + P.T.+D.E.

1. Date de identificare:
- **Proiectant general:**
  BE HOME CONCEPT S.R.L.
- **Ordonator principal de credite/ Investitor**
  MUNICIPIUL PLOIESTI
- **Beneficiar:**
  MUNICIPIUL PLOIESTI
  Piata Eroilor, Nr. 1°, Ploiesti, Jud. Prahova
- **Amplasament construcţie:**
  Judeţul Prahova, Municipiul Ploiesti, Bd. Independentei, Nr. 8 , in zona centrala a municipiului, nr. Cadastral 148425
- **Statut juridic de protecţie:**
  Conform Listei Monumentelor Istorice 2015 – anexă la Ordinul Ministrului Culturii nr. 2.828/ 2015, pentru modificarea anexei nr. 1 la Ordinul Ministrului Culturii şi Cultelor nr. 2.314/ 2004 privind aprobarea Listei monumentelor istorice, actualizată, şi a Listei monumentelor istorice dispărute, cu modificările ulterioare din 24.12.2015, imobilul este inclus la poziția 298, cu număr de cod **PH-II-m-B-16271**, cu denumirea Liceul ,,Sf. Petru si Pavel" azi Colegiul ..Mihai Viteazul" –latura de nord, datat 1875.
  Imobilul cu un teren in suprafata de 12 344mp si cu constructiile C1-C8 se afla in domeniul public conform H.C.L. 297/2014
- **Caracteristicile principale ale proiectului :**
  Corp C1 –COLEGIU (Corp A – P+2E)
  Corp C2 – COLEGIU (Corp B – P+2E)
  Corp C3 – COLEGIU (Corp C – S+P+1E – edificat 1864)
  Corp C4 – SALA DE SPORT – P
  Corp C5 – ANEXA - P
  Corp C6 - ANEXA - P
  Corp C7 – ANEXA - P
  Corp C8 – ANEXA - P
  Corpul C3 face obiectul prezentului proiect. Este o constructie in forma de bara, paralela cu limita de proprietate dinspre nord.
  Categoria de importanta ,,B" –deosebita; Clasa de importanta II; grad de rezistenta la foc II; Risc de incendiu Mic
  Suprafata teren = 12 344 mp; Suprafata construita = 903.5 mp; Suprafata desfasurata = 2 715 mp; Regim de inaltime S+P+1E; Hmax. coama : +18,25 m; Hmax. cornisa : +13,80 m ; POT (nu se schimba); CUT (nu se schimba)
  Destinatia existenta – cladire de invatamant
  Functiunea propusa se pastreaza.

Proiectul are ca scop promovarea masurilor pentru cresterea performantei energetice.

- Interventii functionale si de arhitectura:

- subsol – reabilitare grupuri sanitare; in incaperile S-09 si S-01 inchidere casa de scara cu perete gips-carton; recompartimentare cu pereti din gips-carton a incaperii S-07; la parter P-02 recompartimentare grup sanitar; incaperea P-08 refacere perete din gips-carton cu umplutura din vata minerala.
- desfacere finisaje si instalatii de pe fata interioara a peretilor exteriori ce vor fi termoizolati cu panouri de silicat de calciu de 3 cm groaime la subsol si 10 cm la parter si etaj. Finisaje la peretii interiori zugraveli lavabile si lambriu de lemn iar la grupurile sanitare si coridoarele principale faianta.

Pardoselile interioare vor fi din parchet laminat pentru trafic mare si pardoseli din placi ceramice.

- Plafoane suspendate cu zugraveli lavabile se vor monta in incaperile de la parter si etaj, nu in incaperile subsolului.
- interventii la fatade –finisaje exterioare :

Se vor desface tencuielile degradate si ornamentele cu starea de conservare iracuperabila in vederea refacerii lor. Se va consolida si trata paramentul din zidarie de caramida ce prezinta degradari. Se vor reface profilele trase cu sablonul. Se propune glafuri de tabla pe profile, brauri , solbancuri. Se propune refacerea texturii tencuielilor in camp.

Decoratiunile din elemente prefabricate (denticuli, chei de arce, medalioane, console ancadramente) se vor restaura prin curatirea de straturi de zugraveli, chituiri si injectari fisuri iar piesele degradate vor fi extrase si inlocuite cu replici. Refacerea vopsitoriei si cromaticii fatadelor . Curatare de zugraveli a ancadramentelor si a braurilor din caramida aparenta. Se vor reface/repara parapetii exteriori ai ferestrelor cu elemente geometrice decorative.

Se va desface atat finisajul din mozaic degradat al treptelor de acces cat si placajul cu ce gresie al acestora si inlocuirea cu mozaic turnat. La intrarea in casa scarii AC-P-02 finisajul treptelor va fi inlocuit cu placi ceramice.

Se propun reparatii la invelitoarea din tabla, reperatii la elementele din lemn ale streasinei si refacerea integrala a lucarnelor.

- Se va restaura tamplaria istorica din lemn a ferestrelor de la parter si etaj de pe fatadele de sud si est. Se propune refacerea celor doua ferestre de pe fatada sudica cu supraluminile zidite,(revenire la modelul si materialele originale). Se propune refacerea integrala a tamplariei subsolului din lemn triplustratificet. Se va inlocui tamplaria ferestrelor de la parter si etaj de pe fatadele de nord si vest cu una noua din lemn triplustratificat dupa modelul existent.

Se propune desfacerea acoperisului curtii de lumina de pe nord si refacerea finisajului degradat al pardoselilor si a parpetilor. Se va inlocui balustrada esistenta a curtii de lumina cu una metalica.

- Se propune eliminarea umiditatii ascensionale din ziduri prin reabilitarea hidroizolatiilor si captarea si canalizarea surselor principale de umezire a terenului. Dupa finalizarea lucrarilor de restaurare a fatadelor se va face fidrofugarea acestora.
- Se vor executa lucrari de reabilitare completa a fatadelor si acoperisului:
  - etansare invelitoare in jurul luminatoarelor
  - montare sistem de degivrare
  - revizia invelitorii, asterelei si a sarpantei
  - completarea ferestrelor cu un rand de cercevele cu geam termopan la interior , acolo unde este cazul
  - interventii de protectie impotriva atacului biologic produs de pasari
  - tratament de biocidare a fatadelor
  - tratament de desalinizare si de eliminare a crustei negre.

- indepartarea straturilor de depunere slab- aderente
- decapare/curatare vopsitorii, tencuieli si chituri neconforme
- reparatii/chituiri fisuri zidarie.
- refacere tencuieli cu mortare compatibile respirante
- reconstituiri volumetrice componente constructive/ decorative.
- eliminare de echipamente si cablaje montate pe fatade

Solutia de interventie pentru imbunatatirea performantei energetice recomandata prin auditul energetic:

- Termoizolarea peretilor exteriori numai la interior cu placi minerale tip YTONG Multipor permeabile la vapori.
- Termoizolarea planseelor etajului la pod cu 25 cm grosime de vata minerala .
- Termoizolarea peretilor subsolului cu panouri din silicat de calciu de 3 cm.
- Etanseizarea tamplariei de data recenta si dublarea unde este cazul cu o cercevea din lemn cu geam termopan.
- Eficientizarea sistemului de iluminat, folosirea corpurilor de iluminat cu LED.
- Reabilitarea sistemului de incalzire cu radiatoare cu agent termic. Se propune un sistem mixt cu o instalatie cu pompe de caldura de tip sol-aer si schimbator de calcura racordat la reteaua de termoficare.

2. Documente ce se prezintă verificatorului:

- MEMORIU TEHNIC GENERAL
- MEMORIU TEHNIC DE ARHITECTURA
- Caiete de sarcini –arhitectura
- Piese desenate : PT+DE (conform BORDEROU – ARHITECTURA) :
  - Planuri de incadrare in zona si de situatie; planuri subsol, parter, etaj, sarpanta, invelitoare; sectiuni longitudinala si transversala; fatade NORD, VEST, SUD; detalii travee A si B; detalii de executie (D1...D6); tablouri de tamplarie; planuri plafon parter si etaj.

3. Concluzii asupra verificării:

3.1. Pe langa masurile de reabilitare termica si deci de eficientizare energetica proiectul recomanda o serie de intervenții conexe absolut necesare asupra monumentului, unele directe, cu rol de asigurare a integrității si stabilității constructiei altele indirecte, cu rolul de a înlătura factorii care pun in pericol starea monumentului, interventii care au drept scop inlaturarea unor lucrari anterioare neavenite. In acest scop se vor utiliza toate mijloacele moderne care stau la dispoziția proiectanților si constructorilor, fara a schimba caracterul monumentului sau stilul sau arhitectonic..

3.2. *Proiectul* respectă normele şi metodologiile privind solutiile de reabilitare termica, dar si cele de conservare şi restaurare a cladirii monument. În urma verificării fazei de proiectare D.T.A.C.+ P.T.+ D.E. se consideră că soluțiile propuse sunt corespunzătoare.

3.3. Prezentul referat este semnat şi ştampilat cu următoarea recomandare:
- în cursul lucrărilor de intervenție, în cadrul fazelor de desfaceri, se va completa releveul situației existente prin identificarea clară, *in situ*, a elementelor constructive, starea lor fizica precum şi a intervențiilor în timp, inaccesibile în faza de cercetare-proiectare (ziduri, plansee, finisaje, şarpantă, etc.).

3.3. Condiții generale:

a) Prezentul referat poate fi utilizat doar la faza de proiectare pentru care a fost întocmit:

a.1. pentru documentația faza D.T.A.C. si P.T.+D.E.

Verificator proiecte, atestat MCC, Nr. 298 S/ 19.11.2007: arh. Dan- Cristian Rânja

Am primit 1 exemplar referat:
Investitor/proiectant

ROMÂNIA
MINISTERUL CULTURII ŞI CULTELOR

CERTIFICAT DE ATESTARE

Nr. 298 S. / 19.11.2007



SEMNĂTURĂ TITULAR

Se atestă Dl.(Dna.) RÂNJA Dan-Cristian
de profesie Arhitect născut(ă) în anul 1953 luna martie ziua 9
localitatea Râmnicu Sărat judeţul(sectorul) Buzău
legitimat cu CI seria RR nr. 364146 eliberat de SPCEP Bucureşti
S1 biroul nr.1 la data de 06 / 12 / 2005 CNP 1 6 3 0 3 0 9 4 0 0 9 1 8
pentru a desfăşura activităţi în domeniul protejării monumentelor istorice,
având calitatea de

SPECIALIST

în domeniile:

1 - Restaurare arhitectură; 3 - Cercetarea monumentelor istorice; A - studii, investigaţii, cercetarea şi evidenţa monumentelor istorice; B - verificare proiecte; C - şef proiect complex

MINISTRU,
prof. univ. dr. Adrian IORGULESCU

COMISIE ATESTARE
SECRETAR,

VERIFICATOR ATESTAT
Arh. Constantin Galeru
Certificat de atestare 1269

REFERAT NR. 1490-2024

Privind verificarea de calitate la exigențele B1,D1,E,F.

D.T.A.C.P.Th. + D.E.

1. Date de identificare

-Proiect nr. BHC.007-2024

-Denumire lucrare. Renovare clădire Școlii Nat. „M. Viteazul" în vederea dotării unei

-Amplasament. Prahova Ploiești Bd. Independenței

-Proiectant. BE HOME CONCEPT SRL

-Beneficiar. Mun. Ploiești.

2. Caracteristici principale STERED = 1234 mp

Condiții C1 – C2

Arie pe verticală – C3 Rpc MS7 + TE

– Sa = 825 mmp Nr. = nr. de etaje

– AD = 2542 mmp. CU = " " – "

Structura:

– Fund. Tălpi continui beton

– Pereți structură + diafragme beton armat 15 cm

– Planșee beton armat + tâmpe zidărie

– Consolidări: centuri + stâlpișori

Intervenții:

– Rezist. term. la interior: calcan, ...

– Eficiență: condiții executare, ...

– Lucrări de compl. la precedenta ...

– Refacere finisaje

– Reparații la fațade (ornamente)

– Rețele compartimentări sobol + parter

– Scară metalică

– Învel. ref. recent din tablă

– Rez. termic: pereți exteriori și subsol

– Rezist. termică: parter și etaj, tâmplărie lemn, uși bloc, elem. de închidere

– Eficiență: zgură, instalații

3. Documente prezentate la verificare

-Memoriu tehnic

-Planuri, secțiuni, fațade

-Calcul coeficient G

-Studiu de însorire

4. Concluzii ale verificării – la prima verificării documentației s-a constatat că proiectul este conform cerințelor B1,D1,E,F.

5. Orice modificare adusă documentației după verificare necesită prezentarea ei din nou la verificare.

Am primit

Am predat 1269

Verificator tehnic atestat
Arh. Constantin Galeru

ARH. VERIFICATOR

Prezentul certificat va fi vizat de emitent din 2 în 2 ani

Prelungit atestarea până la 22.06.2020

Prelungit atestarea până la 22.06.2015

Prelungit atestarea până la 06.2005

MDRT DIRECTOR GENERAL

22.06.2020 DIRECTOR

SE ATESTĂ DOMNUL/DOAMNA

GALERU D. CONSTANTIN

fiscul/a/în anul 1946 luna IANUARIE ziua ...

orașul (comuna) BUCUREȘTI

e profesie: ARHITECT

DIRECTOR



În baza certificatului nr. 1269 din 22.06.1995

1) Pentru calitatea de: VERIFICATOR

2) În domeniile: CONSTR. CIVILE, INDUSTR. ȘI AGROZOO (E)

TOATE DOMENIILE

3) Pentru următoarele exigențe: SIGURANȚA ÎN EXPLOATARE (E), IGIENĂ, SĂNĂTATEA OAMENILOR, REZISTENȚA LA PĂTRUNDERE A APEI (E), PROTECȚIA MEDIULUI (E), ECONOMIE DE ENERGIE (E), PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI (E)

Valabilitate (vezi verso)

Prezentul certificat a fost eliberat în baza H.G. ROMÂNIEI Nr. 731 din 14.10.1991

Semnătura titularului

Data eliberării 22.06.1995



SERVICII DE PROIECTARE (INCLUSIV ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI) PENTRU PROIECTUL «RENOVARE CLĂDIRE - COLEGIUL NATIONAL „MIHAI VITEAZUL" - ARIPA NORD»

Bd. Independentei, Nr. 8 Mun. Ploiesti, Jud. Prahova

MUNICIPIUL PLOIESTI

Nr. Proiect: BHC007/2024
Faza: P.T.+D.E.
Data: 2024

PAGINĂ DE TITLU

DENUMIREA	**SERVICII DE PROIECTARE (INCLUSIV ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI) PENTRU PROIECTUL «RENOVARE CLĂDIRE - COLEGIUL NATIONAL ,MIHAI VITEAZUL" - ARIPA NORD»**
BENEFICIAR	**MUNICIPIUL PLOIESTI** prin dl. Andrei Liviu Volosevici, Primar Piata Eroilor, Nr. 1A, Ploiesti, Jud. Prahova
AMPLASAMENT	Bd. Independentei, Nr. 8 Mun. Ploiesti, Jud. Prahova
PROIECTANT	**BE HOME CONCEPT S.R.L.** Str. Argentina, nr. 47, sector 1, București
NR. PROIECT	**BHC007/2024**
FAZA	**PT+DE**
DATA PROIECT	**2024**

LISTĂ DE SEMNĂTURI

PROIECTANT GENERAL **BE HOME CONCEPT S.R.L.**
Strada Argentina nr. 46, sector 1, Bucuresti
J40/9405/2008

Specialitatea ARHITECTURA:	Sef Poiect Complex: **Arh. Gheorghe POP** Sef Proiect Specialitate: **Arh. Elena BEJAN** Proiectat Desenat: **Arh. Stg. Corina SERBAN**
Proiectant structuri de rezistenta - specialist atestat MC cu specializarea D. domeniul 4	Ing. **Eugen Emil SABO**
Specialitatea REZISTENTA:	Ing. **Alexandru Safca**
Specialitatea instalatii SANITARE:	Proiectat: **Ing. George Valentin STROE**
Specialitatea instalatii TERMICE:	Proiectat: **Ing. Alin Mihai UNGUREANU**
Specialitatea instalatii ELECTRICE:	Proiectat: **Ing. Dragos STANA**
Sef de proiect de specialitate instalatii - Specialist/Expert atestat Ministerul Culturii in domeniul 5	**Ing. Ovidiu Romica GANEA**

Verificator atestat MCC	**Arhitectură**		
Verificator atestat MLPAT	**Arhitectură**		
Verificator atestat MCC	**Rezistență**		
Verificator atestat	**Instalații Electrice**		
Verificator atestat	**Instalații Sanitare**		
Verificator atestat	**Instalații Termice**		

A. PIESE SCRISE

Cuprins:

1.1. Lista şi semnăturile proiectanţilor
1.2. Borderou general
1.3. Memoriu tehnic general
1.4. Memoriu pe specialităţi
1.5. Program de faze determinante
1.6. Caiete de sarcini pe specialităţi
1.7. Breviare de calcul pe specialităţi
1.8. Antemăsurători
1.9. Piese desenate (conform borderou)

ROMÂNIA MINISTERUL CULTURII Arh. POP GHEORGHE SPECIALIST Nr. 222 S

ANEXE LA MEMORIU

1. **Certificat de Urbanism**
2. **Extras de carte funciară**
3. **Acte de proprietate**
4. **Avizele și acordurile cerute în CU**
5. **Deviz general**
6. **Grafic de execuție a lucrărilor**
7. **Expertiza Tehnica** elaborată de MASLAEV CONSULTING S.R.L. – Expert tehnic atestat M.L.P.D.A. Ing. Dan George CAPATINA, anul 2022.
8. **Studiu Istoric**, elaborat de arh. Gheorghe Pop, specialist atestat MCCPNC nr. 222S si arh. Delia Pop;
9. **Studiu geotehnic** elaborat de S.C. HIDROGEO TEHNIC PROIECT, de catre Ing. Murarescu Mariana si verificat pentru cerinta Af de Ing. Botez M. Emil Alexandru (seria M, nr. 06623);
10. **Suport topografic** elaborat de S.C. SMART TOPCAD PRODESING S.R.L. prin ing. Ungureanu Gheorghe Catalin în mai 2023.
11. **Auditul Energetic** elaborat de Auditor Ing. Silvia-Ioana NICOLESCU, anul 2022.
12. **Releveu fotografic,** elaborat de Be Home Concept, anul 2023.

B PIESE DESENATE

BORDEROU- ARHITECTURĂ		
Nr. planșă	**Titlu Planșă**	**Scara**
PLANURI DE INCADRARE		
A1_01	PLAN ÎNCADRARE ÎN ZONĂ	1:5000
A1_02	PLAN DE SITUAȚIE	1:500
PLANURI GENERALE		
A2_01	PLAN SUBSOL	1:50
A2_02	PLAN PARTER	1: 50
A2_03	PLAN ETAJ	1: 50
A2_04	PLAN SARPANTA (POD)	1: 50
A2_05	PLAN ÎNVELITOARE	1:50
SECȚIUNI GENERALE		
A3_01	SECȚIUNE LONGITUDINALĂ B-B	1: 50
A3_02	SECȚIUNI TRANSVERSALE A-A	1: 50
ELEVAȚII		
A4_01	FAȚADĂ PRINCIPALA NORD	1: 50
A4_02	FAȚADĂ LATERALA VEST	1: 50
A4_03	FATADĂ POSTERIOARA SUD	1: 50
DETALII DE TRAVEE		
A5_01	TRAVEE "A"	1:20
A5_02	TRAVEE "B"	1:20
DETALII DE EXECUȚIE		
A6_01	D1 - DETALIU PLANSEU PESTE ETAJ	1:5
A6_02	D2- DETALIU PLANSEU PESTE PARTER	1:5
A6_03	D3 - DETALIU FEREASTRA - SECTIUNE	1:5
A6_04	D3 - DETALIU FEREASTRA - PLAN	1:5
A6_05	D4 - DETALIU GHENA GIPS-CARTON - PLAN	1:5
A6_06	D4 - DETALIU GHENA GIPS-CARTON - SECTIUNE	1:5
A6_07	D5 – DETALIU BALUSTRADA	1:5
A6_08	D6 - DETALIU ACCES PENTRU PERSOANE CU DIZABILITATI	1:50
TABLOU DE TÂMPLĂRIE		
A7_01	TABLOU DE TAMPLARIE - FERESTRE SUBSOL	1:50
A7_02	TABLOU DE TAMPLARIE - FERESTRE PARTER	1: 50
A7_03	TABLOU DE TAMPLARIE - FERESTRE ETAJ	1: 50
A7_04	TABLOU DE TAMPLARIE - FERESTRE LUCARNE	1: 50
A7_05	TABLOU DE TAMPLARIE - USI EXTERIOARE	1: 50

ROMÂNIA MINISTERUL CULTURII Arh. POP GHEORGHE SPECIALIST Nr. 222 S

ROMÂNIA MINISTERUL CULTURII Arh. RÂNJA DAN-CRISTIAN VERIFICATOR Nr. 298

A7_06	TABLOU DE TAMPLARIE - USI INTERIOARE SUBSOL	1: 50
A7_07	TABLOU DE TAMPLARIE - USI INTERIOARE PARTER	1: 50
A7_08	TABLOU DE TAMPLARIE - USI INTERIOARE ETAJ	1: 50
A7_09	TABLOU DE TAMPLARIE - CASA DE SCARA PARTER - ARIPA CENTRALA	1: 50
A7_10	TABLOU DE TAMPLARIE - CASA DE SCARA ETAJ - ARIPA CENTRALA	1: 50
PLANURI PLAFON		
A8_01	PLAN PLAFON PARTER	1: 50
A8_02	PLAN PLAFON ETAJ	1: 50

BORDEROU- REZISTENȚĂ		
Nr. planșă	**Titlu Planșă**	**Scara**
R01	Plan detalii terasa exterioara	1:50, 1:20

BORDEROU- INSTALAȚII		
Nr. planșă	**Titlu Planșă**	**Scara**
INSTALATII SANITARE		
IS00	Plan de situatie	
IS01	Plan subsol	
IS02	Plan parter	
IS03	Plan etaj	
IS04	Plan pod	
IS05	Plan invelitoare	
IS06	Schema coloanelor	
IS07	Schema preparare ACM	
ISI01	Schema functionala incendiu	
INSTALATII ELECTRICE – CURENTI TARI SI CURENTI SLABI		
IE01	PLAN SUBSOL - ILUMINAT	
IE02	PLAN SUBSOL - PRIZA SI FORTA	
IE03	PLAN PARTER - ILUMINAT	
IE04	PLAN PARTER - PRIZA SI FORTA	
IE05	PLAN ETAJ 1 – ILUMINAT	
IE06	PLAN ETAJ 1 - PRIZA SI FORTA	
IE07	PLAN POD- ILUMINAT, PRIZA SI FORTA	
IE08	PLAN INVELITOARE-PARATRASNET SI PANOURI FOTOVOLTAICE	
IE09	PLAN PARTER- PRIZA DE PAMANT	

IET01	SCHEMA GENERALA DE DISTRIBUTIE
IET02	SCHEME MONOFILARE TS, TEP, TE1
IET03	SCHEME MONOFILARE THVAC, TlabInf, TLabCHM, TlabFiz1, TlabFiz2
IET04	SCHEME MONOFILARE TEG, TSPI
CS01	PLAN SUBSOL DETECTIE INCENDIU
CS02	PLAN PARTER DETECTIE INCENDIU
CS03	PLAN ETAJ 1 DETECTIE INCENDIU
CS04	PLAN POD DETECTIE INCENDIU
CS05	PLAN SUBSOL INSTALATII CURENTI SLABI
CS06	PLAN PARTER INSTALATII CURENTI SLABI
CS07	PLAN ETAJ 1 INSTALATII CURENTI SLABI
CS08	SCHEMA BLOC DETECTIE INCENDIU
CS09	SCHEMA BLOC SUPRAVEGHERE VIDEO
CS10	SCHEMA BLOC CONTROL ACCES
CS10	SCHEMA BLOC VOCE-DATE
INSTALATII TERMICE	
IT01	INSTALATII DE INCALZIRE - PLAN SUBSOL
IT02	INSTALATII DE INCALZIRE - PLAN PARTER
IT03	INSTALATII DE INCALZIRE - PLAN ETAJUL1
IT04	SCHEMA FUNCTIONALA INCALZIRE
IV01	INSTALATII DE VENTILARE - PLAN ETAJUL1
IV 02	INSTALATII DE VENTILARE - PLAN POD
IV 03	INSTALATII DE VENTILARE - PLAN INVELITOARE

Prezenta documentație este conformă cu **Hotararea Guvernului nr. 907/29.11.2016** privind etapele de elaborare şi continutul-cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice.

IMPORTANT !
PREZENTA DOCUMENTAȚIE SE CITEȘTE INTEGRAL - PARTE SCRISĂ ȘI PARTE DESENATĂ LA TOATE SPECIALITĂȚILE

ROMÂNIA MINISTERUL CULTURII Arh. POP GHEORGHE SPECIALIST Nr. 222 S

MEMORIU TEHNIC GENERAL

1. *INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚIE*

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

SERVICII DE PROIECTARE (INCLUSIV ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI) PENTRU PROIECTUL «RENOVARE CLĂDIRE - COLEGIUL NATIONAL ,MIHAI VITEAZUL" - ARIPA NORD» pentru imobilul din Bd. Independentei, Nr. 8, Mun. Ploiesti, Jud. Prahova

1.2. Amplasament

Bd. Independentei, Nr. 8, Mun. Ploiesti, Jud. Prahova

ROMÂNIA MINISTERUL CULTURII Arh. RÂNJA DAN-CRISTIAN VERIFICATOR Nr. 298

1.3. Ordonator principal de credite/investitor

MUNICIPIUL PLOIESTI
- prin dl. Andrei Liviu Volosevici, Primar
- Piata Eroilor, Nr. 1A, Ploiesti, Jud. Prahova

1.4. Investitorul

MUNICIPIUL PLOIESTI
- prin dl. Andrei Liviu Volosevici, Primar
- Piata Eroilor, Nr. 1A, Ploiesti, Jud. Prahova

1.5. Beneficiarul investiției

MUNICIPIUL PLOIESTI
- prin dl. Andrei Liviu Volosevici, Primar
- Piata Eroilor, Nr. 1A, Ploiesti, Jud. Prahova

1.6. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție

BE HOME CONCEPT S.R.L.

Strada Argentina nr. 46, Sector 1, București

SOCIETATEA CUI 23966 BE HOME CONCEPT S.R.L. J40/9405/2008 BUCUREȘTI - ROMÂNIA

CAMERA CONSTANTIN D. ROMÂNIA ARHITECȚILOR PROIECTANT

2. *PREZENTAREA SCENARIULUI/OPȚIUNII APROBATE ÎN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE/DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII*

2.1. Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:

2.1.1. Descrierea amplasamentului

Încadrarea în localitate

Imobilul care face obiectul investiției este situat în intravilanul Municipiului Ploieşti, în Bd. Independentei, Nr. 8.

Descrierea amplasamentului:

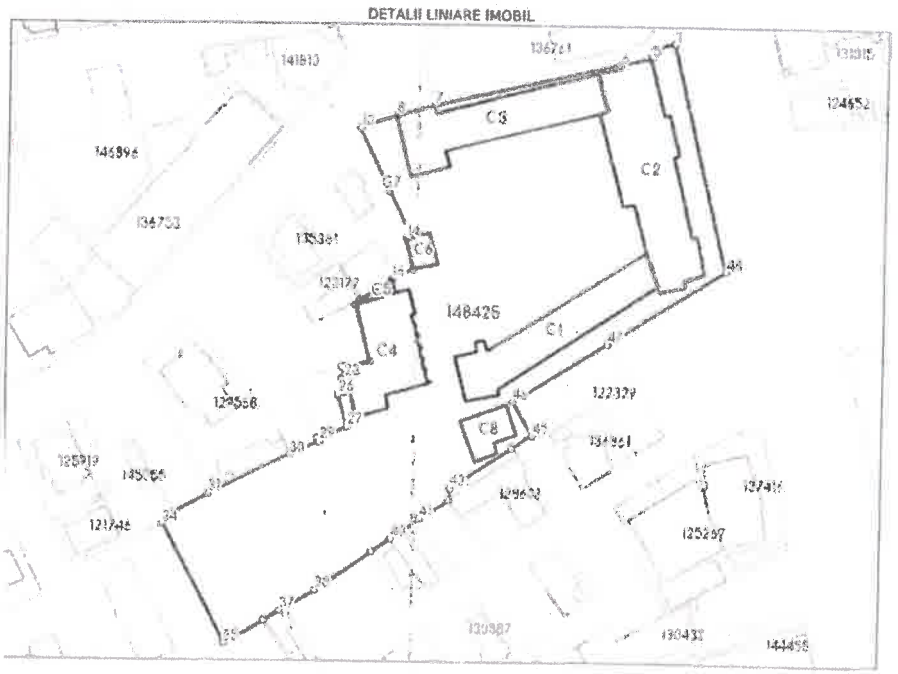
Amplasamentul studiat se află în intravilanul municipiului Ploiesti, în zona centrala a orasului, pe Bulevardul Independentei, nr. 8, imobilul are numărul cadastral 148425.

Terenul intravilan are o suprafaţă de 12344 mp şi contime 6 corpuri de cladiri conform Extrasului de Carte Funciară eliberat în baza cererii nr. 73373 / 16.05.2024 de BCPI Ploiesti
Amplasamentul nu are diferenţe de planeitate şi se află într-o zonă echipată edilitar.

Aripa de nord a Liceului "Mihai Viteazul" este inscrisa in Lista monumentelor cu codul PH-II-m-B-16271 – Liceul "Sf. Petru si Pavel"

Teren intravilan în suprafaţă de ***12 344 mp*** şi construcţiile ***C1 - C8***; conform Extrasului de Carte Funciară eliberat în baza cererii nr. 73373 / 16.05.2024 de BCPI Prahova, imobilul înscris în Cartea Funciara nr. 148425 - având categorie de folosinţă curţi construcţii şi construcţia.

Corpul de cladire C3, face obiectul prezentului proiect.



Plan de situatie pe suport din Extras Carte Funciara Nr. 148425 Ploiesti

SITUATIE EXISTENTĂ	
Tip clădire C1 –	COLEGIU – CORP A
Regim de Inaltime	P+2E
Suprafața construită la sol |mp	785mp
Suprafata teren	12344 mp (conf. Carte Funciară)

Tip clădire C2 –	COLEGIU – CORP B
Regim de Înălțime	P+2E
Suprafața construită la sol |mp	1174 mp
Suprafata teren	12344 mp (conf. Carte Funciară)

Tip clădire C3 – an edificare initiala: 1864	COLEGIU -CORP C
Regim de Înălțime	S+P+1E
Suprafața construită la sol |mp	903.5mp (conf. Carte Funciară)
Suprafața desfășurată |mp	2715mp
Suprafata teren	12344 mp (conf. Carte Funciară)

Tip clădire C4 –	SALA DE SPORT
Regim de Înălțime	P
Suprafața construită la sol |mp	593mp
Suprafata teren	12344 mp (conf. Carte Funciară)

Tip clădire C5 –	ANEXA
Regim de Înălțime	P
Suprafața construită la sol |mp	32mp
Suprafata teren	12344 mp (conf. Carte Funciară)

Tip clădire C6 –	PUNCT DE TRANSFORMARE
Regim de Înălțime	P
Suprafața construită la sol |mp	71mp
Suprafata teren	12344 mp (conf. Carte Funciară)

Tip clădire C7 –	ANEXA
Regim de Înălțime	P
Suprafața construită la sol |mp	6mp
Suprafata teren	12344 mp (conf. Carte Funciară)

Tip clădire C8 –	ANEXA
Regim de Înălțime	P
Suprafața construită la sol |mp	169mp
Suprafata teren	12344 mp (conf. Carte Funciară)

Imobilul este in proprietatea Municipiului Ploiesti în cotă actuală de 1/1 (act administrativ nr. 297 din 26/08/2014 emis de Consiliul Local Ploiesti).

Date tehnice :

Date tehnice:

- Construcție în formă de bară, dezvoltată paralel cu limita de proprietate dinspre nord, este unul din cele 3 corpuri care alcătuiesc clădirea Liceului "Mihai Viteazul" din Ploiești.
- Regim de înălțime: S+P+1E.
- Suprafață construită conf. Extras de Carte Funciara cu nr. de cerere 73373 din 16.05.2024, este: Ac = 903.5 mp.
- Suprafață desfășurată conf. Extras de Carte Funciara cu nr. de cerere 73373 din 16.05.2024, este: Adc = 2715 mp.

Vecinătățile amplasamentului :

Vecinătățile amplasamentului sunt constituite de proprietăți private pe latura de vest, Strada Maramures pe nord-vest, Bd. Independentei pe latura de est, Biserica „Sfantul Gheorghe-Vechi" pe latura de nord, proprietati private pe latura de sud.

Pe latura de est aripa de nord se uneste prin rost structural cu aripa centrala a liceului.

Distantele pana la cei mai apropiati vecini sunt astfel:

- La nord: 6,08 m fata de Biserica „Sfantul Gheorghe-Vechi";
- La est: se alipeste prin rost structural cu corpul central al Colegiului „Mihai Eminescu";
- La sud: 17.83m fata de punct de transformare energie electrica;
- La vest: 5.09 m fata de cabina portar si 15,76m fata de locuinta individuala.

2.1.2. Topografia

Din punct de vedere topografic, clădirea pentru care sunt proiectate lucrări de intervenție este situată pe un teren a cărui sistematizare verticală a fost proiectată și executată odată cu construcția. Terenul pe care este amplasată construcția este un teren relativ plat.

Pentru imobilul care face obiectul prezentului proiect s-a realizat un suport topografic, realizat de Studiul Topografic, elaborat de S.C. SMART TOPCAD PRODESING S.R.L. prin ing. Ungureanu Gheorghe Catalin în mai 2023, anexa la prezenta documentatie.

Trasarea lucrărilor:

Nu este cazul, intervenția fiind realizată în cadrul unei construcții existente.

Pentru amenajările de incintă se va utiliza planul de sistematizare verticală, alei și platforme existent.

2.1.3. Clima și fenomenele naturale specifice zonei

Zona orasului Ploiesti, aparține sectorului cu climă continentală, fiind situat în partea

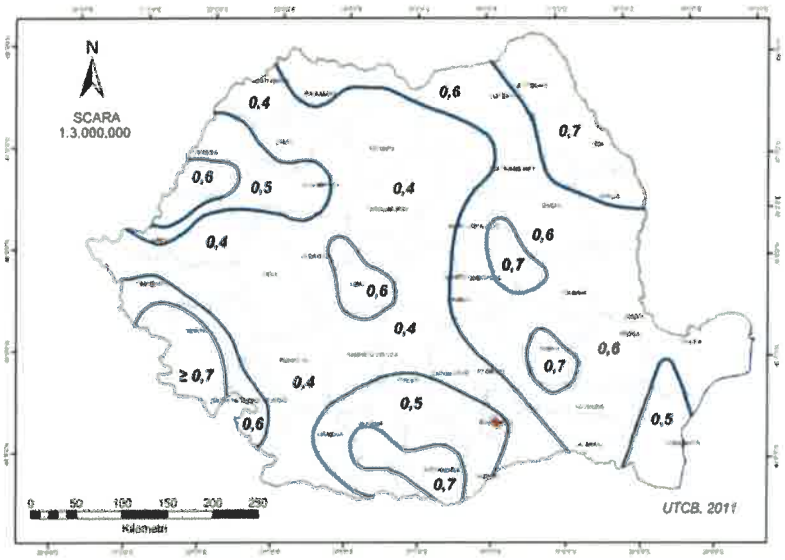
centrală a ținutului climatic din S și SE României.

Încărcarea dată de vânt

Intensitatea normată a încărcării dată de vânt a fost calculată conform CR 1-1-4/2012 – "Cod de proiectare – Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor", având valoarea de referință a presiunii dinamice qb = 0,50 kPa (mediate pe 10 minute la înălțimea de 10 m) pentru IMR = 50 de ani.

Regimul vanturilor:

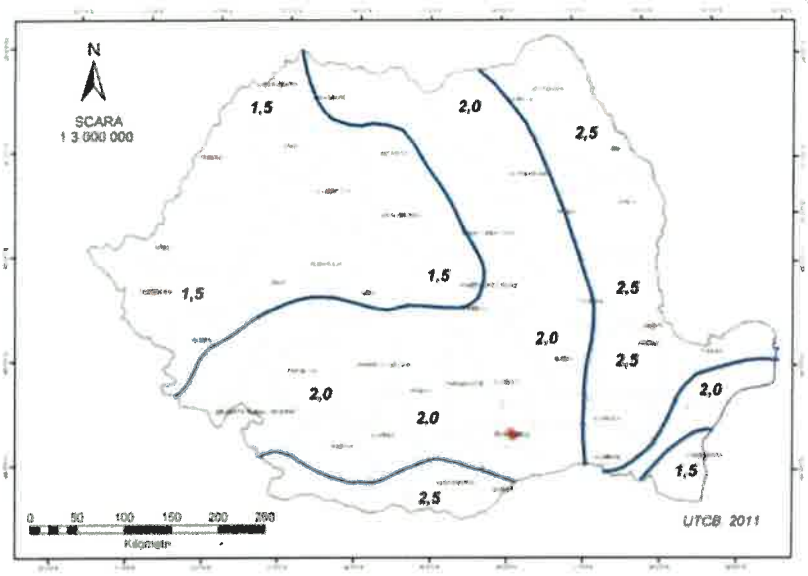
- vânturile dominante bat din directiile NE (14,9%) si E (13,3%)
- viteza medie a vanturilor: 2,3 – 3,1 m/sec
- calmul inregistreaza valoarea de 25,8 %



Zonarea valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului q_b în kPa

Încărcarea dată de zăpadă

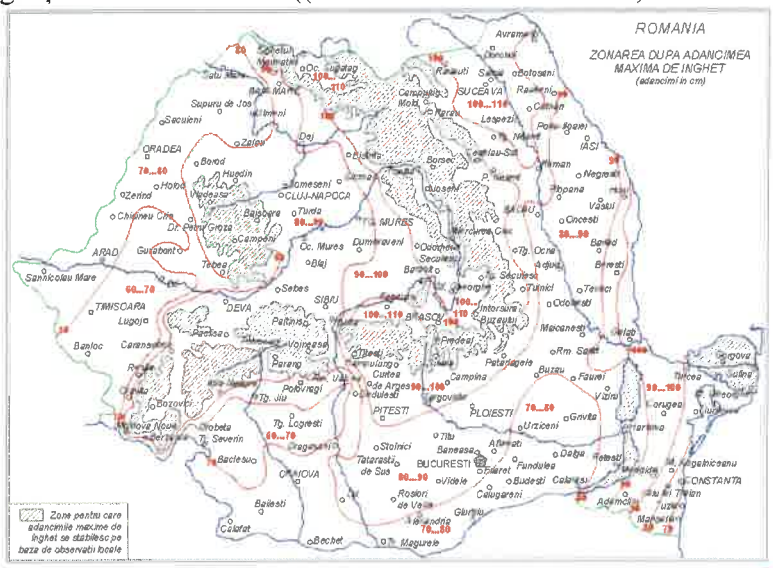
Din punctul de vedere al solicitărilor climatice în conformitate cu CR CR 1-1-3-2012 – "Cod de proiectare – Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor", amplasamentul prezintă o încărcare caracteristică de s_k = 2,0 kN/m2 pentru intervalul mediu de recurență de 50 de ani.



Zonarea valorilor caracteristice ale încărcării din zăpadă pe sol s_k, kN/m2

Adâncimea de înghet

Adâncimea de îngheț este de cca 0.85 m ((conform STAS 6054/1984)



Zonarea după adâncimea maximă de îngheț (STAS 6054/77)

Regimul temperaturilor:

- Temperatura medie anuala: +10.6°C
- Temperatura maxima absoluta: +39.4°C
- Temperatura minima absoluta: -30.0°C
- Temperatura medie in luna ianuarie: -3.0°C
- Temperatura medie in luna iulie: +22.5°C

Cantitatea de precipitatii medii multianuale, masurate intr-o perioada de 10 ani, este de 588 mm, repartizata dupa cum urmeaza:

- iarna: 105,9 mm
- primavara: 138,3 mm
- vara: 211,8 mm
- toamna: 132,0 mm

2.1.4. Geologia, seismicitatea

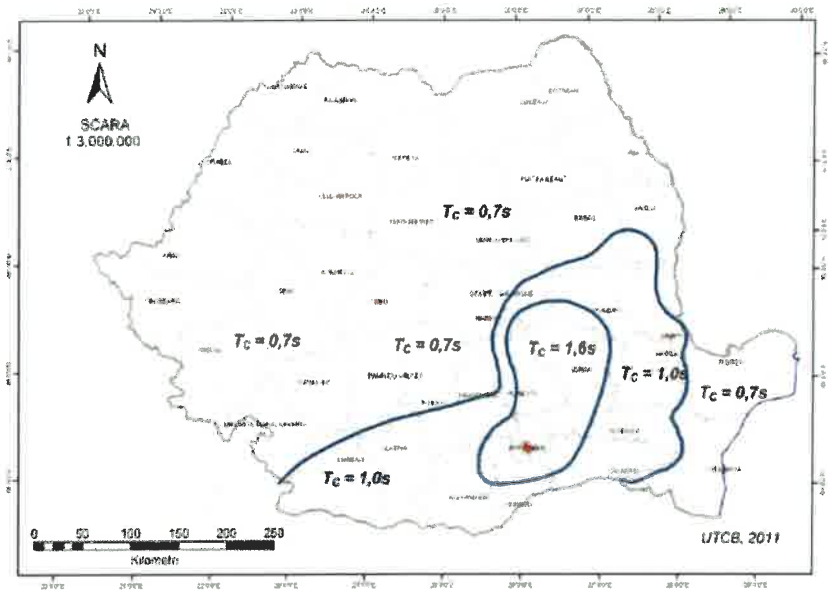
În conformitate cu prevederile codului P100-1/2013, având în vedere că imobilul este o clădire cu destinația de spații de învățământ, construcția este încadrată în clasa a II-a de importanță și de expunere la cutremur, în categoria clădirilor de tip curent, la care factorul de importanță este γI=1,2 (conf. tab. 4.2).

Din punct de vedere seismic imobilul studiat se afla in zona seismica de calcul caracterizata de ag = 0.35g si TC = 1.6 sec

Pentru proiectarea la cutremur a construcţiilor, teritoriul României este împarţit in zone de hazard seismic. Nivelul de hazard seismic în fiecare zonă se consideră, simplificat, a fi constant. Pentru centre urbane importante şi pentru construcţii de importanţă specială se recomandă evaluarea locală a hazardului seismic pe baza datelor seismice instrumentale şi a studiilor specifice pentru amplasamentul considerat.

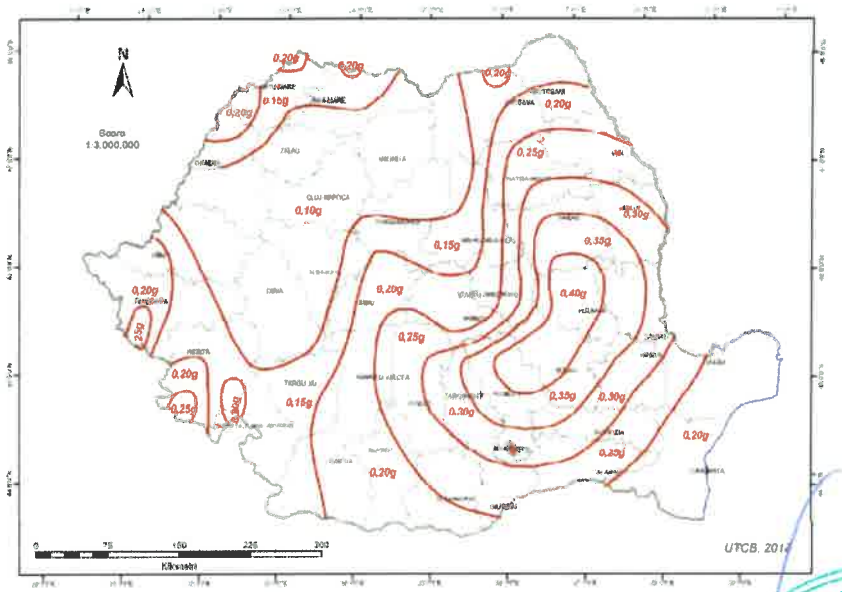
Intensitatea pentru proiectare hazardului seismic este descrisă de valoarea de vârf a acceleraţiei terenului, *ag* determinată pentru intervalul mediu de recurentă de referintă (IMR), valoare numită in continuare "acceleraţia terenului pentru proiectare". Acceleraţia terenului pentru proiectare pentru fiecare zonă seismică corespunde unui interval mediu de recurenţă de 225 ani. Zonarea acceleraţiei terenului pentru proiectare, ag pentru cutremure din sursa subcrustală Vrancea şi pentru cutremure din surse crustale în Romania este indicata în Figura 1 pentru evenimente seismice avand intervalul mediu de recurenţă (al magnitudinii) IMR = 225 ani. Valoarea acceleraţiei ag definită cu IMR = 225 ani se foloseste pentru proiectarea construcţiilor la starea limită ultimă.

Pentru verificarea construcţiilor la starea limită de serviciu se foloseste valoarea ags definită cu IMR = 30 ani. Zonarea acceleraţiei terenului pentru proiectare la cutremurele având intervalul mediu de recurentă IMR = 30 ani.
Zonarea acceleraţiei terenului pentru sursa Vrancea, având intervalul mediu de recurenţă IMR = 475 ani



Perioada de control (colț), TC a spectrului de răspuns (P100-1/2013) [sec]

Perioada de control (colț), Tc, a spectrului de răspuns, reprezintă granița dintre zona de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona de valori maxime în spectrul de viteze relative.



Valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare a_g pentru cutremure având IMR = 225 ani (P100-1/2013)

NOTĂ : *Informații complete despre condițiile geotehnice ale amplasamentului se regăsesc în studiul geotehnic elaborat de S.C. HIDROGEO TEHNIC PROIECT, de către Ing. Murarescu Mariana si verificat pentru cerinta Af de Ing. Botez M. Emil Alexandru (seria M, nr. 06623)..*

2.1.5. Devierile și protejările de utilități afectate

Pe zona afectată de lucrările proiectate, antreprenorul va identifica înainte de începerea lucrărilor traseele și adâncimea de pozare a cablurilor, conductelor sau galeriilor edilitare existente, în vederea dezafectarii sau evitării deteriorării acestora, in functie de situatie.
Proiectul nu presupune devieri sau protejări de utilități pe terenul studiat.

2.1.6. Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii

În prezent imobilul este echipat cu instalatii de alimentare cu apa rece si calda menajera, canalizare, alimentare cu energie electrică si instalatii termice. Aceste instalatii sunt intr-o stare medie de degradare fiind necesare lucrari de inlocuire a acestora si de eficientizare energetica.

Prin prezentul proiect se propun următoarele:

Alimentarea cu apa rece de consum potabil a cladirii se face de la reteaua publica, parametrii de presiune si debit se asigura de la grupul hidrofor. Alimentarea cu apa calda menajera se face cu ajutorul boilerului monovalent prevazut in documentatia de instalatii termice.

Apele uzate menajere provenite de la obiectele sanitare vor fi deversate catre canalizare publica. Apele pluviale de pe acoperis vor fi colectate si evacuate prin intermediul jgheaburilor si burlanelor, apoi evacuate catre terenul natural.

Alimentarea cu energie electrică se va realiza de la rețeaua electrică si de la panourile fotovoltaice propuse.

Incalzirea se va face in sistem mixt prin folosirea agentului termic de la termoficarea orasului si pompelor de caldura aer-apa impreuna cu ventiloconvectoare interioare montate in plafon suspendat (la parter si etaj) si radiatoare (la subsol).

Ventilarea (aportul de aer proaspat) se va face, in majoritatea spatiilor cu ventilare naturala prin ferestre, iar in sala de festivitati se va folosi o centrala de tratare a aerului montata in spatiul podului.

2.1.7. Căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea

Accesul carosabil si pietonal se realizează din Strada Maramures. Accesul pietonal se poate face si din Bd. Independentei.

Accesul principal în Aripa de nord a liceului este pe latura de Sud, iar căi de acces secundare sunt dispuse prin intermediul aripei centrale a liceului.
Accesul autospecialelor pompierilor militari este asigurat prin acces auto în incintă, cu posibilitatea de interventie de urgenta pe 2 laturi alea clădirii.

2.1.8. Căile de acces provizorii

Nu este cazul.

2.1.9. Bunuri de patrimoniu cultural imobil

Aripa de nord a Liceului "Mihai Viteazul" este inscrisa in Lista monumentelor cu codul PH-II m-B-16271 – Liceul "Sf. Petru si Pavel".

2.2. Soluția tehnică cuprinzând:

2.2.1. Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții

a) Categoria și clasa de importanță

Categoria de importanță a clădirii: **B – construcții de importanță deosebită -** *conf. regulament privind stabilirea categoriei de importanță a clădirilor H.G.R. 766/1997*
Clasa de importanță: **II** - *conf. normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor – P100-1/2013*
Gradul de rezistență la foc: **II** - *conf. normativ de siguranță la foc P118/99.*
Risc de incendiu : **MIC**

a) Cod în Lista Monumentelor Istorice

Aripa de nord a Liceului "Mihai Viteazul" este inscrisa in Lista monumentelor cu codul PH-II m-B-16271 – Liceul "Sf. Petru si Pavel".

b) An/ani/perioade de construire

Imobilul, denumit original „Liceul Sf-tii Petru si Pavel", a fost realizat în anul 1865, cu regim de înălțime S+ P+1E. Amplasat in inima orasului, Colegiul Mihai Viteazul a beneficiat de un amplasament privilegiat, adiacent axei principale de circulatie a orașului. Arhitectul care a proiectat ansamblul a fost Toma Dobrescu.

Conform informațiilor deținute, în anul 1944, corpul central si corpul de sud sunt distruse complet în timpul bombardamentelor americane asupra rafinăriilor ploiești.

În octombrie 1949 este terminată refacerea, într-un stil nou, funcțional, lipsit de monumentalitate, a corpului central al clădirii Liceului Nou (fostul "Sf-ții Petru și Pavel")

În anul 2003 au loc lucrări de renovare și consolidare pe toate cele trei corpuri ale liceului, acestea fiind finalizate în anul 2008.

De-a lungul timpului, clădirea a fost supusă evenimentelor seismice majore, de menționat în special cutremurul din anul 1977, fără a produce degradări majore. La momentul inspecției nu au fost observate degradări ale pereților structurali sau a celor nestructurali produse de cutremurele anterioare sau intervenții asupra acestora în vederea consolidării sau întăririi lor.

c) Situație existentă

Suprafață teren	12 344 mp mp (conf. Extras CF)
Suprafață Construită	903.5 mp (conf. Extras CF)
Suprafață desfășurată	2715 mp (conf. Extras CF)
Regim de înălțime	S parțial+P+1E
Hmax cornisă	+13.80m
Hmax coamă	+18.25m
POT	29.6%
CUT	0.75

- ***Analiza topologica si relatii cu vecinatatile***

Față de situația inițială (de la data edificării) vecinătățile au fost modificate, odata cu reconfigurarea ansamblului, după dispariția în bombardamentele din 1944 a corpului central și a aripii de sud. Scos din context, corpul de constructie C3 – aripa nord, rămâne ca un martor al ansamblului initial, necesar a fi conservat.

Pe segmentul de strada analizat relația dintre constructie și strada este preponderent de tipul fațadă "principală" la stradă, clar definită/ localizată la limita trotuarului/circulației majore. Odată cu reconstrucția corpului central si a aripii de sud, corpul de constructie istoric (C3- aripa nord), rămâne intr-o pozitie secundară față de b-dul Independentei dar in pozitie principală față de strada Maramures.

- ***Analiza stilului arhitectural***

Stilul architectural al corpului de construcție – aripa nord a fost conservat, acesta înscriindu-se în stilul neoromânesc clasicist, din faza incipientă. Perioada este caracterizată prin căutarea noii și liberei expresii a eclectismului de influentă franceză, promovat de arhitectii școliți in Franta, ca și arhitectul Toma Dobrescu.

Desfășurată pe două registre orizontale marcate de profilatura puternic ieșită dintre ele, fațada nord prezintă bosaje pe ambele registre fiind impodobită la extremitatea de nord vest, pe registrul superior, cu "scuturi" decorative , cu elemente florale.

De altfel tratarea zonei de colt este mult mai complex architectural decat restul cladirii.

Campul fatadelor este realizat cu bosaje cu nuturi accentuate, iar ferestrele nu mai sunt unite cu ancadramente subtiri.

Ferestrele de la parter sunt protejate cu un profil superior orizontal puternic, sprijinit pe consolete, in timp ce ferestrele de la etaj sunt terminate cu arce in plin cintru din caramida, prevazute cu cate o cheie bogat decorata in cintru. Parapetul ferestrelor este decorat cu pilastrii si rame cu motive geometrice.

Intre ferestrele de la etaj se gasesc medalioane din stuc cu decoratii florale iar registrul streasinilor este accentuat de capriorii, elementele de saceac sculptate și medalioane montate între console.



Fatada sud este mai sobră, fără bosaje, păstrând însă registrele orizontale și profilatura generală, trasă sau realizată din cărămidă aparentă.

Soclul celor două fațade ale corpului de constructie nord difera de asemenea, fatada nord fiind mai lucrată, cu soclu din piatră fățuită, rectangulară, în timp ce la fațada sud regăsim un soclu din piatră montată, tip "opus incertum". Piatra utilizată este piatră de Albești.

Construcția (aripa de nord) se încadrează in tipologia construcțiilor specifice perioadei de sfârșit de secol XIX pentru învățământ. Construcția poate fi încadrata în stilul eclectic, mai precis în stilul neoromânesc – în fază incipientă, cu elemente clasicizante, baroce si de influență italiană (meșterii constructori italieni fiind foarte activi in zonă în perioada de sfârșit de secol XIX.)

Profilatura - Element decorativ unificator, profilatura trasă și cea repetitivă este prezenta atât la nivelul registrului soclului, la nivelul de demarcație a registrelor orizontale, ce defines supraluminile ferestrelor din registrul superior, cât si la nivelul de sub streașină.

Profilul solbancului - Profilul solbancului, executat deasupra soclului, este realizat din tencuială aplicată pe zidaria de cărămidă montată în consolă. Profilul este simplu, fiind suport pentru panourile parapeților de la ferestre. Exista doua tipologii in tratarea soclului si solbancului de deasupra acestuia:

- soclul simplificat al fatadei secundare (catre curtea interioara), realizat din piatra de Albesti montată "opus incertum", intr-o stare fizică precară, chituită neconform cu mortar de ciment.
- soclul mai lucrat , către spatial public, realizat din piatră fățuită , rectangulară, și cu profilatura puternică din mortar, pe profil realizat din cărămidă montata in console, sau din piatră.





Profilele superioare ce incununează ferestrele parterului sunt dublate de profilatura trasă și cea repetitive ce susține panourile decorative ale parapetilor ferestrelor etajului.
Arcadele ce incununează feretrele etajului sunt pretioase (în plin cintru) sau simplificate cu sau fără laterale din piatră de Albesti.







Panourile decorative sunt atât de factură clasică, cât și de influență italiană sau barocă





- ***Analiza planimetriei***

Planimetria constructiei este rectangulara, desfasurata pe 3 nivele: subsol, parter si etaj. Organizarea incaperilor este in simplu tract cu un coridor principal de distributie.

Funcțiune actuală

Functiune principala este cea de invatamant, iar in interiorul aripii de nord a liceului se gasesc: sali de clasa, laboratoare de chimie, matematica, biologie, istorie, limba romana si limba engleza, birouri administrative si grupuri sanitare.

Conform releveului elaborat, imobilul prezintă următoarele spații:

INDICATIV	DENUMIRE	SUPRAFAȚĂ (mp)
ETAJ 1 – SITUATIE EXISTENTA		
E-01	Birou catedra lb. romana	15.9
E-02	Hol	119.4
E-03	Birou catedra informatica	17.8
E-04	Laborator fizica 1	82.2
E-05	Laborator informatica 1	55.9
E-06	Birou catedra fizica	22.4
E-07	Laborator fizica 2	74
E-08	Sala festivitati	105.2
E-09	Birou catedra matematica	17
E-10	Hol + Scara	30.3
E-11	Scara pod	7
E-12	Incapere	5.1
E-13	G.s. fete	18.7
E-14	Cabinet matematica 1	98.8
PARTER – SITUATIE EXISTENTA		
P-01	Hol	28.2
P-02	G.s. baieti	28.8
P-03	Scara	9.7
P-04	Arhiva contabilitate	5.1
P-05	Arhiva	28.3
P-06	Arhiva 1	18.6
P-07	Arhiva 2	28.9
P-08	Anticamera	17
P-09	Sala de examen	48.7
P-10	Hol	119.3
P-11	Sala de curs	52.8
P-12	Cabinet biologie	73.7
P-13	Birou catedra biologie	22.3
P-14	Cabinet istorie	55.9
P-15	Laborator de chimie	82.3
P-16	Anexa chimie 1	18.1
P-17	Anexa chimie 2	15.6
SUBSOL – SITUATIE EXISTENTA		
S-01	Hol	105.8

S-02	Cabinet limba romana	78.1
S-03	Cabinet stiinte sociale	47.7
S-04	Birou administrator	23
S-05	Cabinet engleza 1	70.8
S-06	Sala de curs	52.4
S-07	Anexa	44.2
S-08	Anexa Cornul si Laptele	14.1
S-09	Hol	22.5
S-10	Scara	8.7
S-11	Anexa Personal	13.9
S-12	Incapere	30.2
S-13	G.s. dezafectat	12.3
S-14	G.s. dezafectat	13.4
S-15	Depozitare	14
S-16	Depozitare	12.9

Functiuni propuse
Se va pastra functiunea de invatamant.

Număr total de utilizatori

In cladire pot fi concomitent un numar maxim de 466 persoane, din care 444 elevi si 22 personal didactic si auxiliar, astfel:

- La subsol – 117 persoane din care 112 elevi si 5 didactic si auxiliar;
- La parter – 149 persoane din care 140 elevi si 9 didactic si auxiliar;
- La etaj 1 – 200 persoane din care 192 elevi si 8 didactic si auxiliar;

2.2.2. Varianta constructivă de realizare a investiției

Proiectul propune lucrări de reabilitare energetica, reparatii la fatada, recompartimentari, lucrari la finisajele interioare si lucrari de conformare la securitatea la incendiu.

Varianta de realizare a investitiei se bazeaza pe *Scenariul 1 - minimal* prezentat in documentatia DALI din 2023.

Măsurile de intervenţie asupra clădirii trebuie să asigure un echilibru al performanţelor, costurilor şi termenelor, avându-se în vedere realizarea unei calităţi care să satisfacă cerinţele utilizatorilor în condiţii de calitate, îmbunătăţirea performanţelor de izolare termică a elementelor de construcţie ce delimitează spaţiile încălzite de exterior precum şi creşterea eficienţei energetice a instalaţiilor de încălzire, apă caldă de consum şi iluminat.

De asemenea, lucrarile propuse urmaresc sa puna in valoare calitatea cladirii de monument istoric, prin lucrari reparatii, restaurari si conservari ale elementelor decorative de pe fatade.

SOLUTIILE PROPUSE IN CONTINUARE NU AFECTEAZA STRUCTURA CLADIRII. CONFORM EXPERTIZEI TEHNICE, CLADIREA ESTE INCADRATA IN RsIV SI NU NECESITA LUCRARI DE CONSOLIDARE.

INTERVENTIILE IN ACEASTA ETAPA SE REFERA NUMAI LA ASPECTE NESTRUCTURALE.

Cladirea isi va pastra functiunea actuala, de invatamant.

2.2.3. Trasarea lucrărilor

Nu este cazul, intervenția fiind realizată în cadrul unei construcții existente.

2.2.4. Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier

Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier cade în sarcina integrală a executantului. Executantul asigură depozitarea și paza corespunzătoare, pe toată perioada execuției și supravegherea tuturor lucrărilor în desfășurare.

2.2.5. Organizarea de șantier

Proiectul se va adapta la natura lucrărilor și la situația concretă din amplasament, astfel încât aceasta să nu afecteze accesul în incintă și defășurarea lucrărilor aferente.

Organizarea de șantier se va realiza ținându-se cont de indicațiile din părțile scrise și de planșa OS02 – PLAN DE SITUATIE ORGANIZARE DE ȘANTIER din cadrul proiectului faza D.T.O.E., predat la beneficiar în faza anterioară celei prezente.

Pe zona afectată de lucrările proiectate, antreprenorul va identifica înainte de începerea lucrărilor traseele și adâncimea de pozare a cablurilor, conductelor sau galeriilor edilitare existente, în vederea evitării deteriorării acestora.

Se vor lua toate măsurile necesare astfel încât accesul persoanelor străine să nu fie permis în zonele de organizare de șantier.

Eventualele probleme deosebite care vor apărea vor fi comunicate proiectantului și se vor rezolva prin colaborare între factorii interesați: Beneficiar, Proiectant, Executant.

Se vor folosi echipamente de protecție a muncii adecvate specificului lucrărilor executate.

Se vor asigura măsurile necesare pentru ca nivelul de zgomot în zona de lucru și în afara acesteia să se încadreze în limitele admise de STAS nr. 10009/1998.

DESCRIEREA LUCRĂRILOR PROVIZORII

Lucrările de organizare a execuției împreună cu operațiile și procedurile aferente vor urmări, din punct de vedere tehnic și organizatoric, respectarea condițiilor necesare pentru:

- Asigurarea condițiilor adecvate referitoare la respectarea tehnologiei de execuție, precum și a graficului de realizare a lucrărilor de intervenție.
- Asigurarea condițiilor adecvate referitoare la securitatea și sănătatea în muncă, în scopul prevenirii accidentelor și/sau incidentelor pe perioada execuției lucrărilor de organizare a execuției, dar și a lucrărilor de construcții și instalații aferente.
- Asigurarea condițiilor adecvate referitoare la paza și siguranta contra incendiilor pe

durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente.

- Asigurarea condițiilor adecvate referitoare la protecția mediului înconjurător.
- Asigurarea protecției vecinătăților (transmitere de vibrații și șocuri puternice, degajări mari de praf, etc)

ORGANIZAREA INCINTEI

La începerea lucrărilor se va monta la loc vizibil, lizibil din zona de acces, panoul de identificare al investiției, pe toată durata lucrărilor. Acesta va fi realizat din materiale rezistente la intemperii.

ZONA DE ACCES PERSONAL ȘI AUTO

Având în vedere suprafața aferentă incintei șantierului, accesul mijloacelor de transport, al utilajelor, cât și al personalului muncitor va fi posibil prin zona de acces marcată pe planul de organizare de șantier – planșa **OS02– PLAN ORGANIZARE DE ȘANTIER,** din Strada Maramures.
SE INTERZICE ACCESUL PERSOANELOR NEAUTORIZATE ÎN ZONELE DE ORGANIZARE DE ȘANTIER!

Aprovizionarea șantierului se va realiza pe timp de noapte, prin ocuparea temporară, pe perioadă limitată, a benzii de lângă organizarea de șantier.

OCUPAREA TEMPORARĂ A DOMENIULUI PUBLIC

Pentru organizarea lucrărilor este necesară ocuparea temporară a unei porțiuni din domeniul public pentru montarea schelei pe fațada dinspre stradă. Schela nu va ingradi circulatia pietonilor, aceasta fiind amplasata langa fatada cladirii si nu in fluxul traficului pietonal. Suprafața totală ocupată din domeniul public (trotuar) este de **13,70 mp**.

Ocuparea domeniului public se va realiza pe o perioadă de **10 luni** de la data începerii lucrărilor.

ZONA DE "ORGANIZARE DE ȘANTIER"

Zona de "Organizare de șantier" reprezintă zona împrejmuirii organizării de șantier pentru lucrările de ***"SERVICII DE PROIECTARE (INCLUSIV ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI) PENTRU PROIECTUL «RENOVARE CLĂDIRE - COLEGIUL NATIONAL ,MIHAI VITEAZUL" - ARIPA NORD»".***

În această zonă sunt amplasate:

- Schelă metalică fațada
- Container pentru colectarea deșeurilor
- Grup sanitar ecologic
- Zonă amenajată pentru depozitarea materialelor
- Punct P.S.I al șantierului, conform standardelor în vigoaree
- Cabină pază prefabricată

- Vestiare
- Zonă de lucru
- Punct de prim ajutor

Schela pentru lucrări de finisaje a fațadelor va fi realizată dintr-o structură metalică, cu plase de protecție pe toată înălțimea clădirii și pe perimetrul care poate fi în contact cu trecătorii. Schela montată pe fațada principală, de la stradă, va avea la nivelul solului un coridor de trecere care să permită circulația neîntreruptă a pietonilor pe trotuar.
Organizarea de șantier se va face în perimetrul delimitat prin planșa **OS02 – PLAN ORGANIZARE DE ȘANTIER din proiectul faza D.T.O.E,** fără afectarea în vreun fel a carosabilului. Aparatura, containerele și materialel de construcție vor fi depozitate în incinta imobilului fără a periclita traficul pietonal sau auto.
Pe toată durata desfășurării actviității din șantier, zona va fi protejată conform normativelor și legislațiilor în vigoare.

MODUL DE AMPLASARE A CONSTRUCȚIILOR, AMENAJĂRILOR ȘI DEPOZITELOR DE MATERIALE

În zona de acces, în cadrul organizării de șantier, se va amplasa o cabină de pază prefabricată – baracă pentru paznic.
Materialelor se vor depozita în spații amenajate în aer liber, pe platforme dedicate, astfel încât să fie ușor accesibile, ambalate astfel încât să fie ferite de protejate de intemperii și să excludă pericolul de accidentare, incendii sau explozii.
Vor fi prevăzute în fiecare zonă toalete ecologice agrementate astfel încât să nu se producă în niciun fel contaminarea zonelor în care sunt amplasate. După terminarea lucrărilor sau părților de lucrări, toaletele vor fi îndepărtate, iar zona va fi adusă la starea inițială.

ASIGURAREA ȘI PROCURAREA DE MATERIALE ȘI ECHIPAMENTE

Aprovizionarea și procurarea materialelor se va realiza în funcție de etapele de execuție astfel încât să nu existe aglomerări de materiale în șantier.
Responsabilitatea pentru modul de depozitare a materialelor de construcții și pentru ridicarea deșeurilor revine personalului desemnat de către Executant.
Materialele de construcții se vor depozita pe categorii, cu atenție, în spații închise sau deschise, astfel încât să poată fi ușor accesibile, să fie ferite sau protejate de intemperii și să excludă pericolul de accidentare, incendii sau explozii.
Depozitarea se face ținându-se seama de dimensiuni și de tip de material, ținând seama de pericolul deteriorării, precum și de durata depozitării. Se va asigura accesul la materiale în ordinea achiziționării acestora, pentru a evita perioade mari de staționare și degradare în timp prin fenomenul de "îmbătrânire".
Depozitele de materiale trebuie să satisfacă cerințele tehnice și sanitare în vigoare, astfel încât amplasamentul, construcțiile, magaziile, drumurile de acces, instalațiile aferente să asigure deplina securitate a muncii în interiorul depozitelor.
Depozitarea deșeurilor se va efectua selectiv, în conformitate cu prevederile legale, în pubele și containere fixe și mobile, atât la depozitul central, cât și la punctele de lucru. Transportul deșeurilor este asigurat de către firmele specializare și autorizate.

ASIGURAREA RACORDĂRII PROVIZORII LA REȚEAUA DE UTILITĂȚI URBANE DIN ZONA AMPLASAMENTULUI

Se va avea în vedere utilizarea rațională pe șantier a resurselor : electricitate, apă și alte servicii. Alimentarea cu apă, canalizarea și alimentarea cu electricitate se va realiza de la branșamentele existente stradale/publice.

PRECIZĂRI CU PRIVIRE LA ACCESURI ȘI ÎMPREJMUIRI

Pentru a limita extinderea nedorită a șantierului, precum și zona de risc maxim în care se pot accidenta trecătorii, incinta se va împrejmui obligatoriu cu panouri și plasă de protecție.

Trasel împrejmuirii nu va depăși limita figurată (limita de proprietate) în planșa **OS02 – PLAN ORGANIZARE DE ȘANTIER.** Pentru a permite accesul în incinta organizării de șantier, se vor monta panouri mobile.
În zonele critice, pentru avertizarea trecătorilor, în locuri vizibile, se vor fixa placuțe de avertizare cu inscripția : "***ATENȚIE! ȘANTIER ÎN LUCRU".***
Având în vedere suprafața aferentă incintei șantierului, accesul mijloacelor de transport, al utilajelor, cât și al personalului muncitor va fi posibil prin zona de acces marcată pe planul de organizare de șantier, din Strada Maramures.
SE INTERZICE ACCESUL PERSOANELOR NEAUTORIZATE ÎN ZONELE DE ORGANIZARE DE ȘANTIER!

Antreprenorul va fi responsabil cu păstrarea porților de acces închise în afara programului de lucru.
Se vor lua toate măsurile necesare pentru menținerea infrastructurii existente în apropierea șantierului prin utilizarea de vehicule și rute adecvate condițiilor climatice, terestre, aeriene din zonă.
Căile de acces la amplasament vor fi întreținute și semnalizate corect.
Se vor lua toate măsurile necesare astfel încât accesul copiilor/locatarilor/persoanelor neautorizate să nu fie permis în zonele de organizare de șantier.

De asemenea, se va amplasa un panou de identificare a lucrărilor.
Panoul va fi localizat într-un loc vizibil, agreat în prealabil cu Beneficiarul.
Antreprenorul va fi responsabil cu obținerea aprobărilor necesare pentru montarea panoului.
Panoul de identificare a investiției care va avea dimensiunile minime 60x90 cm și care va avea următorul conținut :

ȘANTIER : VEDERE DE ANSAMBLU LUCRU
Denumirea și adresa obiectivului _____
Beneficiarul investiției _____
Telefon _____ **(numele și prenumele/denumirea și domiciliul/sediul)**
Proiectant general _____
Telefon _____ **(numele și prenumele/denumirea și domiciliul/sediul)**
Constructor _____
Telefon _____ **(numele și prenumele/denumirea și domiciliul/sediul)**
Numărul autorizației de construire _____ **din data de**

Eliberată de _____

Termenul de execuție a lucrărilor, prevăzut în autorizație:

Data începerii construcției _____

Data finalizării construcției _____

Panoul se va confecționa din materiale rezistente la intemperii și va fi afișat la loc vizibil pe toată durata lucrărilor.

PRECIZĂRI PRIVIND PROTECȚIA MUNCII

Se vor respecta normele și regulile de protecție și siguranță a muncii în vigoare, se va avea grijă de siguranța tuturor persoanelor prezente pe șantier, se va asigura împrejmuirea, paza, supravegherea și iluminarea lucrărilor pe perioada execuției și până la recepția acestora.
Semnalizarea punctelor de lucru se va realiza conform normativelor în vigoare. Zonele de lucru vor fi semnalizate și protejate corespunzător pe toată durata execuției, inclusiv cu panouri de avertizare privind accesul în incintă.
Pentru eliminarea oricăror accidente de muncă și a consecințelor dăunătoare asupra igienei și sănătății oamenilor, se va lua măsura instruirii personalului muncitor pentru cunoașterea, însușirea și respectarea obligațiilor ce le revin conform normativelor în vigoare.
Lucrările se vor executa pe baza proiectului de organizare de șantier și a fișelor tehnologice elaborate de tehnologul executant, în care se vor detalia toate măsurile de protecție a muncii.
Se va verifica însușirea fișelor tehnologice de către întreg personalul din execuție.
Se va asigura procurarea echipamentului de protecție pentru personal – în timpul lucrului – sau de circulație prin șantier – conform normelor SSM în vigoare.
Se vor monta plăcuțe avertizoare pentru locurile periculoase.
Se vor executa orice alte lucrări temporare (drum de acces, pasarele, pază, împrejmuiri, inclusiv toalete ecologice pentru personalul de pe șantier), care sunt necesare pentru protecția publicului și a proprietarului terenului adiacent șantierului.

Luând în considerare aceste riscuri, executantul va lua următoarele măsuri :

- în interiorul șantierului se vor purta obligatoriu, de către toate persoanele care au acces, căști de protecție;
- muncitorii care lucrează la înălțime vor purta obligatoriu centurile de siguranță legate de elemente verificale fixe și stabile. Echipamentele individuale de protecție împotriva căderii în gol vor fi în mod obligatoriu realizate și certificate în conformitate cu standardele și normativele de echipamente de protecție individuală în vigoare;
- lucrul la înălțime este permis numai dacă locul de muncă a fost amenajat și dotat din punct de vedere tehnic și organizatoric, iar lucrătorul echipat și asigurat corespunzător astfel încât să se prevină căderea de la înălțime ;
- nu se vor executa lucrări la înălțime în condiții meteorologice nefavorabile (vânt puternic, polei, descărcări atmosferice, precipitații importante, etc) ;
- panou de identificare investiție - depozitarea materialelor hidrofile, a sculelor și a altor materiale se va face în construcția provizorie ce se va executa pe amplasament;
- restul materialelor folosite în operă se vor depozita în incinta organizării de șantier;
- este interzisă depozitarea materialelor pe domeniul public;

- nu se vor depozita nici măcar provizoriu scule și/sau materiale pe podelele căilor de circulație/evacuare ;
- sculele, uneltele, dispozitivele și utilajele aprovizionate trebuie să îndeplinească cerințele din HGR nr. 1146/2006 privind cerințele minime pentru utilizarea în muncă a echipamentelor de muncă ;
- se va asigura angajarea forței de muncă calificate, care să cunoască măsurile de protecție a muncii în vigoare din *"Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții", ediția 1993 cap. 1-41. ;*
- se vor păstra în permanență locurile de muncă și căile de acces curate și ușor accesibile.

Pe parcursul execuției lucrărilor, drumurile de acces vor fi utilizate corect, se va preveni deteriorarea sau distrugerea acestora de către traficul propriu sau al subcontractanților.
Se vor alege și folosi vehicule, se va limita și repartiza încărcătura acestora, astfel încât traficul suplimentar ce va rezulta în mod inevitabil, de pe și pe șantier, să fie limitat, în măsura în care este posibil, astfel încât să nu producă deteriorări sau distrugeri ale drumurilor respective.
Nu se vor stânjeni inutil căile de acces, prin folosirea și ocuparea drumurilor și căilor publice sau private care deservesc proprietățile achizitorului sau ale altei persoane.
Accesul personalului muncitor în șantier va fi permis doar în baza unei legitimații personalizate, și doar în intervalul orar permis.
Pentru personalul de execuție al lucrărilor de construcții se vor amplasa în șantier toalete ecologice care se vor igieniza periodic. Pentru protecția la incendiu se va amenaja un pichet PSI dotat cu materialele și uneltele necesare intervenției.
Se va asigura obligatoriu curățenia în incinta șantierului, evacuarea deșeurilor rezultate din demolări și refacerea amplasamentului după finalizarea lucrărilor și închiderea șantierului.
Organizarea de șantier va respecta toate normativele în vigoare în ceea ce privește normele de protecția muncii, normele de protecție împotriva incendiilor, legislația pentru protecția mediului și gestionarea deșeurilor.
Executantul va întreține șantierul într-o stare curată, ordonată și sanitar adecvată, atâta timp cât el este răspunzător de realizarea lucrărilor și va respecta toate reglementările în vigoare ale organelor sanitare, ale poliției și ale municipalității, în vederea asigurării unui climat de ordine în desfășurarea lucrărilor.
Executantul va asigura în timpul lucrărilor de construcție întreținerea și curățarea instalațiilor sanitare pentru uzul angajaților săi. El se va asigura că angajații săi nu vor murdări șantierul sau proprietățile din vecinătate.
Pentru eliminarea oricăror accidente de muncă și a consecințelor dăunătoare asupra igienei și sănătății oamenilor, se va lua măsura instruirii personalului muncitor pentru cunoașterea, însușirea și respectarea obligațiilor ce le revin conform normativelor în vigoare.
La punerea în operă, precum și la transportul materialelor și preparare, se vor utiliza mănuși de protecție. În cazul contactului cu materiale periculoare cu ochii, se va proceda la clătirea imediată cu multă apă și se va consulta medicul.

În funcție de situațiile apărute în timpul execuției, executantul și beneficiarul vor lua toate măsurile suplimentare de prevenire și stingere a incendiilor considerate necesare.
Măsurile privind securitatea la incendiu, necesar a fi aplicate pe perioada implementării proiectului și pe perioada exploatării, în urma implementării proiectului, urmăresc evitarea apariției de:

- scurt circuite;
- incendii ca urmare a lucrărilor de sudură;
- incendii ca urmare a utilizării necorespunzătoare a materialelor combustibile.

Șantierul trebuie să fie echipat cu un post de incendiu, care cuprinde :

- găleți din tablă, vopsite în culoarea roșie, cu inscripția "Găleată de incendiu"
- lopeți cu coadă
- topoare târnăcop cu coadă
- cangi cu coadă
- răngi de fier
- scară împerechere din trei segmente
- ladă cu nisip de 0,5 mc
- stingătoare portabile.

Protectia la foc :

Se vor lua măsuri de protecție la acțiunea focului, arderile rezultate fiind o potențială sursă de poluare a mediului, astfel :

- Stabilirea în instrucțiunile de lucru a modului de operare, precum și a regulilor, măsurilor de prevenire și stingere a incendiilor care trebuie respectate în timpul executării lucrărilor
- Stabilirea modului și a planului de depozitare a materialelor și bunurilor cu pericol de incendiu sau explozie
- Dotarea locului de muncă cu mijloace de prevenire și stingere a incendiilor, necesare conform normelor, amplasarea corespunzătoare a acestora și întreținerea lor în perfectă stare de funcționare
- Pe timpul lucrului se vor respecta întocmai instrucțiunile tehnice privind tehnologiile de lucru, precum și normele de prevenire a incendiilor
- Înaintea începerii procesului tehnologic, muncitorii trebuie să fie instruiți să respecte regulile de pază împotriva incendiilor
- Exte obligatorie marcarea cu indicatoare de securitate executate și montate conform standardelor SRAS 297/1 și STAS 297/2
- Se interzice lucrul cu foc deschis la distanțe mai mici de 3 metri față de elementele sau materialele combustibile fără luarea măsurilor de protecție specifice (izolare, umectare, ecranare, etc).

La terminarea lucrului se va asigura :

- Întreruperea iluminatului electric, cu excepția celui de siguranță
- Evacuarea din incintă a deșeurilor, reziduurilor și a altor materiale combustibile
- Înlăturarea tuturor surselor cu foc deschis
- Evacuarea materialelor din spațiile de siguranță dintre construcție și instalații
- După terminarea programului de lucru, zona se curăță de resturile și deșeurile rezultate.
- Materialele și substanțele combustibile se depozitează în locuri special amenajate, fără pericol de producere a incendiilor.

NOTĂ : Se atrage atenția asupra faptului că măsurile de protecție a muncii prezentate nu au un caracter limitativ, executantul având obligația de a lua toate măsurile necesare pentru prevenirea eventualelor accidente de muncă (măsuri prevăzute și în "Norme specifice de securitate a muncii pentru diferite categorii de lucrări").

Curățenia și ordinea pe șantier

Aprovizionarea cu materiale se vor realiza pe măsura consumurilor din șantier, depozitarea temporară a acestora se va realiza în spații clar delimitate, protejate și semnalizate, astfel încât să nu se împiedice circulația auto și pietonală.
Materialele și echipamentul Executantului vor fi plasate, depozitate și sortate în mod ordonat.
Materialele vor fi depozitate în conformitate cu recomandările producătorului.
Executantul va răspunde pentru echipamentele proprii existente pe șantier.
Orice echipament va avea ca scop unic execuția lucrărilor.
Toate deșeurile și surplusul de materiale vor fi îndepărtate din șantier.
Înlăturarea deșeurilor de pe șantier va fi făcută conform regulamentelor locale și naționale referitoare la transport.
Odată cu terminarea lucrărilor toate containerele vor fi transportate din locația în care au fost instalate, împrejmuirile vor fi demontate și zona afectată va fi adusă la starea inițială.
Pentru asigurarea evacuării apelor pluviale se vor prevederea lucrări de decolmatare a căminelor aferente gurilor de scurgere existente.
Se va asigura protecția mediului în conformitate cu legislația în vigoare, iar emisiile, deversările de suprafață și aluenții rezultați din acitivitățile sale nu vor depăși valorile prescrise de legislația în vigoare.

Măsuri de protecție a vecinătăților

- Interzicerea desfășurării oricărei activități în afara perimetrului șantierului
- Interzicerea accesului personalului în afara perimetrului șantierului
- Interzicerea depozitării materialelor sau deșeurilor în afara perimetrului șantierului
- Instruirea și responsabilizarea personalului cu privire la protejarea terenurilor din vecinătate.
- In cazul folosirii drumurilor publice pentru transportul materialelor de construcții, se vor prevedea puncte de curățare manuală sau mecanizată a pneurilor, de pământ sau a altor reziduuri din șantier
- Se va exercita un control sever la transportul de beton din ciment cu autobetoniere pentru a se elimina în totalitate descărcări accidentale pe traseu sau spălarea tobelor și aruncarea apei cu lapte de ciment în parcul din șantier sau drumurile publice.
- Șantierul pentru lucrările proiectate va fi împrejmuit pentru a se marca perimetrele ce intră în răspunderea executanților.

Descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de șantier

Impactul negativ asupra mediului pe termen scurt care se produce inevitabil în timpul lucrărilor va fi minimizat printr-o planificare adecvată și aplicarea măsurilor preventive și va fi compensată prin acțiuni de restaurare după finalizarea lucrărilor. În conformitate cu legislația în vigoare, pe amplasament nu va fi permisă folosirea materialelor de construcție ce dăunează sănătății umane (de ex, azbest, vopseluri cu plumb, etc).

Principalele aspecte de mediu ale procesului de construcție și ale activităților de operare/întreținere a utilajelor sunt legate de :

- Praful ridicat de pe căile de acces din șantier și cel produs de camioanele transportatoare de materiale
- Ape uzate generate pe șantier
- Deșeuri
- Zgomotul produc de utilaje și echipamente de construcție
- Perturbarea traficului adiacent
- Contaminarea/poluarea apei și solului prin lucrări de construcții, deșeuri rezultate în urma activității umane, deversări de carburanți și ape uzate, etc.

Pe durata executării lucrărilor de construire se vor respecta prevederile normelor și legislației în vigoare legate de protecția mediului și gestionarea deșeurilor.

Pe toată durata lucrărilor se vor asigura măsurile necesare pentru diminuarea și protecția împotriva degajărilor de praf.

Se vor asigura măsurile necesare pentru ca nivelul de zgomot în zona de lucru și în afara acesteia să se încadreze în limitele admise de STAS nr. 10009/1998.

În timpul executării lucrărilor de construire propuse nu se utilizează substanțe toxice și periculoase, nu se afectează calitatea solului, nu se produc noxe în atmosferă, radiații sau vibrații periculoase.

Deșeurile rezultate din demolări vor fi preluate și transportate la o groapă de gunoi.

Surse de poluanți si instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu în timpul organizării de șantier :

Poluarea aerului :

- Particulele de praf (pulberi în suspensie) rezultate în urma activităților de terasare și excavare
- Depozitarea temporară în locuri special amenajate a unor tipuri de deșeuri (din construcții) sau materiale
- Transportul deșeurilor și materialelor rezultate cu un conținut mare de particule și praf
- Riscul apariției unor incendii.

Poluarea apei

- În șantier, apa va fi utilizată pentru activități specifice (stropirea cu apă a platformei de

lucru și a drumurilor de acces în perioadele lipsite de precipitații, pregătirea materialelor de construcții), precum și în scopuri igienico-sanitare
- Apa va avea o utilizare limitată în perioada de construcție, cea mai mare parte materialelor urmând a fi preparate în afara amplasamentelor
- Apele uzate rezultate din activitățile igienico-sanitare ale personalului (ape uzate menajere)

Poluarea solului
- Pericolul deversării accidentale de combustibili, uleiuri, materiale de construcții depozitate necorespunzător, etc.

<u>Dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu</u>

Poluarea aerului
- Asigurarea unei stări tehnice corespunzătoare pentru vehicule și echipamente (reducerea emisiilor de praf și COV)
- Stropirea cu apă pentru controlul prafului
- Controlul activităților generatoare de praf.

Protecția apei
- Prevederea de toalete ecologice pentru personalul din șantier și din punctele de lucru
- Evitarea degradării zonelor învecinate amplasamentului și a vegetației existente, din perimetrele adiacente, prin staționarea utilajelor, efectuării de reparații, depozitarea de materiale, etc
- Colectarea și evacuarea tuturor deșeurilor rezultate din activitatea de construcții, eventual compartimentate astfel încât odată cu această colectare să se realizele și sortarea deșeurilor pe categorii

Protecția împotriva zgomotului
- Programul de lucru interval orar 7 – 18.
- Nivelul de zgomot admis conf. STAS 10009/88 – prevede valori limită, pentru limita zona funcțională:
- 65 dB(A)
- curba Cz 60 dB;

Ordinul 536/97 al MS - prevede, pentru zona protejată cu funcțiune de locuire:
- ziua: - 50 dB (A);
- curba Cz 45 dB;

Valorile înregistrate pentru nivelul de zgomot generat de tipul de activitate desfășurată sunt în general sub nivelul admisibil, cu valori ridicate la utilizarea flexului și a uneltelor electrice de găurit (bormașina) – surse discontinue de zgomot.

Protecția solului
- Suprafața de teren ocupată temporar în perioada de execuție trebuie limitată judicios la strictul necesar
- Traficul de șantier și funcționarea utilajelor se va limita la traseele și programul de lucru

specificat

- Se va evita depozitarea necontrolată a deșeurilor ce rezultă din urma lucrărilor, respectându-se cu strictețe depozitarea în locurile stabilite de autoritățile pentru protecția mediului
- Toaletele ecologice vor fi agrementate astfel încât să nu se producă în niciun fel contaminarea zonelor în care sunt amplasate. După terminarea lucrărilor sau părților de lucrări, toaletele vor fi îndepărtate, iar zona va fi adusă la starea inițială.

Informatiile legate de organizarea de santier au un caracter general. Executantul isi va stabili organizarea de santier in functie de tehnologiile si echipamentele proprii, conform legislatiei in vigoare si se va incadra in suma stabilita in Devizul General, la cap. 5.1.

BENEFICIARUL ARE OBLIGAȚIA DE A ÎNCEPE LUCRĂRILE DE EXECUȚIE PE BAZA DOCUMENTAȚIEI PRIMITE DE LA PROIECTANT NUMAI DUPĂ OBȚINEREA AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE.

Șef de proiect complex,
Arh. Gheorghe POP

ROMÂNIA MINISTERUL CULTURII Arh. POP GHEORGHE SPECIALIST Nr. 222 S

Întocmit,
Elena BEJAN

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 5186 Elena BEJAN Arhitect cu drept de semnătură

Arh. Stag. Corina ȘERBAN

ROMÂNIA MINISTERUL CULTURII Arh. RÂNJA DAN-CRISTIAN VERIFICATOR Nr. 298

CĂLĂRAȘI JUDEȚUL CONSTANTIN D. ȚIGĂNIA ROMÂNIA VERIFICATOR PROIECTE



MEMORIU TEHNIC DE ARHITECTURĂ

SERVICII DE PROIECTARE (INCLUSIV ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI) PENTRU PROIECTUL «RENOVARE CLĂDIRE - COLEGIUL NATIONAL „MIHAI VITEAZUL" - ARIPA NORD»

Bd. Independentei, Nr. 8 Mun. Ploiesti, Jud. Prahova

MUNICIPIUL PLOIESTI

Nr. Proiect: BHC007/2024
Faza: P.T.+D.E.
Data: 2024

A. PIESE SCRISE

Cuprins:

1.1. Lista şi semnăturile proiectanţilor
1.2. Borderou general
1.3. Memoriu tehnic general
1.4. Program de faze determinante
1.5. Caiete de sarcini

ANEXE LA MEMORIU

1. **Certificat de Urbanism**
2. **Extras de carte funciară**
3. **Acte de proprietate**
4. **Avizele și acordurile cerute în CU**
5. **Deviz general**
6. **Grafic de execuție a lucrărilor**
7. **Expertiza Tehnica** elaborată de MASLAEV CONSULTING S.R.L. – Expert tehnic atestat M.L.P.D.A. Ing. Dan George CAPATINA, anul 2022.
8. **Studiu Istoric**, elaborat de arh. Gheorghe Pop, specialist atestat MCCPNC nr. 222S si arh. Delia Pop;
9. **Studiu geotehnic** elaborat de S.C. HIDROGEO TEHNIC PROIECT, de catre Ing. Murarescu Mariana si verificat pentru cerinta Af de Ing. Botez M. Emil Alexandru (seria M, nr. 06623);
10. **Suport topografic** elaborat de S.C. SMART TOPCAD PRODESING S.R.L. prin ing. Ungureanu Gheorghe Catalin în mai 2023.
11. **Auditul Energetic** elaborat de Auditor Ing. Silvia-Ioana NICOLESCU, anul 2022.
12. **Releveu fotografic,** elaborat de Be Home Concept, anul 2023.

B. PIESE DESENATE

BORDEROU- ARHITECTURĂ		
Nr. planșă	**Titlu Planșă**	**Scara**
PLANURI DE INCADRARE		
A1_01	PLAN ÎNCADRARE ÎN ZONĂ	1:5000
A1_02	PLAN DE SITUAȚIE	1:500
PLANURI GENERALE		
A2_01	PLAN SUBSOL	1:50
A2_02	PLAN PARTER	1: 50
A2_03	PLAN ETAJ	1: 50
A2_04	PLAN SARPANTA (POD)	1: 50
A2_05	PLAN ÎNVELITOARE	1:50
SECȚIUNI GENERALE		
A3_01	SECȚIUNE LONGITUDINALĂ B-B	1: 50
A3_02	SECȚIUNI TRANSVERSALE A-A	1: 50
ELEVAȚII		
A4_01	FAȚADĂ PRINCIPALA NORD	1: 50
A4_02	FAȚADĂ LATERALA VEST	1: 50
A4_03	FATADĂ POSTERIOARA SUD	1: 50
DETALII DE TRAVEE		
A5_01	TRAVEE "A"	1:20
A5_02	TRAVEE "B"	1:20
DETALII DE EXECUȚIE		
A6_01	D1 - DETALIU PLANSEU PESTE ETAJ	1:5
A6_02	D2- DETALIU PLANSEU PESTE PARTER	1:5
A6_03	D3 - DETALIU FEREASTRA - SECTIUNE	1:5
A6_04	D3 - DETALIU FEREASTRA - PLAN	1:5
A6_05	D4 - DETALIU GHENA GIPS-CARTON - PLAN	1:5
A6_06	D4 - DETALIU GHENA GIPS-CARTON - SECTIUNE	1:5
A6_07	D5 – DETALIU BALUSTRADA	1:5
A6_08	D6 - DETALIU ACCES PENTRU PERSOANE CU DIZABILITATI	1:50
TABLOU DE TÂMPLĂRIE		
A7_01	TABLOU DE TAMPLARIE - FERESTRE SUBSOL	1: 50
A7_02	TABLOU DE TAMPLARIE - FERESTRE PARTER	1: 50
A7_03	TABLOU DE TAMPLARIE - FERESTRE ETAJ	1: 50
A7_04	TABLOU DE TAMPLARIE - FERESTRE LUCARNE	1: 50
A7_05	TABLOU DE TAMPLARIE - USI EXTERIOARE	1: 50

A7_06	TABLOU DE TAMPLARIE - USI INTERIOARE SUBSOL	1: 50
A7_07	TABLOU DE TAMPLARIE - USI INTERIOARE PARTER	1: 50
A7_08	TABLOU DE TAMPLARIE - USI INTERIOARE ETAJ	1: 50
A7_09	TABLOU DE TAMPLARIE - CASA DE SCARA PARTER - ARIPA CENTRALA	1: 50
A7_10	TABLOU DE TAMPLARIE - CASA DE SCARA ETAJ - ARIPA CENTRALA	1: 50
PLANURI PLAFON		
A8_01	PLAN PLAFON PARTER	1: 50
A8_02	PLAN PLAFON ETAJ	1: 50

IMPORTANT !
PREZENTA DOCUMENTAȚIE SE CITEȘTE INTEGRAL - PARTE SCRISĂ ȘI PARTE DESENATĂ LA TOATE SPECIALITĂȚILE

ROMÂNIA MINISTERUL CULTURII
Arh. POP GHEORGHE
SPECIALIST Nr. 222 S

GALERU D. CONSTANTIN ROMÂNIA MLPAT IR 1269 PROIECTE C1 VERIFICATOR

I. DATE GENERALE:

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

SERVICII DE PROIECTARE (INCLUSIV ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI) PENTRU PROIECTUL «RENOVARE CLĂDIRE - COLEGIUL NATIONAL ,MIHAI VITEAZUL" - ARIPA NORD» pentru imobilul din Bd. Independentei, Nr. 8, Mun. Ploiesti, Jud. Prahova

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

MUNICIPIUL PLOIESTI
- prin dl. Andrei Liviu Volosevici, Primar
- Piata Eroilor, Nr. 1A, Ploiesti, Jud. Prahova

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

MUNICIPIUL PLOIESTI
- prin dl. Andrei Liviu Volosevici, Primar
- Piata Eroilor, Nr. 1A, Ploiesti, Jud. Prahova

1.4. Beneficiarul investiției

MUNICIPIUL PLOIESTI
- prin dl. Andrei Liviu Volosevici, Primar
- Piata Eroilor, Nr. 1A, Ploiesti, Jud. Prahova

1.5. Elaborator

BE HOME CONCEPT S.R.L.

Strada Argentina nr. 46, Sector 1, București

1.6. Particularități ale amplasamentului

1.6.1. Încadrarea în localitate

Imobilul care face obiectul investiției este situat în intravilanul Municipiului Ploiești în Bd. Independentei, Nr. 8.

1.6.2. Descrierea amplasamentului

Amplasamentul studiat se află în intravilanul municipiului Ploiesti, în zona centrala a orasului, pe Bulevardul Independentei, nr. 8, imobilul are numărul cadastral 148425.

Terenul intravilan are o suprafaţă de 12344 mp şi contime 6 corpuri de cladiri conform Extrasului de Carte Funciară eliberat în baza cererii nr. 73373 / 16.05.2024 de BCPI Ploiesti. Amplasamentul nu are diferenţe de planeitate şi se află într-o zonă echipată edilitar.

Aripa de nord a Liceului "Mihai Viteazul" este inscrisa in Lista monumentelor cu codul PH-II-m-B-16271 – Liceul "Sf. Petru si Pavel"

1.6.3. Vecinătăţi

Vecinătăţile amplasamentului sunt constituite de proprietăţi private pe latura de vest, Strada Maramures pe nord-vest, Bd. Independentei pe latura de est, Biserica „Sfantul Gheorghe-Vechi" pe latura de nord, proprietati private pe latura de sud.

Pe latura de est aripa de nord se uneste prin rost structural cu aripa centrala a liceului.

Distantele pana la cei mai apropiati vecini sunt astfel:

- La nord: 6,08 m fata de Biserica „Sfantul Gheorghe-Vechi";
- La est: se alipeste prin rost structural cu corpul central al Colegiului „Mihai Eminescu";
- La sud: 17.83m fata de punct de transformare energie electrica;

La vest: 5.09 m fata de cabina portar si 15,76m fata de locuinta individuala.

1.6.4. Căi de acces public

Accesul carosabil si pietonal se realizează din Strada Maramures. Accesul pietonal se poate face si din Bd. Independentei.

Accesul principal în Aripa de nord a liceului este pe latura de Sud, iar căi de acces secundare sunt dispuse prin intermediul aripei centrale a liceului.

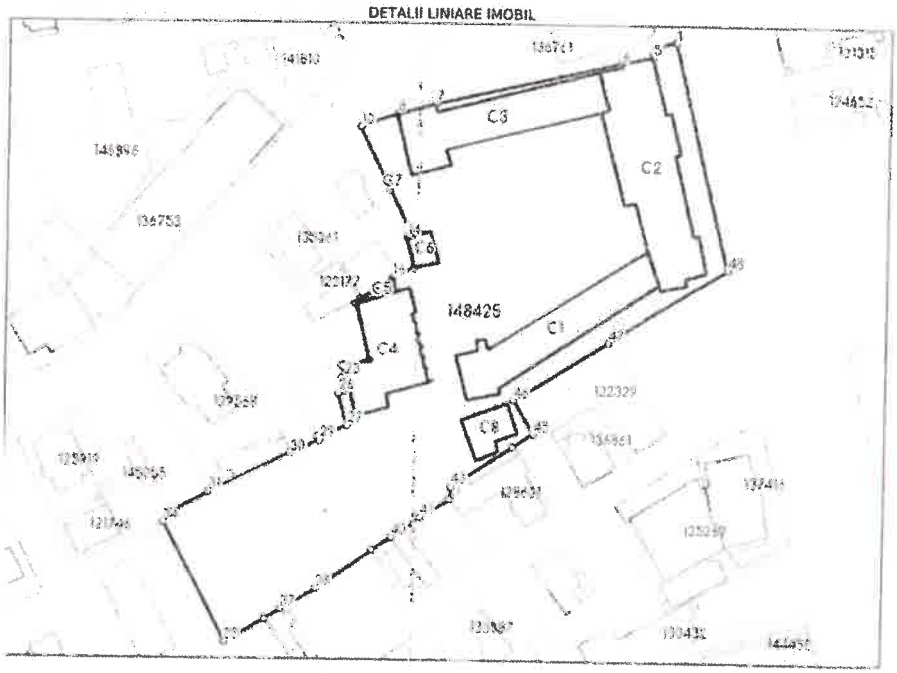
Accesul autospecialelor pompierilor militari este asigurat prin acces auto in incintă, cu posibilitatea de interventie de urgenta pe 2 laturi alea clădirii.

1.6.5. Regimul juridic

Teren intravilan în suprafaţă de ***12 344 mp*** şi construcţiile ***C1 - C8*** (conform Extrasului de Carte Funciară eliberat în baza cererii nr. 73373 / 16.05.2024 de BCPI Prahova) se afla in domeniul public conform H.C.L. 297/2014. Imobilul este înscris în Cartea Funciara nr. 148425 - având categorie de folosinţă curţi construcţii şi construcţia.

Aripa de nord a Liceului "Mihai Viteazul" este inscrisa in Lista monumentelor cu codul PH-II m-B-16271 – Liceul "Sf. Petru si Pavel".

Corpul de cladire C3, face obiectul prezentului proiect.



Plan de situatie pe suport din Extras Carte Funciara Nr. 148425 Ploiesti

SITUATIE EXISTENTĂ	
Tip clădire C1 –	COLEGIU – CORP A
Regim de Inaltime	P+2E
Suprafața construită la sol |mp	785mp
Suprafata teren	12344 mp (conf. Carte Funciară)

Tip clădire C2 –	COLEGIU – CORP B
Regim de Înălțime	P+2E
Suprafața construită la sol |mp	1174 mp
Suprafata teren	12344 mp (conf. Carte Funciară)

Tip clădire C3 – an edificare initiala: 1864	COLEGIU -CORP C
Regim de Înălțime	S+P+1E
Suprafața construită la sol |mp	903.5mp (conf. Carte Funciară)
Suprafața desfășurată |mp	2715mp
Suprafata teren	12344 mp (conf. Carte Funciară)

Tip clădire C4 –	SALA DE SPORT
Regim de Înălțime	P

Suprafața construită la sol |mp	593mp
Suprafata teren	12344 mp (conf. Carte Funciară)

Tip clădire C5 –	ANEXA
Regim de Înălțime	P
Suprafața construită la sol |mp	32mp
Suprafata teren	12344 mp (conf. Carte Funciară)

Tip clădire C6 –	PUNCT DE TRANSFORMARE
Regim de Înălțime	P
Suprafața construită la sol |mp	71mp
Suprafata teren	12344 mp (conf. Carte Funciară)

Tip clădire C7 –	ANEXA
Regim de Înălțime	P
Suprafața construită la sol |mp	6mp
Suprafata teren	12344 mp (conf. Carte Funciară)

Tip clădire C8 –	ANEXA
Regim de Înălțime	P
Suprafața construită la sol |mp	169mp
Suprafata teren	12344 mp (conf. Carte Funciară)

Imobilul este in proprietatea Municipiului Ploiesti în cotă actuală de 1/1 (act administrativ nr. 297 din 26/08/2014 emis de Consiliul Local Ploiesti).

1.6.6. Regimul economic

Folosinta actuala a terenului : curti-constructii
Functiunea cladirii este de invatamant.

1.6.1. Bunuri de patrimoniu cultural imobil

Aripa de nord a Liceului "Mihai Viteazul" este inscrisa in Lista monumentelor cu codul PH-II m-B-16271 – Liceul "Sf. Petru si Pavel".

1.7. Descrierea terenului

1.7.1. Categoria de folosință

În prezent, categoria de folosință este : curti-constructii.

1.7.2. Suprafața și forma

Teren intravilan în suprafață de 12 344 mp şi construcţiile C1 - C8; conform Extrasului de Carte Funciară eliberat în baza cererii nr. 73373 / 16.05.2024 de BCPI Prahova, imobilul

înscris în Cartea Funciara nr. 148425 - având categorie de folosinţă curţi construcţii şi construcţia.

Construcție în formă de bară, dezvoltată paralel cu limita de proprietate dinspre nord, este unul din cele 3 corpuri care alcătuiesc clădirea Liceului "Mihai Viteazul" din Ploiești.

1.7.3. Particularități topografice

Din punct de vedere topografic, clădirea pentru care sunt proiectate lucrări de intervenție este situată pe un teren a cărui sistematizare verticală a fost proiectată și executată odată cu construcția. Terenul pe care este amplasată construcția este un teren relativ plat.

A fost realizat ***Suport Topografic, elaborat de S.C. SMART TOPCAD PRODESING S.R.L. prin ing. Ungureanu Gheorghe Catalin în mai 2023***.

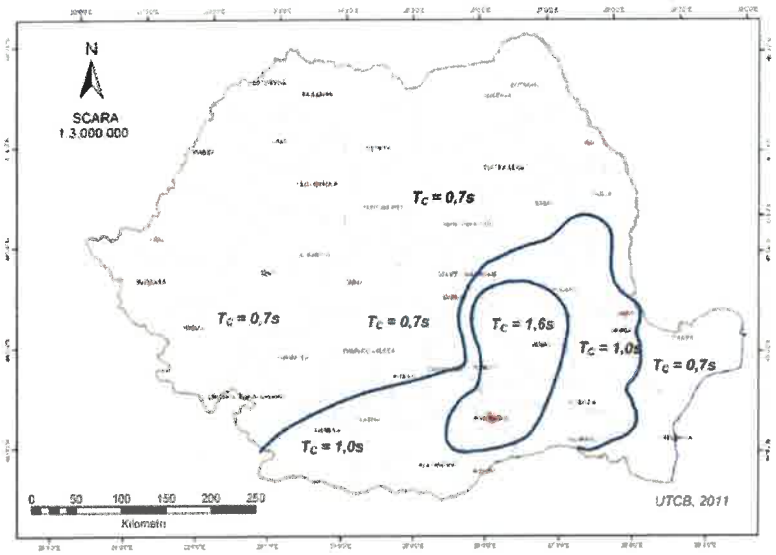
1.7.4. Geologia, Seismicitatea

În conformitate cu prevederile codului P100-1/2013, având în vedere că imobilul este o clădire cu destinația de spații de învățământ, construcția este încadrată în clasa a II-a de importanță și de expunere la cutremur, în categoria clădirilor de tip curent, la care factorul de importanță este $\gamma I=1,2$ (conf. tab. 4.2).

Din punct de vedere seismic imobilul studiat se afla in zona seismica de calcul caracterizata de ag = 0.35g si TC = 1.6 sec

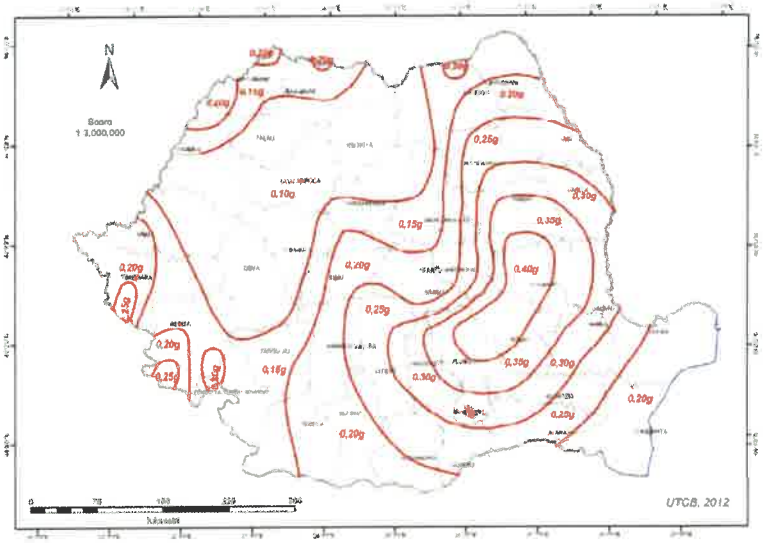
Pentru proiectarea la cutremur a construcţiilor, teritoriul României este împarţit in zone de hazard seismic. Nivelul de hazard seismic în fiecare zonă se consideră, simplificat, a fi constant. Pentru centre urbane importante şi pentru construcţii de importanţă specială se recomandă evaluarea locală a hazardului seismic pe baza datelor seismice instrumentale şi a studiilor specifice pentru amplasamentul considerat. Intensitatea pentru proiectare hazardului seismic este descrisă de valoarea de vârf a acceleraţiei terenului, ag determinată pentru intervalul mediu de recurentă de referintă (IMR), valoare numită in continuare "acceleraţia terenului pentru proiectare". Acceleraţia terenului pentru proiectare pentru fiecare zonă seismică corespunde unui interval mediu de recurenţă de 225 ani. Zonarea acceleraţiei terenului pentru proiectare, ag pentru cutremure din sursa subcrustală Vrancea şi pentru cutremure din surse crustale în Romania este indicata în Figura 1 pentru evenimente seismice avand intervalul mediu de recurenţă (al magnitudinii) IMR = 225 ani. Valoarea acceleraţiei ag definită cu IMR = 225 ani se foloseste pentru proiectarea construcţiilor la starea limită ultimă.

Pentru verificarea construcţiilor la starea limită de serviciu se foloseste valoarea ags definită cu IMR = 30 ani. Zonarea acceleraţiei terenului pentru proiectare la cutremurele având intervalul mediu de recurentă IMR = 30 ani. Zonarea acceleraţiei terenului pentru sursa Vrancea, având intervalul mediu de recurenţă IMR = 475 ani.



Perioada de control (colț), TC a spectrului de răspuns (P100-1/2013) [sec]

Perioada de control (colț), Tc, a spectrului de răspuns, reprezintă granița dintre zona de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona de valori maxime în spectrul de viteze relative.



Valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare a_g pentru cutremure având IMR = 225 ani (P100-1/2013)

1.7.5. Clima și fenomenele naturale specifice zonei

Zona orasului Ploiesti, aparține sectorului cu climă continentală, fiind situat în partea centrală a ținutului climatic din S și SE României.

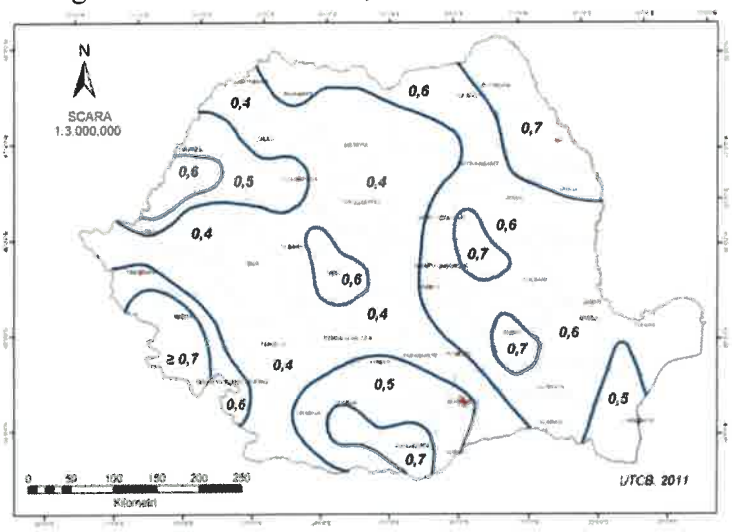
Încărcarea dată de vânt

Intensitatea normată a încărcării dată de vânt a fost calculată conform CR 1-1-4/2012 – "Cod de proiectare – Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor", având valoarea de referință a presiunii dinamice qb = 0,50 kPa (mediate pe 10 minute la înălțimea de 10 m) pentru IMR = 50

de ani.

Regimul vanturilor:

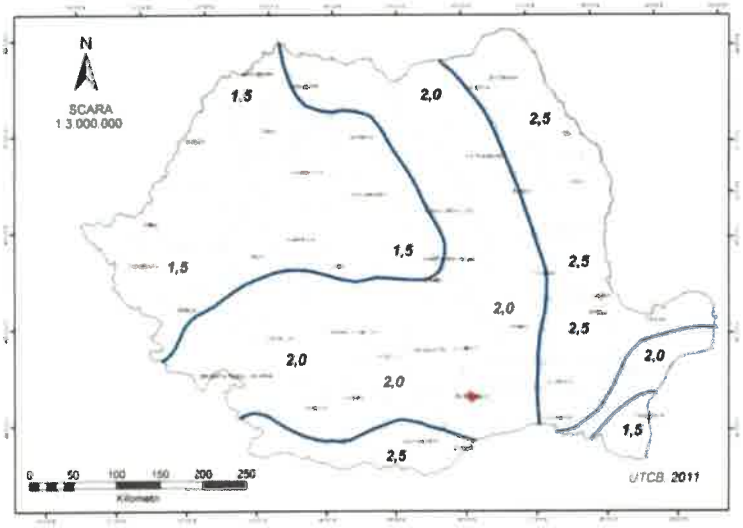
- vânturile dominante bat din directiile NE (14,9%) si E (13,3%)
- viteza medie a vanturilor: 2,3 – 3,1 m/sec
- calmul inregistreaza valoarea de 25,8 %



Zonarea valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului q_b în kPa

Încărcarea dată de zăpadă

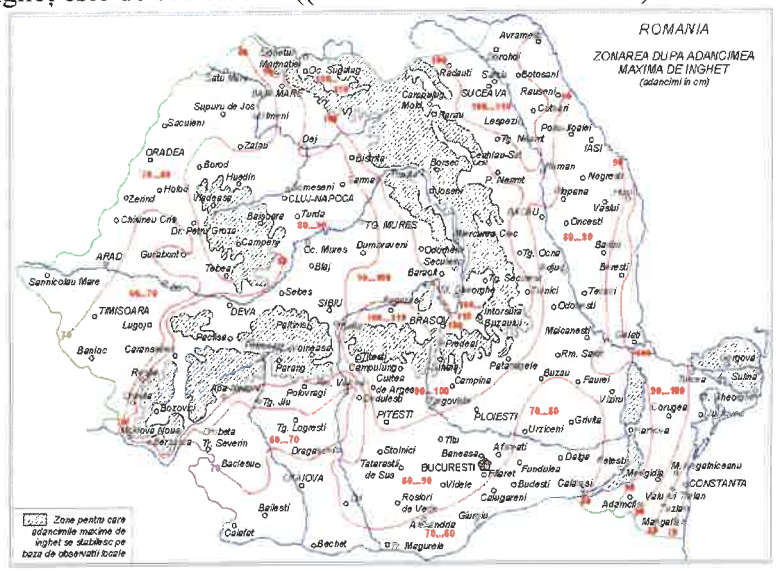
Din punctul de vedere al solicitărilor climatice în conformitate cu CR CR 1-1-3-2012 – "Cod de proiectare – Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor", amplasamentul prezintă o încărcare caracteristică de s_k = 2,0 kN/m2 pentru intervalul mediu de recurență de 50 de ani.



Zonarea valorilor caracteristice ale încărcării din zăpadă pe sol s_k, kN/m2

Adâncimea de înghet

Adâncimea de îngheț este de cca 0.85 m ((conform STAS 6054/1984)



Zonarea după adâncimea maximă de îngheț (STAS 6054/77)

Regimul temperaturilor:

- Temperatura medie anuala: +10.6°C
- Temperatura maxima absoluta: +39.4°C
- Temperatura minima absoluta: -30.0°C
- Temperatura medie in luna ianuarie: -3.0°C
- Temperatura medie in luna iulie: +22.5°C

Cantitatea de precipitatii medii multianuale, masurate intr-o perioada de 10 ani, este de 588 mm, repartizata dupa cum urmeaza:

- iarna: 105,9 mm
- primavara: 138,3 mm
- vara: 211,8 mm
- toamna: 132,0 mm

1.7.6. Categoria de importanță a construcției

Construcția se încadrează în categoria de importanță "**C**" – **importanță normală** (cf HG 766/97).

1.7.7. Clasa de importanță a construcției

Categoria de importanță a clădirii: **B – construcții de importanță deosebită** - *conf. regulament privind stabilirea categoriei de importanță a clădirilor H.G.R. 766/1997*

Clasa de importanță: **II** - *conf. normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor –*

P100-1/2013

1.7.8. Gradul de rezistență la foc/nivel de stabilitate a construcției

Gradul de rezistență la foc: **II** - *conf. normativ de siguranță la foc P118/99.*

1.7.9. Risc de incendiu al construcției

Risc de incendiu: **Mic**

1.7.10. Suprafețe

Suprafață teren	12 344 mp mp (conf. Extras CF)
Suprafață Construită	903.5 mp (conf. Extras CF)
Suprafață desfășurată	2715 mp (conf. Extras CF)
Regim de înălțime	S+P+1E
Hmax cornisă	+13.80 m
Hmax coamă	+18.25 m
POT	Nu se schimba
CUT	Nu se schimba
Funcțiune	Clădire invatamant

2. DESCRIEREA PROIECTULUI

2.1. Memoriu istoric

Imobilul, denumit original „Liceul Sf-tii Petru si Pavel", a fost realizat în anul 1865, cu regim de înălțime S+ P+1E. Amplasat in inima orasului, Colegiul Mihai Viteazul a beneficiat de un amplasament privilegiat, adiacent axei principale de circulatie a orașului. Arhitectul care a proiectat ansamblul a fost Toma Dobrescu.

Conform informațiilor deținute, în anul 1944, corpul central si corpul de sud sunt distruse complet în timpul bombardamentelor americane asupra rafinăriilor ploieștene.

În octombrie 1949 este terminată refacerea, într-un stil nou, funcțional, lipsit de monumentalitate, a corpului central al clădirii Liceului Nou (fostul "Sf-ții Petru și Pavel")

În anul 2003 au loc lucrări de renovare și consolidare pe toate cele trei corpuri ale liceului, acestea fiind finalizate în anul 2008.

De-a lungul timpului, clădirea a fost supusă evenimentelor seismice majore, de menționat în special cutremurul din anul 1977, fără a produce degradări majore. La momentul inspecției nu au fost observate degradări ale pereților structurali sau a celor nestructurali produse de cutremurele anterioare sau intervenții asupra acestora în vederea consolidării sau întăririi lor.

2.2. SITUAȚIE EXISTENTĂ

2.2.1. Analiza topologica si relatii cu vecinatațile

Față de situația inițială (de la data edificării) vecinătățile au fost modificate, odata cu reconfigurarea ansamblului, după dispariția în bombardamentele din 1944 a corpului central și a aripii de sud. Scos din context, corpul de constructie C3 – aripa nord, rămâne ca un martor al ansamblului initial, necesar a fi conservat.

Pe segmentul de strada analizat relația dintre constructie și strada este preponderent de tipul fațadă "principală" la stradă, clar definită/ localizată la limita trotuarului/circulației majore. Odată cu reconstrucția corpului central si a aripii de sud, corpul de constructie istoric (C3- aripa nord), rămâne intr-o pozitie secundară față de b-dul Independentei dar in pozitie principală față de strada Maramures.

2.2.2. Din punct de vedere funcțional

Planimetria constructiei este rectangulara, desfasurata pe 3 nivele: subsol, parter si etaj. Organizarea incaperilor este in simplu tract cu un coridor principal de distributie.

Functiune principala este cea de invatamant, iar in interiorul aripii de nord a liceului se gasesc: sali de clasa, laboratoare de chimie, matematica, biologie, istorie, limba romana si limba engleza, birouri administrative si grupuri sanitare.

Conform releveului elaborat, imobilul prezintă următoarele spații:

INDICATIV	DENUMIRE	SUPRAFAȚĂ (mp)
ETAJ 1 – SITUATIE EXISTENTA		
E-01	Birou catedra lb. romana	15.9
E-02	Hol	119.4
E-03	Birou catedra informatica	17.8
E-04	Laborator fizica 1	82.2
E-05	Laborator informatica 1	55.9
E-06	Birou catedra fizica	22.4
E-07	Laborator fizica 2	74
E-08	Sala festivitati	105.2
E-09	Birou catedra matematica	17
E-10	Hol + Scara	30.3
E-11	Scara pod	7
E-12	Incapere	5.1
E-13	G.s. fete	18.7
E-14	Cabinet matematica 1	98.8

PARTER – SITUATIE EXISTENTA		
P-01	Hol	28.2
P-02	G.s. baieti	28.8
P-03	Scara	9.7
P-04	Arhiva contabilitate	5.1
P-05	Arhiva	28.3
P-06	Arhiva 1	18.6
P-07	Arhiva 2	28.9
P-08	Anticamera	17
P-09	Sala de examen	48.7
P-10	Hol	119.3
P-11	Sala de curs	52.8
P-12	Cabinet biologie	73.7
P-13	Birou catedra biologie	22.3
P-14	Cabinet istorie	55.9
P-15	Laborator de chimie	82.3
P-16	Anexa chimie 1	18.1
P-17	Anexa chimie 2	15.6
SUBSOL – SITUATIE EXISTENTA		
S-01	Hol	105.8
S-02	Cabinet limba romana	78.1
S-03	Cabinet stiinte sociale	47.7
S-04	Birou administrator	23
S-05	Cabinet engleza 1	70.8
S-06	Sala de curs	52.4
S-07	Anexa	44.2
S-08	Anexa Cornul si Laptele	14.1
S-09	Hol	22.5
S-10	Scara	8.7
S-11	Anexa Personal	13.9
S-12	Incapere	30.2
S-13	G.s. dezafectat	12.3
S-14	G.s. dezafectat	13.4
S-15	Depozitare	14
S-16	Depozitare	12.9

2.2.3. SISTEMUL STRUCTURAL

Structural, cladirea este analizata si descrisa in Expertiza Tehnica elaborată de MASLAEV CONSULTING S.R.L. – Expert tehnic atestat M.L.P.D.A. Ing. Dan George CAPATINA.

Din Expertiza Tehnica aflam urmatoarele:

- Infrastructura: Fundațiile clădirii sunt de tip tălpi continue din beton, la cca 50 cm sub nivelul pardoselii subsolului, tălpi evazate în contact cu terenul natural. Fundațiile sunt dispuse pe cele doua direcții principale, cu adâncimea de fundare mai cca 3,85 m față de CTA (cota teren amenajat), fiind astfel respectată coborârea fundațiilor sub adâncimea de îngheț. Elevațiile fundațiilor sunt din zidărie de cărămidă.
- Suprastructura: Structura din pereți de zidărie portantă (cărămizi din argilă arsă, rezistența medie de rupere la compresiune a acestora conducând la o calitate de clasa medie C50) consolidați prin dublarea cu diafragme de beton armat de 15 cm pe ambele direcții principale și prin introducerea de stâlpi din beton armat. În cadrul procesului de consolidare s-au introdus planșee din beton armat
  peste subsol, parter și etaj. Astfel, planșeele asigură efectul de șaibă rigidă în
  plan orizontal, efect benefic sub acțiuni seismice. La partea superioară a pereților, în înălțimea podului, se identifică cadrele (stâlpi și grinzi) din beton armat, acestea fiind la vedere, netencuite.

Interventii realizate in timp: Se cunosc intervenții de consolidare realizate în timp. În anul 2003 au fost demarate lucrări de renovare și consolidare, acestea fiind finalizate în anul 2008. S-au executat lucrări de intreținere curenta la elementele de instalații și de finisaje, de amploare redusă, multe dintre ele cu impact negativ asupra calității de monument istoric al clădirii.
Descrierea degradarilor structurale: Din examinarea vizuala in ansamblu si in detaliu, precum si din informatiile obtinute, nu se constata degradari ale elementelor structurale si nestructurale din actiuni seismice, din tasari diferentiate, din actiuni ale intemperiilor, sau favorizate de vechimea cladirii.

2.2.4. IDENTIFICAREA PĂRȚILOR DE IMOBIL CARE SE CONSTITUIE IN RESURSĂ CULTURALĂ

2.2.5. Analiza stilului architectural

Stilul architectural al corpului de construcție – aripa nord a fost conservat, acesta înscriindu-se în stilul neoromânesc clasicist, din faza incipientă. Perioada este caracterizată prin căutarea noii și liberei expresii a eclectismului de influentă franceză, promovat de arhitectii școliți în Franța, ca și arhitectul Toma Dobrescu.

Desfășurată pe două registre orizontale marcate de profilatura puternic ieșită dintre ele, fațada nord prezintă bosaje pe ambele registre fiind impodobită la extremitatea de nord vest, pe registrul superior, cu "scuturi" decorative , cu elemente florale.

De altfel tratarea zonei de colt este mult mai complex architectural decat restul cladirii.

Campul fatadelor este realizat cu bosaje cu nuturi accentuate, iar ferestrele nu mai sunt unite cu ancadramente subtiri.

Ferestrele de la parter sunt protejate cu un profil superior orizontal puternic, sprijinit pe consolete, in timp ce ferestrele de la etaj sunt terminate cu arce in plin cintru din caramida, prevazute cu cate o cheie bogat decorata in cintru. Parapetul ferestrelor este decorat cu pilastrii si rame cu motive geometrice.

Intre ferestrele de la etaj se gasesc medalioane din stuc cu decoratii florale iar registrul streasinilor este accentuat de capriorii, elementele de saceac sculptate și medalioane montate între console.



Fatada sud este mai sobră, fără bosaje, păstrând însă registrele orizontale și profilatura generală, trasă sau realizată din cărămidă aparentă.

Soclul celor două fațade ale corpului de constructie nord difera de asemenea, fatada nord fiind mai lucrată, cu soclu din piatră fățuită, rectangulară, în timp ce la fațada sud regăsim un soclu din piatră montată, tip "opus incertum". Piatra utilizată este piatră de Albești.

Construcția (aripa de nord) se încadrează in tipologia construcțiilor specifice perioadei de sfârșit de secol XIX pentru învățământ. Construcția poate fi încadrata în stilul eclectic, mai precis în stilul neoromânesc – în fază incipientă, cu elemente clasicizante, baroce si de influență italiană (meșterii constructori italieni fiind foarte activi in zonă în perioada de sfârșit de secol XIX.)

Profilatura - Element decorativ unificator, profilatura trasă și cea repetitivă este prezenta atât la nivelul registrului soclului, la nivelul de demarcație a registrelor orizontale, ce defines supraluminile ferestrelor din registrul superior, cât si la nivelul de sub streașină.

Profilul solbancului - Profilul solbancului, executat deasupra soclului, este realizat din tencuială aplicată pe zidaria de cărămidă montată în consolă. Profilul este simplu, fiind suport pentru panourile parapeților de la ferestre. Exista doua tipologii in tratarea soclului si solbancului de deasupra acestuia:

- soclul simplificat al fatadei secundare (catre curtea interioara), realizat din piatra de Albesti montată "opus incertum", intr-o stare fizică precară, chituită neconform cu mortar de ciment.
- soclul mai lucrat , către spatial public, realizat din piatră fățuită , rectangulară, și cu profilatura puternică din mortar, pe profil realizat din cărămidă montata in console, sau din piatră.





Profilele superioare ce incununează ferestrele parterului sunt dublate de profilatura trasă și cea repetitive ce susține panourile decorative ale parapetilor ferestrelor etajului.
Arcadele ce incununează feretrele etajului sunt pretioase (în plin cintru) sau simplificate cu sau fără laterale din piatră de Albesti.






Panourile decorative sunt atât de factură clasică, cât și de influență italiană sau barocă.





2.2.6. DEGRADĂRI ȘI INTERVENȚII NECONFORME, EXTERIOARE:

2.2.6.1 Situatia existenta descrisa in Studiului Istoric

Studiul Istoric a fost elaborat de arh. Gheorghe Pop, specialist atestat MCCPNC nr. 222S si arh. Delia Pop;

Starea de conservare a imobilului din punct de vedere al Studului Istoric este buna, dar sunt constatate urmatoarele decifiente la fatade:

- atac biologic
- amplasate obiecte si cabluri parazite
- goluri zidite
- lacune locale in tencuieli si ancadramente
- elemente decorative lipsă
- vopsitorii și placaje ceramice neconforme
- tâmplărie din lemn degradată mai ales la partea inferioară a tocului și cercevelelor

- degradari datorate umidității
- fisuri si crăpături superficiale

Evaluarea resursei culturale a cladirii monument istoric

Prezintă **valoare culturală mare** următoarele elemente și părți de construcție, elemente de finisaj, elemente decorative,componente artistice și spații :

- fațadele cu toată modenatura lor (finisajul paramentului originar, panourile decorative, tamplăria exterioară, toate elemente decorative și componente artistice – stucaturi);
- acoperișul, tipul de structură si forma;
- desfasurarea spatiilor interioare ;
- toate elementele constructive din zidărie, interioare (inițiale) și exterioare;

Au **valoare culturală medie** următoarele elemente și părți de construcție, elemente de finisaj, elemente decorative, componente artistice și spații: tâmplăria interioară – partial;

Se încadrează în categoria elementelor cu **valoare culturală mică** următoarele elemente și părți de construcție, elementelor de finisaj, elemente decorative, componente artistice și spații:

- finisajele interioare
- finisajele exterioare existente, cu exceptia placajelor de caramida aparentă;

2.2.6.2 Situatia existenta descrisa in Auditul Energetic

Autidul energetic a fost elaborat de Auditor Ing. Silvia-Ioana NICOLESCU.

Concluziile Auditului Energetic scot in evidenta un consum de energie de peste 2.1 ori mai mare decat cel normat, ceea ce reclama interventii de anvergura la elementele anvelopei si la instalatiile imobilului. Cladirea nu asigura conditii de comfort optim existand diferente de temperaturi pe suprafetelor diferitelor elemente ale anvelopei.

Privind uzura fizica si performanta energetica a cladirii, in Auditul Energetic au fost descrise urmatoarele deficiente:

a. tencuiala pereților exteriori este degradată în proporție de cca 75% din suprafață;
b. există degradări și la nivelul podului
c. tamplaria de lemn este intr-o stare avansata de degradare ;
d. clădirea dispune de încălzire centralizată asigurată din reteaua de termoficare, utilizând corpuri statice din oțel dar este intr-o stare de degradare medie;
e. la nivelul corpurilor de încălzire și a conductelor s-au constatat depuneri de săruri și rugină;
f. nu este folosit niciun sistem de reglare a energiei termice furnizate, în afara celui
b) calitativ din punctul termic;
a. la tâmplăria cu rama din lemn/PVC si geam termopan s-a constatat uzura garniturilor de etanșare in proportie de 45%;
b. s-a constatat lipsa unui sistem de ventilare mecanică, cu impact negativ asupra calității aerului interior;
c. s-au înregistrat consumuri mari de energie termică și electrică.
d. Cladirea nu dispune de sistem de termoizolare al peretilor exteriori.

2.2.6.3 Situatia existenta a finisajelor interioare si exterioare

In urma observatiilor din teren si din informatiile primite de la beneficiar au fost identificate urmatoarele deficiente:

Finisaje interioare (deficiente):

Pardoselile existente (gresie, parchet, mozaic, mocheta) se afla intr-un stadiu mediu de degradare si necesita mentenanta. In zonele de intervetie pentru lucrari la specialitatea instalatii, se vor inlocui finisajele cu unele similare cu cele existente.

Finisajele de la nivelul peretilor si tavanelor din zona coridoarelor si a sălilor de curs (vopsitorii lavabile) prezintă o stare de degradare medie. Este necesară refacerea vopsitoriilor, ca o masura de igienizare periodică si interventii in profunzime la nivelul subsolului (pereti/tavane), acolo unde se constata infiltratii.

Finisaje la nivelul peretilor din subsol –s-au observat placari neadecvate cu polistiren expandat de 3 cm pe fata interioara a peretilor exteriori.

Lambriurile din lemn si PVC – se gasesc intr-o stare de degradare medie. Se gasec in general in salile de clasa. In zonele unde se va intervenii cu termoizolarea pe fata interioara a peretilor exteriori, se vor reface lambriurile similar cu cele existente.

Lambriuri din placi ceramice – se gasec in general pe holuri. In zonele unde se va intervenii cu termoizolarea pe fata interioara a peretilor exteriori, se vor reface lambriurile similar cu cele existente.

Tavanele false din toate spaţiile unde sunt prevăzute trebuie demontate si refacute, pentru refacerea circuitelor electrice, a echipamentelor de detectie incendiu si a traseelor de instalatii HVAC, eliminand orice circuit de instalatii aparent sau defectuos executat.

Scarile prezinta deficiente majore in ceea ce priveste siguranta in exploatare deoarece nu sunt conformate cu balustrade si mana curenta. Se propun balustrade la cele două scări si conformarea la normativele aflate in vigoare.

Tâmplăria interioară sunt in mare parte din lemn si prezintă degradări locale. In vederea respectarii normativului P 118-1/1999 si a **Ordinului nr. 180 / 2022** pentru aprobarea Normelor metodologice privind avizarea si autorizarea de securitate la incendiu si protectie civila; se vor lua masuri pentru modificarea sensului de deschidere a unor usi si inlocuirea altora cu usi rezistente la foc, cu accesorii de autoinchidere sau cu bare antipanica.

Finisaje exterioare (deficiente):

Tencuiala prezinta: decapare - expunerea zidăriei din cauza infiltrărilor de apă şi lipsei de mentenanţă; prezintă fisuri/ exfolieri, variaţie cromatică generată de şiroire; degradare (igrasie) cauzată de acensiunea capilară; porţiuni de tencuială friabilă; vopsitorii succesive folosind culori care nu se aseamana cu modelul istoric;

Elemente decorative: ancadramente din tencuială trasă, console, denticuli, coloane angajate, frize cu motive vegetale, cornise din tencuială trasă şi din plăci ceramice. Prezintă degradări fizice: fisuri, rupturi, pirderi de material; variaţie cromatică din cauza şiroirii apei meteorice şi din cauza vopsitoriilor succesive; depuneri excesive de praf. Pe faţada de Vest şi de Sud se pot observa elemente decorative lipsă, care afectează simetria şi ritmicitatea faţadelor.

Cornişele prezinta degradări majore din lipsa sau degradarea şorturilor de tablă de protecţie; prezintă expunerea zidăriei la umiditate şi variaţie cromatică.

Trepte acces şi trotuare prezinta fisuri, rupturi, ciobiri şi placări cu gresie care nu este specifică clădirii monument istoric.

Şarpanta este pe structură de lemn şi se prezintă într-o stare bună de conservare. Învelitoarea din tablă cu falţ vertical prezintă unele neetanşeităţi din cauza lipsei de mentenanţă, în special.

Curţile de lumină prezintă degradări majore cauzate de umiditate; sistemul de scurgere a apei pluviale este necorespunzător; prezintă tencuială friabilă şi lacune în tencuială; balustrada metalică prezintă urme de rugină.

Tâmplăria exterioara originală este din lemn masiv, ferestrele sunt în două canaturi cu deschidere în exterior. Prezintă următoarele degradări: distanțări/ deplasări/ descleieri ale elementelor componente; fisuri/ crăpături; vopsitorii aplicate necorespunzător; depuneri slab aderente de praf; lipsa unor elemente componente (geamuri) la ferestre; deteriorarea sistemului de fixare și de închidere care creează neetanșeități, disconfort termic și expunerea la umiditate a tâmplăriei a canatului interior. Pe fațada de Vest și pe cea de Sud, apar modificări semnificative la fațadă prin zidirea unor ferestre în întregime sau parțial. De asemenea, apar modificări de geometrie a cercevelelor la anumite ferestre de pe fațada de Sud. Tâmplăriile lucarnelor prezintă elemente componente lipsă. Ferestrele de la subsol prezintă degradări mai accentuate în comparație cu cele de la etaj; acestea sunt într-un singur canat, de metal ori lemn și prezintă grilaje metalice către exterior.

Instalatii interioare (deficiente):

In urma analizei prin observare directa s-au constatat urmatoarele degradari la nivelul instalatiilor:

- Intalatiile existente necesita revizuire, reparatii sau inlocuire totala / partiala dupa caz;
- Instalatia electrica, termica si sanitara este veche si nu corespunde standardelor si normelor in vigoare, traseul de distribuitie fiind in mare parte aparent si deteriorat. Clădirea dispune de o instalaţie de iluminat si de instalatii de alimentare cu energie electrică ineficiente din punct de vedere energetic. Corpurile de iluminat sunt vechi, prezentând un grad mare de uzură atât fizic, cât şi moral iar cele care au fost schimbate recent nu sunt conform standardelor in vigoare.
  În ceea ce priveşte condiţiile de confort vizual, din punct de vedere cantitativ, acestea nu corespund normelor, nivelul de iluminare, precum şi uniformitatea acesteia, in spatiile aferente clădirii, fiind mult inferioare valorilor impuse de normativ.
  Cladirea este dotata cu instalatie de hidrati interiori, amplasată in houl de distributie, pe fiecare etaj.
- Instalatiile sanitare interioare sunt realizate cu conducte din otel si PP-R, acestea sunt montate aparent. Exista portiuni unde este necesar schimbarea conductelor si armaturilor.
- Instalatia termica din cladire este realizata din conducte de PP-R si otel, radiatoare din otel.
  Starea tehnica a instalatiei termice impune, necesitatea izolarea conductelor din spatiile tehnice, schimbarea conductelor si a armaturilor, schimbarea radiatoarelor si montarea de robineti termostatati.
  Aripa de Nord a Colegiului National „Mihai Viteazul" este dotat cu instalatie de hidranti interiori, dar care nu este functionala.

2.3. SOLUȚIE PROPUSĂ

Obiectul lucrării il reprezinta: **"ELABORAREA DOCUMENTATIE TEHNICE PENTRU EXECUTIE LUCRARI – FAZA D.A.L.I. – COLEGIUL NATIONAL „MIHAI VITEAZUL" – ARIPA DE NORD – RENOVARE ENERGETICA MODERATA SAU APROFUNDATA A CLADIRILOR PUBLICE",** pentru imobil de la adresa Bd. Independentei, nr. 8, Ploiesti. **Proiectul va fi finantat prin Planului național de redresare și reziliență în cadrul apelului de proiecte PNRR/2022/C5/2/B.2.1/1, PNRR/2022/C5/B.2.2/1, componenta 5 — Valul renovării, axa 2 — Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri publice, operațiunea B.2: Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor publice,**

Documentatia se va elabora cu respectarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii şi a regulamentelor emise în aplicarea acesteia, a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii, republicată, cu modificările ulterioare, a legislaţiei privind creşterea performanţei energetice a construcţiilor şi normelor de aplicare a acestora şi a celorlalte acte normative si reglementări tehnice în vigoare (Legea nr. 372/2005 privind performanţa energetică a clădirilor, republicată, normativele C107-

2005; NP048-2000; Mc 001/2006, etc.).

Măsurile de intervenţie asupra clădirii trebuie să asigure un echilibru al performanţelor, costurilor şi termenelor, avându-se în vedere realizarea unei calităţi care să satisfacă cerinţele utilizatorilor în condiţii de calitate, îmbunătăţirea performanţelor de izolare termică a elementelor de construcţie ce delimitează spaţiile încălzite de exterior precum şi creşterea eficienţei energetice a instalaţiilor de încălzire, apă caldă de consum şi iluminat.

SOLUTIILE PROPUSE IN CONTINUARE NU AFECTEAZA STRUCTURA CLADIRII. CONFORM EXPERTIZEI TEHNICE, CLADIREA ESTE INCADRATA IN RsIV SI NU NECESITA LUCRARI DE CONSOLIDARE.
INTERVENTIILE IN ACEASTA ETAPA SE REFERA NUMAI LA ASPECTE NESTRUCTURALE.

Indicatori tehnici propuşi:

Indicatorii tehnici propuşi (nu se schimba fata de situatia existenta):

Suprafaţă teren	12 344 mp mp (conf. Extras CF)
Suprafaţă Construită	903.5 mp (conf. Extras CF)
Suprafaţă desfăţurată	2715 mp (conf. Extras CF)
Regim de înălţime	S+P+1E
Hmax cornisă	+13.80 m
Hmax coamă	+18.25 m
POT	Nu se schimba
CUT	Nu se schimba
Funcţiune	Clădire invatamant

2.3.1. FUNCŢIONALITATEA IMOBILULUI

Functionalitatea cladirii nu se va schimba. In principal incaperile isi vor pastra functiunile existente.

Singurele zone une se vor face **interventii la compartimentare sunt urmatoarele:**

- La subsol, in incaperile S-13 si S-14 (din planse releveu) se vor face lucrari de reabilitare a grupurilor sanitare (in prezent nefunctionale si intr-o stare avansata de degradare si insalubrizare), pentru a le utiliza tot ca grupuri sanitare pentru elevi. Se vor propune finisaje noi (gresie, faianta si vopsitorii); obiecte sanitare noi (lavoare, wc-uri, pisoare) si compartimetari noi din HPL.
- La subsol, in incaperea S-09 (din planse releveu) se propune inchiderea casei de scara prin introducerea unui perete in axul 2. Peretele v-a fi executat din gips-carton pe structura metalica si cu umplutura de vata minerala.
- La subsol, in incaperea S-07 (din planse releveu) se vor desface o parte din peretii existenti de compartimentare si se vor propune unii noi pentru o impartire corespunzatoare a spatiilor

de depozitare. Peretii vor fi executati din gips-carton pe structura metalica si cu umplutura de vata minerala.

- La subsol, in incaperea S-01 se propunerea introducerea unui perete in apropierea axului 10 pentru inchiderea casei de scara. Peretele v-a fi executat din gips-carton pe structura metalica si cu umplutura de vata minerala.
- La parter, in incaperea P-02 se propune recompartimentarea grupului sanitar pentru conformarea la standardele de accesibilitate pentru persoane cu dizabilitati. Se propune desfacerea compartimentarii existente din panouri metalice si inlocuirea obiectelor sanitare cu unele noi si speciale pentru persoanele cu dizabilitati.
- La parter, in incaperea P- 08 se propune desfacerea peretelui de compartimentare existent si refacerea acestuia din materiale si cu tehnici adecvate. Peretele v-a fi executat din gips-carton pe structura metalica si cu umplutura de vata minerala.

In urma lucrarilor de recompartimentare si termoizolare a peretilor exteriori pe partea interioara, rezulta urmatoarele incaperi/suprafete.

INDICATIV	DENUMIRE	SUPRAFAȚĂ
PLANN ETAJ 1 – SITUATIE PROPUSA		
E-01	Birou catedra lb. romana	15.6
E-02	Hol	118.7
E-03	Birou catedra informatica	17.6
E-04	Laborator fizica 1	81.1
E-05	Laborator informatica 1	55.2
E-06	Birou catedra fizica	22.1
E-07	Laborator fizica 2	73
E-08	Sala festivitati	103.9
E-09	Birou catedra matematica	16.8
E-10	Hol + Scara	30.3
E-11	Scara pod	7
E-12	Incapere	5.1
E-13	G.s. fete	18.7
E-14	Cabinet matematica 1	97.7
PLANN PARTER – SITUATIE PROPUSA		
P-01	Hol	27.7
P-02	G.s. baieti	18.7
P-03	Scara	10.1
P-04	Arhiva contabilitate	5.1
P-05	Arhiva	28
P-06	Arhiva 1	18.3
P-07	Arhiva 2	28.6
P-08	Camera CDI	8.4
P-09	Sala de examen	48
P-10	Hol	119.3
P-11	Sala de curs	52.1

P-12	Cabinet biologie	72.7
P-13	Birou catedra biologie	22.1
P-14	Cabinet istorie	55.1
P-15	Laborator de chimie	81.2
P-16	Anexa chimie 1	17.5
P-17	Anexa chimie 2	15.6
P-18	G.s. pers. cu dizabilitati	6.4
P-19	Anticamera	7.9
PLANN SUBSOL – SITUATIE PROPUSA		
S-01	Hol	90.7
S-02	Cabinet limba romana	76.3
S-03	Cabinet stiinte sociale	47.1
S-04	Birou administrator	22.6
S-05	Cabinet engleza 1	69.8
S-06	Sala de curs	51.7
S-07	Anexa	14.9
S-08	Anexa Cornul si Laptele	13.9
S-09	Casa scarii A	14.9
S-10	Scara	7.9
S-11	Vestiar personal	9.1
S-12	Incapere	29.9
S-13	Grup sanitar 1	11.8
S-14	Grup sanitar 2	12.6
S-15	Camera pompe	13.7
S-16	Depozitare	12.9
S-17	Anexa	23.7
S-18	Depozitare	6.6
S-19	Casa scarii B	19.2

Accese propuse

Accesul in cladire v-a ramane cel din situatia existenta. Intrarea principala este pe latura dinspre sud, din axul 4. Accesul secundar in aripa de nord se face prin intermediul corpului central prin coridorul principal de distributie, in zona axului 12.

Înălțimea liberă a spațiilor interioare

In urma lucrarilor de reabilitare vor rezulta urmatoarele inaltimi libere:

- La subsol: variabil (tavane boltite) intre 2,60m-3,14m
- La parter: 4.80 m
- La etaj 1: 4.75 m

Incadrarea in clasa si categoria de importanta ; Grad de rezistenta la foc:

- Categoria de importanță a clădirii: **B – construcții de importanță deosebita** - *conf. regulament privind stabilirea categoriei de importanță a clădirilor H.G.R. 766/1997.*

- Clasa de importanță: **II** - *conf. normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor – P100-1/2013.*
- Gradul de rezistență la foc: **II** - *conf. normativ de siguranță la foc P118/99.*
- Risc de incendiu : **MIC**

2.3.2. INTERVENȚII CONSTRUCȚIE

Lucrarile principale propuse sunt urmatoarele:

- Reabilitarea termica prin propunere termoizolatie;
- Eficientizarea consumurilor de energie (electrica, termica) prin refaceri si modernizari la instalatiile cladirii;
- Lucrari de conformare la incendiu;
- Lucrari de refaceri finisaje in zonele de interventie si refaceri grupuri sanitare;
- Lucrari de reparatii la fatade.

3.1.1 LUCRARI DE ARHITECTURA

Pentru realizarea acestora se propun următoarele soluții de intervenție de arhitectură:
A se urmării umătoarele intervenții descrise în paralel cu partea desenată specifică lucrărilor de intervenție de arhitectură.

a) Demolări/desfaceri

- Se vor desface finisajele in zonele in care se vor face interventii la instalatii;
- Se vor desface finisajele de pe fata interioara a peretilor exteriori care vor fi termoizolati;
- Se vor desface o parte din tamplariile interioare pentru inlocuirea acestora cu unele specifice pentru protectia la incendiu;
- Se vor desface treptele exterioare de acces in casa de scara cu indicativul AC-P-02. Acestea se vor reface conform cerintelor de calitate in constructii;
- Se vor desface acoperirile curtilor de lumina si balustradele in vederea reabilitarii acestora;
- Se vor desface tencuielile friabile de pe fatade care reprezinta pericol de desprindere in vederea reparari acestora;
- Se vor desface tamplariile (ferestrele) de pe fatada de nord si de vest spre a fi inlocuite cu tamplarii noi din lemn stratificat, cu model conform cu originalul;
- Se vor desface golurile care au fost zidite pe fatada de sud din peretele din axul A.
- Demontarea instalațiilor și a echipamentelor montate aparent pe fațadele cladirii monument istoric

b) Recompartimentări/refaceri – situații particulare

Recompartimentari la subsol:

- La subsol, in incaperile S-13 si S-14 (din planse releveu) se vor face lucrari de reabilitare a grupurilor sanitare (in prezent nefunctionale si intr-o stare avansata de degradare si insalubrizare), pentru a le utiliza tot ca grupuri sanitare pentru elevi. Se vor propune finisaje noi (gresie, faianta si vopsitorii); obiecte sanitare noi (lavoare, wc-uri, pisoare) si compartimetari noi din HPL.
- La subsol, in incaperea S-09 (din planse releveu) se propune inchiderea casei de scara prin introducerea unui perete in axul 2. Peretele v-a fi executat din gips-carton pe structura metalica si cu umplutura de vata minerala.
- La subsol, in incaperea S-07 (din planse releveu) se vor desface o parte din peretii existenti de compartimentare si se vor propune unii noi pentru o impartire corespunzatoare a spatiilor de depozitare. Peretii vor fi executati din gips-carton pe structura metalica si cu umplutura de vata minerala.
- La subsol, in incaperea S-01 se propunerea introducerea unui perete in apropierea axului 10 pentru inchiderea casei de scara. Peretele v-a fi executat din gips-carton pe structura metalica si cu umplutura de vata minerala.

Recompartimentari la parter:

- La parter, in incaperea P-02 se propune recompartimentarea grupului sanitar pentru conformarea la standardele de accesibilitate pentru persoane cu dizabilitati. Se propune desfacerea compartimentarii existente din panouri metalice si inlocuirea obiectelor sanitare cu unele noi si speciale pentru persoanele cu dizabilitati.
- La parter, in incaperea P- 08 se propune desfacerea peretelui de compartimentare existent si refacerea acestuia din materiale si cu tehnici adecvate. Peretele v-a fi executat din gips-carton pe structura metalica si cu umplutura de vata minerala.

c) Învelitoare și sistem de colectare pluvială

Conform Expertizei tehnice și Studiului Istoric, șarpanta (cu structura din cherestea) se afla intr-o stare de conservare buna. Invelitoarea a fost refacuta recent din tabla faltuita. Pentru a preveni posibilele infiltratii de apa, se propune verificare si repararea eventualelor deficiente de la nivelul invelitoarei si respectiv a sistemului de colectare și evacuare a apelor meteorice la nivelul învelitoarei tip șarpantă.

d) Intervenții finisaje

Finisaje interioare

- În urma intervențiilor de inlocuire si reparatii la instalatiile (electrice, sanitare si termice), care necesita desfaceri locale de finisaje, se vor face lucrari de refacere folosind finisaje similare cu cele existente pentru a crea o unitate vizuala.

- Se propune refacerea in totalitate a finisajelor in grupurile sanitare din incaperile S-13 si S-14 si dotarea acestora cu obiecte sanitare noi.
- Se propune termoizolarea peretilor exteriori, pe fata interioara, cu panouri din silicat de calciu (de 3cm grosime la subsol si 10cm la parter si etaj), iar in zonele de interventie se va reface finisajul similar cu cel existent.

- Pereți interiori:
  - în salile de clasa, laboratoare, birouri, arhive (spatii cu utilizare generala) – zugraveli lavabile si lambriu din lemn.
  - în grupurile sanitare - faianță+zugraveli lavabile
  - în coridoarele principale - zugraveli lavabile si faianță
- Pardoseli interioare:
  - în salile de clasa, laboratoare, birouri, arhive (spatii cu utilizare generala) – parchet laminat pentru trafic mare si pardoseli din placi ceramice
  - în grupurile sanitare si coridoare - pardoseli din placi ceramice
- Plafoane suspendate și tavane:
  - În majoritatea încăperilor se va face plafon suspendat din necesitatea distribuirii instalațiilor electrice. Plafoanele vor fi finisate cu zugraveală lavabila. Nu se vor pune plafoane suspendate in incaperile de la subsol.

e) Interventii asupra fatadelor si finisaje exterioare

- **Ornamente din tencuieli** (cornise, brauri si ancadramente din tencuiala trasa la fata locului) si **tencuieli pline** (cu nuturi orizontale sau tencuieli de camp simple)

- Indepartarea decoratiilor din tencuiala acolo unde starea de conservare si aderenta pe zidul suport nu este corespunzatoare si conservarea lor nu este posibila;
- Consolidarea si tratarea zidariei (fisuri, mortar degradat, pulverulenta caramizilor) - daca este cazul;
- Executarea sabloanelor dupa modelul existent si refacerea profilelor, vositoriilor si cromaticii cu materiale adecvate;
- Este necesara propunerea grafurilor de protectie din tabla in zonele cu cornisa / brau median/ ancadramente de ferestre si usi acolo unde acestea nu exista in prezent. La cornisele cu grafuri de protectie se propun lucrari de reparare a acestora.
- Se propune refacerea texturii tencuielilor de camp prin retencuirea acestora cu materiale si prin tehnici adecvate.
- La partea superioara a ornamentelor din tencuieli se vor propune sisteme metalice de protectie impotriva pasarilor.

- **Decoratiuni din elemente prefabricate** (denticuli, cheie de bolta, medalioane, elemente decorative cu motive vegetale, console ancadramente ferestre)

- Extragerea pieselor foarte degradate (daca este cazul)
- Restaurarea elementelor decorative prin: indepartarea zugravelilor care nu sunt potrivite, repararea eventualelor fisuri/fracturi

- Replicarea elementelor sau fragmentelor care lipsesc dupa modelele existente si montarea acestora corespunzator pe fatada.
- Refacerea vositoriilor si cromaticii cu materiale adecvate.

- **Brauri si ancadramente din caramida aparenta**
- Indepartarea vositoriilor existente necorespunzatoare / degradate si expunerea cromaticii originale ale placilor ceramice.

- **Parapetii ferestrelor** (prezinta decoratii geometrice, rectangulare din tencuiala; solbanc din tencuiala cu graf de tabla degradat sau fara protectie graf)
- Indepartarea vositoriilor existente necorespunzatoare / degradate.
- Indepartarea tencuielii in stare avansata de degradare si cu pericol de despindere si refacerea acesteia conform cu originalul.
- Sunt necesare operatiuni de curatare a depunerilor, de tratare a fisurilor si a zidariei expuse.
- Este necesara repararea glafurilor de tabla degradate acolo unde exista si propunerea lor la solbancurile unde nu exista protectie in prezent.

- **Trepte acces**
- Se propun interventii de desfacere a finisajului existent din gresie care nu este specific cladirii monument istoric si de desfacere a finisajului din mozaic care este intr-o stare avansata de degradare.
- Se propune consolidarea treptelor, acolo unde este cazul si refacerea finisajului din mozaic turnat.
- Se vor desface si reface treptele exterioare de acces in casa de scara cu indicativul AC-P-02. Acestea se vor reface conform cerintelor de calitate in constructii si vor fi finisate cu placi ceramice. In dreptul acestor trepte se va monta un scaun elevator pentru accesul persoanelor cu dizabilitati.

- **Invelitoare din tabla cu falt vertical**
- Reparatii locale pentru restabilirea etanseitatii, in special in zona lucarnelor.

- **Stresina**
- Reparatii locale la pazie, sageac si capriorii expusi de lemn
- Curatarea stratului de vopsea existent, tratarea lemnului si revopsirea folosind materiale adecvate.

- **Tamplarie lucarne**
- Refacerea integrala a tamplariei de la lucarne, cu tamplarie cu rama de lemn masiv si geam simplu.

- **Tamplarie subsol**
- Refacerea integrala a tamplariei de la subsol cu tamplarie cu rama de lemn triplustratificat si 3 foi de geam termoizolant.

- **Restaurare tamplarie (ferestre parter si etaj) de pe fatadele de sud si est:**

- Restaurarea tamplariei istorice de lemn masiv (canatul exterior al tamplariei)
- Inlocuirea elementelor componente care sunt in stare avansata de degradare (strict unde este necesar): tocuri, rame, foi de geam, accesorii de inchidere
- Reparatii locale (unde este cazul) la tamplaria de pe canatul interior (tamplaria este recenta, nu este cea originala).
- Doua tamplariile din axul A (fatada sud), de la etaj au suferit modificari mari de-a lungul timpului: au fost zidite supraluminile, a fost modificata geometria cercevelelor si rama tamplariei a fost executata din PVC. Se propune refacerea acestor ferestre conform cu modelul si materialel originale.

- **Inlocuire tamplarie (ferestre parter si etaj) de pe fatadele de nord si vest**

- Fereastra noua din lemn triplustratificat;
- Culoarea tamplariei va fi brun inchis, similar cromatic cu tamplariile istorice existente;
- Fereastra va fi dubla, randul din exterior va avea deschidere batanta spre exterioar si geam simplu, iar cel din interior va avea deschidere catre interior si geam dublu-termoizolant si Low-e;
- La exterior se va prevedea glaf din tabla, iar la interior glaf de lemn.

- **Sistemul de scurgere a apelor pluviale (jgheaburi, burlane)**

- Se propun reparatii locale, unde este cazul. In special in zonele curtilor de lumina unde sistemul de curgere trebuie executat corespunzator pentru a preveni stagnarea apei pe pardoseala curtilor.

- **Instalatii si obiecte vizibile pe fatada** (cabluri, unitati exterioare de aer conditionat, tevi de distributie de gaz)

- Se propune desfacerea obiectelor/instalatiilor (montate abuziv sau haotic) care obtureaza imaginea monumentului si care afecteaza integritatea tencuielii fatadei.

- **Curti interioare**

- Se propune desfacerea finisajului existent de pe pardoseala si parapeti (pentru curtile de pe fatada de sud si vest) si refacerea acestuia cu materiale adecvate.
- Se propune desfacerea acoperirilor curtilor de pe fatada de nord si restabilirea rolului functional de aerisire si iluminare a subsolului. Se propune si desfacerea finisajului acolo unde sunt degradari avansate si refacerea acestuia cu materiale adecvate.
- Se propune desfacerea balustradei existente la curtea de lumina de pe fatada de nord si inlocuirea in intregime cu o balustrada metalica similara cu cea existenta, care sa se integreze in imaginea de ansamblu a monumentului istoric

f) Soluțiile de intervenție recomandate prin Studiul Istoric

Interventii necesare - Actiuni de eliminare a surselor de degradare.

- **Eliminare a actiunii umidității asupra zidăriilor**
  - umiditate ascensionala (igrasie)
    - realizare /refacere/reabilitare hidroizolatie orizontală
    - eliminarea/captarea/canalizarea surselor principale de umezire a terenului (ape pluviale, ape subterane accidentale/canalizare sau perene)
  - infiltratii
    - înlocuire glafuri ferestre si profilele expuse ale fațadelor
    - reconstituire/realizare lăcrimare
    - hidrofugare fațade, dupa finalizarea lucrarilor de restaurare/conservare

- **Asigurarea etansarii invelitorii** (generale, a luminatoarelor) și a componentelor acesteia (șorturi, glafuri, jgheaburi, burlane)
  - revizia invelitorii, asterealei și a șarpantei
  - montarea pe treimea inferioara a acoperisului, pe jgheaburi si burlane a sistemului de degivrare

- **Reabilitarea completă a fațadelor**
  - restaurarea tamplariei exterioare existente, si completarea cu un rand de cercevele cu geam termopan, la interior, acolo unde este cazul;
  - înlocuirea glafurilor din tabla, inclusiv cele de protectie ale profilelor liniare, și tratarea hidrofugă a profilelor expuse, acolo unde este cazul;
  - interventii de protectie impotriva atacului biologic produs de păsări (montare benzi cu ace)
  - interventii specifice asupra fațadelor, recomandate:
    - tratamente de biocidare ;
    - tratamente specifice de înlaturare a sărurilor și crustei negre ;
    - decapare/curatare finisaje fatade (vopsitorii, tencuieli și chituiri neconforme) ;
    - reparatii/chituiri fisuri zidarie ;
    - îndepartare depuneri slab-aderente ;
    - refacere tencuieli, cu mortare compatibile care sa permita respiratia masivelor de zidărie ;
    - reparatii / completări/reconstituiri profile trase ;
    - reparații, înlocuiri elemente decorative degradate sau cu lacune ;
    - reconstituiri volumetrice componente constructive / decorative ;
    - eliminare echipamente/cablaje montate pe fatade și a incintelor de utilitați (gaze, electrica) ;
    - reparatii tencuieli, tinând cont de analiza fizico-chimică a tencuielilor existente
    - vopsitorii compatibile care să permită respirația masivelor de zidărie
    - reparații, reconstituiri componente constructive/decorative din lemn

Realizarea refinisării complete a fațadelor, se va executa cu păstrarea caracteristicilor de baza care definesc construcția, ca monument de arhitectură.

Solutiile propuse pentru rezolvarea tuturor problemelor legate de reabilitarea fațadelor vor ține cont de caracterul arhitecturii, de punerea in valoare a elementelor constitutive, caracterul deosebit fiind dat de calitatea finisajelor propuse si acuratetea executiei si eliminare a elementelor parazitare.

Propunerile de culoare vor fi conforme cu culoarea/nuantele existente in prezent, deoarece au fost autorizate prin proiectul de consolidare din 2000 si sunt in concordanta cu intreg ansamblul de cladiri din incinta studiata.

In vederea unei protectii eficiente a finisajelor fatadelor se recomanda aplicarea procedeelor de hidrofugare ale acestora si aplicarea masurilor antigrafiti, pentru zonele accesibile.

g) Soluția de intervenție pentru îmbunătățirea performanței energetice

Solutiile de eficientizare energetica recomandate prin auditului energetic si aplicate in proiect, sunt urmatoarele:

S1 - Termoizolarea peretilor exteriori

Solutia de izolare termica a peretilor exteriori ai acestei cladiri monument nu se poate face decat la interior. Volumele incaperilor sunt generoase si aplicarea pe pereti a grosimii de 10 cm de izolatie nu influenteaza foarte mult.

Varianta optima pentru termoizolarea acestora este izolarea la interior cu placile minerale tip „YTONG Multipor" de 10 cm grosime pentru ca astfel izolarea la interior a peretilor exteriori se va realiza fara a utiliza o bariera de vapori, pentru a obtine o izolare termica sustenabila, conform cerintelor actuale, pentru cladirile vechi.

Sistemul termoizolant tip „YTONGMultipor" este 100% natural, permeabil la vapori, capabil sa ofere un nivel optim de umiditate, are o greutate redusa si reprezinta cea mai sanatoasa solutie de termoizolare a unei cladiri istorice.

In plus, placile minerale izolatoare tip „Multipor" sunt incombustibile, au clasa A1 de reactie la foc si ofera garantia folosirii unui material care nu emana fum sau gaze toxice in cazul unei interactiuni directe cu focul.

S2 - Termoizolarea planseelor: demisol, etaje, pod

S2b - Pentru asigurarea conditiilor prevazute de OM 2641/2017, este necesar un strat izolator care sa asigure o rezistenta termica de min 4m2K/W. Trebuie sa tinem seama de faptul ca soluti cu izolarea peretilor pe interior nu este foarte eficienta , datorita puntilor termice ale golurilor de geam ce nu se pot rezolva si propunem pentru izolarea podului montarea unui strat de 25 cm vata minerala. Se impune folosirea de vata minerala cu caracteristici termoizolante bune, coeficientul de conductivitate termica maxim admis si certificat de producator sa nu depaseasca valoarea de 0.04W/mK. Montarea termoizolatiei se va face pe pardoseala / pe sarpanta.

S3 - Inlocuirea tamplariei exterioare

La recomandarea arh. Gheorghe Pop, specialist atestat de Ministerul Culturii, se propune restaurarea tamplariei istorice de lemn masiv (canatul exterior al tamplariei) si inlocuirea elementelor componente care sunt in stare avansata de degradare (strict unde este necesar): tocuri,

rame, foi de geam, accesorii de inchidere. Tamplaria istorica are valoare mare, ea fiind importanta atat estetic cat si din punct de vederea al materialului din care este executata.

Se propun si reparatii locale (unde este cazul) la tamplaria de pe canatul interior (tamplaria este recenta si intr-o stare medie). Aceste masuri vor duce la cresterea eficientei energetice prin eliminarea neetanseitatilor si implicit a pierderilor de caldura.

Doua tamplariile din axul A, de la etaj au suferit modificari mari de-a lungul timpului: au fost zidite supraluminile, a fost modificata geometria cercevelelor si rama tamplariei a fost executata din PVC. In acest caz se propune refacerea acestor ferestre conform cu modelul si materialelor originale.

S4 -Termoizolarea subsolului

Sarcina de umiditate din beciurile clădirilor mai vechi este adesea o problemă. Etanșarea zidăriei poate fi defectă, astfel încât umezeala din sol să atragă pereții. Din cauza lipsei de protecție termică, umezeala de condens se depune și pe pereți. Se poate forma umezeala în creștere, deoarece casele vechi nu au de obicei o placă turnată, ci mai degrabă stau pe fundații de benzi. Straturile separate sunt încorporate în pereții de deasupra fundațiilor, dar acestea devin adesea fragile de-a lungul anilor, astfel încât umezeala din perete să poată trage în sus. În special în clădirile vechi, pereții subsolului sunt o zonă deosebit de sensibilă la umiditate a casei. Este ideal dacă izolația interioară a peretelui subsolului este realizată cu un material izolant permeabil la vapori, capilar activ, pentru a realiza o reglare durabilă a echilibrului de umiditate al pereților. Panourile din silicat de calciu și diverse materiale de izolare naturală sunt potrivite în mod special ca material de izolare.

I1 - Eficientizarea sistemului de iluminat

Inlocuirea sistemului de iluminat existent cu unul bazat pe tehnologia Led (light emitting diode) si control automat al iluminatului BMS (building management system). Se vor avea in vedere urmatoarele masuri tehnico-organizatorice:

- maximizarea folosirii luminii naturale in incaperi;
- limitarea iluminarii la nivelul necesar, dictat de activitatea din incapere;
- comutatoare cu variatoare pentru reglarea fluxului luminos din incapere in functie de aportul de lumina naturala;
- combinarea sistemului de iluminat general cu iluminatul local;
- sectorizarea iluminatului din incaperi, cu posibilitatea functionarii pe zone in functie de necesitati (numarul si pozitia de amplasare a intrerupatoarelor si comutatoarelor);
- prevederea de intrerupatoare cu senzori de prezenta (miscare) in depozite, incaperi
- anexa, coridoare, casa scarii, etc.;
- utilizarea corpurilor de iluminat si lampilor cu eficacitate luminoasa ridicata (flux luminos raportat la puterea electrica).

Având în vedere înălțimea de peste 3 m a sălilor de clasă, se recomandă amplasarea corpurilor de iluminat într-un plan situat la 1 m față de plafon pentru a asigura nivelul optim de intensitate luminoasă în planul de lucru al elevilor (bănci, mese).

I3 - Instalatia de incalzire

Înlocuirea țevilor din distribuția interioară de agent termic si unde este cazul a radiatoarelor (recomandam schimbarea integrala a radiatoarelor si redimensionarea lor), redimensionate

corespunzător, și montarea de robineți termostatați la radiatoarele tip panou de oțel din sălile de clasă.

Pentru asigurarea incalzirii imobilului din surse regenerabile se va executa un sistem mixt cu o instalatie cu pompe de caldura de tip sol-aer sau tip aer-aer si un schimbator de incalzire racordat la reteaua de termoficare.

I4 - Instalatia de apa

Pentru economia de apă rece, se recomandă înlocuirea bateriilor existente în grupurile accesibile copiilor cu baterii monocomandă cu robineți cu temporizare (6 – 7 sec). Această măsură nu aduce economii de energie la nivelul clădirii dar micșorează factura de apă rece și economisește apa rece potabilă a orașului. Ea nu va fi luată în calculul tehnico-economic, poate însă inspira conducerea unității în luarea unei astfel de decizii când bugetul o permite.

R1 – Pompe de caldura

Pentru asigurarea incalzirii imobilului din surse regenerabile se va executa un sistem mixt cu o instalatie cu pompe de caldura de tip sol-apa sau tip aer-apa si un schimbator de incalzire racordat la reteaua de termoficare.

h) Lucrări exterioare/de incintă

- **Trepte acces**
  - Se propun interventii de desfacere a finisajului existent din gresie care nu este specific cladirii monument istoric si de desfacere a finisajului din mozaic care este intr-o stare avansata de degradare.
  - Se propune consolidarea treptelor, acolo unde este cazul si refacerea finisajului din mozaic turnat.
  - Se vor desface si reface treptele exterioare de acces in casa de scara cu indicativul AC-P-02. Acestea se vor reface conform cerintelor de calitate in constructii si vor fi finisate cu placi ceramice. In dreptul acestor trepte se va monta un scaun elevator pentru accesul persoanelor cu dizabilitati.

- **Sistemul de scurgere a apelor pluviale (jgheaburi, burlane)**
  - Se propun reparatii locale, unde este cazul. In special in zonele curtilor de lumina unde sistemul de curgere trebuie executat corespunzator pentru a preveni stagnarea apei pe pardoseala curtilor.

- **Instalatii si obiecte vizibile pe fatada** (cabluri, unitati exterioare de aer conditionat, tevi de distributie de gaz)
  - Se propune desfacerea obiectelor/instalatiilor (montate abuziv sau haotic) care obtureaza imaginea monumentului si care afecteaza integritatea tencuielii fatadei.

- **Curti interioare**
  - Se propune desfacerea finisajului existent de pe pardoseala si parapeti (pentru curtile de pe fatada de sud si vest) si refacerea acestuia cu materiale adecvate.
  - Se propune desfacerea acoperirilor curtilor de pe fatada de nord si restabilirea rolului functional de aerisire si iluminare a subsolului. Se propune si desfacerea finisajului acolo unde sunt degradari avansate si refacerea acestuia cu materiale adecvate.
  - Se propune desfacerea balustradei existente la curtea de lumina de pe fatada de nord si inlocuirea in intregime cu o balustrada metalica similara cu cea existenta, care sa se integreze in imaginea de ansamblu a monumentului istoric.

3.1.2 SOLUȚIA DE INTERVENȚIE STRUCTURALĂ

Concluziile Expertizei Tehnice:

- Având în vedere încadrarea construcției analizate în clasa II de importanță, intervenţia structurală este necesară dacă valoarea gradului de asigurare seismică este: R3 < 0,65, pentru sursa seismică Vrancea şi R3 < 0,75, pentru sursa seismică Banat.
- pentru satisfacerea obiectivului de performanță superior (OPS), **nu sunt necesare lucrări de intervenție de consolidare a elementelor structurale pentru construcția Aripei Nordice a Colegiului Național "Mihai Viteazul" situată în Bulevardul Independenței nr. 8, Municipiul Ploiești, Județul Prahova, construcție cu regim de înălțime S+P+E**

Solutiile de interventie propuse prin Expertiza Tehnica: Pentru construcția analizată, intervențiile în vederea consolidării nu vor îmbunătăți capacitatea de preluare a forțelor seismice în combinație cu cele gravitaționale, şi de aceea se consideră că **nu sunt necesare lucrări în vederea consolidării construcției. Astfel, se propune o soluție minimală, constând în reabilitarea energetică a construcției fără intervenții de consolidare, cu menținerea clădirii în clasa de risc seismic RsIV.**
NOTĂ: Pentru informații detaliate se va consulta ANEXA 1 atasata la acest memoriu – Expertiza Tehnica, elaborată de MASLAEV CONSULTING S.R.L. – Expert tehnic atestat M.L.P.D.A. Ing. Dan George CAPATINA.

PENTRU PROIECTUL DE FATA, NU SE PROPUN LUCRARI DE INTERVENTIE STRUCTURALE PENTRU CONSOLIDARE.

Se propune refacerea treptelor exterioare de acces in casa de scara cu indicativul AC-P-02 si extinderea podestului aferent, pe structura din beton armat.

2.3.3. SOLUȚII DE INTERVENȚII INSTALAȚII INTERIOARE / SOLUȚII DE INTERVENȚII INSTALAȚII DE INCINTĂ

a) *Instalatii electrice*

Informații generale

Alimentarea cu energie electrica

Alimentarea cu energie electrica a cladirii se va realiza din reteaua existenta in zona, din punctul de transformare existent, printr-un bransament electric.

Se estimeaza urmatoarele valori energetice ale ansamblului de locuinte:
- Tensiunea de utilizare U=3x400/230V-50Hz ;
- Putere instalata totala Pi : 455.24 kW ;
- Putere absorbita totala Pa : 273,59kW ;

Alimentarea de rezerva

Pentru alimentarea receptoarelor cu rol de securitate la incendiu se va prevede o sursa de rezervă.

Grupul generator va asigura energia electrică necesară funcţionării în regim de avarie a sistemului, iar în situaţii critice, de necesitate, energia pentru funcţionarea echipamentelor ce contribuie la detecţia, stingerea şi înlăturarea efectelor incendiilor sau a altor dezastre. Se va prevedea o rezervă de combustibil suficientă pentru funcţionarea la sarcina nominală timp de 8 ore fără întrerupere.

Descrierea soluției propuse pentru instalația electrică

Soluțiile privind modernizarea instalației electrice au rezultat în urma releveului efectuat cu ocazia auditului energetic. Au fost identificate soluțiile tehnice:

Măsuri de creștere a eficienței energetice:

Inlocuirea sistemului de iluminat existent cu unul bazat pe tehnologia Led (light emitting diode) si control automat al iluminatului. Se vor avea in vedere urmatoarele masuri tehnico-organizatorice:

- maximizarea folosirii luminii naturale in incaperi;
- limitarea iluminarii la nivelul necesar, dictat de activitatea din incapere;
- comutatoare cu variatoare pentru reglarea fluxului luminos din incapere in functie de aportul de lumina naturala;
- combinarea sistemului de iluminat general cu iluminatul local;
- sectorizarea iluminatului din incaperi, cu posibilitatea functionarii pe zone in functie de necesitati (numarul si pozitia de amplasare a intrerupatoarelor si comutatoarelor);
- prevederea de intrerupatoare cu senzori de prezenta (miscare) in depozite, incaperi anexa, coridoare, casa scarii, etc.;
- utilizarea corpurilor de iluminat si lampilor cu eficacitate luminoasa ridicata (flux luminos raportat la puterea electrica).Măsuri conexe:
- lucrari de interventie și modernizare instalatie de paratrasnet, lucrări de execuție a prizei de pamant si a instalației de protectie impotriva socurilor electrice;

Măsuri nerelevante PEC (Performanța Energetică a Clădirilor):

- lucrari de modernizare a instalatiei electrice

Lucrări intervenţie instalaţia de iluminat

Se vor înlocui corpurile de iluminat fluorescent şi incandescent existente cu corpuri de iluminat cu eficienţă energetică ridicată şi durată mare de viaţă. Se vor utiliza corpuri de iluminat cu sursă LED montate suspendat /aparent sau ingropat.

Acţionarea iluminatului se va realiza din întrerupătoare simple, amplasate de regulă la intrarea în zona respectivă sau la intrarea în fiecare încăpere.

Sisteme alternative de producere a energiei

Pentru reducerea costurilor cu energia electrică se vor introduce panouri fotovoltaice în sistem on-grid (fără stocare) cu inverter, cutii de joncțiune, contor inteligent - măsurarea energiilor în ambele direcții, componente auxiliare. inclusiv structură de prindere. Panourile fotovoltaice se vor amplasa pe acoperisul cladirii.

Pentru producerea de energie electrica a cladirii pe langa racordarea la sistemul SEN, s-a optat pentru utilizarea unui sistem cu surse regenerabile de tip panouri fotovoltaice ce se va monta pe acorperisul cladirii , acestea vor fi in culoarea acestuia.

Instalaţii de priza de pamant

Priza de pământ de tip A va fi comună pentru instalația de protecție împotriva șocurilor electrice și pentru instalația de paratrăsnet.

Priza de pământ artificială a fost calculată pentru o rezistivitate a solului estimată $\rho = 80\ \Omega m$. În aceste condiţii se vor monta la o adâncime de 0,8 m faţă de suprafaţa solului. Electrozii verticali sunt poziţionaţi în exteriorul construcţiei. Electrozii orizontali vor uni electrozii verticali. Electrozii orizontali sunt realizaţi din platbandă de oţel zincat 40x4 mm sudaţi la partea superioară de electrozii verticali, profilul secţiunii acestora fiind perpendicular cu suprafaţa solului.

Instalatii de protecţie împotriva şocurilor electrice

Protecţia prin legare la pământ va asigura racordarea elementelor metalice conductoare care nu fac parte din circuitul de lucru la priza de pământ. Protecţia prin legare la pământ se va realiza prin două centuri din platbandă de oţel zincat OL Zn 25x4 mm ce vor lega tablourile electrice, echipamentele din camerele tehnice şi echipamentele de curenţi slabi. Pentru acestea se vor prevedea 2 coborâri care se vor lega la priza de pământ prin intermediul pieselor de separaţie montate in firide.

Instalaţia de paratrasnet

Se propun două sisteme de protecție:

Instalația de protecție la trăsnet exterioară, alcătuită dintr-o instalație de paratrăsnet echipată cu 1 dispozitiv de amorsare (PDA) de 3TS 10, cu o raza de protectie certificata de 86 m, pentru o înălţime a catargului de 5 m, Nivel de protectie Nivel 2I si Timp de avans de amorsare (determinat cu factor dublu de securitate) de 30 microsecunde, toate acestea conform standarde NF 17102 / UNE 21186 sau Normativ I7-2011.

Instalația de protecție la trăsnet interioară ce va fi alcătuită din descărcătoare coordonate.

Conform rezultatelor de evaluare a riscului, liniile ce intra in structură trebuie sa fie protejate la supratensiuni cu o protecție coordonata de dispozitive de protecție la supratensiuni (SPD). Prin urmare, SPD-uri specifice vor fi instalate pe liniile serviciului.

Inlocuire retea electrica de iluminat normal si iluminat de siguranta

Se vor realiza următoarele tipuri de lucrări: înlocuirea circuitelor de iluminat normal; se prevede un sistem de iluminat de securitate pentru evacuare, iluminat de securitate pentru circulație, iluminat de securitate pentru intervenție, iluminat de securitate pentru marcarea hidranților

Iluminatul de securitate pentru evacuare este destinat deplasării elevilor și cadrelor didactice în condiții de securitate către căile de evacuare. Timpul de funcționare al iluminatului de securitate pentru evacuare va fi de cel puțin 2h. Acesta va fi alcătuit din corpuri de iluminat inscripționate cu sensurile ce trebuie urmate pentru ieșirea din clădire. Corpurile de iluminat de siguranță pentru marcarea căilor de evacuare se vor monta în zona intrării în clădire, casele de scară, culoare. Corpurile de iluminat de siguranță pentru marcarea căilor de evacuare trebuie să aibă o autonomie de 3h. Acest tip de iluminat va intra in funcțiune la întreruperea iluminatului normal intr-un timp de 5s.

Lucrari de modernizare a instalatiei electrice

Toate circuitele electrice de iluminat vor fi cu curent nominal de 10 A, montate în tabloul electric. Pentru protecția circuitelor de priză dar și pentru protecția împotriva șocurilor electrice vor fi folosite disjunctoare diferențiale cu current nominal de 16 A și curent rezidual de 30 mA, cu un curent nominal în funcție de puterea circuitelor, conform schemelor monofilare ale tablourilor.

Distribuția energiei electrice se va face de la tabloul electric general denumit în cadrul proiectului TEG. Acesta va fi alimentat din rețeaua urbană de energie electrică din zonă, intrerupatorul general va avea protectie reziduala de 300mA. Toate tablourile electrice vor fi în permanență legate la circuitul de protecție contra tensiunilor accidentale de atingere. Se vor prevedea circuite electrice de rezervă în tablourile electrice în vederea alimentării eventualilor receptori electrici ce se vor apărea suplimentar.

Tablourile electrice de distribuție de etaj vor fi de tip încastrat cu grad de protecție de cel puțin IP2X, după montarea conform instrucțiunilor producătorului.

Instalații de prize

Instalația de prize va fi alcătuită din prize pentru utilități generale, prize de siguranță, circuite dedicate unui singur echipament și alimentări libere. La alimentările libere urmează să fie conectate direct echipamente individuale conform indicațiilor producătorului de echipament. Înălțimea de montaj a prizelor va fi de minim 0,2 m, măsurată de la pardoseala finită, dacă nu este specificat altfel pe plan. Se recomandă ca prizele din sălile de clasă, în școli, să fie montate pe pereți la minim 2,0 m înălțime, măsurată de la axul aparatului până la nivelul pardoselii finite. Toate prizele vor avea contact de protecție.

Distribuția cablurilor electrice se va face pe orizontală, îngropată în tencuială în tuburi de protecție rigide sau flexibile (tip copex), in funcție de numărul de circuite montate pe traseul respectiv, cu coborâri verticale către dozele de aparat. Nu se admit trasee în diagonală.

Execuția instalațiilor electrice de prize se va realiza în conformitate cu prevederile din normativul I.7-2011 (cu modificarile din 2023) privind proiectarea și execuția instalațiilor

electrice cu tensiuni până la 1000 V.

Instalația de forță

Sunt prevăzute circuite separate pentru toate echipamentele de forţă ale clădirii: unitati de ventilare cu recuperare, pompe de circulație, etc. Clădirea nu necesită tablou separat de forță, circuitele fiind prevăzute în tablourile camerelor tehnice de care aparțin. Circuitele electrice de forţă alimentează cu energie electrică receptoare de forţă (de putere) mono sau trifazate, după caz. Acestea pot alimenta un singur receptor de putere sau un grup de receptoare de putere, în condiţii specifice, prevăzute de normativul I7-2011. Receptoarele de putere pot fi racordate direct la rețeaua electrică sau prin intermediul locurilor de priză.

Controale de calitate, verificări, încercări

Toate instalațiile, echipamentele de protecție, precum și rezistențele de izolație utilizate în lucrare vor fi verificate înainte de darea în exploatare; ele vor fi verificate și atunci când se efectueaza modificări sau se constată defecte.

Instalații de curenți slabi

a) Instalații de detecție și semnalizare incendiu

- Conform Normativului P118-3/2015, şi a Ordinului 6025/2018, ar. 3.3.1, lit. (i), este necesară echiparea clădirii cu instalații de detecție și semnalizare incendiu. Echipamentul de comandă și semnalizare incendiu va fi amplasat în ``CAMERA ECS``, amplasată la parter, separată prin elemente de construcții incombustibile clasa de reacție la foc A1 ori A2-s1, și cu rezistență la foc minimum REI 60' pentru planșee și minimum EI 60' pentru pereți având golul de acces protejat cu ușa rezistență la foc EI 30'-c și prevăzută cu dispozitiv de autoînchidere sau închidere automată în caz de incendiu conform prevederilor art. 3.9.2.6. din Normativul P 118/3-2015
- Sistemul de detectie si alarmare la incendiu are in componenta următoarele echipamente:
  - Echipament de control si semnalizare;
  - Detectori optici de fum adresabili;
  - Detectori optici de fum adresabili cu indicatori optici de la distanta;
  - Butoane manuale de avertizare incendiu adresabile;
  - Module (transponderi) de intrari - iesiri;
  - Sirene interioare de avertizare incendiu cu flash adresabile;
  - Sirene exterioare cu flash
- Alimentarea cu energie electrică a sistemului de detecție și avertizare incendiu este realizată din tabloul electric general, înaintea întrerupătorului general. Sistemul va avea si alimentare din sursa de rezerva
- Declanşatoarele manuale de alarmare vor fi amplasate pe căile de evacuare în caz de incendiu, în imediată vecinătate a fiecărei uşi care face legătura cu scară de încendiu şi la fiecare ieşire în exterior
- Detectorii vor fi amplasati la nivelul tavanului suspendat, dar si in interiorul plafonului, cât mai bine distribuiți pe suprafața acestuia

b) Internet voce-date
- Se vor instala prize simple de date voce.
- Echipamentele active (Switch-uri) vor fi alese de catre beneficiar in functie de cerintele tehnologice si de performanta.
- In rack-ul de la subsol va ajunge fibra optica de la providerul de servicii de internet.
- Reţeaua structurata se va realiza cu cablaj tip FTP cat 6.

c) Instalatia de control-acces

- Sistemul de control acces se va reliza într-o arhitectura deschisă, tinind cont de destinatia clădirii, astfel încât mişcarea pe fluxurile de acces să se desfasoare în mod controlat.
- Sistemul de control acces a fost realizat cu 1 controller principal de sistem si unitatile de usi aferente sistemului. Beneficiarul va alege tehnologia de realizare a identificatorilor: cartele magnetice (solutie economica si des utilizata), cartela de proximitate (grad mare de securitate sunt aproape imposibil de copiat), cartela cu efect Wiegand (laminate din material plastic si contin fire conductoare ansamblate in straturi de marimi diferite), cartele ineteligente, identificatori infrarosu, cu cod de bare.
- Sistemul de control acces este alcatuit de :
  - PC cu software control acces;
  - sistem inrolare cartele;
  - unitati de comanda a usilor
  - cititoare de proximitate
  - dispozitive electromagnetice pentru blocare usa;
  - amortizoare de uşă şi contacte magnetice.
  - butoane pentru cerere de iesire
  - butoane pentru iesirea de urgenta.

d) Instalatii de supraveghere video (TVCI)
- Se va instala un sistem de inregistrare si redare digitala a imaginilor si o serie de camera video color amplasate in locurile care necesita supraveghere.
- Inregistrarea imaginilor se realizeaza pe HDD-urile sistemului, beneficiarul permitand accesarea acestora in orice moment (chiar si atunci cand sistemul este in modul de inregistrare). Supravegherea se face prin intermediul unor camere video montate la interior si exterior.

b) Instalaţii termice

b.1 Instalatii de incalzire

Încălzirea spaţiilor interioare, la nivel de temperatură precizat în standarde (1907/2-14), se va realiza cu ajutorul instalatiei de incalzire formata prin radiatoare si ventiloconvectoare din fiecare incapere. Instalatia de inclazire este formata din doua sisteme dupa cum urmeaza: un sistem cu radiatoare pentru incaperile din subsolul cladirii, respectiv un sistem cu ventiloconvectoare pentru parter si etajul 1.

In cazul sistemului de incalzire din subsol, distributia catre fiecare radiator se va face cu teava OL montata prin slituri in pereti, avand ca sursa de alimentare agent termic RADET. Pentru acest sistem instalatia de incalzire a fost dimensionata tinandu-se cont de temperatura agentului de termic 70/50˚C.

In ceea ce priveste incalzirea spatiilor de la parter si etaj, aceasta se va face prin utilizarea echipamentelor de tip VCV, amplasate in tavanul fals. Sursa de alimentare cu agent termic pentru incalzire si preparare apa calda menajera o vor constitui noua (9) pompe de caldura aer-apa, de tip split cu unitate interna si unitate externa si RADET. Unitatile externe vor fi amplasate la nivelul parterului, iar unitatile interne in camera tehnica din subsol. La alegerea pompelor de caldura se va tine cont de necesarul termic pentru parter si etaj de 207 kW, (prepararea apei calde menajere se face prin acumulare cu boilere electrice si panouri solare – vezi proiect tehnic instalatii sanitare), dar si de normele si normativele in vigoare.

Sistemul cu ventiloconvectoare funcţionează cu apă caldă cu parametrii nominali +50°C /+40°C pe perioada iernii. Ventiloconvectoarele in sistem de 2 tevi vor funcţiona cu aer recirculat 100%. Introducerea aerului racit/incalzit de catre ventiloconvector in incinta spatiului deservit se va face prin intermediul unor tubulaturi rigide din tabla galvanizata izolate termic cu vata minerala caserata pe folie de aluminiu sau cu izolatie tip armaflex cu grosimea de minim 20mm racordate prin intermediul unor tubulaturi flexibile izolate termic (grosime izolatie 20mm) la grile de introducere aer liniare sau rectangulare.

Recircularea aerului se va face prin grile rectangulare racordate direct la aspiratia ventiloconvectorului prin intermediul unui plenum, nefiind permisa aspiratia direct din plafonul fals. Astfel recircularea aerului de catre ventiloconvector se va face prin intermediul unor tubulaturi circulare izolate termic (grosime izolatie 20mm) racordate la grile de recirculare aer rectangulare prin intermediul tubulaturilor flexibile izolate termic (grosime izolatie 20mm). Conductele de distributie agent termic apa calda catre ventiloconvectoare, montate la interior, vor fi din otel grunduite si izolate termic cu vata minerala caserata pe folie de aluminiu sau izolatie tip armaflex cu grosimea de minim 20mm.

Pompele de caldura prepara agent termic cu temperatura pe tur de maxim 50ºC. Avantajul pompelor de caldura este ca isi pastreaza sarcina chiar si la temperaturi de pana la -28ºC temperatura ambientala exterioara. Reglajul pompelor se va face calitativ prin reglarea temperaturii pe tur in functie de senzorul exterior de temperatura. Pompele de caldura consumă mai puţină energie, ceea ce are ca rezultat o creştere semnificativă a eficienţei energetice a imobilului. Aceasta duce la scăderea costurilor de încălzire şi protejarea mediului înconjurător.

Caracteristici principale Pompa de caldura aer-apa:

- Poate asigura 2 functii: incalzire si preparare apa calda pentru consum
- Model de tip split ce nu prezinta risc de inghet (necesita unitate externa + unitate interna)
- Functionare in regim de incalzire pana la -28°C
- Temperatura maxima a agentului termic de 50°C
- Capacitate de incalzire constanta pana la -15°C
- Compresor inverter tip (R410A) cu injectie
- Usor de instalat, spatiu redus, contructie compacta
- Eficienta ridicata datorita componentelor performante, clasa energetica A++.
- Au o eficienta energetica cu 60% mai mare decat a sistemelor de ardere traditionale;
- Nu emit CO2 la locul de instalare;

- Utilizeaza energia regenerabila din aer.
- Design nou si compact;
- Inalta performanta datorita compresorului;
- Drenaj imbunatatit;
- Nivel redus de zgomot;

b.2 Instalatii de ventilare

Ventilarea cladirii se va face natural, cu exceptia salii de festivitali de la etajul 1, unde va fi prevazuta o instalatie de ventilare mecanica. Pentru asigurarea cantității de aer proaspăt va fi folosit un echipament cu recuperare de caldura ce va asigura tratare aerului cu baterie de incalzire/racire in detenta directa. Unitătea de tratare a aerului si unitatea externa aferanta acestuia vor fi montante in pod.

Aceasta unitate de tratare a aerului o să asigure 100% aer proaspăt cu recuperare de căldură de înaltă eficienţă; va avea o carcasă construită din profile cu aliaj din aluminiu şi panouri din oţel zincat izolate cu minim 50 de mm de vata minerală, clasată în categoria A1 conform EN 13501-1.

Recuperattorul de caldura a aerului este echipat complet cu: filtru de impuritati pe introducere si evacuare, ventilator de evacuare, recuperare de căldură de înaltă eficienţă, control şi automatizare. Conductele de introducere montate orizontal în tavanul fals vor fi izolate cu vata minerala de grosime 30mm protejată cu folie de aluminiu lipită strâns împotriva difuziei vaporilor.

Distribuţia aerului va fi proiectată ca un sistem vertical de distribuţie din conducte rectangulare si circulare, montate în arbori verticali, şi distribuţii orizontale unde sunt conectate dispozitive de introducere/evacuare, montate în tavanul fals. Aerul proaspăt va fi introdus direct în incaperea deservita prin grile rectangulare sau tip slot liniar in functie de configuratia tavanelor. Sistemul de evacuare a aerului va fi alcătuit din grile de extractie conectate la distribuţia orizontală, care este conectată mai departe la distribuţia verticala. Grilele de evacuare a aerului vor fi rectangulare 600x600mm, amplasate in functie de configuratia tavanului.

La trecerea tubulaturilor prin elemente de constructie rezistente la foc vor fi prevazute clapete anti-foc, a caror rezistenta la foc este similara cu cea a elementului de constructie strapuns.

Achizitia echipamentului va fi realizata astfel incat sa se respecte parametrii aerului interior/exterior atat pe timp de iarna cat si pe timp de vara :

- Temperatura exterioara pe timp de iarna -15 ° C
- Temperatura exterioara pe timp de vara +35.5° C
-Temperatura interioara pe timp de iarna +20° C
-Temperatura interioara pe timp de vara +26° C

Nota: Informatiile depsre instalatiile de incalzire si ventilare sunt preluate din documentatia de specialitate de Instalatii termice/HVAC. Pentru informatia completa se va consulta proiectul de specialitate de Instalatii termice/HVAC, faza PT+DE, parti desenate si scrise, predata in cadrul proiectului.

c) Instalații sanitare

In prezenta documentatie sunt tratate instalatiile sanitare si de stingere incendiu , precum:

- Instalatiile interioare de alimentare cu apa rece, calda si recirculare apa calda;
- Instalatiile interioare de canalizare menajera;
- Instalatiile de stingere a incendiului cu hidranti interiori;
- Hidranti exteriori

c.1 Instalatiile interioare de alimentare cu apa rece, calda si recirculare apa calda

Prin proiectul tehnic se propune reabilitarea instalatiilor sanitare interioare se pastreaza bransamentul de apa al cladirii. Nu se fac interventii la reteaua exterioare de alimentare cu apa.

Instalatia exterioara de distributie a apei pentru consum se va proiecta utilizand conducte din material de tip PEHD, montate ingropat sub adancimea de inghet.

Instalatia sanitara interioara se va inlocui in totalitate. Distributia in interiorul cladirii va fi realizata prin intermediul conductelor executate din ţeavă din material plastic de tip PPR multistrat SDR7.4, PN20 .

Distributia apei calde va fi paralela cu apa rece.

Toate conductele vor fi izolate termic cu cochilii din polietilenă cu densitate redusă cu grosimea minima de 9mm pentru conductele secundare si 19mm pentru coloanele principale de apa calda si recirculare apa calda.

Sectorizarea fiecarui grup sanitar fata de coloana se face prin robinetii de sectorizare.

La trecerea conductelor prin planşee si pereţi se vor monta tuburi de protecţie.

Pozarea conductelor si montarea tuturor echipamentelor se va face in stricta colaborare cu instructiunile de montaj ale furnizorului/producatorului.

Mascarea conductelor se va face dupa efectuarea probei de presiune si functionare.

Prepararea apei calde pentru consum menajer se va realiza cu ajutorul unui boiler de 800l, alimentat cu energie termica de la 5 panouri solare de 2,5mp fiecare pe timp calduros si de la bransamentul de incalzire al cladirii de la reteaua oraseneasca.

Pentru asigurarea unei temperaturi optime in instalatia de apa calda menajera si pentru a se evita pierderea de apa se va realiza o instalatie de recirculare a apei calde menajere utilizand o pompa de recirculare actionata de senzorul de temperatura al apei in instalatie. Recircularea apei calde se face pana la ultimul consumator (obiect sanitar).

Trecerile conductelor prin elementele de structura cu rezistenta la foc vor fi protejate cu piese speciale de etansare la foc si mansoane de trecere din tuburi metalice.

Toate grupurile sanitare ce vor fi amenajate, se vor echipa cu obiecte sanitare de calitate, din portelan sanitar culoarea alba, cu finisaj deosebit, fara imperfectiuni, cu smaltul dens, lucios si fara porozitati care sa împiedice mentinerea igienei perfecte, iar aceste obiecte vor fi alese de catre beneficiar/arhitect. Bateriile lavoarelor şi robinetele pisoarelor care echipează obiectele sanitare din grupurile sanitare ale vizitatorilor vor fi cu armare mecanică (sau cu fotocelulă) pentru evitarea risipei.

La finalul lucrarilor inainte de receptia finala, intreaga instalatie de apa rece si calda

trebuie sa fie echilibrata, dezinfectata si gata de operare.

Materialele utilizate pentru conductele de ditributie cu apa rece, calda si recirculare apa calda vor fi:

- conducte din otel zincat imbinate cu cuplaje din fonta – pentru traseele de distributie pentru stingere a incendiului cu hidranti interiori;
- conducte si fitinguri din PPR SDR7.4 multistrat, Pn 20 bar pentru legaturile de la coloane la obiectele sanitare din bai si distributii principale pe coloane verticale si orizontale de alimentare cu apa rece si calda;
- conducte si fitinguri din polietilena de inalta densitate pentru distributia principala de apa de la reteaua publica la cladire , subteran ingropat in pamant;
- armaturile vor fi metalice din alama, rezistente la aceeasi presiune de regim – 16 bar.

c.2 Instalatiile interioare de canalizare menajera si pluviala

Din cadrul obiectivului se vor evacua în reţeaua de canalizare exterioară publica a orasului următoarele categorii de ape:

- Ape uzate menajere provenite din funcţionarea tuturor obiectelor sanitare inclusiv a WC-urilor;
- Ape de condens provenite din funcţionarea aparatelor de condiţionare a aerului;
- Ape pluviale de pe invelitoarea cladirii.
- Prin prezentul proiect se propune reabilitarea doar a instalatiilor interioare de canalizare menajera si pluviala. Nu se intervine asupra retelelor exterioare de canalizare sau al racordului de canalizare la reteaua publica.
- Canalizarea interioara se va realiza utilizand urmatoarele tipuri de materiale:
- Tuburi din polipropilena ignifuga pentru conductele de canalizare menajera;
- Tuburi de polietilena de inalta densitate pentru refularea baselor;
- Sustinerea conductelor se va face cu suporti si bratari din otel zincat si garnituri din cauciuc.

Ventilările primare de canalizare menajeră se vor face natural, prin prelungirea coloanelor cu 0,5 metri peste nivelul terasei. In cazul grupului sanitar de la parter si a coloanei din camera de depozitare se va monta pe coloana de canalizare un aerator cu membrana.

Condensul provenit de la unitatile interioare de climatizare va fi preluat si directionat spre coloanele de canalizare condens. Condensul se va racorda la instalatia interioara de canalizare doar prin sifonare.

Apele uzate menajere vor fi colectate si canalizate gravitational la interiorul cladirii astfel: prin conducte de legatura de la obiectele sanitare la coloane, prin coloane de la etaje catre parter. La tavanul subsolului coloanele se vor unii in colectoare, de unde vor fi scoase in exterior la caminele de canalizare.

Colectarea apei meteorice de pe invelitoarea constructiei se va face prin intermediul unui sistem compus din jgheaburi si burlane.

c.3 Instalatiile de stingere a incendiului cu hidranti interiori

Conform art. 4.1 (1) lit. e) din P118/2-2013 „Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de stingere a incendiilor „ cu modificarile ulterioare cladirea se incadreaza la obligativitatea dotarii cu instalatii fixe de stingere a incendiilor de tip hidranti interiori.

Este obligatorie prevederea hidranţilor de incendiu interiori cu următoarele caracteristici:

- Debitul specific minim al unui jet: q_{ih} = 2,10 l/sec;
- Numărul de jeturi în funcţiune simultană: 2; Q_C = 4.2 l/s
- Numărul de jeturi simultante pe fiecare punct: 1; (cf. art. 4.37-P118/2-2013)
- Lungimea minimă a jetului compact: lc = 10,0 m;
- Debitul de calcul al instalaţiei: Qih = 2.1 l/sec.

Timpul de functionare al instalatiei este de 60 min pentru cladiri din categoria de importanta B .

Volumul rezervei de incendiu pentru stingerea cu hidranti interiori este : Vhi=60 min x 4.2 l/s =15.12 m^3.

Alimentarea cu apa a hidranţilor interiori se va face din rezervorul de apa cu volumul util de 15.2 mc prin intermediul grupului de pompare de incendiu, printr-o reţea din ţeava de otel zincat care sa asigure un debit de 4.2 l/s , numarul de jeturi in functiune simultana pe cladire fiind de 2 , iar numarul de jeturi in functiune simultana pe punct fiind de 1.

Toate aceste echipamente vor fi montate în cutii metalice conform STAS 3081. Robineţii hidranţilor se montează la o înălţime de 0,8 -1,50 m de la pardoseală, iar cutiile lor vor fi protejate împotriva loviturilor.

c.4 Hidranti exteriori

Conform art. 6.1 (4) lit. f) din P118/2-2013 „Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de stingere a incendiilor, cu modificarile ulterioare, cladirea se incadreaza la obligativitatea stingerii din exterior a incendiilor.

Conform anexei nr. 7 din P118/2-2013, pentru volumul constructiei (compartimentului de incendiu) cuprins intre 15.001 si 30.000 mc , debitul pentru stingerea incendiilor din exterior este de 20 l/s, debit ce poate fi asigurat prin intermediul a 4 hidranti exteriori stradali, conform avizului administratorului de retele de apa a orasului.

Datorita faptului ca toatea colturile cladirii trebuiesc acoperite de debitul de 20 l/s, care poate fi asigurat de cei 4 hidranti , iar lungimea maxima a furtunelor unui hidrant fiind de 200m se propune suplimentarea cu 2 hidranti subterani DN80 amplasati in proximitatea cladirii. Acesti hidranti se vor executa prin extinderea retelei publice de hidranti , lucrarile fiind acoperite financiar de catre beneficiarul cladirii.

Pentru actionarea in caz de incendiu, in incinta obiectivului se va amplasa un pichet PSI (dulap metalic) in care se vor depozita echipamentele necesare interventiei pentru stingerea incendiului din exterior printre care si 4 hidranti portativi Dn80 -2B.

Nota: Informatiile depsre instalatiile sanitare sunt preluate din documentatia de specialitate de Instalatii sanitare. Pentru informatia completa se va consulta proiectul de specialitate de Instalatii sanitare, faza PT+DE, parti desenate si scrise, predata in cadrul proiectului.

2.4. DATE TEHNICE PROPUNERE

2.4.1. CARACTERISTICI TEHNICE ŞI PARAMETRI SPECIFICI

- Categoria de importanță a clădirii: **B – construcții de importanță deosebita -** *conf. regulament privind stabilirea categoriei de importanță a clădirilor H.G.R. 766/1997.*
- Clasa de importanță: **II** - *conf. normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor – P100-1/2013.*
- Gradul de rezistență la foc: **II** - *conf. normativ de siguranță la foc P118/99.*
- Risc de incendiu : **MIC**

b) Aripa de nord a Liceului "Mihai Viteazul" este inscrisa in Lista monumentelor cu codul PH-II-m-B-16271 – Liceul "Sf. Petru si Pavel"

c) an/ani/perioade de construire pentru construcţie

Imobilul, denumit original „Liceul Sf-tii Petru si Pavel", a fost realizat în anul 1865, cu regim de înălțime S+ P+1E.

Conform informațiilor deținute, în anul 1944, corpul central si corpul de sud sunt distruse complet în timpul bombardamentelor americane asupra rafinăriilor ploieştene.

În octombrie 1949 este terminată refacerea, într-un stil nou, funcțional, lipsit de monumentalitate, a corpului central al clădirii Liceului Nou (fostul "Sf-ţii Petru şi Pavel")

În anul 2003 au loc lucrări de renovare şi consolidare pe toate cele trei corpuri ale liceului, acestea fiind finalizate în anul 2008.

d) Date tehnice

Suprafata teren - S teren = 980 mp (conform măsurători- ridicare topografică)

SITUATIE EXISTENTA	
Suprafață teren	12 344 mp mp (conf. Extras CF)
Suprafață Construită	903.5 mp (conf. Extras CF)
Suprafață desfășurată	2715 mp (conf. Extras CF)
Regim de înălțime	S+P+1E
Hmax cornisă	+13.80 m
Hmax coamă	+18.25 m
POT	Nu se schimba
CUT	Nu se schimba
Funcțiune	Clădire invatamant

SITUATIE PROPUSA	
Suprafață teren	12 344 mp mp (conf. Extras CF)
Suprafață Construită	903.5 mp (conf. Extras CF)
Suprafață desfășurată	2715 mp (conf. Extras CF)
Regim de înălțime	S+P+1E
Hmax cornisă	+13.80 m
Hmax coamă	+18.25 m
POT	Nu se schimba
CUT	Nu se schimba
Funcțiune	Clădire invatamant

Funcţiune actuală: invatamant

Funcţiuni propuse: invatamant (nu se modifica functiunea)

2.4.2. PREZENTAREA MODULUI ÎN CARE SE ASIGURĂ CONFORMAREA CU REGLEMENTĂRILE SPECIFICE FUNCŢIUNII PRECONIZATE DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII TUTUROR CERINŢELOR FUNDAMENTALE APLICABILE CONSTRUCŢIEI, CONFORM GRADULUI DE DETALIERE AL PROPUNERILOR TEHNICE

Prin proiect se impune respectarea cerinţelor de calitate conform normelor în vigoare pentru:

- **Cerinţa «A»** REZISTENŢĂ MECANICĂ ŞI STABILITATE;
- **Cerinţa «B»** SECURITATE LA INCENDIU;
- **Cerinţa «C»** IGIENĂ, SĂNĂTATE ŞI MEDIU ÎNCONJURĂTOR;
- **Cerinţa «D»** SIGURANŢĂ ŞI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE;
- **Cerinţa «E»** PROTECŢIE ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI;
- **Cerinţa «F»** ECONOMIE DE ENERGIE ŞI IZOLARE TERMICĂ;
- **Cerinţa «G»** UTILIZARE SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE.

a) CERINŢA «A» REZISTENŢĂ MECANICĂ ŞI STABILITATE:

Amplasamentul studiat se află în intravilanul municipiului Ploiesti, în zona centrala a orasului, pe Bulevardul Independentei, nr. 8, imobilul are **numărul cadastral 148425.**

Destinaţia stabilită prin documentaţia de urbanism este de *UNITATE DE INVATAMANT PREUNIVERSITAR,* care se pastreaza.

Descrierea imobilului din punct de vedere structural

- Infrastructura: Fundaţiile clădirii sunt de tip tălpi continue din beton, la cca 50 cm sub nivelul pardoselii subsolului, tălpi evazate în contact cu terenul natural. Fundaţiile sunt dispuse pe cele doua direcţii principale, cu adâncimea de fundare mai cca 3,85 m faţă de

CTA (cota teren amenajat), fiind astfel respectată coborârea fundațiilor sub adâncimea de îngheț. Elevațiile fundațiilor sunt din zidărie de cărămidă.

- Suprastructura: Structura din pereți de zidărie portantă (cărămizi din argilă arsă, rezistența medie de rupere la compresiune a acestora conducând la o calitate de clasa medie C50) consolidați prin dublarea cu diafragme de beton armat de 15 cm pe ambele direcții principale și prin introducerea de stâlpi din beton armat. În cadrul procesului de consolidare s-au introdus planșee din beton armat
peste subsol, parter și etaj. Astfel, planșeele asigură efectul de șaibă rigidă în
plan orizontal, efect benefic sub acțiuni seismice. La partea superioară a pereților, în înălțimea podului, se identifică cadrele (stâlpi și grinzi) din beton armat, acestea fiind la vedere, netencuite.

Interventii realizate in timp: Se cunosc intervenții de consolidare realizate în timp. În anul 2003 au fost demarate lucrări de renovare și consolidare, acestea fiind finalizate în anul 2008. S-au executat lucrări de intreținere curenta la elementele de instalații și de finisaje, de amploare redusă, multe dintre ele cu impact negativ asupra calității de monument istoric al clădirii.

Conform concluziilor Expertizei Tehnice, asupra unitatii de invatamant se poate interveni fara a fi influentate negativ rezistenta, stabilitatea si comportarea in exploatare a cladirii – corpul de scoala, cu urmatoarele tipuri de lucrari: lucrari de crestere a eficientei energetice, lucrari de modernizare interioara, lucrari de instalatii, recompartimentari locale de amploare mica, respectand principiile tehnice de interventii asupra zidariilor din caramida existente.

De asemenea expertul considera ca structura si fundatiile sunt capabile sa preia sarcinile suplimentare aduse de lucrarile de amenajari interioare si exterioare in vederea modernizarii, reabilitarii termice si a masurilor ISU.

INTERVENTIILE IN ACEASTA ETAPA SE REFERA NUMAI LA ASPECTE NESTRUCTURALE.

NOTĂ: Pentru informații detaliate se va consulta Expertiza tehnică elaborată de MASLAEV CONSULTING S.R.L. – Expert tehnic atestat M.L.P.D.A. Ing. Dan George CAPATINA – ANEXA 1, atașată prezentei documentații.

b) CERINȚA «B» SECURITATE LA INCENDIU:

Documentatia de fata se va citi impreuna cu Scenariul preliminar de securitate la incendiu.

Numar compartimente de incendiu

Constructia analizata reprezinta *un singur compartiment de incendiu.*

Riscul de incendiu

Cladirea se incadreaza in *risc mic de incendiu.*

Gradul de rezistenta la foc

Cladirea se incadreaza in *Gradul II rezistenta la foc.*

Limitarea propagarii incendiului - inchideri (pereti, usi, trape) rezistente la foc, antifoc, rezistente la explozie. Peretii de compartimantare sunt realizati din zidarie de caramida/ gips-carton.

Dimensionarea cailor de evacuare a persoanelor in caz de incendiu

Evacuarea in caz de incendiu a persoanelor de la subsol si etajul 1 si se realizeaza prin intermediul holurilor de evacuare prevazute cu lungimi si latimi dimensionate conform normelor in vigoare si prin intermediul caselor de scara inchise.

La nivelul parterului, evacuarea in exteriorul cladirii se realizeaza prin 2 cai de evacuare cu cate o usa in doua canaturi.

Hidranti interiori si exteriori

In prezent cladirea nu are aviz de securitate la incendiu. Avand in vedere lucrarile de intervenție care urmeaza a fi executate pentru intreaga cladire, se propune executia unei instalatii de stingere cu hidranti interiori si protejarea cladirii cu hidranti exteriori montati pe reteaua publica din zona scolii.

c) CERINȚA «C» IGIENĂ, SĂNĂTATE ŞI MEDIU ÎNCONJURĂTOR

Sunt respectate prin proiect prevederile Normativului NP-010-97, a Ordinului MS nr 1995/95, Normativ privind proiectarea, realizarea si exploatarea constructiilor pentru scoli si licee.

Igiena aerului

In toate salile in care se desfasoara procesul de invatamant (Sali de clasa, cabinet, laboratoare etc.) se asigura un volum de aer de minimum 5 m3/pers:

- Dioxidul de carbon provenit din respiraţie, nu depăşeste concentraţia de 0,010% din volum, sau 100 ppm, sau 180g/m3 .
- Monoxidul de carbon provenit din arderi incomplete, scăpări de gaze nu depaseste: 345 mg/m3 (300 ppm) timp de 5 minute;100 mg/m3 (88 ppm) timpde 15 minute nerepetabil în 24h;10 mg/m3 (10 ppm) expunere continuă.
- Formaldehida provenită din materialele de construcţii nu trebuie să depăşească 120 mg/m3 (0,1 ppm).
- Radonul provenit din materialele de construcţii şi din pământ nu trebuie să depăşească concentraţia de 140 Bg/m3 în medie pe an.

Toate spatiile scolii vor fi ventilate natural. Mijloacele de ventilare trebuie sa asigure o improspatare a aerului de cel putin 3 schimburi pe ora in salile in care se desfasoara procesul de invatamant, viteza curentilor de aer nedepasind 0,3m/s.

Ventilarea naturala se va asigura cu ajutorul ferestrelor in urmatoarele conditii:

- Existenta unor concentratii admisibile de substante nocive (gaze, vapori, praf) ale aerului exterior;
- ocuparea salilor conform prevederilor din proiect;
- aerisirea salilor (prin deschiderea ferestrelor) in timpul pauzelor.

Incaperile scolilor trebuie sa aiba asigurata direct lumina naturala.

Valorile minime ale iluminarii laterale "E precum si a coeficientului de iluminare naturala "e" sunt in conformitate cu STAS 6221 urmatoareale:

Categ de munca	Denumirea spaţiului	Nivel de iluminare lx
0	1	2
1	Săli de desen	140
2	Săli de clasa , cabinete, laboratoare	80
3	sali lectura, biblioteci, cabinet medical	60
4	Birouri, sala de sport, bazin de inot	40
5	Grupuri sanitare, vestiare, coridoare, scari	20
6	Depozite, centrale termice, hidrofor	10

Toate grupurile sanitare sunt prevazute cu instalatie de alimentare cu apa calda si rece, precum si canalizare. Conform proiectului, cladirea va fi dotata cu grup sanitar pentru persoane cu dizabilitati.

Evacuarea apelor uzate este asigurata prin legarea la reteaua de canalizare orasenesca.

Deseurile solide vor fi sortate, compactate si depozitate in europubele. Evacuarea acestora se asigura prin contract cu firme specializate, la gropile de gunoi existente.

d) CERINŢA «D» SIGURANŢĂ ŞI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE

Conform NP 068-02: „Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare" siguranţa circulaţiei exterioare şi interioare orizontale, împotriva riscului de accidentare prin alunecare, împiedicare, coliziune cu obstacole laterale sau frontale, praguri, buiandrugi, contact cu suprafețe vitrate, cadere în gol, contact cu elemente de mobilier, circulație pe scări și rampe. Se va interveni corespunzător asupra configurării spațiale și materialelor de finisaj utilizate. Se va interveni de asemenea privind siguranța instalațiilor utilitare.

d.1) Siguranța circulației pietonale

- **Siguranţa circulaţiei exterioare pe căi pietonale** presupune asigurarea protecţiei, împotriva riscului de accidentare, prin:
  - **Alunecare:** stratul de uzură al căilor pietonale va fi astfel rezolvat, încât să nu fie alunecos nici în condiții de umiditate și panta căii pietonale va fi în profil longitudinal- max. 5 % şi în profil transversal- max. 2 %);
  - **Împiedicare:** denivelările admise, dacă nu se pot evita, vor fi max. 2,5 cm; iar rosturile între dalele pavajului, sau orificiile grătarelor pentru ape pluviale vor fi max. 1,5 cm;
  - **Coliziune cu obstacole laterale sau frontale:** lăţimea liberă a căii pietonale va fi de minim 1,00 m; înălţimea liberă de trecere pe sub obstacole izolate amplasate pe căile

pietonale, va fi min. 2,10 m; uşile şi ferestrele clădirii adiacente căilor pietonale, vor fi astfel poziţionate şi rezolvate, încât să nu constituie un obstacol în calea pietonilor;

- **Cădere pe timp de furtună, coliziune cu vehicule în mişcare:** între clădire şi carosabil exista trotuar, căile pietonale vor fi bine diferenţiate de cele carosabile (inclusiv parcaje); ieşirile din parcaje vor fi bine marcate şi semnalizate; în dreptul ieşirilor din parcaje, trotuarul va fi întrerupt şi rotunjit la colţuri;

- **Siguranţa cu privire la împrejmuiri,** presupune asigurarea protecţiei copiilor împotriva riscului de accidentare, în caz de:
  - **Escaladare:** înălţimea curentă a împrejurimilor va fi min. 2,40 m, respectând modelul împrejmuirii exitente; gardurile cu h<1,80 m nu se vor rezolva cu elemente ascuţite la partea superioară; la garduri în trepte, partea înaltă trebuie să depaşească partea joasă imediat alăturată, cu min.0,25 m;
  - **Căţărare:** gardul trebuie astfel rezolvat pe înălţimea de h = 0,30-1,00m, încât să se evite posibilitatea căţărării
  - **Penetrare:** distanţa între montanţii gardului/diametrul eventualelor orificii va fi max.10cm. Pentru asigurarea protecţiei pietonilor, gardurile vor fi astfel conformate şi rezolvate încât să nu existe surse de accidentare prin agăţare sau rănire, în caz de contact cu acestea.
- **Siguranţa cu privire la accesul în clădire,** presupune asigurarea protecţiei, împotriva riscului de accidentare, prin oboseală excesivă, coliziune, cădere în gol, alunecare, împiedicare.
- **Siguranţa cu privire la circulaţia interioară,** presupune asigurarea protecţiei, împotriva riscului de accidentare, prin:
  - **Alunecare:** stratul de uzură al pardoselilor trebuie astfel realizat, încât să se evite alunecarea; în încăperile cu umiditate şi murdărie ridicată se vor lua măsuri de protecţie pentru evitarea accidentării prin alunecare (elemente marginale de susţinere, la h=0,90 m);
  - **Împiedicare:** denivelarea admisă (în caz că nu poate fi evitată) va fi max. 2,5 cm; nu se admit trepte izolate (denivelări de o singură treaptă);
  - **Contactul cu proeminenţe joase:** înălţimea liberă de trecere pe sub obstacole izolate (măsurată de la suprafaţa finită a pardoselii) va fi min. 2,00 m, cu excepţia situaţiilor în care conformarea clădirii monumnet nu permite schimbarea;
  - **Contactul cu elemente verticale laterale (pe căile de circulaţie):** suprafaţa pereţilor nu trebuie să prezinte proeminenţe, muchii ascuţite, sau alte surse de lovire, agăţare, rănire;
  - **Contactul cu suprafete vitrate:** suprafeţele integral vitrate (pereţi, uşi sau ferestre fără cadru), precum şi cele a căror vitraj începe la mai puţin de 0,90 m de la sol, trebuie să fie realizate din geam de siguranţă;
  - **Contactul cu uşi care se deschid**: amplasarea şi sensul de deschidere al uşilor trebuie rezolvat astfel încât: să nu limiteze şi să nu împiedice circulaţia si să nu se lovească între ele (la deschiderea simultană a două uşi);
  - **Coliziune cu alte persoane, piese de mobilier sau echipamente:** piesele de mobilier adiacente căilor de circulaţie, nu trebuie să prezinte colţuri, muchii ascuţite, sau alte surse de agăţare, lovire, rănire; traseele de circulaţie vor fi astfel dimensionate şi rezolvate, încât să existe posibilitatea de manevra a mobilelor voluminoase; uşile interioare vor avea lăţimea liberă de min. 0,80 m (atât cât este posibil pentru a nu modifica abuziv spaţiile monumentului de arhitectură);
  - **Producere de panică:** traseul fluxurilor de circulaţie este clar, liber şi comod.

- **Siguranţa cu privire la deplasarea pe scări şi rampe**, presupune asigurarea protecţiei împotriva riscului de accidentare, prin: oboseală excesivă, cădere în gol si coliziune.
  - **Siguranţa cu privire la iluminarea artificială:** pentru iluminatul de siguranță corpurile trebuie să respecte recomandările prevazute în normativul I7/2011, SR EN 60598-2-22 și tipurile de marcaj (sens, schimbări de direcție) stabilite prin H.G. nr. 971/2006, SR ISO 3864-1 (simboluri grafice) și SR EN 1838 privind distanțele de identificare, luminanță și iluminarea panourilor de semnalizare de securitate. Pentru iluminatul funcțional execuția instalațiilor electrice de iluminat se va realiza în conformitate cu prevederile din normativul I.7-2011 privind proiectarea și execuția instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V c.a.

- **Siguranţa circulaţiei cu mijloace de transport mecanizat:** presupune protecţia utilizatorilor (inclusiv persoane cu handicap), împotriva riscului de accidentare în timpul deplasării cu ascensorul. – nu este cazul
- **Siguranţa cu privire la riscuri provenite din instalaţii:** presupune asigurarea protecţiei utilizatorilor, împotriva riscului de accidentare, sau stres, provocat de posibila funcţionare defectuoasă a instalațiilor electrice, termice, de ventilaţie, sau sanitare. Lucrările de instalatii propuse se vor executa conform normativelor si vor fi respectate toate masurile de siguranță în execuția acestora.
- **Siguranţa în timpul lucrărilor de întreţinere:** presupune protecţia utilizatorilor, în decursul activităţilor de curăţire sau de reparare, a unor părţi din clădire (ferestre, scări, pereţi, acoperişuri, luminatoare), pe durata exploatării acesteia:
  - **Siguranţa cu privire la întretinerea vitrajelor:** presupune asigurarea protecţiei, împotriva riscului de accidentare prin cădere de la înălţime, în timpul lucrărilor de curăţire, vopsire şi reparare a ferestrelor (ochiuri mobile şi fixe), a faţadelor vitrate şi a luminatoarelor;
  - **Siguranţa cu privire la întreţinerea acoperişurilor:** presupune asigurarea protecţiei utilizatorilor, împotriva riscului de accidentare prin rănire, sau cădere de la înălţime, în timpul operaţiilor de curăţire, sau reparare a acoperişurilor;
- **Siguranţa la intruziuni şi efracţii:** presupune protecţia utilizatorilor, împotriva eventualelor acte de violenţă, hoţie, vandalism, comise de răufăcători din exterior, precum şi împotriva pătrunderii nedorite a insectelor sau animalelor dăunătoare. Pentru asigurarea unei protecţii optime, din punct de vedere al intruziunii umane, trebuie luate măsuri de securitate adecvate, pentru împiedicarea pătrunderii prin efracţie, atât în incinta clădirii cât şi în clădirea propriu-zisă. Împotriva intruziunii animale, trebuie asigurate măsuri de protecţie corespunzătoare, la rezolvarea golurilor din elementele de închidere şi din instalaţii.
  - **Siguranţa cu privire la împrejmuiri:** presupune asigurarea protecţiei utilizatorilor, împotriva tentativelor de intruziuni, prin agresarea gardurilor şi/sau porţilor respectiv: împiedicarea escaladării, împiedicarea penetrarii, sisteme de securitate recomandate;
  - **Siguranţa cu privire la incinta clădirii:** presupune asigurarea protecţiei utilizatorilor, împotriva tentativelor de intruziune, prin traversarea nestingherită a incintei clădirii;
  - **Siguranţa cu privire la închiderile perimetrale:** presupune asigurarea protecţiei utilizatorilor împotriva potenţialelor acte de vandalism, sau a tentativelor de intruziune, prin agresarea elementelor de faţadă (pereţi, uşi, ferestre), respectiv: împiedicarea actelor de vandalism, împiedicarea cățărării şi pătrunderii prin efracţie, sisteme de securitate recomandate (la uşi şi ferestre, la pereţi), împiedicarea patrunderii animalelor dăunatoare sau insectelor;

- **Siguranţa cu privire la acoperişuri:** presupune asigurarea protecţiei, împotriva potenţialelor tentative de intruziune, prin agresarea elementelor de acoperiş astfel: accesul pe acoperiş se face din interiorul clădirii.

e) CERINȚA «E» PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI:

În preznt protectia la zgomot a spațiilor funcționale, față de zgomotul stradal, nu este asigurat datorită lipsei de etanșeitate a tâmplăriei exterioare. Se va urmări realizarea etanșeității elementelor de tâmplarie exterioară.

Izolarea acustică a unităţilor funcţionale împotriva zgomotului provenit din spaţiile adiacente se va asigura prin elemente de construcţie (pereţi, planşee) a căror alcătuire trebuie concepută încât să se realizeze atât cerinţele impuse de structura de rezistenţă cât şi de condiţiile de izolare acustică. Deasemenea nivelul de zgomot exterior se va încadra în limitele impuse de STAS 10.08. 1988 și de „Normele Tehnice de izolare fonică", nr. C 125.87 (valoarea de 50 Db, curba de zgomot Cz 45).

f) CERINȚA «F» ECONOMIE DE ENERGIE ȘI IZOLARE TERMICĂ:

Având în vedere ca Aripa de nord a Liceului "Mihai Viteazul" este inscrisa in Lista monumentelor cu codul PH-II-m-B-16271 – Liceul "Sf. Petru si Pavel", s-au propus solutii de termoizolare noninvazive. Se propune termoizolarea partiala a peretilor exterior, pe fata interioara cu panouri tip „multipor" de 10cm grosime la parter si etaj si de 3cm grosime la subsol. Se propune, deasemenea, termoizolatie din vata minerala in spatiul podului, montata pe placa de peste etaj.

g) CERINȚA «G» UTILIZARE SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE

Auditul energetic s-a efectuat conform Metodologiei de auditare aprobate si solutiile propuse corespund cerintelor legislatiei in vigoare.

Solutii de termoizolare – parte opaca si parte vitrata.

S1 -Termoizolarea peretilor exteriori

Termoizolarea peretilor exteriori pe partea interioara cu placi minerale multipor cu grosime de 10cm. Tinand cont ca in urma termoizolarii se reduc dimensiunile incaperilor (dimensiunile interioare originale ale cladirii au fost deja micsorate de lucrarile de consolidare din 2003-2008), aspect care creaza inconveniente (in special pe coridoarele de evacuare si rampele scarilor), se propune termoizolarea doar a peretilor orientati catre nord, acolo unde este cea mai mare nevoie.

S2- Termoizolarea planseelor

Se propune termoizolarea podului cu vata minerala cu grosime de 25cm. Aceasta va fi montarea pe partea superioara a planselui de peste etaj.

S3 - Reconditionarea tamplariei exterioare

Tamplarie lucarne

– Refacerea integrala a tamplariei de la lucarne, cu tamplarie cu rama de lemn masiv si geam simplu.

Tamplarie subsol

- Refacerea integrala a tamplariei de la subsol cu tamplarie cu rama de lemn triplustratificat si 3 foi de geam termoizolant.

Restaurare tamplarie (ferestre parter si etaj) de pe fatadele de sud si est:

- Restaurarea tamplariei istorice de lemn masiv (canatul exterior al tamplariei)
- Inlocuirea elementelor componente care sunt in stare avansata de degradare (strict unde este necesar): tocuri, rame, foi de geam, accesorii de inchidere
- Reparatii locale (unde este cazul) la tamplaria de pe canatul interior (tamplaria este recenta, nu este cea originala).
- Doua tamplariile din axul A (fatada sud), de la etaj au suferit modificari mari de-a lungul timpului: au fost zidite supraluminile, a fost modificata geometria cercevelelor si rama tamplariei a fost executata din PVC. Se propune refacerea acestor ferestre conform cu modelul si materialel originale.

Inlocuire tamplarie (ferestre parter si etaj) de pe fatadele de nord si vest

- Fereastra noua din lemn triplustratificat;
- Culoarea tamplariei va fi brun inchis, similar cromatic cu tamplariile istorice existente;
- Fereastra va fi dubla, randul din exterior va avea deschidere batanta spre exterioar si geam simplu, iar cel din interior va avea deschidere catre interior si geam dublu-termoizolant si Low-e;
- La exterior se va prevedea glaf din tabla, iar la interior glaf de lemn.

S4 -Termoizolarea subsolului

Se propune termoizolarea subsolului cu placi din silicat de calciu cu grosime de 3cm, montate pe partea interioara a peretilor exteriori.

Solutii de reabilitare a INSTALATIILOR:

I1 - Eficientizarea sistemului de iluminat

Se propun lucrarile de eficientizare a sistemului de iluminat conform recomandarilor din Auditul Energetic.

I2 – Ventilarea mecanica

Se propune ventilare mecanica pentru asigurarea aportului de aer proaspat si pentru climatizare doar in Sala de Festivitati. Aportul de aer aproaspat in salile de clasa se va face natural cu ochiuri de geam mobile. Ventilarea mecanica se va face printr-o centrala de tratare a aerului montata in spatiul podului, cu asigurarea aportului de aer prin lucarnele existente.

I3 - Instalatia de incalzire

Se propune inlocuirea țevilor din distribuția interioară de agent termic si schimbarea integrala a radiatoarelor, redimensionate corespunzător și montarea de robineți termostatați.

Pentru asigurarea incalzirii imobilului din surse regenerabile se va executa un sistem mixt cu o instalatie cu pompe de caldura de tip aer-apa si un schimbator de incalzire racordat la reteaua de termoficare. Unitatile pompelor de caldura propuse vor fi amplasate in curtea de lumina a spatiului tehnic (comun pentru toate corpurile), amplasata in curtea interioara a colegiului.

I4 - Instalatia de apa

Se propune, conform recomandarilor din Auditul Energetic, înlocuirea bateriilor existente în grupurile accesibile copiilor cu baterii monocomandă cu robineți cu temporizare (6 – 7 sec). In plus se propune si inlocuirea lavoarelor din baile copiilor cu unele adecvate functiunii si spatiului din grupurile sanitare.

R1 – Solutii pentru unitilizarea energiei alternative di surse regenerabile

Se propune folosirea unui sistem mixt de incalzire cu o instalatie cu pompe de caldura de tip aer-apa si un schimbator de incalzire racordat la reteaua de termoficare.

Se propune montarea de panouri fotovoltaice (pe sarpanta, pe latura dinsre sud-est) pentru productia de energie electrica si montarea de panouri solare pentru producerea de apa calda menajera pentru grupurile sanitare existente.

h) MĂSURI DE PROTECȚIE CIVILĂ

Clădirea este monument istoric și nu se supune prevederilor Hotărârii nr. 862/2016 pentru aprobarea categoriilor de construcții la care este obligatorie realizarea adăposturilor de protecție civilă, precum și a celor la care se amenajează puncte de comandă de protecție civilă. Nu se va amenaja adapost de protecție civilă.

3. MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI PSI PE DURATA EXECUTIEI LUCRARILOR DE CONSTRUIRE SI IN EXPLOATARE – ETAPA DE ELABORARE A PROIECTULUI

3.1. Lucrări care implica riscuri specifice pentru securitatea şi sănătatea lucrătorilor

3.1.1. Lucrări care expun lucrătorii la riscul de a fi îngropati sub alunecări de teren, înghititi de terenuri mocirloase/mlastinoase ori de a cădea de la înălţime, datorită naturii activităţii desfăşurate, procedeelor folosite sau mediului înconjurător al locului de munca.

3.1.2. Lucrări în care expunerea la substanţe chimice sau biologice prezintă un risc particular pentru securitatea şi sănătatea lucrătorilor ori pentru care supravegherea sănătăţii lucrătorilor este o cerinta legală.

3.1.3. Lucrări cu expunere la radiatii ionizante pentru care prevederile legale specifice obliga la delimitarea de zone controlate sau supravegheate.

3.1.4. Lucrări în apropierea liniilor electrice de înalta tensiune.

3.2. Cerinţe minime de securitate şi sănătate pentru santiere

Obligaţiile prevăzute în prezenta documentatie se aplica de fiecare data când caracteristicile şantierului ori ale activităţii, circumstanţele sau unui risc o cer.

În sensul prezentei documentatii, termenul încăperi înseamnă, printre altele si baraci, sau orice amenajare în care se desfasoara activitatea personalului din executie.

3.2.1. Cerinţe minime generale pentru locurile de munca din santiere

3.2.1.1. Stabilitate şi soliditate

a. Materialele, echipamentele şi în general, orice element care, la o deplasare oarecare, poate afecta securitatea şi sănătatea lucrătorilor, trebuie fixate într-un mod adecvat şi sigur.

b. Accesul pe orice suprafata de material care nu are o rezistenta suficienta nu este permis decât dacă se folosesc echipamente sau mijloace corespunzătoare, astfel încât lucrul sa se desfăşoare în condiţii de siguranta.

c. Instalaţii de distribuţie a energiei

Instalaţiile trebuie proiectate, realizate şi utilizate astfel încât sa nu prezinte pericol de incendiu sau explozie, iar lucrătorii sa fie protejati corespunzător contra riscurilor de electrocutare prin atingere directa ori indirecta.

La proiectarea, realizarea şi alegerea materialului şi a dispozitivelor de protecţie trebuie sa se ţină seama de tipul şi puterea energiei distribuite, de condiţiile de influenta externe şi de competenta persoanelor care au acces la părţi ale instalaţiei.

d. Căile şi ieşirile de urgenta

Căile şi ieşirile de urgenta trebuie sa fie în permanenta libere şi sa conducă în modul cel mai direct posibil într-o zona de securitate.

În caz de pericol, toate posturile de lucru trebuie sa poată fi evacuate rapid şi în condiţii de securitate maxima pentru lucrători.

Numărul, amplasarea şi dimensiunile căilor şi iesirilor de urgenta se determina în funcţie de utilizare, de echipament şi de dimensiunile şantierului şi ale încăperilor, precum şi de numărul maxim de persoane care pot fi prezente.

Căile şi ieşirile de urgenta trebuie semnalizate în conformitate cu prevederile din legislaţia nationala care transpune Directiva 92/58/CEE.

Panourile de semnalizare trebuie sa fie realizate dintr-un material suficient de rezistent şi sa fie amplasate în locuri corespunzătoare.

Pentru a putea fi utilizate în orice moment, fără dificultate, căile şi ieşirile de urgenta, precum şi căile de circulaţie şi uşile care au acces la acestea nu trebuie sa fie blocate cu obiecte.

Căile şi ieşirile de urgenta care necesita iluminare trebuie prevăzute cu iluminare de siguranta, de intensitate suficienta în caz de pana de curent.

e. Detectarea şi stingerea incendiilor

În funcţie de caracteristicile şantierului şi de dimensiunile şi destinaţia încăperilor, de echipamentele prezente, de caracteristicile fizice şi chimice ale substanţelor sau ale materialelor prezente, precum şi de numărul maxim de persoane care pot fi prezente, este necesar sa fie prevăzute un număr suficient de dispozitive corespunzătoare pentru stingerea incendiilor, precum şi dacă este cazul, un număr suficient de detectoare de incendiu şi de sisteme de alarma.

Dispozitivele de stingere a incendiului, detectoarele de incendiu şi sistemele de alarma trebuie întreţinute şi verificate în mod periodic.

La intervale periodice trebuie sa se efectueze încercări şi exercitii adecvate.

Dispozitivele neautomatizate de stingere a incendiului trebuie sa fie accesibile şi uşor de manipulat.Acestea trebuie sa fie semnalizate conform prevederilor din legislaţia nationala care transpune Directiva 92/58/CEE.

Panourile de semnalizare trebuie sa fie suficient de rezistente şi amplasate în locuri corespunzătoare.

f. Ventilaţie

Ţinându-se seama de metodele de lucru folosite şi de cerinţele fizice impuse lucrătorilor, trebuie luate măsuri pentru a asigura lucrătorilor aer proaspăt în cantitate suficienta.

Dacă se foloseşte o instalatie de ventilaţie, aceasta trebuie menţinută în stare de funcţionare şi nu trebuie sa expuna lucrătorii la curenţi de aer care le pot afecta sănătatea.

Atunci când este necesar pentru sănătatea lucrătorilor, un sistem de control trebuie sa semnalizeze orice oprire accidentala a instalaţiei.

g. Expunerea la riscuri particulare

Lucrătorii nu trebuie sa fie expusi la niveluri de zgomot nocive sau unei influente exterioare nocive, cum ar fi: gaze, vapori, praf.

Atunci când lucrătorii trebuie sa pătrundă într-o zona a carei atmosfera este susceptibilă sa conţină o substanta toxica sau nociva, sa aibă un conţinut insuficient de oxigen sau sa fie inflamabila, atmosfera contaminata trebuie controlată şi trebuie luate măsuri corespunzătoare pentru a preveni orice pericol.

Într-un spaţiu închis un lucrator nu poate fi în nici un caz expus la o atmosfera cu risc ridicat.

Lucrătorul trebuie cel puţin sa fie supravegheat în permanenta din exterior şi trebuie luate toate măsurile corespunzătoare pentru a i se putea acorda primul ajutor, efectiv şi imediat.

h. Temperatura

În timpul programului de lucru, temperatura trebuie sa fie adecvată organismului uman, ţinându-se seama de metodele de lucru folosite şi de solicitarile fizice la care sunt supuşi lucrătorii.

i. Iluminatul natural şi artificial al posturilor de lucru, încăperilor şi căilor de circulaţie de pe şantier

Posturile de lucru, încăperile şi căile de circulaţie trebuie sa dispună, în măsura în care este posibil, de suficienta lumina naturala.

Atunci când lumina zilei nu este suficienta şi, deasemenea, pe timpul nopţii locurile de munca trebuie sa fie prevăzute cu lumina artificiala corespunzătoare şi suficienta.

Atunci când este necesar, trebuie utilizate surse de lumina portabile, protejate contra socurilor.

Culoarea folosită pentru iluminatul artificial nu trebuie sa modifice sau sa influenteze perceptia semnalelor ori a panourilor de semnalizare.

Instalaţiile de iluminat ale încăperilor, posturilor de lucru şi ale căilor de circulaţie trebuie amplasate astfel încât sa nu prezinte risc de accidentare pentru lucrători.

Încăperile, posturile de lucru şi căile de circulaţie în care lucrătorii sunt expusi la riscuri în cazul întreruperii functionarii iluminatului artificial, trebuie sa fie prevăzute cu iluminat de siguranta de o intensitate suficienta.

j. Usi şi porţi

Uşile culisante trebuie sa fie prevăzute cu un sistem de siguranta care sa împiedice ieşirea de pe sine şi căderea lor.

Uşile şi porţile care se deschid în sus trebuie sa fie prevăzute cu un sistem de siguranta care sa împiedice căderea lor.

Uşile şi porţile situate de-a lungul căilor de siguranta trebuie sa fie semnalizate corespunzător.

În vecinătatea imediata a portilor destinate circulaţiei vehiculelor trebuie sa existe usi pentru pietoni. Acestea trebuie sa fie semnalizate în mod vizibil şi trebuie sa fie menţinute libere în permanenta.

Uşile şi porţile mecanice trebuie sa funcţioneze fără sa prezinte pericol de accidentare pentru lucrători.

Acestea trebuie sa fie prevăzute cu dispozitive de oprire de urgenta, accesibile şi uşor de identificat, cu excepţia celor care se deschid automat în caz de pana de energie şi trebuie sa poată

fi deschise manual.

k. Cai de circulaţie - zone periculoase

Căile de circulaţie, inclusiv scarile mobile, scarile fixe, cheiurile şi rampele de încărcare, trebuie sa fie calculate, plasate şi amenajate, precum şi accesibile astfel încât sa poată fi utilizate uşor, în deplina securitate şi în conformitate cu destinaţia lor, iar lucrătorii aflaţi în vecinătatea acestor cai de circulaţie sa nu fie expusi nici unui risc.

Căile care servesc la circulaţia persoanelor şi/sau a mărfurilor, precum şi cele unde au loc operaţiile de încărcare sau descărcare trebuie sa fie dimensionate în funcţie de numărul potenţial de utilizatori şi de tipul de activitate.

Dacă sunt utilizate mijloace de transport pe căile de circulaţie, o distanta de securitate suficienta sau mijloace de protecţie adecvate trebuie prevăzute pentru ceilalţi utilizatori ai locului.

Căile de circulaţie trebuie sa fie clar semnalizate, verificate periodic şi întreţinute.

Căile de circulaţie destinate vehiculelor trebuie amplasate astfel încât sa existe o distanta suficienta fata de usi, porţi, treceri pentru pietoni, culoare şi scări.

Dacă şantierul are zone de acces limitat, aceste zone trebuie sa fie prevăzute cu dispozitive care sa evite pătrunderea lucrătorilor fără atribuţii de serviciu în zonele respective.

Trebuie luate măsuri corespunzătoare pentru a proteja lucrătorii abilitaţi sa pătrundă în zonele periculoase.

Zonele periculoase trebuie semnalizate în mod vizibil.

l. Rampe de încărcare

Rampele de încărcare trebuie sa fie corespunzătoare dimensiunilor încarcaturilor ce se transporta.

Rampele de încărcare trebuie sa fie sigure, astfel încât lucrătorii sa nu poată cădea.

m. Spaţiu pentru libertatea de mişcare la postul de lucru

Suprafata posturilor de lucru trebuie stabilită, în funcţie de echipamentul şi materialul necesar, astfel încât lucrătorii sa dispună de suficienta libertate de mişcare pentru activităţile lor.

n. Primul ajutor

Angajatorul trebuie sa se asigure ca acordarea primului ajutor se poate face în orice moment.

De asemenea, angajatorul trebuie sa asigure personal pregătit în acest scop.

Trebuie luate măsuri pentru a asigura evacuarea, pentru îngrijiri medicale, a lucrătorilor accidentati sau victime ale unei îmbolnăviri neaşteptate.

Trebuie prevăzute una sau mai multe încăperi de prim ajutor, în funcţie de dimensiunile şantierului sau de tipurile de activităţi.

Încăperile destinate primului ajutor trebuie sa fie echipate cu instalaţii şi cu materiale indispensabile primului ajutor şi trebuie sa permită accesul cu brancarde.

Aceste spaţii trebuie semnalizate în conformitate cu prevederile din legislaţia nationala care transpune Directiva 92/58/CEE.

Trebuie asigurate materiale de prim ajutor în toate locurile unde condiţiile de munca o cer.

Acestea trebuie sa fie semnalizate corespunzător şi trebuie sa fie uşor accesibile.

Un panou de semnalizare amplasat în loc vizibil trebuie sa indice clar adresa şi numărul de telefon ale serviciului de urgenta.

o. Instalaţii sanitare

Vestiare şi dulapuri pentru îmbrăcăminte

Lucrătorilor trebuie sa li se pună la dispoziţie vestiare corespunzătoare dacă aceştia trebuie sa poarte îmbrăcăminte de lucru şi dacă, din motive de sănătate sau de decenta, nu li se poate cere sa se schimbe într-un alt spaţiu.

Vestiarele trebuie sa fie uşor accesibile, sa aibă capacitate suficienta şi sa fie dotate cu scaune. Vestiarele trebuie sa fie suficient de încapatoare şi sa aibă dotări care sa permită fiecărui lucrator sa îşi usuce îmbrăcămintea de lucru, dacă este cazul, precum şi vestimentatia şi efectele personale şi sa le poată păstra încuiate.

În anumite situaţii, cum ar fi existenta substanţelor periculoase, a umiditatii, a murdariei, îmbrăcămintea de lucru trebuie sa poată fi ţinuta separat de vestimentatia şi efectele personale.

Trebuie prevăzute vestiare separate pentru bărbaţi şi femei sau o utilizare separată a acestora.

Dacă nu sunt necesare vestiare, fiecare lucrator trebuie sa dispună de un loc unde sa-şi pună îmbrăcămintea şi efectele personale sub cheie.

Duşuri, chiuvete

Atunci când tipul de activitate sau cerinţele de curăţenie impun acest lucru, lucrătorilor trebuie sa li se pună la dispoziţie duşuri corespunzătoare în număr suficient.

Trebuie prevăzute sali de duşuri, separate pentru bărbaţi şi femei, sau o utilizare separată a acestora.

Sălile de duşuri trebuie sa fie suficient de încapatoare, astfel încât sa permită fiecărui lucrator sa îşi facă toaleta, fără sa fie deranjat şi în condiţii de igiena corespunzătoare.

Dusurile trebuie prevăzute cu apa curenta, rece şi calda.

Atunci când dusurile nu sunt necesare, trebuie sa fie prevăzut un număr suficient de chiuvete cu apa curenta calda, dacă este necesar. Acestea trebuie sa fie amplasate în apropierea posturilor de lucru şi a vestiarelor.

Trebuie prevăzute chiuvete separate pentru bărbaţi şi pentru femei sau o utilizare separată a acestora atunci când acest lucru este necesar din motive de decenta.

Dacă încăperile cu duşuri sau cu chiuvete sunt separate de vestiare, aceste încăperi trebuie sa comunice între ele.

Cabine de WC-uri şi chiuvete

În apropierea posturilor de lucru, a încăperilor de odihna, a vestiarelor şi a salilor de duşuri lucrătorii trebuie sa dispună de locuri speciale, dotate cu un număr suficient de WC-uri şi de chiuvete, utilităţi care sa asigure nepoluarea mediului înconjurător, de regula, ecologice.

Trebuie prevăzute cabine de WC-uri separate pentru bărbaţi şi femei sau utilizarea separată a acestora.

p. Încăperi pentru odihna şi/sau cazare

Lucrătorii trebuie sa dispună de încăperi pentru odihna şi/sau cazare uşor accesibile, atunci când securitatea ori sănătatea lor o impun, în special datorită tipului activităţii, numărului mare de lucrători sau distantei fata de şantier.

Încăperile pentru odihna şi/sau cazare trebuie sa fie suficient de mari şi prevăzute cu un număr de mese şi de scaune corespunzător numărului de lucrători.

Dacă nu exista asemenea încăperi, alte facilităţi trebuie sa fie puse la dispoziţie personalului pentru ca acesta sa le poată folosi în timpul întreruperii lucrului.

Încăperile de cazare fixe care nu sunt folosite doar în cazuri excepţionale trebuie sa fie dotate cu echipamente sanitare în număr suficient, cu o sala de mese şi cu o sala de destindere.

Acestea trebuie sa fie dotate cu paturi, dulapuri, mese şi scaune, ţinându-se seama de numărul de lucrători. La atribuirea lor trebuie sa se ţină seama de prezenta lucrătorilor de ambele sexe.

În încăperile pentru odihna şi/sau cazare trebuie sa se ia măsuri corespunzătoare pentru protecţia nefumatorilor împotriva disconfortului produs de fumul de tutun.

r. Femei gravide şi mame care alapteaza

Femeile gravide şi mamele care alapteaza trebuie sa aibă posibilitatea de a se odihni în poziţie culcata, în condiţii corespunzătoare.

s. Lucrători cu dizabilitati

Locurile de munca trebuie sa fie amenajate ţinându-se seama, dacă este cazul, de lucrătorii cu dizabilitati.

Aceasta dispoziţie se aplica în special uşilor, căilor de comunicaţie, scarilor, dusurilor, chiuvetelor, WC-urilor şi posturilor de lucru folosite sau ocupate direct de către lucrătorii cu dizabilitati.

t. Dispoziţii diverse

Intrările şi perimetrul şantierului trebuie sa fie semnalizate astfel încât sa fie vizibile şi identificabile în mod clar.

Lucrătorii trebuie sa dispună de apa potabilă pe şantier şi, eventual, de alta băutura corespunzătoare şi nealcoolica, în cantităţi suficiente, atât în încăperile pe care le ocupa, cât şi în vecinătatea posturilor de lucru.

Lucrătorii trebuie sa dispună de condiţii pentru a lua masa în mod corespunzător şi dacă este cazul, sa dispună de facilităţi pentru a-şi pregati masa în condiţii corespunzătoare.

3.2.2. Cerinţe minime generale pentru posturi de lucru din santiere, în interiorul încăperilor

1. Stabilitate şi soliditate

Încăperile trebuie sa aibă o structura şi o stabilitate corespunzătoare tipului de utilizare.

2. Usi de siguranta

Uşile de siguranta trebuie sa se deschidă către exterior şi nu trebuie sa fie încuiate, astfel încât sa poată fi deschise uşor şi imediat de către orice persoana care are nevoie sa le utilizeze în caz de urgenta.

Este interzisă utilizarea uşilor culisante şi a uşilor rotative ca usi de siguranta.

3. Ventilaţie

Dacă sunt folosite instalaţii de aer condiţionat sau de ventilaţie mecanică, acestea trebuie sa funcţioneze astfel încât lucrătorii sa nu fie expusi curentilor de aer.

Orice depunere sau impuritate care poate crea un risc imediat pentru sănătatea lucrătorilor prin poluarea aerului respirat trebuie eliminata rapid.

4. Temperatura

4.1. Temperatura în încăperile de odihna, încăperile pentru personalul de serviciu permanent, încăperile sanitare, cantine şi încăperile de prim ajutor trebuie sa corespundă destinaţiei specifice acestor încăperi.

4.2. Ferestrele, luminatoarele şi pereţii de sticla trebuie sa permită evitarea luminii solare excesive, în funcţie de natura activităţii şi destinaţia incaperii.

5. Iluminatul natural şi artificial

Locurile de munca trebuie, pe cât posibil, sa dispună de lumina naturala suficienta şi sa fie echipate cu dispozitive care sa permită un iluminat artificial adecvat, pentru a proteja securitatea şi sănătatea lucrătorilor.

6. Pardoselile, pereţii şi plafoanele încăperilor

6.1. Pardoselile încăperilor trebuie sa fie lipsite de proeminente, de găuri sau de planuri înclinate periculoase. Pardoselile trebuie sa fie fixe, stabile şi nealunecoase.

6.2. Suprafeţele pardoselilor, pereţilor şi plafoanelor încăperilor trebuie sa fie realizate astfel încât sa poată fi curatate şi retencuite pentru a se obţine condiţii de igiena corespunzătoare.

6.3. Pereţii transparenti sau translucizi, în special pereţii realizaţi integral din sticla, din încăperi ori din vecinătatea posturilor de lucru şi a căilor de circulaţie trebuie sa fie semnalizati clar. Aceştia trebuie realizaţi din materiale securizate sau trebuie sa fie separati de posturile de

lucru şi de căile de circulaţie astfel încât lucrătorii sa nu poată intra în contact cu pereţii şi sa nu poată fi răniţi prin spargerea acestora.

7. Ferestre şi luminatoare

7.1. Ferestrele, luminatoarele şi dispozitivele de ventilaţie trebuie sa poată fi deschise, închise, reglate şi fixate în siguranta de către lucrători.

Atunci când acestea sunt deschise, trebuie pozitionate astfel încât sa nu prezinte un pericol pentru lucrători.

7.2. Ferestrele şi luminatoarele trebuie prevăzute, încă din faza de proiectare, cu sisteme de curatare sau trebuie sa dispună de dispozitive care sa permită curatarea acestora fără riscuri pentru lucrătorii care executa aceasta activitate ori pentru ceilalţi lucrători prezenţi.

8. Usi şi porţi

8.1. Poziţia, numărul, materialele din care sunt realizate, precum şi dimensiunile uşilor şi portilor sunt determinate în funcţie de natura şi destinaţia încăperilor.

8.2. Uşile transparente trebuie sa fie semnalizate la înălţimea vederii.

8.3. Suprafeţele transparente sau translucide ale uşilor şi portilor trebuie protejate împotriva spargerii atunci când acestea nu sunt construite dintr-un material securizat şi lucrătorii pot fi răniţi în cazul în care acestea se sparg.

9. Căile de circulaţie

Traseele căilor de circulaţie trebuie sa fie puse în evidenta, în măsura în care utilizarea încăperilor şi echipamentul din dotare necesita acest lucru, pentru asigurarea protecţiei lucrătorilor.

10. Dimensiunile şi volumul de aer al încăperilor

Încăperile de lucru trebuie sa aibă o suprafata şi o înălţime care sa permită lucrătorilor sa îşi desfăşoare activitatea fără riscuri pentru securitatea, sănătatea sau confortul lor.

3.2.3. Cerinţe minime generale pentru posturi de lucru din santiere, în exteriorul încăperilor

1. Stabilitate şi soliditate

1.1. Posturile de lucru mobile ori fixe, situate la înălţime sau în adâncime, trebuie sa fie solide şi stabile, ţinându-se seama de:

a) numărul de lucrători care le ocupa;

b) încarcaturile maxime care pot fi aduse şi suportate, precum şi de repartiţia lor;

c) influentele externe la care pot fi supuse.

Dacă suportul şi celelalte componente ale posturilor de lucru nu au o stabilitate intrinseca, trebuie sa se asigure stabilitatea lor prin mijloace de fixare corespunzătoare şi sigure, pentru a se evita orice deplasare intempestiva sau involuntara a ansamblului ori a părţilor acestor posturi de lucru.

1.2. Verificare

Stabilitatea şi soliditatea trebuie verificate în mod corespunzător şi în special, după orice modificare de înălţime sau adâncime a postului de lucru.

2. Instalaţii de distribuţie a energiei

2.1. Instalaţiile de distribuţie a energiei care se afla pe şantier, în special cele care sunt supuse influentelor externe, trebuie verificate periodic şi întreţinute corespunzător.

2.2. Instalaţiile existente înainte de deschiderea şantierului trebuie sa fie identificate, verificate şi semnalizate în mod clar.

2.3. Dacă exista linii electrice aeriene, de fiecare data când este posibil acestea trebuie sa fie

deviate în afară suprafeţei şantierului sau trebuie sa fie scoase de sub tensiune.

Dacă acest lucru nu este posibil, trebuie prevăzute bariere sau indicatoare de avertizare, pentru ca vehiculele sa fie ţinute la distanta fata de instalaţii.

În cazul în care vehiculele de şantier trebuie sa treacă pe sub aceste linii, trebuie prevăzute indicatoare de restrictie corespunzătoare şi o protecţie suspendată.

3. Influente atmosferice

Lucrătorii trebuie sa fie protejati împotriva influentelor atmosferice care le pot afecta securitatea şi sănătatea.

4. Caderi de obiecte

Lucrătorii trebuie sa fie protejati împotriva caderilor de obiecte, de fiecare data când aceasta este tehnic posibil, prin mijloace de protecţie colectivă.

Materialele şi echipamentele trebuie sa fie amplasate sau depozitate astfel încât sa se evite răsturnarea ori căderea lor.

În caz de necesitate, trebuie sa fie prevăzute pasaje acoperite sau se va împiedica accesul în zonele periculoase.

5. Caderi de la înălţime

5.1. Caderile de la înălţime trebuie sa fie prevenite cu mijloace materiale, în special cu ajutorul balustradelor de protecţie solide, suficient de înalte şi având cel puţin o bordura, o mâna curenta şi protecţie intermediara, sau cu un alt mijloc alternativ echivalent.

5.2. Lucrările la înălţime nu pot fi efectuate, în principiu, decât cu ajutorul echipamentelor corespunzătoare sau cu ajutorul echipamentelor de protecţie colectivă, cum sunt balustradele, platformele ori plasele de prindere.

În cazul în care, datorită naturii lucrărilor, nu se pot utiliza aceste echipamente, trebuie prevăzute mijloace de acces corespunzătoare şi trebuie utilizate centuri de siguranta sau alte mijloace sigure de ancorare.

6. Schele şi scări

6.1. Toate schelele trebuie sa fie concepute, construite şi întreţinute astfel încât sa se evite prăbuşirea sau deplasarea lor accidentala.

6.2. Platformele de lucru, pasarelele şi scarile schelelor trebuie sa fie construite, dimensionate, protejate şi utilizate astfel încât persoanele sa nu cada sau sa fie expuse caderilor de obiecte.

6.3. Schelele trebuie controlate de către o persoana competenta, astfel:

a) înainte de utilizarea lor;

b) la intervale periodice;

c) după orice modificare, perioada de neutilizare, expunere la intemperii sau cutremur de pământ ori în alte circumstanţe care le-ar fi putut afecta rezistenta sau stabilitatea.

6.4. Scarile trebuie sa aibă o rezistenta suficienta şi sa fie corect întreţinute.

Acestea trebuie sa fie corect utilizate, în locuri corespunzătoare şi conform destinaţiei lor.

6.5. Schelele mobile trebuie sa fie asigurate împotriva deplasarilor involuntare.

7. Instalaţii de ridicat

7.1. Toate instalaţiile de ridicat şi accesoriile acestora, inclusiv elementele componente şi elementele de fixare, de ancorare şi de sprijin, trebuie sa fie:

a) bine proiectate şi construite şi sa aibă o rezistenta suficienta pentru utilizarea căreia îi sunt destinate;

b) corect instalate şi utilizate;

c) întreţinute în stare buna de funcţionare;

d) verificate şi supuse încercărilor şi controalelor periodice, conform dispoziţiilor legale în vigoare;

e) manevrate de către lucrători calificaţi care au pregătirea corespunzătoare.

7.2. Toate instalaţiile de ridicat şi toate accesoriile de ridicare trebuie sa aibă marcata în mod vizibil valoarea sarcinii maxime.

7.3. Instalaţiile de ridicat, precum şi accesoriile lor nu pot fi utilizate în alte scopuri decât cele pentru care sunt destinate.

8. Vehicule şi maşini pentru excavaţii şi manipularea materialelor

8.1. Toate vehiculele şi maşinile pentru excavaţii şi manipularea materialelor trebuie sa fie:

a) bine concepute şi construite, ţinându-se seama, în măsura în care este posibil, de principiile ergonomice;

b) menţinute în stare buna de funcţionare;

c) utilizate în mod corect.

8.2. Conducătorii şi operatorii vehiculelor şi maşinilor pentru excavaţii şi manipularea materialelor trebuie sa aibă pregătirea necesară.

8.3. Trebuie luate măsuri preventive pentru a se evita căderea în excavaţii sau în apa a vehiculelor şi a maşinilor pentru excavaţii şi manipularea materialelor.

8.4. Când este necesar, maşinile pentru excavaţii şi manipularea materialelor trebuie sa fie echipate cu elemente rezistente, concepute pentru a proteja conducătorul impotriva strivirii în cazul rasturnarii masinii şi al caderii de obiecte.

9. Instalaţii, maşini, echipamente

9.1. Instalaţiile, maşinile şi echipamentele, inclusiv uneltele de mâna, cu sau fără motor, trebuie sa fie:

a) bine proiectate şi construite, ţinându-se seama, în măsura în care este posibil, de principiile ergonomice;

b) menţinute în stare buna de funcţionare;

c) folosite exclusiv pentru lucrările pentru care au fost proiectate;

d) manevrate de către lucrători având pregătirea corespunzătoare.

9.2. Instalaţiile şi aparatele sub presiune trebuie sa fie verificate şi supuse încercărilor şi controlului periodic.

10. Excavaţii, puţuri, lucrări subterane, tuneluri, terasamente

10.1. În cazul excavatiilor, trebuie luate măsuri corespunzătoare:

a) pentru a preveni riscurile de îngropare prin surparea terenului, cu ajutorul unor sprijine, taluzari sau altor mijloace corespunzătoare;

b) pentru a preveni pericolele legate de căderea persoanelor, materialelor sau obiectelor, de iruperea apei;

c) pentru a asigura o ventilaţie suficienta tuturor posturilor de lucru, astfel încât sa se realizeze o atmosfera respirabila care sa nu fie periculoasa sau nociva pentru sănătate;

d) pentru a permite lucrătorilor de a se adăposti într-un loc sigur, în caz de incendiu, irupere a apei sau cadere a materialelor.

10.2. Înainte de începerea terasamentelor trebuie luate măsuri pentru a reduce la minimum pericolele datorate cablurilor subterane şi altor sisteme de distribuţie.

10.3. Trebuie prevăzute cai sigure pentru a intra şi ieşi din zona de excavaţii.

10.4. Gramezile de pământ, materialele şi vehiculele în mişcare trebuie ţinute la o distanta suficienta fata de excavaţii; eventual, se vor construi bariere corespunzătoare.

11. Construcţii metalice sau din beton, cofraje şi elemente prefabricate grele

11.1. Construcţiile metalice sau din beton şi elementele lor, cofrajele, elementele prefabricate sau suporturile temporare şi schelele trebuie montate sau demontate numai sub supravegherea unei persoane competente.

11.2.Trebuie prevăzute măsuri de prevenire corespunzătoare pentru a proteja lucrătorii împotriva pericolelor datorate nesigurantei şi instabilitatii temporare a lucrării.

11.3. Cofrajele, suporturile temporare şi sprijinele trebuie sa fie proiectate şi calculate, realizate şi întreţinute astfel încât sa poata suporta, fără risc, sarcinile la care sunt supuse.

Informatiile legate de organizarea de santier au un caracter general. Executantul isi va stabili organizarea de santier in functie de tehnologiile si echipamentele proprii, conform legislatiei in vigoare si se va incadra in suma stabilita in Devizul General, la cap. 5.1.

4. MASURI DE URMARIRE A COMPORTARII CONSTRUCTIEI PE TOATA DURATA DE EXISTENTA A ACESTEIA

In conformitate cu NORMATIVUL PRIVIND URMARIREA COMPORTARII IN TIMP A CONSTRUCTIILOR – P130 – 1997, si HGR 766/1997 -REGULAMNTUL PRIVIND CALITATEA IN CONSTRUCTII, se efectueaza urmarirea curenta a constructiei pe toata durata de existenta a acesteia, pentru a raspunde prevederilor Legii 10/1995 privind calitatea in constructii si Legii 422/2001 privind protejarea monumentelor istorice , respectiv de urmarire speciala a constructiilor clasate ca monumente de arhitectura.

Urmarirea curenta se efectueaza prin examinare vizuala directa, periodic, la intervale de maxim un an, precum si dupa evenimente exceptionale.

Organizarea urmaririi curente revine proprietarului/utilizatorului, si se efectueaza cu personal/mijloace proprii sau prin intermediul unei firme abilitate in aceasta activitate.

Personalul insarcinat cu efectuarea urmaririi curente trebuie sa fie atestat conform instructiunilor ICSLPUAT.

Rezultatele urmaririi curente se introduc sub forma de proces verbal in Jurnalul evenimentelor, capitol al Cartii Tehnice a constructiei, conform prevederilor normelor HGR 273/1994.

TIP AVARII	FENOMENE URMARITE	ZONE DE OBSERVATIE	DATA VERIFICARII
STRUCTURALE	Deformarea, aparitia si marirea fisurilor	structura zidarie portanta ; stalpi, grinzi, buiandrugi, si plansee boltisoare. sau din lemn	
	Degradarea unor elemente din b.a. si zidarie portanta, prin actiuni mecanice	structura zidarie portanta ; stalpi, grinzi, buiandrugi, si/sau din lemn	
	Aparitia fisurilor pe soclu	La soclul placat cu piatra, care poate ascunde anumite degradari ale structurii de rezistenta	
	Corodarea armaturilor manifestata prin exfolierea	Plansee din beton armat	

	betonului la colturi sau la aparitia petelor de rugina la fata betonului		
NESTRUCTURALE	Fisuri	Pereti nestructurali, finisaje	
	Etanseitate termica si hidrofuga	Tamplarie, rosturi, trotuare, izolatii infrastructura	
	Condens	Geam, pereti exteriori (colturi verticale si orizontale).	
	Infiltratii meteorice sau din instalatii	Pereti, pardoseli, ghene, acoperis, ferestre, fatade	
	Mucegai ciuperci	Atac bilogic asupra paramentului , planseelor din lemn si asupra sarpantei	
	Exfolieri	Vopsitorii, tencuieli, betoane	
	Infundare scurgeri	Traseul scurgerilor pluviale interioare si traseul coloanelor de canalizare	
	Deformare anormala	Tamplarie, compartimentari, tavane.	
	Desprinderi componente artistice fatade	Fatade	
EVENIMENTE EXCEPTIONALE	Factori de mediu, calamitati	Verificare extinsa(inspectie extinsa) Expertiza tehnica, dupa caz	
INSTALATII INTERIOARE			
Sanitare Electrice Defectiuni la instalatia de iluminat si priza pamant	Starea conductelor de apa calda/rece	Distributie, coloane ,legaturi, hidranti inc.	
	Starea izolatiei conductelor	Distributie, coloane ,legaturi	
	Starea tehnica a robinetilor	Distributie, legaturi, inchidere robineti	
	Starea tehnica a coloanelor de canalizare – verificarea etansarilor	Distributie, coloane ,legaturi	
	Starea corpurilor de iluminat Defecte la intrerupatoare, prize si priza de legare la pamant	Instalatie de iluminat comuna si iluminat si prize individuale Instalatia de protectie prin legarea la pamant	
Defectiuni la instalatia de iluminat de siguranta pentru evacuare	Defecte la aparate comanda si la lampile cu acumulatori	Instalatia de iluminat /siguranta pentru marcarea evacuarilor	
Defectiuni la instalatia de incalzire	Starea tehnica a radiatoarelor Starea tehnica a robinetilor/garniturilor Starea tehnica a conductelor de incalzire	Radiatoare Legaturi, robineti radiatoare si vane inchidere/golire Coloane distributie	

Defectiuni la instalatia de canalizare	Mirosuri , umiditate, zgomot	ghene instalatii/coloane

INSTRUCTIUNI PRIVIND URMARIREA COMPORTARII IN EXPLOATARE , INTERVENTIILE IN TIMP SI POSTUTILIZAREA CONSTRUCTIILOR
pentru imobil de la adresa Bd. Independentei, nr. 8, Ploiesti.

In conformitate cu normativul P 130-1999 privind urmarirea comportarii in timp a constructiilor, dupa efectuarea lucrarilor prevazute in documentatia de executie se va efectua o supraveghere curenta a starii tehnice a constructiei.

Obiectivul urmăririi comportării în exploatare a constructiei :
Urmărirea curentă
Urmărirea curentă a comportării în exploatare a constructiei se face pe toată perioada de existenţă a acesteia, in vederea depistării din timp a unor degradări care pot conduce la diminuarea aptitudinii la exploatare, pentru menţinerea cerinţelor esenţiale ale constructiei, precum şi a durabilităţii acesteia.
La constructiile de acest tip se pot defini trei categorii principale de avarii :

1. avarii structurale produse in elemente sau imbinarile structurii de rezistenta;
2. avarii nestructurale, produse in elemente sau parti ale constructiei care nu fac parte din structura de rezistenţă.
3. avarii ale componentelor arhitecturale / artistice

Intervenţiile in timp asupra constructiei au ca scop mentinerea sau îmbunătăţirea aptitudinii la exploatare.
Postutilizarea constructiilor cuprinde activităţile de desfiinţare a constructiei in conditii de siguranţă şi recuperarea eficientă a materialelor si a mediului. Toate aceste actiuni se realizează prin grija proprietarului.
Urmărirea curentă a stării tehnice se efectuează vizual, prin observare directă si cu ajutorul unor instrumente/mijloace de de masurare simple, de uz curent, in conformitate cu prevederile Cartii tehnice a constructiei si cu reglementările tehnice specifice pe categorii de lucrări şi cade în sarcina proprietarului.

Modalităţile de efectuare a urmăririi curente se stabilesc , in functie de categoria de importanţă a constructiei (in cazul nostru C) , conform reglementărilor HGR nr. 766/1997, anexa nr. 3, corelata cu clasa de importanţă (în cazul nostru III) , determinată de caracteristicile structurii de rezistenţă a cosntructiei (conform P 100/92), cu completări în 1996 si se include în Cartea tehnică a constructiei , care va consemna, de asemenea si rezultatele acestor activitati.

Urmarirea curenta este o activitate sistematică de observare a starii tehnice a constructiei, care, corelata cu activitatea de întretinere, are ca scop menţinerea aptitudinii la exploatare si se efectueaza pe toata durata de existenţă a acesteia.
Proprietarul/utilizatorul are urmatoarele obligatii si raspunderi :

a) respunde de activitatea privind urmarirea comportarii în timp/exploatare a constructiei sub toate formele , asigurând personal de specialitate necesar; comanda, de asemenea,

expertizarea constructiei in cazul in care se consideră ca este afectată exploatarea în condiţii de siguranţă a cosntructiei, conform HGR 766/1997, anexa nr. 4, art. 10;12.

b) Stipulează prin contract indatoririle ce decurg cu privire la urmarirea comportarii in timp a exploatarii constructiei, la înstrăinare sau la închiderea/conservarea constructiei.

Administratorii/utilizatorii raspund de realizarea obligatiilor contractuale stabilite cu proprietarul privind activitatea de urmarire a comportarii in exploatare a cosntructiei.
Responsabilul cu urmarirea curenta a comportarii în exploatare a constructiei are urmatoarele obligatii/raspunderi :

- sa cunoasca toate detaliile privind constructia si sa ţina la zi cartea tehnica a constructiei, inclusiv jurnalul evenimentelor.
- Sa efectueze urmarirea curentă;
- Sa sesizeze proprietarul sau administratorului situatiile care pot determina efectuarea unei expertize tehnice.
- Rezultatele urmaririi curente se inscriu în jurnalul evenimentelor din Cartea constructiei conform prevedereilor HGR 273/9 şi GN 766/97.

Proprietarul intocmeste anual o situatie asupra starii constructiei care va cuprinde si principalele deficiente constatate.
Situatia asupra starii constructiei se pastreaza prin grija responsabilului cu urmarirea comportarii în exploatare a constructiei si se prezintă organelor de control, reprezentanţilor ISC, ai MCC si ai Primariei.
Aprecierea comportarii constructiei se face dupa urmatoarele cerinte :

A. EXIGENTE DE SIGURANTA
   A1. siguranta structurala
      A1.1. rezistenta la actiuni mecanice;
      A1.2. rezistenta la actiuni seismice;
      A1.3. rezistenta la actiuni chimice;
      A1.4. stabilitatea de forma si pozitie
      A1.5. deformabilitatea, rigiditatea ;
      A1.6. etanseitatea, permeabilitatea;
   A2. siguranta functionala
      A2.1. organizarea spaţiilor
      A2.2. protectia contra agresiunilor;
B. EXIGENTE DE CONFORT
   B1. confort acustic
   B2. confort vizual
   B3. Confort climatic
   B4. Confort olfactiv si respirator
   B5. confort igienic
C. EXIGENTE PRIVIND CONSERVAREA COMPONENTELOR ARHITECTURALE SI ARTISTICE
   Se vor urmari :

- schimbari in pozitia constructiei in raport cu mediul de implantare manifestate direct, prin deplasari vizibile, orizontale sau verticale, precum si inclinari; de asemenea se vor urmari aceste deplasari prin efectele secundare vizibile, ca desprinderea trotuarelor, scarilor,, de

soclu sau de corpul cladirii; aparitia fisurilor sau crapaturilor in pereti, deschiderea sau inchiderea rosturilor dintre corpurile constructiei.

- Schimbari in forma constructiei manifestate direct prin deformari vizibile verticale sau orizontale si rotiri, sau prin efecte secundare, ca înțepenirea usilor sau ferestrelor , distorisiuni in treseele conductelor de instalatii.
- Schimbari in gradul de protectie si confort sub aspectul etanseitatii inchiderilor, al izolatiilor termice, hidrofuge sau sub aspect estetic, manifestate prin umeziri persistente, aparitia condensului, ciupercilor, mucegaiurilor....
- Defecte si degradari cu implicatii asupra functionalitatii, prin infundarea scurgerilor, infiltratii prin invelitoare
- Aparitia, existenta si avansarea umiditatii ascensionale sau de orice alta natura

Urmarirea curenta se va efectua la intervale de timp ce nu vor depasi un an calendaristic si in mod obligatoriu, dupa evenimente deosebite (seism, inundatii, incendii, explozii, alunecari de teren...).
In cadrul urmaririi curente, la aparitia unor deteriorari ce se pot considera ca afecteaza rezistenta constructiei, stabilitatea si durabilitatea ei, proprietarul va comanda o inspectie asupra constructiei, urmata, daca este cazul de o expertiza tehnica.
Inspectia extinsa are ca obiect examinarea detaliata din punct de vedere al rezistentei, stabilitatii si durabilitatii a tuturor elementelor structurale si nestructurale, a imbinarilor constructiei, a zonelor reparate si consolidate anterior, precum si a terenului si zonelor adiacente.

RESPECTAREA INSTRUCTIUNILOR , REGULILOR SI NORMELOR DE EXPLOATARE

Utilizatorii vor fi instruiti periodic si sunt obligati sa respecte normele de exploatare :

- adoptarea masurilor pentru pastrarea nediminuata a capacitatii de rezistenta a cladirii prin efectuarea lucrarilor de intretinere si reparatii curente;
- normele si reglementarile stabilite in proiecte privind folosirea functionala a spatiilor pe toata durata de serviciu a cladirii;
- normele de prevenire si stingere a incendiilor;
- normele de utilizare/exploatare a surselor de apa si a instalatiilor de apa, incalzire si electrice;
- normele de igiena generala si personala;
- urmarirea in timp a cladirii si realizarea , in caz de necesitate a lucrarilor de remediere.

Orice defectiune constatata, in special la instalatiile electrice va fi anuntata imediat serviciilor de specialitate ale furnizorilor si proprietarului, luindu-se masurile urgente de interzicere a accesului in zonele cu defectiuni.
La asigurarea satisfacerii cerintei de rezistenta si stabilitate se adaoga masuri specifice intensitatii seismice de amplasare a constructiei („D") :

- asigurarea mobilierului impotriva deplasarilor necontrolate, impotriva rasturnarii, astfel incat sa nu provoace raniri sau pierderi de vieti omenesti, sau sa blocheze caile de evacuare din cladire;
- intocmirea unui plan de masuri specifice in caz de cutremur, care sa cuprinda in mod obligatoriu si modalitatile de intrerupere a alimentarii cu energie electrica, gaze si apa;
- desfasurarea organizata a activitatii de pregatire si educare a utilizatorilor privind comportarea in caz de cutremur. (evitarea panicii, primul ajutor...)

In caz de conflict armat se vor lua masurile de protectie , in conformitate cu ordinele Inspectoratului pentru situatii de urgenta

OBLIGATIA URMARIRII COMPORTARII IN TIMP A CONSTRUCTIEI

Programul de urmarire in timp a constructiei revine utilizatorului/proprietarului.
Urmarirea se face pe toata perioada de existenta a constructiei si cuprinde un ansamblu de activitati stabilite conform Legii 10/1995, privind examinarea directa sau prin investigare cu mijloace de observare si masurare specifice, in scopul mentinerii cerintelor de calitate stabilite prin lege.

1. Urmarirea tasarilor constructiei

Datorita conditiilor terenului de amplasare urmarirea tasarilor este obligatorie
Conform STAS 2475/1990 verificarea topografica se va efectua dupa urmatorul program :
In perioada de exploatare :

- **la fiecare trei luni in perioada primilor doi ani de la reparatia capitala.**
- **la fiecare trei luni, in continuare, daca raza tasarii este mai mare de 0,5 mm in primii doi ani, sau semestrial cand raza tasarii este mai mica de 0,5 mm.**
-

2. Urmarirea comportarii in timp a constructiei

Se vor urmari schimbarile de pozitie a corpurilor de cladire in raport cu mediul de exploatare al acestora :

- deplasari orizontale, verticale, inclinari;
- desprinderi de trotuare, disocieri intre corpuri de cladire, aparitia de rosturi, crapaturi...

Schimbari in forma corpurilor de cladiri :

- deformari orizontale sau verticale;
- rotiri.

Schimbari in gradul de protectie si confort:

- etanseitatea izolatiilor termice, fonice, hidrofuge;
- umezirea peretilor, infiltratii de apa, lichefieri ale pamantului dupa cutremure;
- aparitia condensului, ciupercilor, mucegaiului.

Defecte si degradari in structura de rezistenta:

- fisuri, crapaturi;
- coroziunea elementelor metalice;
- flambajul elementelor comprimate;
- putrezirea elementelor din lemn.

3. Masuri de siguranta durabilitatii

Cladirile realizate din materiale de folosinta curenta (caramida, beton) au durata de serviciu de 100 de ani.
In cazul costructiei existente ce se reabiliteaza, aceasta perioada a fost depasita. interventia propusa prelungind perioada de utilizare curenta cu inca 50-70 ani pentru constructie.
Instalatiile interioare au durata de viata limitata , fiind necesara inlocuirea acestora in totalitate, intr-o perioada de 15-30 de ani de la darea in folosinta. Perioada se stabileste in functie de materialele utilizate, garantiile furnizorilor acestor materiale si prevederile

agrementelor specifice lor.
Cheltuielile de functionare, intretinere, reparatii, sunt direct proportionale cu principala exigenta economica, durata, in care constructia trebuie sa-si pastreze calitatile proiectate pentru a corespunde scopului, denumita durata de serviciu.
Utilizatorul are obligatia sa planifice, sa programeze si sa solicite asigurarea finantarii pentru lucrarile de intretinere, reparatii curente, reparatii capitale, consolidari, in vederea mentinerii calitatii constructiilor pe durata normata de serviciu.

5. *PRINCIPIULUI DE „A NU PREJUDICIA ÎN MOD SEMNIFICATIV" (DNSH – „DO NO SIGNIFICANT HARM")*

Prezentul proiect are axa principala de finantare **Planului național de redresare și reziliență în cadrul apelului de proiecte PNRR/2022/C5/2/B.2.1/1, PNRR/2022/C5/B.2.2/1, componenta 5 — Valul renovării, axa 2 — Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri publice, operațiunea B.2: Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor publice.**

Obiective specifice: renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor publice din mediul urban, respectiv renovarea integrată a clădirilor publice (eficiență energetică și consolidare seismică). Scopul strategiei este o reducere minimă a consumului de energie cu cel puțin 50 % în comparație cu consumul anual de energie pentru încălzire dinainte de renovare pentru fiecare clădire (cu excepția clădirilor cu statut de bun cultural), lucru care va trebui să asigure o reducere a consumului de energie primară de cel puțin 30% (renovare moderată) și peste 60% (renovare aprofundată) în comparație cu situația anterioară renovării.

Potrivit Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență, principiul DNSH trebuie interpretat în sensul articolului 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 („Regulamentul privind taxonomia"), conform căruia noțiunea de „prejudiciere în mod semnificativ" pentru cele șase obiective de mediu vizate de Regulamentul privind taxonomia se definește astfel:

- *1. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ atenuarea schimbărilor climatice în cazul în care activitatea respectivă generează emisii semnificative de gaze cu efect de seră (GES);*
- *2. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ adaptarea la schimbările climatice în cazul în care activitatea respectivă duce la creșterea efectului negativ al climatului actual și al climatului preconizat în viitor asupra activității în sine sau asupra persoanelor, asupra naturii sau asupra activelor;*
- *3. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine în cazul în care activitatea respectivă este nocivă pentru starea bună sau pentru potențialul ecologic bun al corpurilor de apă, inclusiv al apelor de suprafață și subterane, sau starea ecologică bună a apelor marine;*
- *4. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ economia circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora, în cazul în care activitatea respectivă duce la ineficiențe semnificative în utilizarea materialelor sau în utilizarea directă sau*

indirectă a resurselor naturale, la o creștere semnificativă a generării, a incinerării sau a eliminării deșeurilor, sau în cazul în care eliminarea pe termen lung a deșeurilor poate cauza prejudicii semnificative și pe termen lung mediului;

- *5. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ prevenirea și controlul poluării în cazul în care activitatea respectivă duce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol;*

- *6. Se consideră că o activitate economică prejudiciază în mod semnificativ protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor în cazul în care activitatea respectivă este nocivă în mod semnificativ pentru condiția bună și reziliența ecosistemelor sau nocivă pentru stadiul de conservare a habitatelor și a speciilor, inclusiv a celor de interes pentru Uniune.*

Proiectantul își asumă preluarea principiilor „Do No Significant Harm" (DNSH) atât în procesul de elaborare a proiectelor, cât și monitorizarea și justificarea implementării acestor principii în timpul execuției.
În cadrul procedurilor de achiziție pentru proiectare fazele DTAC, DTOE, PT, DE Autoritatea contractantă a inclus în caietele de sarcini și tema de proiectare obligativitatea proiectantului de a trata, corespunzător și în concordanță cu obiectivele de mediu menționate anterior, modalitățile și sarcinile pentru execuția lucrărilor.
În cadrul procedurilor de achiziție pentru execuția lucrărilor, Autoritatea contractantă își asumă includerea în caietele de sarcini obligativitatea respectării măsurilor descrise în proiectul de autorizare a construcțiilor, respectiv de execuție în ceea ce privește respectarea principiilor DNSH. Totodată, MDLPA va condiționa plățile efectuate către **Autoritatea contractantă** de prezentarea următoarelor documente în faza de execuție:

- Situație de lucrări cu defalcarea următoare (unde este cazul):
  - Cantitate de materiale desființate ..... mc/mp
  - Cantitate de materiale reutilizate .....mc/mp
  - Cantitate de materiale reciclate ..... mc/mp
  - Cantitate de deșeuri ..... mc/mp
- Certificare de către firma de gestiune deșeuri cu cantitatea de deșeuri preluate, din care se specifică cantitatea de deșeuri incinerate
- Declarații de performanță pentru produsele pentru construcții, întocmite de producători, sau declarații de conformitate (dacă sunt utilizate produse pentru construcții care fac obiectul unei specificații tehnice nearmonizate) sau agrement tehnic în construcții (dacă sunt utilizate produse pentru construcții pentru care nu există specificații tehnice armonizate sau specificații tehnice nearmonizate)
- Fișă cu date de securitate ale produselor (conform Regulament UE 2015/830)

- Fișe tehnice ale echipamentelor folosite la sistemele tehnice ale clădirii – dovada consumului redus de energie, respectiv posibilitatea utilizării energiei regenerabile, declarațiile de conformitate

- Fișe tehnice ale utilajelor utilizate – măsuri de reducerea poluării.

(i) Referitor la Obiectivul de mediu 1. Atenuarea schimbărilor climatice

Proiectul nu conduce la emisii semnificative de gaze cu efect de seră (GES)
Renovarea energetică a clădirilor existente are o influență global pozitivă asupra obiectivelor de mediu, fiind în conformitate totală cu DNSH pentru obiectivul de atenuare a schimbărilor climatice, conducând la reducerea semnificativă a emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) și la creșterea eficienței energetice, cu respectarea criteriilor de eficiență energetică, din anexa la Regulamentul privind Mecanismul de Redresare și Reziliență, cu un coeficient al schimbărilor climatice de 100 %.
Investițiile realizate au scopul de a reduce consumul de energie, de a crește eficiența energetică, conducând la o îmbunătățire substanțială a performanței energetice a clădirilor în cauză, respectiv creșterea eficienței energetice a sistemelor tehnice, astfel:
- reducerea consumului anual specific de energie finală pentru încălzire de cel puțin 50% față de consumul anual specific de energie pentru încălzire înainte de renovarea fiecărei clădiri (cu excepția clădirilor cu valoare arhitecturală deosebită stabilite prin documentațiile de urbanism, clădirilor din zone construite protejate aprobate conform legii).
- reducerea consumului de energie primară și a emisiilor de CO2, situată în intervalul 30% - 60% pentru proiectele de renovare energetică moderată, respectiv peste 60% pentru proiectele de renovare energetică aprofundată, în comparație cu starea de pre-renovare.
În cazul în care intervenția se încadrează într-o investiție pentru care nu se preconizează nicio contribuție substanțială la acest obiectiv de mediu, cerințele DNSH care trebuie îndeplinite sunt următoarele:
- clădirea nu este utilizată pentru extracția, depozitarea, transportul sau producția de combustibili fosili (pct. 1 din Lista de verificare privind aplicarea DNSH).

Intervențiile demonstrează o reducere semnificativă a emisiilor de CO2, prin următoarele verificări:

Elemente de verificare înainte de începerea execuției lucrărilor de renovare energetică
- certificat de performanță energetică
- raportul de audit energetic cu măsuri propuse de renovare, necesare pentru atingerea indicatorilor de eficiență energetică prevăzuți prin proiect, respectiv valorile indicatorilor de eficiență energetică prevăzuți a se obține după renovare
- prevederi în caietele de sarcini pentru elaborarea documentației tehnico-economice și proiectului tehnic (descrierea modalității de reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră atât pe parcursul execuției cât și în conformarea clădirii)
Se verifică corelarea cu pct. 2 ÷ 5, 15, 16, 17, 22, 23 din Lista de verificare privind aplicarea DNSH.

Elemente de verificare după finalizarea execuției lucrărilor de renovare energetică
- certificat de performanță energetică la finalizarea lucrărilor
Se verifică corelarea cu pct. 24 ÷ 25 din Lista de verificare privind aplicarea DNSH.

(ii) Referitor la Obiectivul de mediu 2. Adaptarea la schimbările climatice

Proiectul nu conduce la creșterea efectului negativ al climatului actual și viitor asupra măsurii în sine, persoanelor, naturii sau asupra clădirilor.
Pentru adaptarea clădirilor la schimbările climatice generate de valuri de căldură, prin proiect se asigură obligația optimizării sistemelor tehnice din clădirile renovate pentru a oferi confort termic ocupanților chiar și în temperaturile extreme respective.
Prin proiect sunt prevăzute condițiile de mediu adecvate precum și condițiile privind funcționarea stațiilor de încărcare pentru vehicule electrice (care are loc în exterior), prin asigurarea rezistenței echipamentelor și funcționării acestora la manifestările schimbărilor climatice și la alte dezastre naturale.

Intervențiile demonstrează că nu există influențe negative majore în ceea ce privește acestui obiectiv de mediu asupra activității în sine sau asupra oamenilor, naturii sau activelor, fiind preconizată îmbunătățirea fondului construit pe durată a ciclului de viață, prin următoarele verificări:

Elemente de verificare înainte de începerea execuției lucrărilor de renovare energetică

- certificat de performanță energetică
- raportul de audit energetic cu măsuri propuse de renovare, necesare pentru atingerea indicatorilor de eficiență energetică prevăzuți prin proiect, respectiv valorile indicatorilor de eficiență energetică prevăzuți a se obține după renovare
- prevederi în caietele de sarcini pentru elaborarea documentației tehnico-economice și proiectului tehnic (descrierea modalității de reducere a folosirii combustibililor fosili și a consumului de energie, descrierea modalităților de eficientizare energetică și utilizarea resurselor regenerabile atât pe parcursul execuției lucrărilor, cât și ulterior recepționării clădirii)

Se verifică corelarea cu pct. 1 ÷ 5, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 23 din Lista de verificare privind aplicarea DNSH.

Elemente de verificare după finalizarea execuției lucrărilor de renovare energetică

- certificat de performanță energetică la finalizarea lucrărilor

Se verifică corelarea cu pct. 24 ÷ 25 din Lista de verificare privind aplicarea DNSH.

(iii) Referitor la Obiectivul de mediu 4. Tranziția către o economie circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora
Proiectul nu va cauza prejudicii semnificative și pe termen lung mediului în ceea ce privește economia circulară.
Prin proiect se va asigura că cel puțin 70% (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din activități de construcție și demolări (cu excepția materialelor naturale menționate în categoria 17 05 04 din lista europeană a deșeurilor stabilită prin Decizia 2000/532/CE) și generate pe șantier vor fi pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, inclusiv operațiuni de umplere care utilizează deșeuri pentru a înlocui alte materiale, în conformitate cu ierarhia deșeurilor și cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări.
Prin proiect se va asigura limitarea generării de deșeuri în activitățile de construcție și demolări, în conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări și luând în considerare cele mai bune tehnici disponibile și folosind demolarea selectivă pentru a permite îndepărtarea și manipularea în siguranță a substanțelor periculoase și pentru a facilita reutilizarea și reciclare de înaltă calitate prin îndepărtarea selectivă a

materialelor, folosind sistemele de sortare disponibile pentru deșeurile din construcții și demolări.
Pentru echipamentele destinate producției de energie din surse regenerabile care pot fi instalate, se stabilesc specificații tehnice în ceea ce privește durabilitatea și potențialul lor de reparare și de reciclare. În special, operatorii vor limita generarea de deșeuri în procesele aferente construcțiilor și demolărilor, în conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări.
Prin proiect se prevede ca tehnicile de construcție sprijină circularitatea, astfel încât să fie mai eficiente din punctul de vedere al utilizării resurselor, adaptabile, flexibile și demontabile.

Intervențiile demonstrează că nu vor cauza prejudicii semnificative și pe termen lung mediului în ceea ce privește economia circulară:

Elemente de verificare înainte de începerea execuției lucrărilor de renovare energetică

- asumarea proiectantului privind realizarea acestor măsuri (a se vedea pct. 20 din Lista de verificare privind aplicarea DNSH).
- prevederi în caietele de sarcini pentru elaborarea documentației tehnico-economice și proiectului tehnic (descrierea gestionării deșeurilor, inclusiv a categoriilor care necesită incinerare - deșeuri din construcție, deșeuri rezultate din ambalaje materiale, etc), descrierea materialelor de contrucție propuse a fi utilizate, acestea obligatoriu fiind din categoria materialelor prietenoase cu mediul, echipamente pentru energie regenerabilă, descrirea modalității de reutilizare a materialelor desființate)

Elemente de verificare după finalizarea execuției lucrărilor de renovare energetică

- document din care să reiasă tipurile de deșeuri generate din activitățile/lucrările executate și cantitatea acestora;
- listele cu cantităţile de lucrări, pe categorii de lucrări, listele cu cantităţile de utilaje şi echipamente tehnologice
- contract încheiat cu operator economic care colectează și/sau transportă deșeuri sau care desfăşoară operaţiuni de valorificare a deşeurilor.

Se verifică corelarea cu pct. 27 ÷ 30 din Lista de verificare privind aplicarea DNSH.

(iv) Referitor la Obiectivul de mediu 5. Prevenirea și controlul poluării

Proiectul nu va conduce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol.

Nivelul de creștere a performanței energetice a clădirii impus prin proiect va conduce la reduceri semnificative ale emisiilor în aer și la o îmbunătățire a sănătății publice.
Prin proiect se vor asigura măsuri privind calitatea aerului din interior, prin evitarea utilizării de materiale de construcţie ce conţin substanţe poluante, precum formaldehida din placaj şi substanţele ignifuge din numeroase materiale sau radonul care provine, atât din soluri, cât şi din materialele de construcţie.
Prin proiect se va asigura că materialele de construcție și componentele utilizate nu conțin azbest și nici substanțe identificate pe baza listei substanțelor supuse autorizării prevăzute în anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006.
Prin proiect se va asigura că materialele de construcție și componentele utilizate, care pot intra în contact cu ocupanții, emit mai puțin de 0,06 mg de formaldehidă pe m3 de material sau componentă și mai puțin de 0,001 mg de compuși organici volatili cancerigeni din categoriile 1A și 1B pe m3 de material sau componentă, în urma testării în conformitate cu

CEN/TS 16516 și ISO 16000-3 sau cu alte condiții de testare standardizate și metode de determinare comparabile.
Prin proiect se recomandă utilizarea materialelor de construcții care conduc la reducerea zgomotului, a prafului și a emisiilor poluante în timpul lucrărilor de renovare.
Prin proiect se recomandă utilizarea materialelor cu conținut scăzut de carbon, prin folosirea materialelor disponibile cât mai aproape de locul construcției și a celor al căror proces de producție este cât se poate de prietenos cu mediul. Trebuie avută în vedere utilizarea produselor de construcții non-toxice, reciclabile și biodegradabile, fabricate la nivelul industriei locale, din materii prime produse în zonă, folosind tehnici care nu afectează mediul.

Intervențiile demonstrează că nu conduc la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol, prin următoarele verificări:

Elemente de verificare înainte de începerea execuției lucrărilor de renovare energetică

- asumarea proiectantului privind realizarea acestor măsuri (lista de verificare a aplicării DNSH din Declarație – Model H)
- prevederi în caietele de sarcini pentru elaborarea documentației tehnico-economice și proiectului tehnic (descrierea modalității de reducerea poluării în cadrul organizării de șantier, inclusiv utilajele folosite și transportul materialelor, descrierea modalității de reducere a poluării pe toată durata de existență a clădirii)

Se verifică corelarea cu pct. 6 ÷ 14 din Lista de verificare privind aplicarea DNSH.

Elemente de verificare după finalizarea execuției lucrărilor de renovare energetică

- declarații de performanță pentru produsele pentru construcții, întocmite de producători, sau declarații de conformitate (dacă sunt utilizate produse pentru construcţii care fac obiectul unei specificaţii tehnice nearmonizate) sau agrement tehnic în construcţii (dacă sunt utilizate produse pentru construcţii pentru care nu există specificaţii tehnice armonizate sau specificaţii tehnice nearmonizate;
- specificații tehnice echipamente (sisteme tehnice ale clădirii: sisteme de climatizare și/sau ventilare mecanică, iluminat)

Se verifică corelarea cu pct. 26 din Lista de verificare privind aplicarea DNSH.

***** BENEFICIARUL ARE OBLIGATIA DE A ÎNCEPE LUCRĂRILE DE EXECUȚIE PE BAZA DOCUMENTATIEI PRIMITE DE LA PROIECTANT NUMAI DUPĂ OBȚINEREA AUTORIZATIEI DE CONSTRUIRE.**

Șef proiect de specialitate,
Gheorghe POP

Arh. POP GHEORGHE SPECIALIST Nr. 222 S

DAN-CRISTIAN VERIFICATOR Nr. 298

Întocmit,
Arh. Elena BEJAN

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 5186 Elena BEJAN Arhitect cu drept de semnătură

Arh. Stg. Alexandra Corina SERBAN

FORMULARUL F5

Obiectiv: SERVICII DE PROIECTARE (INCLUSIV ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI) PENTRU PROIECTUL «RENOVARE CLĂDIRE - COLEGIUL NATIONAL ‚MIHAI VITEAZUL" - ARIPA NORD»
Proiectant: Be Home Concept S.R.L., cu sediul în strada Argentina nr. 46, sector 1, București

FIȘĂ TEHNICĂ NR. DOT_A01

Echipament: **SERVOSCARA PERSOANE CU DIZABILITATI**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Furnizor, adresa, telefon
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici funcționali:** SERVOSCARA PERSOANE CU DIZABILITATI - Sarcina/persoane: 225kg, o persoana - Viteza : 0.06m/s - 0.12m/s - Statii/ accese : 2/2 - Cursa : 0,45 m Sistem de comanda si actionare: - Tip actionare platforma: electrica - Tensiune de alimentare: 1 x 230 V / 50-60 Hz - Dispozitive de siguranta: contact electric Mod de functionare - Instalare - exterioara - Mod de functionare - normala - Nivel zgomot: sub 60 db Dimensiuni: - Dimensiuni exterioare platforma:750x850 fara strapontine - Dimensiuni interioare platforma:750x850 - Finisaj platforma RAL7004 - Finisaj structura: coated metal sau otel inoxidabil		

2	**Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare** Utilajul va fi insotit de cartea tehnica, certificat de calitate si garantie.		
3	**Mediul de funcţionare:** structură metalică deschisa (montare la exterior)		
4	**Condiţii privind conformitatea cu standarde relevante** Furnizorul va avea toate certificarile necesare pentru instalare, intretinere si reparatii. Se vor respecta: EN 81 -28:2004, EN 81 -58:2002, EN 81 -70:2004, prescriptii tehnice PT R2 -2010 ISCIR Agrementul tehnic in conformitate cu legislatia in vigoare		
5	**Condiţii de garanţie şi post garanţie** Echipamentele vor fi livrate cu garantie minim 2 ani, orice inlocuire a echipamentelor pe perioada garantiei va conduce la preluarea garantiei de catre echipamentul nou montat. - servicii asigurate (asistenţă tehnică la montaj şi probe de funcţionare, servicii, garanţii, postgaranţii);		
6	**Condiţii cu caracter tehnic:** - se vor solicita instrucţiuni de utilizare şi montaj;		

Proiectant de specialitate,
BE HOME CONCEPT S.R.L.
Arh. Elena BEJAN

SOCIETATEA CUI 23966561 BE HOME CONCEPT S.R.L. J40/9405/2008 BUCUREŞTI - ROMÂNIA

ORDINUL ARHITECŢILOR DIN ROMÂNIA 5186 Elena BEJAN Arhitect cu drept de semnătură

PRECIZARE:
Proiectantul completează şi răspunde pentru datele şi informaţiile înscrise în coloana 1.
Coloanele 2 şi 3 se completează de către ofertanţi în cadrul derulării, în condiţiile legii, a unei proceduri de achiziţie publică.



CAIETE DE SARCINI

SERVICII DE PROIECTARE (INCLUSIV ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI) PENTRU PROIECTUL «RENOVARE CLĂDIRE - COLEGIUL NATIONAL ,MIHAI VITEAZUL" - ARIPA NORD»

Bd. Independentei, Nr. 8 Mun. Ploiesti, Jud. Prahova

MUNICIPIUL PLOIESTI

Nr. Proiect: BHC007/2024
Faza: P.T+D.E.
Data: 2024

CAIET DE SARCINI ARHITECTURA (SPECIFICATII TEHNICE)

I. GENERALITATI

Caietul de sarcini (Specificatiile tehnice) este structurat intr-un capitol principal: *CAPITOLUL A: LUCRARI DE CONSTRUCTII*

In cadrul capitolului se prezinta urmatorul continut:

CAPITOLUL A: LUCRARI DE CONSTRUCTII

Subcapitol A.II. LUCRARI DE SAPATURA

Subcapitol A.III. LUCRARI DE BETOANE

Subcapitol A.IV. LUCRARI DE COFRAJE

Subcapitol A.V. LUCRARI DE ARMATURI

Subcapitol A.VI. LUCRARI DE COMPARTIMENTARI USOARE

- A.VI.1: Tavane
- A.VI.2: Compartimentari usoare din gipscarton

Subcapitol A.VII LUCRARI DE IZOLATII

- A.VII.1: Lucrari de fonoizolatii si izolatii pentru peretii din gips-carton
- A.VII.2: Lucrari de hidroizolatii/bariera contra vaporilor
- A.VII.3: Lucrari de termoizolatii

Subcapitol A.VIII: LUCRARI DE FINISAJE

- A.VIII.1: Tâmplarie
  - A.VIII.2.1: Tâmplarie interioara (usi de lemn)
  - A.VIII.2.2: Tâmplarie metalica
- A.VIII.2: Pardoseli
  - A.VIII.3.1: Pardoseli calde- parchet
  - A.VIII.3.2: Pardoseli reci – gresie ceramica
- A.VIII.3: Tencuieli
  - A.VIII.4.1: Tencuieli interioare
  - A.VIII.4.2: Tencuieli exterioare
- A.VIII.4: Zugraveli si vopsitorii
- A.VIII.5: Placari pereti
- A.VIII.6: Balustrade, grile, confectii metalice
- A.VIII.7: Jgheaburi și burlane
- A.VIII.8: Glafuri de exterior

Subcapitol A.IX: LUCRARI DE RESTAURARE A FAȚADEI

- A.IX.1: Lucrari de conservare/restaurare a elementelor din piatra
- A.IX.2: Lucrari de conservare/restaurare decoratie murala: panouri si stucaturi
- A.IX.3: Lucrari de conservare/restaurare a elementelor din lemn: tamplarie de lemn

NOTA : prezentul caiet de sarcini face referire la lucrarile propuse de proiectant.

Aceste lucrari sunt obligatorii, în masura în care executantul aplica tehnologia standard prevazuta în prezentul caiet de sarcini.

In cazul în care exista propunerea aplicarii altei tehnologii, executantul va cere în prealabil acordul scris al proiectantului si beneficiarului.

I. INFORMAŢII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIŢII

I.01. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIŢII

SERVICII DE PROIECTARE (INCLUSIV ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI) PENTRU PROIECTUL «RENOVARE CLĂDIRE - COLEGIUL NATIONAL ,MIHAI VITEAZUL" - ARIPA NORD»

I.02. AMPLASAMENTUL / ADRESA IMOBIL

Imobil din Bd. Independentei, Nr. 8, Mun. Ploiesti, Jud. Prahova

I.03. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE

MUNICIPIUL PLOIESTI

- prin dl. Andrei Liviu Volosevici, Primar
- Piata Eroilor, Nr. 1A, Ploiesti, Jud. Prahova

I.04. INVESTITORUL

MUNICIPIUL PLOIESTI

- prin dl. Andrei Liviu Volosevici, Primar
- Piata Eroilor, Nr. 1A, Ploiesti, Jud. Prahova

I.05. ELABORATORUL PROIECTULUI TEHNIC DE EXECUTIE (P.TH.)

BE HOME COMCEPT S.R.L.

Strada Argentina nr. 46, Sector 1, Bucureşti

ARIA DE APLICABILITATE

Prezentul Caiet de sarcini (Specificatii tehnice) este (sunt) aplicabil(e) lucrarilor executate la investitia:

CONSOLIDARE, REABILITARE, RESTAURARE, REFUNCȚIONALIZARE, MODIFICĂRI INTERIOARE, REFACERE ÎMPREJMUIRE, ORGANIZARE DE ȘANTIER LA IMOBILUL SITUAT ÎN CALEA MOȘILOR, NR. 82, SECTOR 3, BUCUREȘTI

Investitia cuprinde lucrarile de executie pentru constructia propusa.

INTERPRETAREA DOCUMENTAȚIEI

Borderoul proiectului și departajarea lucrărilor pe capitole nu sunt limitative.
Antreprenorii SUNT OBLIGAȚI SĂ CUNOASCĂ TOATĂ LUCRAREA, în complexitatea ei, astfel încât să se evite orice misiune în aprecierea lucrarilor specifice fiecărei specialități.

Lucrările executate pentru clădirile descrise în proiect vor respecta proiectul (piese scrise și desenate), normele și reglementările naționale și europene, precum și prevederile generale ale Contractului de Construcție, cu actele adiționale.

Pentru exemplificarea nivelului de calitate solicitat nu s-au indicat soluțiile furnizorilor de materiale, astfel încât nu se limitează accesul oricărui ofertant care satisface condițiile prezentului Proiect și Caiet de sarcini. Propunerile se vor vor încadra cel puțin în nivelul minim prevăzut de standardele și normativele în vigoare, specificate în fiecare capitol de lucrare si vor respecta nivelul de exigență prevazut în **Normativul C 56 – 1985, în baza căruia se va efectua recepția lucrărilor.**

EXECUTAREA LUCRARILOR

Proiectul prezentat este în faza de elaborare PROIECT TEHNIC ȘI DETALII DE EXECUȚIE.
Orice nelămurire sau lipsă de cote se va rezolva prin solicitarea asistenței Proiectantului.
Constructorul este obligat să studieze și să VERIFICE prevederile și cotele din proiectele aferente fiecărei lucrari înainte de depunerea ofertei. Orice solicitare ulterioară de suplimentare a cantităților de lucrari sau a procedurilor de executie nu vor fi acceptate, toate lucrările suplimentare fiind suportate de către Constructor.

Ofertarea execuției lucrărilor se face în baza listelor de cantități aferente proiectului si a măsurătorilor proprii ale Constructorului, iar decontarea lucrărilor se va face pe baza de situații de lucrări real executate, verificate și însușite de către Dirigintele de șantier.

Proiectantul asigură controlul șantierului la fazele determinante, stabilite prin graficul de urmărire al lucrărilor.

DISPOZIȚII FINALE
La finalizarea execuției lucrărilor, Antreprenorul general va preda Beneficiarului, în două exemplare, „Dosarul lucrărilor executate", care va cuprinde :

- planurile detaliate de executie;
- traseele conductelor/conductorilor, cu specificarea diametrelor, cotelor de executie;
- schema electrica executata;
- instructiunile de folosire/întretinere pentru utilaje, materiale speciale;
- certificatele de calitate ale produselor/materialelor introduse în lucrare;
- procesele verbale de executie a lucrarilor, conform prevederilor legale în vigoare.

NOTA EXPLICATIVA CĂTRE OFERTANTUL/EXECUTANTUL LUCRĂRII – LUCRĂRI ȘI MATERIALE

Lucrările prevăzute a se executa, vor fi în concordanță cu structura legislativă din Romania, care cuprinde:

- legile specifice din construcții;
- normativele aferente lucrarilor specificate;
- standardele referitoare la lucrarile specificate.

Executantul are obligația de a cunoaste actele normative și legislația la zi, aplicabilă lucrărilor de construcții montaj, protecției muncii și prevenirii incendiilor.
Lucrarile se vor executa în fluxul tehnologic normat, astfel încât lucrările efectuate să nu compromită lucrările anterioare.

Fluxul normat al lucrarilor este:

- lucrări de săpătură generală;
- lucrări de săpătură în spații limitate;
- lucrări de betoane la fundații (CONFORM PROIECT STRUCTURĂ);
- lucrări de betoane armate la infrastructura (CONFORM PROIECT STRUCTURĂ);

- lucrări de izolații;
- lucrări de reabilitare acoperiș;
- lucrări de reabilitare închideri perimetrale
- lucrări de compartimentări interioare;
- lucrări de instalații (distribuția instalațiilor) sanitare, electrice, de climatizare și de ventilație (CONFORM PROIECT INSTALAȚII DE SPECIALITATE);
- lucrări de montaj tâmplarie interioară și exterioară;
- lucrări de izolații termice sub planșeu de la cota ± 0,00;
- lucrări de izolații la spațiile umede (grupuri sanitare, vestiare);
- lucrări de prelucrare suprafețe compartimentări / tavane gips-carton;
- lucrări de pardoseli;
- lucrări de zugrăveli și vopsitorii, inclusiv vopsea intumiscentă;
- lucrări de montaj pardoseli: pardoseli calde și pardoseli reci;
- lucrări de instalații – montaj obiecte sanitare, aparate electrice;
- lucrări de montaj foi de ușă și feronerie ferestre / uși;
- lucrări de restaurare fațadelor;
- lucrări pentru spații verzi;

Materialele
Toate materialele utilizate în lucrare vor avea agrement tehnic (MLPTL, INCERC, ISCIR...), în conformitate cu Legea 10 / 1995, agrement valabil la data punerii în operă.

Toate materialele utilizate vor fi însoțite de certificate de calitate sau de garanție (dupa caz) ce se vor anexa Cărții construcției.
Toate materialele utilizate, de finisaj, vor avea acceptul de utilizare al Proiectantului si Beneficiarului.
Eventualele exemplare suplimentare ale Proiectului, necesare execuției, se vor multiplica prin grija și cheltuiala antreprizei.

NOTA : pentru verificarea execuției calității lucrărilor si recepția acestora se va aplica Normativul C 56 – 1985 si HG 343/2017

ELEMENTELE GENERALE DE ORGANIZARE A SANTIERULUI

PROGRAMUL DE EXECUTIE
Lucrările se vor executa în conformitate cu graficul de execuție aprobat de Beneficiar.

MODIFICARI DE PROIECT
Orice modificare a proiectului autorizat se va face prin parcurgerea din nou a etapelor de avizare / verificare, legale.

REGULI DE PROTECȚIE A ȘANTIERULUI
Antreprenorul este obligat la plata daunelor pentru deterioarea prin neglijență sau rea-voință a acceselor, spațiilor limitrofe desfășurării lucrărilor sau a rețelelor edilitare existente. Antreprenorul va lua toate măsurile necesare în aplicarea proiectului.
Este obligatorie protejarea săpăturilor, în cazul ploilor abundente, în vederea evitării acumulării apelor pluviale și eliminării acestora în cazul în care inundă groapa.
Antreprenorul va proteja incinta șantierului cu panouri metalice și va amplasa în locuri vizibile panouri de avertizare împotriva pericolelor potențiale din cadrul șantierului.

CLĂDIRILE PROVIZORII PENTRU ORGANIZAREA DE ȘANTIER

Spațiile pentru depozitarea materialelor vor fi asigurate împotriva incendiilor și efractiei de către Antreprenorul general, care este răspunzător pentru eventualele daune produse din neglijența salariaților săi sau prin lipsa masurilor de protectie. Amplasarea baracamentelor se va stabili prin Proiectul de organizare de șantier, elaborat de către Antreprenor, care are obligația obținerii tuturor avizelor și acordurilor legale legate de acesta.

MĂSURI DE SECURITATE

Se vor respecta normele și regulile de protecție și siguranță a muncii în vigoare, se va avea grijă de siguranța tuturor persoanelor prezente pe șantier, se va asigura împrejmuirea, paza, supravegherea și iluminarea lucrărilor pe perioada execuției și până la recepția acestora.

Semnalizarea punctelor de lucru se va realiza conform normativelor în vigoare. Zonele de lucru vor fi semnalizate și protejate corespunzător pe toată durata execuției, inclusiv cu panouri de avertizare privind accesul în incintă.

Pentru eliminarea oricăror accidente de muncă și a consecințelor dăunătoare asupra igienei și sănătății oamenilor, se va lua măsura instruirii personalului muncitor pentru cunoașterea, însușirea și respectarea obligațiilor ce le revin conform normativelor în vigoare.

Lucrările se vor executa pe baza proiectului de organizare de șantier și a fișelor tehnologice elaborate de tehnologul executant, în care se vor detalia toate măsurile de protecție a muncii.

Se va verifica însușirea fișelor tehnologice de către întreg personalul din execuție.

Se va asigura procurarea echipamentului de protecție pentru personal – în timpul lucrului – sau de circulație prin șantier – conform normelor SSM în vigoare.

Se vor monta plăcuțe avertizoare pentru locurile periculoase.

Se vor executa orice alte lucrări temporare (drum de acces, pasarele, pază, împrejmuiri, inclusiv toalete ecologice pentru personalul de pe șantier), care sunt necesare pentru protecția publicului și a proprietarului terenului adiacent șantierului.

Luând în considerare aceste riscuri, executantul va lua următoarele măsuri :

- în interiorul șantierului se vor purta obligatoriu, de către toate persoanele care au acces, căști de protecție;
- muncitorii care lucrează la înălțime vor purta obligatoriu centurile de siguranță legate de elemente verificale fixe și stabile. Echipamentele individuale de protecție împotriva căderii în gol vor fi în mod obligatoriu realizate și certificate în conformitate cu standardele și normativele de echipamente de protecție individuală în vigoare;
- lucrul la înălțime este permis numai dacă locul de muncă a fost amenajat și dotat din punct de vedere tehnic și organizatoric,iar lucrătorul echipat și asigurat corespunzător astfel încât să se prevină căderea de la înălțime ;
- nu se vor executa lucrări la înălțime în condiții meteorologice nefavorabile (vânt puternic, polei, descărcări atmosferice, precipitații importante, etc) ;
- panou de identificare investiție - depozitarea materialelor hidrofile, a sculelor și a altor materiale se va face în construcția provizorie ce se va executa pe amplasament;
- restul materialelor folosite în operă se vor depozita în incinta organizării de șantier;
- este interzisă depozitarea materialelor pe domeniul public;
- nu se vor depozita nici măcar provizoriu scule și/sau materiale pe podelele căilor de circulație/evacuare ;
- sculele, uneltele, dispozitivele și utilajele aprovizionate trebuie să îndeplinească cerințele din HGR nr. 1146/2006 privind cerințele minime pentru utilizarea în muncă a echipamentelor de muncă ;
- se va asigura angajarea forței de muncă calificate, care să cunoască măsurile de protecție a muncii în vigoare din "Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții", ediția 1993 cap. 1-41. ;
- se vor păstra în permanență locurile de muncă și căile de acces curate și ușor accesibile.

Antreprenorul va lua toate măsurile de protecție împotriva accidentelor în spațiul de lucru, protejând golurile tehnologice și atenționând prin înscrisuri existența în perimetrul delimitat a unui santier în lucru.

Antreprenorul va tine seama de Hotarârea nr. 300 din 2 martie 2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile, publicata în M.O. nr. 252 din 21 martie 2006 cu aplicabilitate

din 1 ianuarie 2007, hotarâre care transpune Directiva 92 / 57 / CEE, privind cerintele minime de securitate si sanatate pe santierele temporare sau mobile, publicata în Jurnalul Oficial al Comunitatilor Europene (JOCE) nr. L 245 / 1992.

CURAȚENIA SANTIERULUI

Pe toata durata de execuție a lucrărilor, incinta santierului precum și spațiile de depozitate aferente, vor fi ținute în mod permanent în stare de curațenie. Antreprenorul are obligația de a curăța terenul domeniului public adiacent șantierului de urme de noroi sau alte materiale și de a proteja gurile de scurgere a apei pluviale stradale. Antreprenorul este obligat să respecte toate reglementările în vigoare ale organelor sanitare, ale poliției și ale primariei, în scopul asigurării unui climat de ordine în desfasurarea lucrărilor și în mod deosebit pentru protejarea sanitară a incintei și protecția mediului înconjurator.

STRUCTURA DE ORGANIZARE A SANTIERULUI

Antreprenorul este obligat să asigure o structură de organizare care să cuprindă personal calificat calitativ, cu experiență și bine dozat numeric, pentru a asigura respectarea riguroasa a programului de construcție și a instrucțiunilor de execuție cuprinse în caietul de sarcini și în dispozițiile de șantier ulterioare.

CURATENIA FINALA A SANTIERULUI

La terminarea lucrărilor Antreprenorul va evacua de pe șantier toate utilajele de construcție, surplusul de materiale, ambalajele, deșeurile și lucrările provizorii.

Contractul nu va fi considerat terminat până când procesul verbal de recepție finală nu va fi semnat de Managerul de proiect, care trebuie să ateste că lucrările au fost executate conform proiectului, caietului de sarcini și dispozițiilor de șantier ulterioare.

Se vor lua toate masurile necesare respectarii prevederilor din "Regulamentul pentru urmărirea comportării în exploatare, intervențiilor în timp și postutilizarea constructiilor", conform prevederilor din HG 766/1997, Anexa nr 4 si din Normativul P130-88.

Toate modificarile ce apar la proiect, în timpul realizării lui pe șantier, se vor evidenția pe planurile ce vor fi depuse la cartea construcției.

Toate dispozitiile de santier vor fi înregistrate în caietul unic de dispoziții de șantier și se vor depune la cartea construcției.

Întocmit,

Șef Proiect de Specialitate,

Arh. Elena BEJAN

Arh. Stg. Corina Alexandra ȘERBAN

II. PLANIFICAREA LUCRARILOR SI A MATERIALELOR AFERENTE ACESTORA

CAPITOLUL A: LUCRĂRI DE CONSTRUCTII

Subcapitol A.II. LUCRĂRI DE SĂPĂTURĂ

Date generale

Descriere si limite de aplicabilitate

Lucrările de săpătură prevăzute în prezentul capitol se vor execută pentru:
- săpătura în spații restrânse, pentru aplicarea soluției de realizare a fundațiilor Proiectului prezentat.

Conditii de executie

Tehnologie de realizare

Antreprenorul poate executa aceste lucrări prin orice metodă pe care o socotește optimă funcție de condițiile prezentei specificații.
Se recomandă executarea săpăturilor prin mijloace manuale.
Adâncimea sapaturilor este stabilita prin proiect.
Antreprenorul va convoca proiectantul de specialitate pentru verificarea terenului de fundare și cotei săpăturii.

Faze de execuție

Sapaturi în gropi si șanțuri pentru fundații
Antreprenorul, în decursul sapaturilor, va respecta traseele, cotele și adâncimile arătate în proiect.
Nu se va continua executarea nici unei lucrari de constructii înainte ca Reprezentantul Beneficiarului sa aprobe cota săpăturii și/sau starea solului de fundare.
Limitele sapaturilor vor asigura un spațiu de lucru corespunzător pentru crearea cofrajelor și a suportilor pentru peretii gropilor sapate, necesare lucrărilor în siguranță.
Sapatura se va executa manual în taluz vertical fara sprijiniri.
LUCRARI DE UMPLUTURA.
Toate lucrarile de umpluturi se vor executa în straturi de o grosime de max. 20 cm dupa compactare.

Tolerante / limite admisibile / conditii de calitate

Suprafața finisată va putea fi ± 20 mm de la cota indicată.

Subcapitol A.III. LUCRARI DE BETOANE

Date generale

Descriere si limite de aplicabilitate

Lucrarile de betoane aferente prezentului capitol se refera la realizarea Proiectului prezentat.

Reglementari tehnice de referinta

1. STAS 227 / 1-6 / 86 Cimenturi. Incercari fizice si mecanice
2. STAS 790 / 84 Ape pentru betoane si mortare
3. STAS 1667 / 76 Agregate naturale pentru betoane si mortare
4. STAS 3622 / 86 Betoane de ciment. Clasificare
5. STAS 1275 / 88 Betoane. Incercari pe betoane intarite. Determinarea rezistentelor mecanice
6. STAS 1759 / 88 Betoane. Incercari pe betonul proaspat
7. STAS 7181 / 1 / 71 Incercari pe betoane. Reluarea si interpretarea rezultatelor

8. STAS 1799-88 calitatii — Constructii de beton, beton armat si beton precomprimat. Tipul si frecventa verificarii materialelor si betoanelor destinate executarii lucrarilor de constructii.

Normative si instructiuni

1. NE 012/2-2010 Normativ pentru producerea si executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat – Partea 2.
2. C 16 / 86 Normativ pentru executarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii si instalatii
3. C 56 / 85 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente
4. C 149 / 87 Instructiuni tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton si beton armat
5. C 19 / 77 Instructiuni tehnice privind folosirea cimenturilor in constructii
6. C 132 / 71 Instructiuni tehnice privind compactarea prin vibrare a betoanelor monolite si prefabricate
7. C 11 / 74 Instructiuni tehnice privind alcatuirea si folosirea în constructii a panourilor de placaj pentru cofraje
8. C 54 / 81 Instructiuni tehnice privind încercarea betonului cu ajutorul carotelor
9. C 169 / 88 Normativ pentru executarea lucrarilor de terasamente, pentru realizarea fundatiilor la constructii civile si industriale
10. P130-88 Norme metodologice privind urmarirea comportarii constructiilor, inclusiv supravegherea curenta a starii tehnice a acestora.

Documente ce se cer executantului

Procese verbale de lucrari ascunse si certificatele de calitate ale betoanelor utilizate.

Prelevari de probe si încercari

Conform NE 012/2-2010 Normativ pentru producerea si executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat- Partea2

Materiale si produse

Caracteristici fizico-mecanice / calitative

Toate materialele utilizate (cimenturi, agregate, adaosuri, etc.) trebuie sa fie de calitate si sa corespunda legislatiei tehnice în vigoare (standarde, norme, instructiuni, etc.).
Se interzice folosirea materialelor si produselor necorespunzatoare.
Clasa betonului pentru fiecare categorie de elemente în parte este specificata în planurile desenate ale proiectului.
Daca prezenta locala a unor factori (apa subterana, atmosfera, etc.) cu agresivitate chimica nu a fost luata în considerare în proiect si a fost constatata de constructor, acesta va solicita proiectantului indicatii suplimentare si acordul asupra tipului de ciment ce urmeaza a fi folosit.
Echivalenta între clasele si marcile de beton este urmatoarea:
Beton clasa Bc 4 / 5 (marca B75)

Conditii de executie

Furnizorul de betoane va asigura în mod obligatoriu respectarea retetelor de preparare si însotirea fiecarui transport de beton cu certificatul care sa ateste clasa betonului livrat si caracteristicile de lucrabilitate.
Transportul betoanelor cu tasarea mai mare de 5 cm se va face cu autoagitatoare, iar transportul betoanelor cu tasare de maxim 5 cm se va face cu autobasculante cu bena.
Durata maxima de transport cu autoagitatoare în minute si fara utilizarea de aditivi întarzietori de priza:

temperatura beton (ºC)	- ciment marca ≤35	ciment marca ≥40
>30 ºC	45 minute	30 minute
10 ºC - 30 ºC	60 minute	45 minute

<10 ºC 90 minute 60 minute

Pentru transportul cu autobasculante, timpii se reduc cu 15 minute.

Pentru transportul betonului la punctele de punere în opera, se folosesc: boburi, benzi rulante, pompe si autopompe, jgheaburi si burlane, macarale si alte tipuri de utilaje, autobetoniere.

Manipularea betonului se face cu bene, tomberoane, buncare si surse de aer comprimat pentru transportul pneumatic.

Turnarea betonului poate sa înceapa numai daca sunt îndeplinite urmatoarele conditii:

a). întocmirea procedurii de turnare si acceptarea acesteia de catre investitor cap. 12 - NE012/2 - 2010

b). sunt realizate masurile pregatitoare, sunt aprovizionate si verificate materialele necesare, sunt în stare de functionare utilajele si dotarile necesare conform fisei tehnologice.

c). sunt efectuate probele preliminare în vederea stabilirii claselor de beton prescrise în functie de agregatele aprovizionate

d). sunt stabilite si întrunite formatiile de lucru în ceea ce priveste tehnologia de executie, precum si asupra masurilor de protectie a muncii si paza contra incendiilor

e). au fost executate lucrarile pregatitoare privind suprafata betonului turnat anterior si care urmeaza a veni în contact cu betonul nou turnat, conform instructiunilor C 149 / 87

f). sunt stabilite si pregatite masurile ce vor fi adoptate pentru continuitatea betonarii în cazul aparitiei unor situatii accidentale

g). sunt prevazute masurile de colectare si dirijare a apelor provenite din precipitatii si infiltratii, astfel încât acestea sa nu se acumuleze în zonele ce urmeaza a se betona

Indeplinirea în întregime a conditiilor de la punctul 4.2.1 se va consemnate în registrul de santier de catre reprezentantul beneficiarului, reprezentant ce va aproba si începerea betonarii

In cazul în care au intervenit unele evenimente de natura sa modifice situatia constatata la data aprobarii betonarii (accidente, intemperii, etc.) se va reconfirma aprobarea turnarii betoanelor pe baza unor noi verificari.

Se va proceda la fel si în cazul în care betonarea nu a început în intervalul de 10 zile de la data aprobarii.

Betonarea va fi condusa de seful punctului de lucru, care va fi permanent la locul de turnare si va supraveghea respectarea stricta a prevederilor din fisa tehnologica si - NE012/2 - 2010

Betonul trebuie pus în opera în maximum 15 minute de la aducerea lui la locul de turnare.

Se admite un interval de 30 minute în cazul în care durata de transport este mai mica de o ora.

Tehnologie de realizare

Toate betoanele din aceasta lucrare sunt realizate monolit.

Faze de executie

Conform normativelor în vigoare.

Tolerante / limite admisibile / conditii de calitate

Abaterile admisibile la executia lucrarilor de beton sunt evidentiate în anexa III tabel III.1.1 din NE012/2-2010.

Abateri admisibile

Abaterile admisibile, fata de dimensiunile cerute la elementele de cofraj gata confectionate sunt: lungime ± 4 mm, latime ± 3 mm

Abaterile fata de dimensiunile din proiect la cofraje si elemente din beton, dupa decofrare sunt date în tabelul III.1.1 din NE012 / 99

Defecte admisibile

Sunt admisibile urmatoarele defecte, privind aspectul si integritatea elementelor de beton

- defecte de suprafata (pori, segregari superficiale sau denivelari locale) - adâncimea maxima 1 cm pe o suprafata de 400 cmp defect, totalitatea defectelor de acest tip 10% din suprafata elementului pe care sunt situate
- defecte în stratul de acoperire al armaturilor cu adâncimea mai mica decât grosimea stratului de acoperire lungime maxima 5 cm iar totalitatea acestora limitata la max. 5% din lungimea muchiei respective

Defectele încadrate mai sus nu se înscriu, la examinarea elementelor dupa decofrare, în procesele verbale.

Defectele ce depasesc limitele definite mai sus se înscriu în procesul verbal care se întocmeste la examinarea elementelor dupa decofrare si se vor remedia conform solutiilor stabilite de proiectant si/sau expert, dupa caz.

Operatiuni auxiliare

Masuri de protectie

La executarea lucrarilor se vor respecta prevederile legislatiei în vigoare indicata la cap. nr. 1. Lista principalelor acte normative care reglementeaza executia / consolidarea lucrarilor de constructii.

Se precizeaza ca prevederile cuprinse în lista principalelor acte normative, nu sunt limitative, ele urmând a fi completate cu alte acte normative specifice aprobate si publicate în Monitorul Oficial al Romaniei, Buletinul Constructiilor, etc.

Unitatea de constructii-montaj va elabora instructiuni proprii de protectia muncii, specifice locului de munca si utilajelor tehnologice folosite.

Verificari si receptii

Verificarea calitatii materialelor componente si a betonului se va face conform cap 17 NE012/2-2010.
Pentru betoanele utilizate se solicita certificat de calitate.

Masuratori si decontare

Masuratorile si decontarea se vor face în conditiile contractului de executie.

Subcapitol A.IV. LUCRARI DE COFRAJE

Date generale

Descriere si limite de aplicabilitate

Acest capitol cuprinde specificatiile tehnice privind executia lucrarilor de cofraje pentru realizarea solutiei de fundare pentru Proiectul prezentat.

Reglementari tehnice de referinta

C 11 / 74 Instructiuni tehnice privind alcatuirea si folosirea în constructii a panourilor de placaj pentru cofraje.

Conditii de livrare / transport / manipulare / depozitare

Transportul si manipularea materialelor, produselor, etc. se va face, de la caz la caz, cu mijloace manuale sau cu dispozitive mecanice de transport si manipulare.

Depozitarea materialelor si produselor, etc se va face pe sortimente si calitati.

Se vor evita conditiile care favorizeaza degradarea materialelor (murdarirea cu pamânt sau alte produse, deformarea etc.); de la caz la caz, materialele, etc vor fi protejate contra intemperiilor cu foi de carton asfaltat, folii de masa plastica, etc sau prin depozitare în spatii închise si acoperite.

Conditii de executie

Inaintea începerii operatiunilor de montare a cofrajelor, suprafetele de beton turnate anterior, ce vin în contact cu betonul ce urmeaza a se turna, vor fi pregatite conform C 149 / 87, executându-se urmatoarele lucrari:

- suflarea cu jet de aer

Tehnologie de realizare

Cofrajele si sustinerile de cofraje trebuie sa fie alcatuite astfel încât sa îndeplineasca cerintele de baza stabilite în NE012/2-2010 cap. 11.

a). sa asigure obtinerea formei, dimensiunilor si gradului de finisare cerut prin proiect, la elementele care urmeaza a fi executate, respectându-se abaterile precizate în anexa III tabel III.1.1 - NE012/2-2010

b). sa fie stabile si rezistente sub actiunea încarcarilor ce apar în procesul de executie

c). sa fie etanse, astfel încât sa nu permita pierderea laptelui de ciment

Cofrajele, sustinerile si piesele de fixare ale acestora vor fi dimensionate tinând seama de precizarile date în "Ghidul pentru proiectarea si utilizarea cofrajelor".

In situatia de utilizare a cofrajelor prevazuta în acest capitol, cofrajele se considera cofraje pierdute, tarifându-se ca atare.

Faze de executie

Montarea cofrajelor va cuprinde urmatoarele operatiuni:

a). trasarea pozitiei cofrajelor, ca ax si cota în plan vertical

b). asamblarea, sustinerea provizorie a panourilor si a sustinerilor de cofraje

c). verificarea si sustinerea provizorie a cofrajelor

d). încheierea, legarea si sprijinirea lor definitiva

e). pentru a se reduce aderenta dintre beton si cofraje, acestea se vor unge cu agenti de decofrare pe fetele care vin în contact cu betonul, dupa curatare prealabila si înainte de fiecare folosire.

Tolerante / limite admisibile / conditii de calitate

Abaterile fata de dimensiunile din proiect la cofraje si elemente din beton dupa decofrare sunt date în tabelul III.1.1 din NE012/2-10

Operatiuni auxiliare

Masuri de protectie

La executarea lucrarilor se vor respecta prevederile legislatiei în vigoare indicata care reglementeaza executia / consolidarea lucrarilor de constructii.

Se precizeaza ca prevederile cuprinse în lista principalelor acte normative, nu sunt limitative, ele urmând a fi completate cu alte acte normative specifice aprobate si publicate în Monitorul Oficial al Romaniei, Buletinul Constructiilor, etc.

Unitatea de constructii-montaj va elabora instructiuni proprii de protectia muncii, specifice locului de munca si utilajelor tehnologice folosite.

Verificari si receptii

La terminarea executarii lucrarilor de cofraje se vor verifica:

a). alcatuirea elementelor de sustinere si sprijinire

b). încheierea elementelor cofrajelor si asigurarea etanseitatii acestora

c). dimensiunile interioare ale cofrajelor, în raport cu cele ale ce urmeaza a se betona

d). pozitia cofrajelor în raport cu cea a elementelor turnate anterior

Masuratori si decontare

Masuratorile si decontarea se vor face în conditiile contractului de executie.

Subcapitol A.V. LUCRARI DE ARMATURI

- **Date generale**

Descriere si limite de aplicabilitate

Lucrarile de armaturi se refera la armarea elementelor utilizate în realizarea infrastructurii.
Aceasta armare se va realiza conform indicatiilor din proiectul de executie, structura.

Documente ce se cer executantului

Cerificate de calitate a armăturii utilizate în lucrare.

- **Materiale si produse**

Caracteristici fizico-mecanice / calitative

Conform normativelor în vigoare.

Faze de executie

Armatura se va monta cu distantieri, astfel încât acoperirea cu beton sa fie de cel putin 2 cm.

Verificari si receptii

Armatura aprovizionata va fi însotita de certificate de calitate, ce se vor anexa Cartii constructiei.

Masuratori si decontare

Masuratorile se vor efectua, pe greutate-Kg, iar decontarea pe cantitatile efectiv introduse în lucrare.

Subcapitol A.VI. LUCRARI DE COMPARTIMENTARI USOARE

A.VI.1: Tavane

Date generale

Descriere si limite de aplicabilitate

Tavanele / compartimentarile din gipscarton se vor realiza în zonele specificate pe plansele de arhitectura si în tabloul de finisaje, pentru proiectul prezentat.
Se va monta un singur tip de tavan din gipscarton:

- tavan continuu.

Reglementari tehnice de referinta

In principiu, se vor aplica prevederile prevazute în caietele de specificatii tehnice ale producatorului. Nu se vor combina materialele aferente a doua sau mai multe tipuri de furnizori, ci se va aplica un sistem coerent.
Documentatia tehnica recomandata:

Mapa tehnica a sistemelor de compatimentari ale furnizorilor.
Brosura de specialitate "Practica constructiilor uscate cu sisteme de placi de ipsoscarton".

Documente ce se cer executantului

Procese verbale de montaj ale structurii suport al tavanelor / peretilor.

Materiale si produse

PLAFOANE DIN GIPS CARTON

Plafoane speciale suspendate din gipscarton montate pe schelet metalic.
Tehnologia de punere în opera precum si materialele auxiliare, vor fi conforme cu instructiunile furnizorului.
Se propune un tip de plafoane:

a) Plafoane continue din gipscarton, pe structura metalica. Aceste tipuri de plafoane se vor monta în toate spatiile functionale marcate în proiect .

Materialele componente:

- Panouri gipscarton 100 x 200 cm
- Profil perimetral L 3 - 5 cm;
- Teu la tavane;
- Tije sustinere de 70 cm;
- Capsula metalica ancorare;
- Fluture metalic reglaj

Pentru încaperile umede se va folosi gipscarton special rezistent la umiditate (cod culoare – verde).

Pentru toate spatiile unde se vor folosi placi din gipscarton tip RF (rezistente la foc), cod culoare – rosu.

Aprovizionarea, manipularea si depozitarea materialelor se va face cu mare atentie. Executia lucrarilor se va face cu mare atentie, respectându-se formele si dimensiunile din proiect, precum si planeitatea suprafetei de gipscarton.

Tehnologia de punere în opera, precum si toate prescriptiile tehnice se vor face conform instructiunilor furnizorului.

Caracteristici fizico-mecanice/calitative

Placile utilizate vor fi intregi. Caracteristicile calitative luate in calcul la faza de proiectare corespund caracteristicilor cuprinse în fisa produsului.

Descriere panou din gips-carton:

Panoul de gips-carton este alcatuit dintr-un miez de ipsos marginit de doua fete laterale din carton special, de calitate superioara; muchiile longitudinale sunt semicirculare si aplatizate, imbracate in carton, muchiile transversale sunt drepte, tip B.K.S.

- grosime 12,5 mm
- latime 1,20 m
- lungime 2,00/2,50/2,60/2,75/3,00 m
- greutate 8-11,0 kg/mp

Rosturi

Materiale de etansare:

- banda adeziva de 50 mm latime
- profile de imbinare
- pasla de umplut rosturile
- profile de protejare a muchiilor din tabla zincata de 0,5 mm grosime, tratata anticoroziv, in forma de L sau U

Condiții de livrare/transport/manipulare/depozitare

Livrarea si transportul materialului se va face în pachete. Manipularea si depozitarea acestora se va face cu grija, pentru a se evita ruperea placilor. Depozitarea se va face in stive.

Montaj:

Constructia suport

- Fixarea de planseul de rezistenta se realizeaza: cu sarma cu bucla, cu elementul de suspendare rapida Ankerfix, cu elementul de suspendare directa, cu elementul de suspendare Nonius sau cu elementul de suspendare ancora.
- La planseu din beton armat: cui de ancoraj.
- Distanta de fixare pentru tavane - in seria de detalii specifice.

- Riglele portante / profile se leaga de elementele de suspendare si se aliniaza la inaltimea de agatare necesara (h=conf indicatie planse de detaliu). Riglele de montaj / profile se unesc cu profilele portante.
- Legatura cu peretele se realizeaza cu profilul UD 28 / 27, cu distanta de fixare de 500 mm

Placare

- Placile se dispun transversal fata de profilele de montaj. Imbinarea muchiilor vizibile se decaleaza cu cel putin 400 mm, apoi imbinarea se dispune pe rigle / profile, rostuindu-se muchiile vizibile.
- Fixarea placilor se incepe in mijlocul placilor sau cu coltul placii pentru a se evita suprapunerile. In timpul fixarii, placile se preseaza bine pe scheletul suport. Mijloacele de prindere si distantele sunt date de specificatiile furnizorului sistemului. Acestea nu vor fi mai mici decit cele prevazute in detaliile proiectului.

Faza de execuție

Conform instructiuni de montaj ale furnizorului.

a) *Operațiuni pregătitoare:*

Lucrări ce trebuie terminate înaintea începerii montajului:

- toate instalațiile interioare (electrice, termice, sanitare, telefonie, semnalizare, acustica, etc).
- verificarea tuturor instalațiilor în vederea bunei funcționări a acestora.
- fixarea pozițiilor corpurilor de iluminat.
- de asemenea si pentru pereți trebuie încheiate si verificate instalațiile.
- încheierea lucrărilor de finisaj atât la tavane cât și la pereți, verificarea verticalității si planeității acestora.

b) *Trasarea structurii de rezistență a tavanelor.*

După încheierea acestei operațiuni se solicită prezența proiectantului si a investitorului pe șantier în vederea obținerii acordului lor. In cazul în care apar neconcordanțe între proiect si situația concretă pe șantier se solicit proiectantului modificările necesare.

c) *Tehnologia de montaj.*

Modul de organizare a activității de montaj rămâne la latitudinea executantului, care trebuie să aibă în vedere că trebuie să asigure atât calitatea lucrării finale cât si garanția în timp a acesteia.

Operațiuni auxiliare

Măsuri de protecție

Nu se va începe executia peretilor de compartimentare, înainte de finalizarea lucrarilor la acoperis.

Verificări și recepții

Recepția are ca obiect:

- aspectul si starea generală.

- calitatea materialului pus în operă (sondaj cu plăci luate la întâmplare).
- elemente geometrice:
- asigurarea perfecțiunii suprafețelor (planeitate, verticalitate, etc.)
- regularitatea si alinierea corpurilor de iluminat.
- perfecțiunea muchiilor la îmbinările între suprafețele verticale si orizontale.
- alinierea cu elementele construcției (pereți, ferestre, stâlpi sau alte elemente față de care proiectantul a conceput formele decorative ale tavanelor si pereților).
- perfecțiunea finisării îmbinărilor între plăcile de gips carton.
- corespondența cu proiectul aprobat.

Acolo unde apar neconcordanțe, executantul si investitorul împreună cu proiectantul vor decide completări, înlocuiri, refinisări, sau alte situații ce se impun.

Măsurători și decontare

Masuratori pe mp de suprafata executata. Decontare conform masuratorilor din teren.

A.VI.2: PERETI DE COMPARTIMENTARE DIN GIPSCARTON

Definitie: Peretii cu schelet simplu sau dublu si placi din ipsos-carton sunt pereti interiori despartitori neportanti, care se monteaza pe santier. Functiunile de rezistenta si fizica constructiilor rezulta din conlucrarea scheletului din profile de tabla de otel cu placarea din placi de ipsos carton si straturile izolatoare, pozate functie de necesitati. Suplimentar, peretii pot suporta si încarcarile obiectelor agatate (vezi tehnica de fixare a furnizorilor de sisteme).

Scheletul din profile metalice se livreaza de furnizor împreuna cu accesoriile de montaj

Prezentul capitol cuprinde specificații tehnice de execuție privind pereții despărțitori din panouri gips carton pe structură metalică, se vor realiza în zonele specificate pe plansele de arhitectura.
Se recomandă ca furnizorul de produse din gips carton să fie şi cel care le montează, evitând astfel o serie de neajunsuri care ar putea apărea in corelarea furnizor-monteur.

Reglementări de referință

SR EN 520 Placi gips-carton. Definitii, specificatii si metode de incercari
SR EN 14353Profiluri metalice si profile caracteristice pentru utilizare la placile de gips-carton. Definitii, specificatii si metode de incercari
SR EN 14195Elemente metalice ale cadrului pentru sistemele de panouri de ipsos. Definitii, conditii si metode de incercare
SR EN 14566Prinderi mecanice pentru sistemele de placi de gips-arton. Definitii, specificatii si metode de incercari
In principiu, se vor aplica prevederile prevazute în caietele de specificatii tehnice ale producatorului. Nu se vor combina materialele aferente a doua sau mai multe tipuri de firnizori, ci se va aplica un sistem coerent.
Documentatia tehnica recomandata:

Mapa tehnica a sistemelor de compatimentari ale furnizorilor.
Brosura de specialitate "Practica constructiilor uscate cu sisteme de placi de gips-carton".

Documente ce se cer executantului
Procese verbale de montaj ale structurii suport al peretilor.

Prelevări de probe și încercări
Înainte de comandarea și livrarea oricăror materiale se va pune la dispoziția beneficiarului și a proiectantului de arhitectură spre aprobare, mostre (fragmente) pentru fiecare tip de produs.
Prin aprobarea mostrelor de către consultanți se înțelege și aprobarea modului de echipare.
Materiale și produse
Sistem:

- interior 2 placi gips-carton 12,5 mm, chituite, cu rezistenta la foc conform planse arhitectura
- structura metalica 75mm
- izolatie vata minerala 50 mm
- exterior, dupa caz, 2 placi gips-carton 12,5 mm, chituite, cu rezistenta la foc conform planse arhitectura

Caracteristici fizico-mecanice/calitative
Placile utilizate vor fi intregi. Caracteristicile calitative luate in calcul la faza de proiectare corespund caracteristicilor cuprinse în fisa produsului.

Condiții de livrare/transport/manilupare/depozitare
Livrarea si transportul materialului se va face în pachete. Manipularea si depozitarea acestora se va face cu grija, pentru a se evita ruperea placilor. Depozitarea se va face in stive.

Condiții de execuție
Tehnologia de punere în opera precum si materialele auxiliare, vor fi conforme cu instructiunile furnizorului.
Se propune urmatorul sistem:

- interior 2 placi gips-carton 12,5 mm, chituite, cu rezistenta la foc conform planse arhitectura
- structura metalica 75mm
- izolatie vata minerala 50 mm
- exterior, dupa caz, 2 placi gips-carton 12,5 mm, chituite, cu rezistenta la foc conform planse arhitectura

Panourile de GIPS CARTON folosite în spațiile cu umiditate mare (grupuri sanitare) să fie rezistente la umiditate.
Toate panourile de gips-carton vor avea rezistenta la foc, conform cerintelor din plansele de arhitectura.
Structura metalică necesară montării panourilor de GIPS CARTON constă din profile cu secțiunea "U" și profile de legătură cu pardoseala, tavanul sau alți pereți care se fixează cu știft rotativ sau dibluri metalice.
Izolarea fonică în spațiul liber din interiorul peretelui se va realiza cu fibre minerale în role sau plăci.
Montanții verticali (profile) se ordonează la interax de 60 cm.

Constructia peretilor – montajul cu schelet metalic
Operatia de montaj începe cu masurarea si trasarea pe planseul portant a axelor peretilor, a scheletelor autoportante, a usilor si a altor deschideri. Dupa aceasta, operatiunea se continua pe pereti si tavane. Apoi se

fixeaza de suprafata-suport profilele de contur. La planseul de rezistenta si la tavan se utilizeaza profile de contur UW, iar la racordurile laterale ale peretilor se folosesc profilele de schelet CW. Inaintea începerii montarii, pe aceste profile se lipesc benzi de etansare sau se ataseaza alte materiale de etansare adecvate.
Planseele de rezistenta, care prezinta denivelari mari, vor fi egalizate înaintea montarii profilelor. In continuare, se introduc profilele CW în profilele de contur.
Profilele verficale ale scheletului trebuie sa patrunda cel putin 15 mm si trebuie sa prezinte la parfea superioara o toleranta de circa 1 cm.
Se începe montarea placilor de ipsoscarton pe una din fetele peretelui. Prima placa de ipsos-carton se pozeaza partial pe schelet si se fixeaza cu ajutorul nivelei cu bula de aer. In continuare, placa este fixata de scheletul suport cu ajutorul suruburilor cu montaj rapid, în asa fel încât sa nu existe tensionari.
Urmatoarele placi se monteaza în acelasi mod. Distanta de la scheletul de sustinere la elementele de completare din zona de capat a peretelui nu trebuie sa depaseasca 62,5 cm, iar în cazul realizarii izolatiei acustice, aceasta distanta nu trebuie sa fie mai mica de 50 cm. In cazul placarii duble, al doilea rând de placi va fi însurubat dupa primul rând, prin decalarea îmbinarilor. In cazul unor exigente marite, la protectie contra incendiilor sau contra zgomotului, îmbinarile primului rând de placi trebuie spacluite. La racordurile glisante la tavane, la profilele de contur UW de la partea superioara, placile nu vor fi însurubate.
Dupa montarea eventualelor instalatii, în spatiul gol din perete se va aseza, îndesa si asigura contra alunecarii, stratul de vata minerala necesar. Grosimea normala a izolatiei nu trebuie sa fie mai mare ca spatiul gol din perete si nu trebuie micsorata sub dimensiunea necesara din conditiile de fizica constructiilor, prin instalatii suplimentare. In continuare se placheaza a doua fata a peretelui.
Imbinarile placilor sunt deplasate fata de pozitia imbinarilor placilor de pe partea opusa. In cazul folosirii profilelor cu grosimea tablei de 0,8 mm, se utilizeaza suruburi cu vârf de burghiu. La pereti înalti, unde la îmbinarea placilor sunt necesare profile orizontale, acestea vor fi decalate, în caz contrar reducându-se stabilitatea peretelui. Se recomanda evitarea îmbinarilor libere, prin intermediul montarii de profile. Daca se monteaza cadre, este necesara montarea de profile suplimentare pe ambele laturi ale acestor cadre.
Rezistenta acestor profile se orienteaza, pe de o parte, dupa constructia peretelui, pe de alta parte dupa înaltimea peretelui, dupa marimea si greutatea canatului de usa. Aceste profile de usi se monteaza pe întreaga înaltime a peretilor si se fixeaza foarte strâns de profilul de contur UW inferior si superior.
Prin patrunderea unul într-altul, profilele CW pot suporta o greutate de 25 kg a canatului de usa la o înaltime de pâna la 2,80 m pentru încapere, precum si la greutati ale canatului de usa de pâna la 60 kg; în cazul unor înaltimi mai mari ale peretilor, se vor utiliza profile de rigidizare UA de cel putin 2 mm.
Spacluirea placilor din ipsoscarton poate demara numai dupa consumarea tuturor tensiunilor semnificative, cum ar fi, de exemplu, cele din actiunea umiditatii sau a temperaturii.
Se presupune o temperatura a incintei de montaj si a constructiei de cel putin 5 grade Celsius. Umiditati exagerate ale aerului (in comparatie cu conditiile ulterioare de utilizare) in timpul spacluirii, precum si deshidratarea rapida sau încalzirea în scopul uscarii pot duce la formarea de fisuri.. Rosturile placilor au, în mod obisnuit, muchii semirotunde si se spacluiesc fara straifuri, de acoperire a rosturilor numai cu masa de chit specificata de furnizorul sistemului. In cazul introducerii unor benzi de acoperire a rosturilor din hârtie sau din împaslitura din fibra de sticla, este posibila si spacluirea cu umplutura pentru rosturi. In cazul în care apare necesitatea ca spacluirea sa fie slefuita, trebuie evitata aparitia asperitatilor pe carton (sa nu se zgârie cartonul). In cazul racordarilor la alte elemente de constructie, se vor introduce benzi de separatie. Rosturile de dilatatie în suport se vor executa prin constructia completa a peretelui cu schelet.

Tratamentul suprafetelor

Placile standard si placile de protectie contra incendiilor sunt compatibile cu aproape toate tipurile de straturi de acoperire uzuale pentru interiorul încaperilor, cum ar fi: lacuri si vopsele de dispersie, aplicari de tapete, placute, straturi textile si altele asemanatoare. Nu este indicata folosirea colorantilor pe baza de silicati sau var. Pentru aplicarea ulterioara a unor straturi suplimentare de tencuiala, substante minerale sau rasini artificiale, sunt necesare tratamente preliminare, cum sunt aplicarea de punti de lipire sau aplicarea de grunduri.

Tehnologie de realizare

Recomandata : conform specificatiilor producatorului.

Faze de executie

Conform instructiuni de montaj ale furnizorului.

Tolerante / limite admisibile / conditii de calitate

Conform instructiuni de montaj ale furnizorului.

Operatiuni auxiliare

Masuri de protectie

Nu se va începe executia peretilor de compartimentare si ale tavanelor false, înainte de finalizarea lucrarilor la acoperis.

Verificari si receptii

Se va verifica în mod expres planeitatea suprafetelor si modul de finisare a rosturilor dintre placi.

Se va urmări :

- aspectul și starea generală;
- elemente geometrice: planeitate, verticalitate etc;
- respectarea culorilor în concordanță cu proiectul;
- fără pete, defecte etc.

Eventuale neconcordanțe, executantul cu beneficiarul și proiectantul vor decide : înlocuiri, completări, modificări sau alte situații ce se impun.

Masuratori si decontare

Masuratori pe mp de suprafata executata. Decontare conform masuratorilor din teren.

Subcapitol A.VII LUCRARI DE IZOLATII

A.VII.1: Lucrari de fonoizolatii si izolatii pentru pereti din gips carton

Date generale

Descriere si limite de aplicabilitate

Acest capitol cuprinde specificatiile tehnice privind executia fonoizolatiei si izolatia pentru peretii de compartimentare din gips-carton cu izolatie din vata minerala bazaltica. Peretii din gips-carton vor fi pereti de compartimentare.

Reglementari tehnice de referinta

C107-1982 Normativ pentru proiectarea si executarea lucrarilor de izolatii termice la cladiri

Documente ce se cer executantului

- Agrementul tehnic al materialelor utilizate (termoizolatie; adeziv pentru montarea placilor)
- Certificatul de calitate pentru materialele utilizate.
- Proces verbal de receptie pentru materiale la primirea pe santier, conform HCM 941/1959
- Procesul verbal de verificare a calitatii stratului suport al termoizolatiei.

Prelevari de probe si încercari

Materiale si produse

Punere în operă

Cele doua straturi de placă 12.5 mm se monteaza/se prind în suruburi autofiletante dupa regulile de montaj obisnuite pentru montajul gips-cartonului: decalarea îmbinarii placilor de la strat la strat cu 1 placa si de la o fata la cealalta a peretelui.

Fiecare îmbinare la nivelul fiecarui strat se va umple cu pasta de ipsos pentru o buna rezistenta la foc, etanseitate termica si fonica.

A.VII.2: Lucrari de hidroizolatii/bariera contra vaporilor

Date generale

Descriere si limite de aplicabilitate

Acest capitol cuprinde specificatiile tehnice privind executia hidroizolatiilor cu materiale bituminoase:

- la elevatii fatade, pentru hidrofobizarea finisajelor exterioare
- in pod, bariera contra vaporilor pentru protejare termoizolatie
- alte lucrari de izolatii, în scopul protectiei constructiilor si a spatiilor umede (respectiv vestiare si grupuri sanitare);

Reglementari tehnice de referinta

1. STAS 2355 / 2-87 - Hidroizolatii si materiale bituminoase la elemente de constructii
3. C112-86 - Normativ pentru proiectarea si executarea hidroizolatiilor din materiale bituminoase.
4. STAS 1046-78 - Panza bitumata PA 55, PA 45
5. STAS 7916-80 - Impaslitura din fibre de sticla bitumata IA1100, IB 1200; IBP 1200;
6. STAS 138-80 - Carton asfaltat CA 300, CA 400.
7. STAS 7064-78 - Bitum pentru hidroizolatii tip H 60 / 75 si H 80 / 90.
8. STAS 1667-76 - Agregate naturale grele pentru betoane si mortare cu lianti minerali
9. STAS 663-76 si 491-70 - Plumb (sub forma de benzi)

Documente ce se cer executantului

Proces verbal de receptie al stratului suport al hidroizolatiei.
Proces verbal de verificare a executiei racordurilor pieselor de trecere prin hidroizolatie.

Prelevari de probe si incercari

Se vor prezenta in mod obligatoriu, Agrementele tehnice, aflate in perioada de valabilitate, pentru materialele ce urmeaza a fi utilizate.

Materiale si produse

1. Hidroizolație monocomponentă lichidă, pe bază de dispersie polimerică
2. Fileri
3. Aditivi speciali
4. Folie poliamidica/polipropilena
5. Solutii hidrorepelante pe baza de compusi siliconici in dispersie apoasa

Caracteristici fizico-mecanice / calitative

- Suprafetele suport pentru aplicarea barierei contra vaporilor sau a hidroizolatiei se vor verifica si controla daca corespund STAS 2355/3-87 si conditiilor de la pct. 3.5. Din Normativul C112-86 privind controlul pantelor, eliminarea asperitatilor, starea de intarire si de uscare a suportului, fixarea conductelor de scurgere, diblurile, agrafele de prindere a elementelor din tabla, precum si alte lucrari similare.

- Bariera contra vaporilor se va aplica pe suport din beton peste stratul de difuzie, lipita si acoperita cu mastic de bitum, cu suprapuneri de 7 ÷ 10 cm si trebuie sa acopere complet partea inferioara a stratului de izolatie termica.
- Tehnologia si conditiile de aplicare a straturilor de hidroizolatie sunt cele din Normativul C112-86, art. 3.20.1 – 3.20.6 si din agrementele si caietele de sarcini ale furnizorilor ;

Conditii de livrare / transport / manipulare / depozitare

- Materialele folosite trebuie sa corespunda conditiilor de calitate prevazute in standardele in vigoare si vor fi insotite de certificate de calitate.
- Manipularea si transportul materialelor se va face cu atentie, pentru a nu le deteriora, pe distante cat mai scurte.
- Toate materialele în suluri pentru hidroizolatii se vor depozita in locuri uscate, evitand contactul cu apa sau orice alte deteriorari.
- La depozitare se vor lua masuri de paza contra incendiilor, conform normelor în vigoare.
- Materialele se vor livra in ambalajele originare, containere sau pachete purtând marca si identificarea producătorului sau furnizorului.

Conditii de executie

Tehnologie de realizare

Faze de executie

La suprafetele orizontale / verticale ale spatiilor umede (bai, grupuri sanitare, uscatorii)

Hidroizolarea bailor, grupurilor sanitare, fata de spatiile functionale aflate sub acestea, se realizeaza în conditiile de la pct. 1 din urmatoarea structura de izolatie:

- Pregătirea stratului suport – deprăfuire, reparații locale, etc
- Aplicare amorsă
- Aplicarea primului strat de material impermeabilizant
- Montare benzi de îmbinare la intersecția de planuri
- Aplicare strat doi de material impermeabilizant
- Izolarea planseelor si a peretilor, pe o inaltime de minim 30 de cm, cu exceptia zonei dusurilor unde înaltimea hidroizolatiei va fi de minim 2,10 m, este obligatorie.

Pentru lucrarile de hidrofobizare a finisajelor fatadelor:

- Pregatire strat suport mineral: Substratul trebuie să fie uscat sau uşor umed, fără fisuri mai mari de 0,3 mm şi fără goluri. Inainte de realizarea lucrarii este esential sa se elimine de pe suport praful, grasimile, uleiurile, vopseaua, eflorescentele saline, muschii si buruienile, care ar putea impiedica patrunderea materialului. Dacă înaintea aplicării materialele de construcţii sunt uşor umede, penetrarea solutiei va fi mai profundă.
- Aplicarea produsului: Este recomandat sa se foloseasca o pompa de pulverizare manuala, cand se lucreaza pe suprafete mari, sau se poate folosi un trafalet sau o bidinea pe suprafete mai mici. Produsul se aplica pe suport in mai multe straturi, pana la saturatie, iar aplicarea straturilor succesive se face umed pe umed. Pe suporturi cu absorbtie redusa, trebuie evitata formarea peliculelor in timpul aplicarii. Folositi un burete aborbant la suprafata materialului daca este necesar, cat produsul este inca ud. Aplicati la temperaturi cuprinse intre +50 C si +350 C (suportul trebuie sa fie uscat intotdeauna si niciodata nu trebuie expus direct luminii solare).
- Se va monta folie de protectie pe tamplarii si elementele care nu se doresc a fi impermeabilizate pentru protejarea lor.

- Aspecte legate de prepararea solutiei, punerea in opera, depozitare, instructiuni de siguranta si alte aspecte se vor consulta in fisele tehnice de la propusele folosite.

Pentru montare bariera contra vaporilor

- Pregatire strat suport – placa de beton: Se va asigura un suport plan, fara elemente care pot perfora membrana asezata pe placa de beton.
- La îmbinările cu pereţii, aplicarea membranei va continua pe 10-15 cm, etanşeizarea făcându-se printr-un continuu de adeziv.
- Etanseizarea tuturor strapungerilor este obligatorie.
- In dreptul aticului, membrana se va ridica pe intreaga inaltime a termosistemului.

Tolerante / limite admisibile / conditii de calitate

Conform normativelor specifice.

Operatiuni auxiliare

Verificari si receptii

Lucrarile de hidroizolatii, majoritatea fiind lucrari ascunse, calitatea lor se va verifica pe etape de executie, încheindu-se procesul-verbal, din care sa rezulte ca au fost respectate urmatoarele:

- calitatea suportului - rigiditatea, aderenta, planeitate, umiditate, constatari facute conform normelor în vigoare;
- calitatea materialelor de hidroizolatii conform certificatelor de calitate;
- pozitionarea si ancorarea pieselor metalice (daca este cazul);
- calitatea amorsajului si lipirea corecta a fiecarui strat al hidroizolatiei, inclusiv a celorlalte lucrari de constructii aferente;
- strangerea flanselor si platbandelor aferente strapungerilor.
- daca este cazul, se pot face si verificari prin sondaj, prin desfacerea izolatiei si probe de laborator asupra materialelor.

Hidroizolatia se verifica vizual daca îndeplineste conditiile:

- straturile hidroizolatiei sa fie lipite uniform si continuu, fara zone nelipite;
- panta catre gurile de scurgere, fara stagnari, conform proiect;
- este continua si fara umflaturi;
- racordarea cu elemente de strapungere, la rosturi si guri de scurgere, asigura o etansare perfecta;
- protectia corespunde prevederilor minimale ale proiectului;
- protectia hidroizolatiei verticale la reborduri, strapungeri, ventilatii etc. este aderenta si fara deplasari.

Masuratori si decontare

- Straturile de izolatii hidrofuge pe orizontala si verticala (inclusiv amorsa, strat difuzie etc.) se masoara si se deconteaza la mp de suprafata real executata.
- Sapele de nivelare si protectie, placile de beton se masoara si se deconteaza la mp de suprafata real executata.
- Betonul de panta (daca este cazul) se masoara si se deconteaza la m^3 real executat.
- Izolarile de strapungeri tevi, ventilatiile, etc se masoara la bucata.
- Elementele de tabla: glafuri, copertine, bucle, etc. se masoara si se deconteaza la ml.

A.VII.3 : Lucrari de termoizolatii

Date generale

Descriere si limite de aplicabilitate

Acest capitol cuprinde specificatiile tehnice privind executia termoizolatiei pentru Proiectul prezentat.

- Termoizolarea podului
- Termoizolarea peretilor exteriori

Reglementari tehnice de referinta

C107/0-2002 Normativ pentru proiectarea si executarea lucrarilor de izolatii termice la cladiri

Documente ce se cer executantului

Agrementul tehnic al materialelor utilizate (termoizolatie; adeziv pentru montarea placilor)
Certificatul de calitate pentru materialele utilizate.
Proces verbal de receptie pentru materiale la primirea pe santier, conform HCM 941/1959
Procesul verbal de verificare a calitatii stratului suport al termoizolatiei.

Prelevari de probe si încercari

Se vor pune la dispoziție mostre pentru diferitele materiale si accesorii folosite pentru a fi aprobate.

Materiale si produse

- Termoizolatie cu vata minerala bazaltica de 25 cm grosime, montata pe placa podului;
- Termoizolatie din silicat de calciu tip „multipor" de 3cm grosime in subsol si 10cm grosime in parter si etaj, montata pe fata interioara a peretilor exteriori.

Subansamblurile din care fac parte elementele cuprinse in acest capitol trebuie sa fie certificate de laboratoare de încercări acceptate de autoritățile cu jurisdicție in domeniu, asupra modului in care îndeplinesc cerințele de rezistenta la foc prevăzute atât de reglementările in vigoare cat si de caietele de sarcini ale proiectului.

Caracteristici fizico-mecanice / calitative

Placile utilizate vor fi intregi.

Caracteristicile calitative luate in calcul la faza de proiectare corespund caracteristicilor cuprinse în fisa produsului.

Conditii de livrare / transport / manipulare / depozitare

Materialele se vor livra in ambalajele originare, containere sau pachete purtând marca si identificarea producătorului sau furnizorului.

Materialele pentru izolații se vor depozita in ambalajul de origine in locuri ferite sau protejate. Ele se vor acoperi imediat după livrare la a șantier astfel încât sa se evite expunerea la intemperii si să se asigure starea adecvata la punerea in opera.

Conditii de executie

Termoizolațiile se vor pune in opera conform indicatiilor din fisele tehnice. Conditii generale:

- Se va curata stratul suport de praf, moloz si alte substanțe care sunt in detrimentul montajului sistemului. Se vor îndepărta proeminentele ascuțite.
- Se vor monta benzile de întărire, scafele, si reperele auxiliare conform proiectului si recomandărilor producătorului.
- Se vor asigura gurile de scurgere si coloanele, împotriva blocării lor prin colmatarea lor cu deșeuri, precum si împrăștierea deșeurilor si materialelor pe suprafețele altor lucrări.

- Lucrările asociate cu termoizolațiile, trebuie efectuate de montatorul termoizolațiilor.
- Condițiile de lucru avute in vedere la stabilirea normelor de munca sunt următoarele :
- se lucrează la temperaturi de peste 0 grade C.
- se lucrează la lumina zilei.
- Rosturile dintre plăcile termoizolante vor fi decalate pe o direcție pentru fiecare strat. Pentru straturi multiple, rosturile vor fi decalate intre straturi pe ambele direcții fără spatii, pentru a forma o închidere termica completa.

Tehnologie de realizare

Tehnologia de execuție va fi conform cerințelor tehnice ale producătorului materialelor ce intra in compoziția stratului termoizolator si in funcție de condițiile si necesitățile ce rezulta din proiectul de execuție.

Faze de executie

- Se vor examina zonele si condițiile in care urmează a se executa lucrările de termoizolare. Nu se vor începe lucrările înaintea întrunirii condițiilor satisfăcătoare.
- Este strict interzis a se începe executarea oricăror lucrări de izolații daca suportul in întregime sau pe porțiuni nu a fost in prealabil verificat si nu s-a întocmit proces verbal pentru lucrări ascunse.
- In cazurile in care prescripția tehnica pentru executarea izolării prevede condiții speciale de planeitate, forme de racordări, umiditate etc, precum si montarea in prealabil a unor piese, dispozitive etc, sau a unor straturi de protecție anticoroziva sau contra vaporilor etc., aceste condiții vor face obiectul unei verificări suplimentare înainte de începerea lucrărilor de izolații.
- Stratul suport sa nu prezinte asperități mai mari de 2 mm iar planeitatea lui sa fie continua. In cazul pereților ușori de compartimentare din gipscarton scheletul de susținere si lucrările de montaj pentru diferitele dispozitive si instalații trebuie sa fie încheiate înainte de începerea execuției lucrărilor de termo si fonoizolare.

Tolerante / limite admisibile / conditii de calitate

Conform fisei tehnice a produsului.

Operatiuni auxiliare

Masuri de protective

Lucrările se vor proteja conform reglementarilor in vigoare si conform recomandărilor producătorului materialelor ce intra in alcătuirea termoizolației.

Verificari si receptii

La realizarea lucrărilor de izolații se va respecta documentația tehnica de execuție, precum si prezentele specificații. Se vor efectua verificări ale lucrărilor atât in timpul execuției, cat si după terminarea lor, privind cele spuse mai sus.

Verificările dimensiunilor si calității materialelor se vor face conform specificațiilor si standardelor pentru fiecare material si produs in parte.

Materialele folosite pentru care documentația prevede o anumita calitate si care prezinta îndoieli in aceasta privință trebuie supuse încercărilor de laborator.

Masuratori si decontare

Termoizolatia se masoara si se deconteaza la mp de suprafata real executata.

Subcapitol A.VIII: LUCRARI DE FINISAJE

A.VIII.1: Tâmplarie

A.VIII.1.1: Tâmplarie interioara din lemn masiv

Date generale

Descriere si limite de aplicabilitate
Acest capitol cuprinde specificatii pentru confectionarea, echiparea si montajul tamplariei interioare din lemn: usi.
Usile din lemn interioare se vor executa din lemn de rasinoase, cu rama si tablii, pe toc/captusala din lemn. Tâmplaria interioara va fi din lemn masiv.

Se recomanda utilizarea lemnului masiv. Perimetrul foilor de usa va fi prevazut cu chedere din cauciuc, ce vor asigura un nivel de limitare a transferului de zgomot de tip mediu.

Reglementari tehnice de referinta
STAS 466-78 Usi din lemn pentru constructii civile. Sectiuni.
STAS 1637-73 Usi si ferestre. Denumirea conventionala a fetelor usilor si ferestrelor a sensului de rotatie pentru inchiderea lor si notarea lor simbolica
STAS 4670-74 Modularea constructiilor, goluri pentru usile si ferestrele cladirilor de locuit si social - culturale
STAS 9317-73 Tâmplarie pentru constructiile civile si industriale. Incercari de anduranta la solicitari fizico-mecanice ale usilor plane si ferestrelor din lemn.
STAS 9322-73 Tâmplarie pentru constructii civile si industriale. Terminologie

Documente ce se cer executantului
Certificatele de calitate pentru tâmplaria gata confectionata, vopsita si echipata, sosita pe santier;

Prelevari de probe si încercari
Reprezentantul Autoritatii contractante va verifica pe linia de montaj a furnizorului, modul de realizare al produselor si calitatea lemnului pus in lucrare.

Materiale si produse

Caracteristici fizico-mecanice / calitative
Lemn de esenta moale. Prin lemn de esenta moale, care va îndeplini conditiile din STAS 1949, prevazute pentru lemnul "pentru export" clasa A, se întelege:
- lemn de pin romanesc
- lemn de brad romanesc

Lemnul se va încadra în prevederile STAS 1949
In cazul în care prin proiect sunt prevazute ochiuri din geam, acestea se vor executa din geam sablat.
Lemnul va fi bine uscat, natural sau uscat la cald. Umiditatea lemnului se va încadra între 12 – 15 %
Usile (folile de usi si tocurile) se vor vopsi cu emailuri de calitate, cu rezistenta la uzura, în minimum trei straturi.
Ramele usilor se vor executa cu lemn stratificat, pentru a se împiedica deformarile ulterioare ale acesteia.
Accesorii, feronerie, materiale de etansare

Se vor utiliza feronerii fiabile, cu silduri separate pentru clanta si cheie.
Usile se vor livra cu toate accesoriile, garnituri de etansare din cauciuc sau similare.

Protejarea tamplariei

Toate suprafetele tamplariei vor fi protejate cu folie de protectie ce se va mentine si pe perioada introducerii mobilierului si a corpurilor de iluminat.
Predarea de catre constructor a pieselor necesare intretinerii si eventualelor înlocuiri.
Examinarea directa a lucrarilor executate se va face in conformitate cu prevederile Normativului C56-85, Caietul XV.
Se va urmari în mod expres ca tâmplaria sa fie în totalitate functionala.

Conditii de livrare / transport / manipulare / depozitare

Tâmplaria se livreaza complet finisata si echipata. La livrare se receptioneaza conf. STAS 799-86 si 9317-73. Sefii echipelor de montaj vor participa la receptia tamplariei si a accesorilor in sarcina furnizorilor respectivi. Si la usi si la ferestre foile se livreaza impreuna cu tocurile respective, predandu-se separat numai minarele, sildurile si cheile, livrate în ladite de lemn.

Descarcarea, depozitarea si manipularea cad în grija constructorului, care va lua masuri ca produsele sa-si mentina calitatea si aspectul.

La transport si depozitare, tamplaria va fi în pozitie veticala. Elementele de închidere a tâmplariei pe peretii golului (pervazuri si baghete) vor fi livrate în colete separate, legate cu sfoara si protejate.

Conditii de executie

Tehnologie de realizare

1. se curata conturul golului prin periere, pâna la tencuiala / zidarie;
2. se aplica pe tot conturul captuselii/tocului, un strat de carton asfaltat, sau se asigura o izolare continua cu vata minerala bitumata.
3. se monteaza tamplaria noua, asigurindu-se pozitionarea corecta in plan vertical cu dispozitive specifice;
4. se completeaza spatiul ramas liber intre toc si zidarie cu vata minerala indesata (daca golul este mai mare de 1,5 cm) sau se spumeaza cu poliuretan (daca golul este sub 1,5 cm). In cazul in care se etanseaza cu spuma, se vor monta traverse (distantieri) in cadrul tocului, pentru evitarea deformarii tocului in procesul de expandare a poliuretanului, dupa o ora se va indesa spuma excedentara, iar dupa 24 de ore se va indeparta spuma, prin taiere pina la limita tocului – 1 cm, astfel incat reparatia de tencuiala sa intre in spatiul dintre toc si zidarie.
5. se reface tencuiala spaletilor golului sau se monteaza pervazurile de acoperire;

ATENTIE: In cazul în care spaletii necesita lucrari de completare a zidariei/tencuielii, suprafata tocului, care este în contact cu zidaria se va izola hidrofug, cu carton asfaltat sau cu vopsitorie hidrofuga. Deasemenea, preventiv, pe durata de uscare a completarilor, se va monta un distantier transversal, care sa nu permita deformarea tocului prin actiunea umezelii.

6. se reface zugraveala in zona adiacenta usii;
7. se reface pardoseala in zona usilor;
8. se montreaza feroneria;

Nota: pe toata perioada de realizare a lucrarilor de completare a tencuielilor si a finisajelor, tâmplaria va fi protejata cu folie groasa din PVC.

Faze de executie

1. Operatiunea pregatitoare

Lucrari ce trebuiesc a fi terminate inainte de inceperea montajului tamplarie:
- materializarea trasarii pozitiei fiecarui gol;
- fixarea diblurilor din lemn (daca este cazul)
- finisarea conturului fiecarui gol;
- finalizarea instalatiile electrice - iluminat si alarma, adiacente golului usii;
- terminarea tencuielilor in zonele adiacente golurilor, precum si a pardoselilor si a plafoanelor;

- imbracarea in folie din plastic a tocurilor si marcarea pe acestea a punctelor corespunzatoare marcate pe conturul golului: inaltimea, adancimea, verticalitatea, centrarea.

2. Pozarea si echiparea tamplariei

- fiecarea toc este adus la pozitie si fixat in prima forma prin pene la colturi si la intervalul de max. 1,50 m. Penele vor fi fost tratate cu carbolineum sau ulei mineral;
- fixarea definitiv a tocului prin surub si diblu;
- burarea cu vata minerala sau spuma de poliuretan (dupa caz) a spatiilor ramase libere intre toc si gol;
- executarea finisajelor la spaleti, cu atentie deosebita la posibilitatile de deformare a tocului. In cazul in care exista acest pericol, se vor monta distantieri locali pe zonele unde se intervine cu procese umede.
- inlaturarea imbracamintii din folie;
- retusuri si completari;

Tolerante / limite admisibile / conditii de calitate

La foile de usi
abateri de la planeitate (deviatia unui colt),
- pentru elemente de pina la 1,5 m = maxim 1,5 mm,
- pentru elemente peste 1,5 m = 1% din lungime.

abateri fata de dimensiunile specificate in planse,:
- pentru toc: dimensiune totala + / - 3 mm
- golul in interiorul tocului: + / - 2 mm
- alte elemente + / - 1 mm

Defecte admisibile ale lemnului:

Tocuri
- noduri bine reparate pina la 25 mm nu se iau in considerare (maxim cite o bucata pe fiecare element)
- nu se admit crapaturi nepatrunzatoare, urme de inima de coaja sau pungi de rasini.

Cercevele
- noduri reparate pina la 15 mm nu se iau in considerare (maxim cite o bucata pe fiecare element)
- nu se admit crapaturi nepatrunzatoare, urme de inima de coaja sau pungi de rasini

Accesorii

Usile se vor livra cu toate accesoriile.
Toate accesoriile vor fi finisate.
Toate accesoriile de prindere, suruburi, piulite saibe, holtzsuruburi vor fi zincate sau cadmiate pentru a nu murdari timplaria din lemn
Usile se vor livra vopsite din fabrica / atelier, si vor fi protejate cu folie PVC.
Vopsitoria va si rezistenta la uzura si se va aplica prin pulverizare, astfel incit acoperirea sa fie uniforma si continua.
Nu se admite vopsirea acestora *in situ*.
Se admite utilizarea usilor furniruite.

Operatiuni auxiliare

Masuri de protectie

Timplaria va fi protejata la loviri, zgirieri, pe toata perioada de depozitare, montaj, pina la data predarii catre beneficiar. In cazul in care acesta solicita acest lucru, timplaria se va proteja si pe perioada de mobilare a spatiilor.

Verificari si receptii

Verificarile în vederea receptiei au ca obiect:
- aspectul si starea generala;
- elemente geometrice - aliniare în cadrul subansamblurilor (coridoare, holuri) ca înaltime, adâncime, verticalitate, centrare;
- corespondente dimensionale cu proiectele aprobate.

Acolo unde apar necorespondente, reprezentantul Autoritatii contractante poate decide completarile si înlocuirile ce se impun.

Masuratori si decontare
Masuratorile si decontarea se va face pe mp de tamplarie, calculata la dimensiunile golului de montaj.

A.VIII.2.2: Tâmplarie metalica

Date generale
Descriere si limite de aplicabilitate
Aceste capitol cuprinde specificatii pentru confectionarea, echiparea si montajul tâmplariei metalice: usa de la subsol și cea de la parter catre oficiul alimentar.

Reglementari tehnice de referinta
STAS 763 -66 Dimensionarea elementelor componente la tamplarie metalica
STAS 1637-73 Usi si ferestre. Denumirea conventionala a fatetelor usilor si ferestrelor a sensului de rotatie pentru închiderea lor si notarea lor simbolica.
STAS 4670-74 Modularea constructiilor, goluri pentru usile si ferestrele cladirilor de locuit si social culturale

Documente ce se cer executantului
Proces verbal de trasare, semnat de Constructor si reprezentantul Autoritatii contractante.

Prelevari de probe si încercari
Inainte de comandarea si livrarea oricaror materiale la santier se vor pune la dispozitia consultantului spre aprobare, urmatoarele:
- câte doua mostre pentru fiecare tip de produs, sub forma de prezentare de catalog sau adresa spatiu de prezentare producator / furnizor. Mostrele vizionate vor fi complete, finisate si echipate cu geamuri, garnituri de etansare si feronerie.

Materiale si produse

Caracteristici fizico-mecanice / calitative
Produse
Produse speciale agreate de catre Brigada de Pompieri.
Materiale
- spuma poliuretanica pentru etansare;
- suruburi inox sau alamite pentru metal;
- **praznuri 4-5 buc. pe fiecare latura, de montaj în diafragma înainte de turnarea acesteia.**
- grund anticoroziv pentru protectia tocurilor si tamplariei;
- snur sau straifuri izolante inchizand spatiile de toleranta la montaj intre toc si bordajul golului;
- feronerie curenta.

Conditii de livrare / transport / manipulare / depozitare
Tamplaria se livreaza încheiata, cu toate accesoriile montate. Sefii echipelor de montaj si reprezentantul beneficiarului vor participa la receptia tâmplariei si a accesorilor. Usile se livreaza împreuna cu tocurile respective, predându-se separat numai mânerele, sildurile si cheile, livrate în ladite de lemn/carton.
Descarcarea, depozitarea si manipularea cad în grija constructorului, care va lua masuri ca produsele sa-si mentina calitatea si aspectul pâna la data receptiei la terminarea lucrarilor.
La transport si depozitare, tâmplaria va fi în pozitie verticala.
Depozitarea usilor se face pe categorii de elemente în locuri special amenajate.

Conditii de executie

Tehnologie de realizare

Faze de executie

1. Operatiuni pregatitoare

Lucrari ce trebuiesc a fi terminate inainte de inceperea montajului tamplarie:
- materializarea tasarii pozitiei fiecarui gol;
- fixarea praznurilor pentru tamplarie si cele pentru finisarea spaletilor si glafului;
- finisarea conturului fiecarui gol la pozitiile materializate prin praznuri;
- finalizarea instalatiilor electrice - iluminat si alarma;
- terminarea tencuielilor in zonele adiacente golurilor, precum si a pardoselilor si a plafoanelor.

2. Pozarea si echiparea tamplariei

- fiecarea toc este adus la pozitie si fixat in prima forma prin pene la colturi si la intervalul de max. 1,50 m. Penele vor fi fost tratate cu carbolineum sau ulei mineral;
- fixarea definitiv a tocului la praznuri;
- burarea cu snur sau straif izolant a spatiilor ramase libere intre toc si gol;
- completarea vopsitoriei anticorozive la fixarea tocurilor oarbe metalice si a tocurilor propriu-zise;
- montarea foilor mobile precum si a geamurilor (cu ajutorul ventuzelor fabricate la fabrica de geamuri din Medias);
- executarea finisajelor la spaleti si glaf;
- inlaturarea imbracamintii din folie;
- retusuri si completari;
- fixarea elementelor de inchidere a tamplariei in gol prin prevazuri, prin profile speciale si prin eventuale cordoane de chit;
- montarea eventualelor galerii si rilogi.

Tolerante / limite admisibile / conditii de calitate

Operatiuni auxiliare

Masuri de protectie

Toate suprafetele tamplariei vor fi protejate cu carton ondulat eventual si banderole de protectie.

Verificari si receptii

- aspectul si starea generala;
- elemente geometrice - aliniare in cadrul subansamblurilor (fatade, coridoare, holuri) ca inaltime, adancime, verticalitate, centrare;
- corespondente cu proiectele aprobate.

Acolo unde apar necorespondente, consultantul poate decide completarile si inlocuirile ce se impun. Predarea de catre constructor a pieselor necesare intretinerii si eventualelor inlocuiri.

Masuratori si decontare

Tamplaria se va plati la mp. diferentiate pe tipuri, dimensiuni si nivel de decorare.

Lucrarile de inchidere a golurilor fata de tamplarie se vor plati separat, defalcat pe genuri de operatiuni si materiale.

A.VIII.2: PARDOSELI

Tipurile de pardoseli propuse sunt:

- pardoseli calde – parchet
- pardoseli reci – gresie ceramica antiderapanta, bai

Date generale

Descriere si limite de aplicabilitate
Fiecare tip de pardoseala este alcatuit din:
a) - îmbracaminte - strat de uzura - care este supusa direct tuturor sarcinilor si actiunilor din exploatare;
b) - stratul suport ce primeste incarcarea de la imbracaminte si o transmite elementelor de rezistenta (sau fundatii) pe care este asezata pardoseala.

Reglementari tehnice de referinta
Normativ GP037-98 Normativ privind executia si asigurarea calitatii pardoselilor in constructii civile

Documente ce se cer executantului
Procese verbale de verificare a calitatii stratului suport

Prelevari de probe si incercari

Materiale si produse

Caracteristici fizico-mecanice / calitative
Materialele puse in opera vor avea caracteristicile prevazute in standarde si normele tehnice de ramura (de productie) specificate in capitolele respective.
La sosirea pe santier toate materialele se vor verifica daca au fost transportate si ambalate corespunzator, iar depozitarea lor se va face conform prevederilor din standardele si normele tehnice respective.
Cimentul / mortarul adeziv va fi ferit de actiunea umezelii, inghetului si de amestecul cu corpuri straine, atat in timpul transportului (ce se face cu saci), cat si in timpul depozitarii, ce se face pe sorturi, in magazii sau soproane.
Poliacetatul de vinil, dispersie apoasa (aracet) se va depozita in magazii acoperite, la temperatura de +5^{0}C... +35^{0}C. Daca se vor desface ambalajele si materialul se va consuma in intregime, acesta trebuie legat (inchis) imediat. Termenul de garantie este de 3 luni de la data fabricatiei.

Conditii de livrare / transport / manipulare / depozitare
Transportul parchetului se face cu mijloace obisnuite de transport, acoperite, uscate, curate si inchise, tuburile fiind asezate vertical. Depozitarea se face in locuri uscat si acoperite, la temperaturi cuprinse intre + 5^{0}C... +35^{0}C, ferite de actiunea luminii solare directe, in pozitie verticala.
Transportul pervazurilor se face cu legaturi, in vehicule curate si acoperite, se vor depozita in incaperi inchise.
Transportul si depozitarea bidoanelor cu adeziv si diluant se va face cu respectarea dispozitiilor privind transportul si depozitarea materialelor inflamabile, ferite de posibilitatea de explozie, cu respectarea normelor de paza contra incendiilor; temperatura de depozitare va fi intre + 15^{0}C si 20^{0}C pentru "Prenadez 300".
Transportul si depozitarea gresiei ceramice se va face in cutii din carton, stivuite, in spatii protejate de intemperii.

Conditii de executie

Tehnologie de realizare
Reguli generale
- Executatarea pardoselilor se va face numai dupa terminarea lucrarilor prevazute sub pardoseli (canale, fundatii, conducte, instalatii electrice, sanitare, de incalzire, etc.) si efectuarea probelor prescrise, precum si dupa terminarea in incaperea respectiva a tuturor lucrarilor de constructii-montaj, a caror executie ulterioara ar putea deterioara pardoseala.

Atunci cand stratul suport al noii pardoseli este constituit din plansee de beton sau beton armat este necesar ca aceste suprafete suport sa fie pregatite prin curatarea si spalarea lor cu apa de eventualele impuritati sau resturi de tencuiala. Curatarea se va face cu maturi si perii.
In cazul in care exista denivelari mai mari decit cele admise prin normativele specifice, se va aplica un strat de sapa autonivelanta.

- Diversele strapungeri prin planseu, rosturile dintre elementele prefabricate ale planseului, adanciturile mai mari, etc. se vor astupa sau chitui, dupa caz, cu mortar de ciment.
- Conductorii electrici care se monteaza sub pardoseala (pe suprafata planseului) vor fi acoperiti cu mortar de ciment in grosimea strict necesara pentru protejarea lor.
- Inainte de executarea pardoselilor se vor verifica daca conductele de instalatii sanitare sau de incalzire centrala, care strapung planseul, au fost izolate corespunzator, pentru a se exclude orice contact al conductelor cu planseul si pardoseala.
- Atunci cand este necesar se va face o nivelare a suprafetei stratului suport existent cu ajutorul unui strat de beton sau mortar de nivelare (egalizare), care trebuie sa fie suficient de intarit cand se va aseza peste el imbracamintea pardoselii.
- Compozitia si dozajul vor fi alese la fiecare tip de pardoseala in parte, in functie de solicitarile la care este supusa pardoseala.

Executarea stratului suport

- Atunci cand stratul soport al noii pardoseli este constituit dintr-un mortar de ciment, acesta se poate transporta cu ajutorul instalatiei pneumatice pentru transportat mortare.
- Stratul suport rigid trebuie sa aiba suprafata plana si neteda. In zonele suprafetei unde apar neregularitati care depasesc abaterile admisibile, corectarea suprafetei se va face prin spituirea, curatirea si spalarea sa, dupa care se va aplica un mortar de ciment, avand acelasi dozaj de ciment ca al stratului suport respectiv.

Executarea imbracamintii pardoselii

Executarea stratului de uzura (imbracamintei) pentru fiecare tip de pardoseala se va face conform prevederilor din capitolele ce urmeaza.

- Nerespectarea conditiilor tehnice de calitate pentru fiecare tip de pardoseala in parte se va constata in conformitate cu prevederile din "Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si de instalatii aferente" indicativ C 56-75. capitolul 8 "Pardoseli".
- Controlul in timpul executiei fiecarui tip de pardoseala prevazut in capitolele respective se va face de executant si beneficiar, urmarindu-se respectarea prevederilor din prezentul capitol.

A.VIII.3.1: Pardoseli calde

Pardoseli din materiale plastice / lemnoase (parchet laminat)

Generalitati

Prevederile prezentului subcapitol se referă la condiţiile tehnice privind executarea pardoselilor de parchet de lemn lamba şi uluc.

Reglementari tehnice de referinta

Normativ GP037-98 Normativ privind executia si asigurarea calitatii pardoselilor in constructii civile
STAS 228/1-87 – Parchet de lemn masiv pentru pardoseli. Conditii tehnice generale de calitate

Documente ce se cer executantului

Procese verbale de verificare a calitatii stratului suport
Certificatul de calitate pentru materialele utilizate.

Prelevari de probe si incercari

Înainte de comandarea și livrarea oricăror materiale se va pune la dispoziția beneficiarului și a proiectantului de arhitectură spre aprobare, mostre (fragmente) pentru fiecare tip de produs.
Se va executa un panou-mostra cu dimensiunile de l000x1000 mm pe care se va monta parchetul conform cu indicatiile din proiect si se va supune aprobarii Consultantului, panoul- mostra rămânând pe santier pâna la terminarea si receptionarea lucrarilor.

Materiale si produse
Parchet lemn masiv montat prin lipire cu adeziv pe un strat suport pardoseala uscată.
Materiale utilizate:

- Parchet lemn masiv min. 20 mm grosime
- Adeziv: Aracet D50 sau Crilorom DC 2100
- Ceara de parchet dizolvata în white-spirit.

Caracteristici fizico-mecanice / calitative
Materialele puse in opera vor avea caracteristicile prevazute in standarde si normele tehnice de ramura (de productie) specificate in capitolele respective.
La sosirea pe santier toate materialele se vor verifica daca au fost transportate si ambalate corespunzator, iar depozitarea lor se va face conform prevederilor din standardele si normele tehnice respective.
Cimentul / mortarul adeziv va fi ferit de actiunea umezelii, inghetului si de amestecul cu corpuri straine, atat in timpul transportului (ce se face cu saci), cat si in timpul depozitarii, ce se face pe sorturi, in magazii sau soproane.
Poliacetatul de vinil, dispersie apoasa (aracet) se va depozita in magazii acoperite, la temperatura de +5^{0}C... +35^{0}C. Daca se vor desface ambalajele si materialul se va consuma in intregime, acesta trebuie legat (inchis) imediat. Termenul de garantie este de 3 luni de la data fabricatiei.

Conditii de livrare / transport / manipulare / depozitare
Transportul parchetului se face cu mijloace obisnuite de transport, acoperite, uscate, curate si inchise, tuburile fiind asezate vertical. Depozitarea se face in locuri uscat si acoperite, la temperaturi cuprinse intre + 5^{0}C... +35^{0}C, ferite de actiunea luminii solare directe, in pozitie verticala.
Transportul pervazurilor se face cu legaturi, in vehicule curate si acoperite, se vor depozita in incaperi inchise.
Transportul si depozitarea bidoanelor cu adeziv si diluant se va face cu respectarea dispozitiilor privind transportul si depozitarea materialelor inflamabile, ferite de posibilitatea de explozie, cu respectarea normelor de paza contra incendiilor; temperatura de depozitare va fi intre + 15^{0}C si 20^{0}C pentru adeziv tip prenadez.
Transportul si depozitarea gresiei ceramice se va face in cutii din carton, stivuite, in spatii protejate de intemperii.

Conditii de executie
Lucrari care trebuie terminate înainte de începerea executiei pardoselilor

- Tencuielile interioare, inclusiv reparatiile la pereti si tavane, ca si pragurile între încaperi.
- Zugravelile si vopsitoria.
- Montarea tâmplariei, ferestre (inclusiv geamurile) si tocurile usilor.
- Instalatiile electrice si de încălzire (inclusiv probele de presiune).
- Stratul suport.

Conform instructiuni de montaj ale furnizorului.

Tehnologie de realizare

Reguli generale

Executatarea pardoselilor se va face numai dupa terminarea lucrarilor prevazute sub pardoseli (canale, fundatii, conducte, instalatii electrice, sanitare, de incalzire, etc.) si efectuarea probelor prescrise, precum si dupa terminarea in incaperea respectiva a tuturor lucrarilor de constructii-montaj, a caror executie ulterioara ar putea deterioara pardoseala.

Atunci cand stratul suport al noii pardoseli este constituit din plansee de beton sau beton armat este necesar ca aceste suprafete suport sa fie pregatite prin curatarea si spalarea lor cu apa de eventualele impuritati sau resturi de tencuiala. Curatarea se va face cu maturi si perii.

In cazul in care exista denivelari mai mari decit cele admise prin normativele specifice, se va aplica un strat de sapa autonivelanta.

Diversele strapungeri prin planseu, rosturile dintre elementele prefabricate ale planseului, adanciturile mai mari, etc. se vor astupa sau chitui, dupa caz, cu mortar de ciment.

Conductorii electrici care se monteaza sub pardoseala (pe suprafata planseului) vor fi acoperiti cu mortar de ciment in grosimea strict necesara pentru protejarea lor.

Inainte de executarea pardoselilor se vor verifica daca conductele de instalatii sanitare sau de incalzire centrala, care strapung planseul, au fost izolate corespunzator, pentru a se exclude orice contact al conductelor cu planseul si pardoseala.

Atunci cand este necesar se va face o nivelare a suprafetei stratului suport existent cu ajutorul unui strat de beton sau mortar de nivelare (egalizare), care trebuie sa fie suficient de intarit cand se va aseza peste el imbracamintea pardoselii.

Compozitia si dozajul vor fi alese la fiecare tip de pardoseala in parte, in functie de solicitarile la care este supusa pardoseala.

Executarea stratului suport

Atunci cand stratul soport al noii pardoseli este constituit dintr-un mortar de ciment, acesta se poate transporta cu ajutorul instalatiei pneumatice pentru transportat mortare.

Stratul suport rigid trebuie sa aiba suprafata plana si neteda. In zonele suprafetei unde apar neregularitati care depasesc abaterile admisibile, corectarea suprafetei se va face prin spituirea, curatirea si spalarea sa, dupa care se va aplica un mortar de ciment, avand acelasi dozaj de ciment ca al stratului suport respectiv.

Toleranțe/limite admisibile/condiții de calitate

Abaterile care pot fi admise sunt urmatoarele:

- maximum doua neregularitati ale suprafetei, în orice directie, având adâncimea de maximum 2 mm sub dreptarul de 2 m lungime;
- maximum 2 mm/m si maximum 5 mm de la un perete la altul ca abateri de planeitate.

Operațiuni auxiliare

Măsuri de protecție

Pe perioada executiei lucrarilor se vor lua toate masurile necesare pentru prevenirea accidentelor de munca, pentru paza si prevenirea incendiilor, pentru a preveni acumulatea de gaze toxice si/sau inflamabile. Nu vor fi admise utilaje, scule si unelte improvizate sau defecte, care ar putea periclita calitatea lucrarilor sau protectia si

sanatatea muncitorilor.

Verificări și recenții

Pe pancursul executiei lucrarilor se vor verifica:

- respectarea proiectului in ce priveste calitatea materialelor si a desenului (modelului) pentru montarea parchetului;
- calitatea stratului suport care trebuie sa îndeplineasca toate conditiile specificate in proiect.

Calitatea executiei pardoselilor se va constata dupa verificarea urmatoarelor conditii de calitate pe care trebuie sa le îndeplineasca suprafetele îmbracamintilor din parchet din lemn masiv, cu lamba si uluc si anume:

- aspectul, starea generala a suprafetelor, modul de racordare cu suprafetele verticale;
- planeitatea si orizontalitatea;
- respectarea pantelor din proiect (daca este cazul);
- montarea la acelasi nivel a pieselor de parchet, alaturate;
- marimea rosturilor
- aderenta la stratul suport

Pentru lucrarile gasite necorespunzatoare în urma verificarilor, se va dispune executarea de remedieri locale sau refacerea lucrarilor după caz.

Măsurători și decontare

Pardoselile de parchet se vor deconta la metru pătrat de pardoseală, conform planselor din proiect.

A.VIII.3.2: Pardoseli reci – pardoseli din gresie ceramica

Pardoseli din placi de gresie ceramica

Date generale

Acest capitol cuprinde specificatiile pentru lucrările de executie a pardoselilor cu placi ceramice.

La lucrare se vor folosi pardoseli cu placi ceramice la grupurile sanitare, bucătării, depozitări, conform proiect de Arhitectura.

Reglementări tehnice de referință

STAS 388- 80 - Ciment Portland

SR 388- 95 - Apa pentru mortare si betoane.

STAS 1500-78 - Ciment M 30, ciment Pa 35 sau ciment F 25.

STAS 1667- 76 - Agregate grele naturale pentru mortane si betoane.

STAS 5939- 80 - Placi din gresie ceramica.

STAS 7055- 87 Cimenturi albe Portland

STAS 8171-84 Folie de polietilena.

C 35-82 Normativ pentru alcatuirea si executarea pardoselilor.

Documente ce se cer executantului

Procese verbale de verificare a calitatii stratului suport

Certificatul de calitate pentru materialele utilizate.

Prelevări de prove și încercări

Se vor pune la dispozitia Consultantului în vedenea aprobarii, mostre, câte 3 placi, din fiecare tip ca dimensiune si culoare ce se propun a fi utilizate la lucrare.

Nu se vor emite comenzi pentru livrarile de materiale decât dupa aprobarea mostrelor de catre Consultant.

Mostrele vor fi însotite de fisele tehnice ale producatorului.

Fisele tehnice vor atesta compozitia si caracteristicile fizico-chimice ale produselor si vor certifica respectarea prezentelor specificatii.

Marcile de pe ambalaje vor corespunde cu cele din fisele tehnice.

Antreprenorul va prezenta spre aprobare metoda de punere în opera a placilor, conform indicatiilor producatorului.

Lucrarile nu se vor începe pâna ce nu se obtine aprobarea Consultantului privind aceasta metoda.

Materiale și produse

Produse:

Placi de gresie ceramica, glazurate sau mate, de dimensiuni si grosimi indicate în proiect, conform STAS 5993-89 sau similare.

Glazura va fi colorata, fiid aleasa de Consultant din setul de mostre pus la dispozitie de Antre-prenor.

In prezentele specificatii, prin gresie ceramica se întelege ceramica vitrifiata (>1180°).

Materiale

- Ciment gri Portland, conform STAS 388-80.
- Ciment alb Portland, conform STAS 7055-87.
- Nisip cu granulatie fina 0-1 mm, conform STAS 1667-76.
- Apa, conform STAS 790-84.

Caracteristici fizico-mecanice/calitative

Placile vor avea urmatoarele caracteristici fizico-mecanice:

- coeficientul de absorbtie a apei maximum 4%.

Condiții de livrare/transport/manipulare/depozitare

Placile de gresie ceramica se vor depozita în ambalajele originale ale producatorului, în locuri ferite astfel încât sa se evite spargerea sau deteriorarea placilor.

Manipularea cutiilor cu placi de gresie ceramica se va face cu mare grija si numai atunci când va fi necesar astfel ca sa se evite deteriorarea placilor.

Condiții de execuție

Lucrari care trebuie terminate înainte de începerea executiei pardoselilor

- Tencuielile interioare, inclusiv reparatiile la pereti si tavane, ca si pragurile între încaperi.
- Zugravelile si vopsitoria.
- Montarea tâmplariei, ferestre (inclusiv geamurile) si tocurile usilor.
- Instalatiile electrice si de încălzire (inclusiv probele de presiune).
- Stratul suport.

Conform instructiuni de montaj ale furnizorului.

Tehnologia de realizare

Operatiuni pregatitoare

Placile vor fi fixate pe o sapa care a fost lasata sa se întareasca timp de cel putin doua saptamâni.
Sapa se va aplica pe hidroizolatia executata conform specificatiilor din CS04.
Se va acorda o atentie cu totul deosebita executarii sapei în spatiile umede (grupuri sanitare) ce urmeaza sa primeasca pardoseli din placi de gresie ceramica, pentru a nu depasi grosimea specificata în detalii, realizând totodata pantele cerute si o suprafata perfect nivelata.
Inainte de fixarea placilor, suprafata pe care acestea urmeaza sa fie fixate va fi uscata.
Imediat înainte de asezarea stratului suport, sape1e vor fi spalate, complet.
Placile de gresie ceramica pentru pardoseli vor fi lasate în apa curata timp de 15-30 minute înainte de fixare, dupa care vor fi lasate sa se usuce timp de cca. 10-15 minute.
Inainte de începerea lucrarilor se vor încheia alte lucrari cum sunt:

- rectificari la zidarii;
- montarea tocurilor tâmplariei interioare;
- montarea instalatiilor electrice circuitele pentru prize;
- montarea elementelor de fixare (dibluri) pentru grupuri sanitare.

Se va face trasarea nivelului finit al pardoselii cu ajutorul furtunului de nivel, dreptar, nivela si sfoară.
Se va face o aranjare pe uscat a placilor pe conturul pardoselii pentru trasarea apoi cu sfoara a rosturilor.
Se va urmari din trasaj ca un numar cât mai mic de plăci să rezulte taiate.

Generalitati

Nu se vor executa mai multe taieturi decât este necesar. In general nu se vor executa taieturi prin care se obtin placi mai mici decât jumatate din dimensiune.
Suprafetele placilor vor fi centrate si echilibrate.
Se vor netezi toate muchiile taiate, cu piatra de carborund; nu se vor fixa placi cu muchii crestate (în zig-zag) sau exfoliate.

Stratul suport

Amestecul pentru stratul suport nu va fi mai puternic decât o parte ciment Portland la trei parti de nisip, dupa volum si nici mai slab decât o parte ciment Portland la patru parti nisip, după volum.
Apa va fi introdusa în amestec în cantitate suficientă pentru a se obtine lucrabilitatea necesara (consistenta moale, densă), dar în cantitate minima, necesara. Dupa compactare, apa nu va patrunde la suprafată. Mortarul va avea consistenta necesara compactării prin batere, va fi suficient de moale pentru a primi nervurile placii si suficient de tare pentru a sustine si mentine placa în planul corespunzator.

Daca nu se specifica altfel, stratul suport din mortar va avea o grosime uniforma de 10 mm.
Se va prepara acea cantitate de mortar necesară numai pentru 2 ore de lucru.
Stratul suport din mortar va fi nivelat prin batere cu un dreptar tras peste ghidaje.

Pozarea placilor
Placile vor fi asezate uniform.
Antreprenorul va prevedea aplicarea unei paste de ciment curate pe suprafata stratului de nisip/ciment umed, imediat înainte de asezarea placilor.
Plăcile de gresie ceramică vor fi asezate în pozitie, pe stratul suport fara adeziv.

Rosturi
Placile se vor aranja cu rosturi de 2-3 mm.
Rosturile vor fi continue în ambele directii si daca nu se cere altfel vor fi în prelungirea rosturilor de la placajul de faianta de pe pereti.
Pe conturul pardoselii, la baza peretelui, asa cum se specifica în detalii, se va prevedea un rost de control de 6-9 mm.
Pentru asigurarea unor rosturi egale se vor folosi distantieri. Placile vor fi asezate în sah, astfel încât o suprafata sa poata atinge gradul de contractare initial, înainte de umplerea rostului.
Pozitia placilor va fi reglata în termen de 10 minute de la asezarea lor.
Timp de cel putin 4 zile nu se va circula pe pardoseala, dupa care este permis un trafic usor si treptat, iar dupa 14 zile, va fi permis si traficul greu.
Rosturile nu se vor umple pâna ce nu s-a facut priza suficienta între placi si stratul suport si în nici un caz mai devreme de 24 ore de la terminarea lucrarii de pozare a placilor.
Rosturile dintre placile de gresie vor fi umplute cu cinient aib (pigment colorat) si mortar de ciment cu nisip.
Suprafata rosturilor va fi plana si Rosturile de control vor fi curătate de materialul ramas, murdărie, grasimi etc. si se vor umple dupa consumarea dilatarilor în pardoseală.

Curatirea placilor: dupa fixare si umplerea rosturilor, placile vor fi spalate cu un burete, diagonal, peste rosturi, dupa care vor fi sterse cu o bucată de pânză curata si uscata.
Toate suprafetele adiacente placilor de pardoseala vor fi lasate, la terminarea lucrarilor, curate si perfecte.

Faza de execuție
Lucrările ce trebuie terminate înaintea întocmirii proiectului de stereotomie și începerii montajului sunt:

- curățarea de moloz și praf a planșeului, precum și udarea acestuia;
- realizarea stratului de balast stabilizat;
- realizarea tuturor instalațiilor interioare: electrice, telefonie, sanitare, termice, alarmare, semnalizare, etc;
- realizarea tuturor finisajelor interioare în spațiile unde urmează a se realiza aceste pardoseli;
- blocarea trecerilor către zona unde urmează a fi realizate pardoselile din plăci pentru a nu se circula pe parcursul execuției;
- trasarea și fixarea cu martori a axelor.

Toleranțe/limite admisibile/condiții de calitate

Abaterile de la dimensiunile nominale permise vor fi:

- lungimea si latimea nominala a laturii: ± 2% maximum din lungimea laturii;
- grosimea nominala a placilor : maximum ± 10%;
- abaterea de la unghi drept a placilor: maximum 0,5% din lungimea laturii;
- deformare: maximum 0,5% din lungimea laturii celei mai mari.
- coeficient de alunecare minim admis R11

Operațiuni auxiliare

Măsuri de protecție

Pe perioada executiei lucrarilor se vor lua toate masurile necesare pentru prevenirea accidentelor de munca, pentru paza si prevenirea incendiilor, pentru a preveni acumulatea de gaze toxice si/sau inflamabile. Nu vor fi admise utilaje, scule si unelte improvizate sau defecte, care ar putea periclita calitatea lucrarilor sau protectia si sanatatea muncitorilor.

Verificări și recepții

Tolerantele de finisaj la pardoseli sunt de ± 3,25mm, la fiecare 2,5 m.

Toate lucrarile defectuos executate vor fi îndepartate si înlocuite asa cum va hotarâ Consultantul.

Se vor considera defecte grave urmatoarele:

1. Nerespectarea cotelor finite de nivel ale pardoselii, conform proiectului.
2. Nerespectarea pantelor pardoselii catre sifoanele de pardoseala, conf. cu cele specificate în proiect.
3. Nerespectarea prezentelor specificatii.

Măsurători și decontare

Pardoselile reci din placi ceramice se vor deconta la metru pătrat de pardoseală, conform planselor din proiect.

A.VIII.3: TENCUIELI

A.VIII.4.1: Tencuieli interioare

Date generale

Acest capitol cuprinde specificatiile tehnice privind executia tencuielilor interioare umede aplicate pe suprafete de zidarie de caramida sau beton (la tavane, grinzi sau slituri de marcare instalatii) inclusiv executara gletului de var sau de ipsos.

Reglementari tehnice de referinta

1. - STAS 1500-78 Ciment Pa35
2. - STAS 1667-76 Agregate naturale pentru mortare si betoane cu lianti minerali
3. - STAS 790-84 Apa pentru mortare si betoane
4. - STAS 146-78 Var pentru constructii.
5. - C 18 - 83 Normativ pentru executarea tencuielilor umede
6. - C 17 – 82 Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidarie si tencuiala.

Documente ce se cer executantului

Agremetul produsului;

Garantia extinsa asupra produsului.

Materiale si produse

1. Ciment portland conf. STAS 388-68
2. Apa vezi STAS 790 / 84
3. Nisip conform STAS 1667-76
4. Var pentru constructii - STAS 146-78

Caracteristici fizico-mecanice / calitative

Toate materialele vor fi introduse in lucrare numai dupa ce in prealabil s-a verificat ca au fost livrate cu certificate de calitate care sa confirme ca sunt corespunzatoare normelor respective.

Mortarele de la statii sau centrale pot fi introduse in lucrare numai daca transportul este insotit de o fisa care sa contina caracteristicile tehnice ale acestora.

Consistenta mortarelor pentru executarea tencuielii umede interioare, vor trebui sa corespunda urmatoarelor tasari ale mortarului etalon:

- pentru sprit:	- aplicarea mecanizata a mortarelor	12 cm;
	- aplicarea manuala a mortarelor	9 cm;
	- aplicarea pe blocurile b.c.a.	14 - 15 cm
- pentru smir, in cazul aplicarii manuale a mortarelor		5 - 7 cm
- pentru grund, in cazul aplicarii manuale		7 - 8 cm
- iar in cazul aplicarii mecanizate		10 - 12 cm;
- pentru stratul vizibil (tinci), executat manual		7 - 8 cm,
- pentru zidarie din blocuri BCA consistente		13 - 15 cm.

Conditii de livrare / transport / manipulare / depozitare

1. Conditiile de livrare, transport si depozitare pentru ciment: depozitare in saci la loc uscat ferit de inghet.
2. Perioadele maxime de utilizare a mortarelor din momentul prepararii lor, astfel incat sa fie utilizate in bune conditii la tencuieli interioare sunt:

- la mortar de var marca M4T, pana la 12 ore;
- la mortar de ciment (marca M100T) si ciment - var (marca M50T) fara intarziator, pana la 10 ore, iar cu intarziator pana la 16 ore.

Conditii de executie

Tehnologie de realizare

Tencuielile se vor executa manual sau mecanizat (prin torcretare) in functie de posibilitatile tehnice ale antreprenorului.

Faze de executie

1. Operatiuni pregatitoare

Lucrarile ce trebuie efectuate inainte de inceperea executarii tencuielilor:

- controlul suprafetelor care urmeaza a fi tencuite, suprafetele suport trebuie lasate un timp oarecare, pentru ca sa nu se mai produca tasari sau contractii, mortarul la zidarii sa se intareasca in rosturi, iar suprafetele de beton sa fie relativ uscate, pentru ca umiditatea sa nu influenteze aderenta tencuielilor;
- terminarea lucrarilor a caror executie simultana sau ulterioara ar putea provoca deteriorarea tencuielilor;
- suprafetele suport sa fie curate, suprafetele din plasa de rabit trebuie sa aiba plasa bine intinsa si sa fie legate cu mustati de sarma zincata de elementele pe care se aplica;
- suprafetele pe care se aplica sa nu prezinte abateri de la verticalitate si planeitate, mai mari decat cele prescrise pentru elementele de constructii respective prin caietele de sarcini;
- rosturile zidariei de caramida se vor curata pe o adancime de 3-5 mm, iar suprafetele netede (sticloase) de beton vor fi aduse in stare rugoasa;
- verificarea executiei si receptiei lucrarilor de protectie (invelitori, plansee, etc) sau a caror executie ulterioara ar putea provoca deteriorarea lor (conducte de instalatii, tamplarii) precum si daca au fost montate toate piesele auxiliare: gheremele, praznuri, suporti metalici, coltari.

2. Executarea trasarii suprafetelor de tencuit

Efectuarea tasarii suprafetelor de tencuit se va face prin repere de mortar (stalpisori) cu o latime de 8-12 cm si o grosime astfel incat sa se obtina suprafetele verticale sau orizontale (la tavane), cu o planeitate ce se va inscrie in abaterile admisibile. Mortarul din care se vor executa stalpisorii va fi similar cu cel din care se va executa grundul.

3. Executarea amorsarii

Suprafetele de beton inclusiv stalpii si planseele vor fi stropite cu apa dupa care se vor amorsa cu un sprit din ciment si apa in grosime de 3 mm.
Suprafetele de zidarie de caramida vor fi stropite cu apa si amorsate prin stropire cu mortar fluid de grund in grosime de 3 mm.
Pe suprafete de b.c.a. spritul se va executa cu mortar de ciment var compozitie 1:0,25:3 (ciment, var, nisip).
Pe suport de plasa de rabit galvanizat se va aplica direct smirul din mortar cu aceiasi compozitie cu a mortarului pentru grund.
Amorsarea suprafetelor se va face cat mai uniform fara discontinuitati, fara prelingeri pronuntate, avand o suprafata rugoasa si aspra la pipait.

4. Executarea grundului

Grundul in grosime 5-20 mm se va executa pe suprafete de beton (plan de rabit) dupa cel putin 24 ore de la aplicarea spritului si dupa cel putin 1 ora in cazul suprafetelor de caramida. Daca suprafata spritului este prea uscata sau pe timp foarte calduros, aceasta se va uda cu apa in prealabil executarii grundului.

Aplicarea mecanizata a spritului si grundului in incaperi pe pereti si tavane, la inaltimea de pana la 3 m, se executa de pe pardoselile respective si capre mobile.

Partea superioara a peretilor si tavanelor incaperilor cu inaltimea mai mare de 3 m se vor executa de pe platforme de lucru continue.

Mortarul folosit la grund are dozajul prevazut. Intr. tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidarie si tencuiala C17-82, fiind de marca M10T - M100T si care se va preciza in piesele desenate.

Grosimea grundului se va incadra in grosimea reperelor de tasare, (stalpisori) si se va verifica in timpul executiei obtinerea unei suprafete verticale si plane, fara asperitati pronuntate, neregularitati, goluri.

Pe suprafetele de b.c.a. stratul al doilea (grundul) va fi de 10-12 m gros. si se va executa dupa zvantarea primului strat, cu mortar 1:2:8 (ciment, var, nisip).

Inainte de aplicarea stratului vizibil, se va controla suprafata grundului sa fie uscate si sa nu aibe granule de var neatins.

5 Executarea stratului vizibil

Stratul vizibil al tencuielilor interioare - tinci va avea compozitia ca si a grundului, insa cu nisip fin de pana la 1 mm.

Grosimea tencuielilor de 2-5 mm se va obtine din aruncarea cu mistria a mortarului la intervale de timp, iar intre ele, sa se niveleze suprafete de tinci cu drisca.

Grosimea tinciului la pereti de BCA va fi de 1 - 3 mm din acelasi mortar ca pentru grund, cu nisip de 0-1 mm.

Gletul de var la incaperile zugravite se va realiza prin inchiderea porilor tinciului cu strat subtire de 1 mm de var si adaos de ipsos, 100 kg la 1 m^3 de var pasta.

Gleturile de ipsos executat pe suprafete ce urmeaza a se vopsi, se va realiza prin acoperirea tinciului cu un strat subtire de cca. 2 mm de pasta de ipsos.

Gletul de ipsos se va aplica numai pe un strat suport care are un anumit grad de umiditate, in cantitati strict necesare, inainte de terminarea prizei ipsosului.

Tencuielile interioare pe pereti de b.c.a. se va executa dupa trecerea a cel putin 15 zile de la executarea zidariei.

La tencuielile sclivisite stratul vizibil se netezeste cu drisca de otel si se executa numai din pasta de ciment.

In cazul executiei tencuielilor interioare, la o temperatura mai mica de + 5°C, se vor lua masurile speciale prevazute in "Normativul pentru executarea lucrarilor pe timp friguros", indicativ C 16-79.

Tolerante / limite admisibile / conditii de calitate

Abateri admise la receptia calitativa a tencuielilor

Denumirea defectului	Tencuieli la retrageri, curti de lumina, fatada posterioara	Tencuieli la fatade si elemente exterioare ale constructiei
1. Umflaturi, ciupituri (impuscaturi, crapaturi, fisuri, lipsuri la gleturi, solbancuri, cosuri si ventilatii)	Nu se admit	Nu se admit
2. Zgrunturi mari (pana la 3 mm) basici si zgarieturi adanci formate la driscuire in stratul de acoperire.	Nu se admit	Nu se admit
3.Neregularitati ale suprafetelor (la verificare cu dreptarul de 2 m lungime)	max. 2 neregularitati pe mp in orice directie avand adancimea sau inaltimea pana la 2 mm	max. 2 neregularitati pe mp in orice directie avand adancimea sau inaltimea pana la 2 mm
4. Abateri fata de verticala sau orizontala ale unor elemente ca intranduri, iesinduri, orna-mente, pilastri, coloane, muchii, braie, cornise, solbancuri, ancadramente, asize, rosturi adancite, nuturi etc.	Pana la 2 mm/m si maximum 5 mm pe inaltimea unui etaj	Pana la 4 mm/m si maximum 3 mm pe inaltimea unui etaj
5. Abateri fata de raza la suprafetele curbe.	Pana la 5 mm	Pana la 3 mm

Tencuieli gletuite

Max. 2 neregularitati / mp in orice directie, avand adancimea sau inaltimea pana la 1 mm.
Pana la 1 mm / m si max. 2 mm la toata inaltimea incaperii.
Pana la 1 mm / m si max. 2 mm pe roata inaltimea sau lungimea elementului.
Pana la 3 mm

Operatiuni auxiliare

Masuri de protectie

Conform normelor de protectia muncii

Verificari si receptii

Suprafetele suport ale tencuielilor vor fi verificate si receptionate conform instructiunilor pentru verificarea si receptionarea lucrarilor ascunse.

Pe parcursul executarii tencuielilor se vor verifica respectarea tehnologiei de executie, utilizarea tipului si compozitia mortarului indicat in proiect precum si aplicarea stratelor succesive in grosimea prescrisa.

Se va urmari aplicarea masurilor de protectie impotriva inghetului si uscarii fortate si daca este cazul in primele zile de la executia tencuielilor pe pereti din blocuri de b.c.a. se va stropi cu apa.

Rezultatul incercarilor pe epruvetele de mortar se vor prezenta investitorului (dirigintelui de lucrare) in termen de 48 ore de la obtinerea buletinului pentru fiecare lot (transport) de mortar.

Incercarile de control, in care rezultatele sunt sub 75% din marca prescrisa, conduce la refacerea lucrarilor respective. Aceste cazuri se inscriu in registrul de procese verbale.

Receptia pe faza de lucrari se face in cazul tencuielilor, interioare, prin verificarea:

a. - rezistentei mortarului;

b. - numarul de straturi aplicate si grosimilor respective, cel putin un sondaj la fiecare 200 m^2;

c. - aderenta la suport si intre straturi (sondaj ca la pct. 5);

d. - planeitatea suporturilor si linearitatea muchiilor (bucata cu bucata).

Rezultatele verificarilor se inscriu in registrul de procese - verbale de lucrari ascunse si se efectueaza inainte de executia zugravelilor si vopsitoriilor.

Verificarea aspectelor tencuielilor se va face vizual cercetand suprafata tencuita, forma muchiilor intrande si iesinde;

Suprafetele tencuite trebuie sa fie uniforme sa nu aibe denivelari, ondulatii, fisuri, impuscaturi de var neatinse, urme vizibile de reparatii locale;

Muchiile de racordare a peretilor cu tavanele, colturile, spaletii ferestrelor si usilor, glafurile ferestrelor trebuie sa fie vii sau rotunde, drepte, verticale sau orizontale.

Suprafetele tencuite nu trebuie sa prezinte crapaturi, goluri, portiuni neacoperite cu mortar la racordarea tencuielilor cu tamplaria, in spatele radiatoarelor si tevilor.

Verificarea planeitatii suprafetelor tencuite se face cu un dreptar de 2 m lungime, in orice directie pe suprafata tencuita.

Gradul de netezire a suprafetelor tencuite se va verifica numai la cele gletuite si se va aprecia prin plimbarea palmei pe suprafata respectiva.

Grosimea stratului de tencuiala se va verifica prin batere de cuie sau prin sondaje in locuri mai putin vizibile.

Aderenta straturilor de tencuiala la stratul suport se va verifica prin ciocnire cu un ciocan de lemn; un sunet de "gol" arata calitatea necorespunzatoare si ce necesita verificarea intregii suprafete dezlipite.

Masuratori si decontare

Tencuieli interioare pe pereti si tavane se masoara si se deconteaza la metru patrat de suprafata desfasurata.

Suprafata tencuielilor interioare la pereti si stalpi se determina inmultind inaltimea acestora, masurata intre fata bruta inferioara a planseului superior si fata finisata a pardoseli, la care se adauga 2 cm, cu latimea lor, masurata intre fetele brute ale peretilor si stalpilor. La peretii prevazuti cu plinte, scafe, lambriuri placaje, inaltimea tencuielii se masoara intre fata bruta inferioara a planseului superior si muchia superioara a pintei, scafei, lambriuri sau placajului la care adauga 2 cm.

- la tavane cu sau fara grinzi se masoara suprafata in proiectie orizontala, iar la tavanele cu grinzi se adauga suprafetele laterale ale grinzilor;

- golurile la tencuieli a caror suprafata este mai mica de 0,5 m^2 nu se scad din suprafata tencuielilor, cele mai mari de 0,5 m^2 se scad, dar se adauga suprafetele glafurilor si spaletilor tencuiti;

- suprafetele ramase partial netencuite in vederea acoperirii lor cu placaje diferite (faianta, lemn, etc) sau cu ornamentatii se scad din suprafata totala a peretilor tencuiti, la calculul suprafetelor care se scad se iau in considerare dimensiunile reale ale acestora reduse fiecare cu cate 5 cm.

A.VIII.4.2: Tencuieli exterioare

Date generale

Descriere si limite de aplicabilitate

Tencuielile exterioare la care se face referire sunt :

- tencuieli exterioare speciale, hidrofuge
- tencuieli exterioare decorative, executate cu tehnologie si culoare ce se vor stabili la fata locului, prin probe de minimum 2 mp aplicate la pereti.

Reglementari tehnice de referinta

Conform specificatiilor producatorului.

Documente ce se cer executantului

Agremetul produsului ;
Garantia extinsa asupra produsului.

Conditii de executie

Tehnologie de realizare

Recomandari pentru curatarea generala a suprafetei:

- Renovarea fatadelor cladirilor vechi necesita, in primul rand, o evaluare detaliata a suprafetei/stratului suport, pentru a se stabili cele mai corecte masuri de interventie.
- Verificarea starii si planeitatii suportului se face conform normelor în vigoare.
- Suportul trebuie sa fie:
  - uscat, neinghetat
  - curat, fără praf, fara exfolieri sau eflorescente, fara pete de ulei sau murdarie
  - cu absorbţie si aderenta uniformă.
  - rezistent la mediu alcalin

Curatarea generala a suprafetei:

- Suprafetele infestate cu alge se vor trata cu soluţie antimucegai

  Aplicarea soluţiei se va face înainte de curăţarea mecanică a suprafetei pentru a se evita contaminarea zonelor învecinate.
  După un timp scurt (1-2 ore în funcţie de natura suportului), se va face o curăţare mecanică a suprafeţei (prin periere sau prin sablare) si se va stropi de 1-2 ori cu soluţie antimucegai. Suprafeţele tratate se vor proteja de ploaie minim 24 ore. Consum 50-100 g/mp, în funcţie de gradul de absorbţie al suportului se poate aplică şi în 2 straturi.

- Intreaga suprafata a fatadei se va curata de praf cu aer comprimat sau cu peria si se va spala cu apa cu presiune scazuta (max 2,5 barri). La fatadele cu profilaturi si elemente decorative, se va insista pe ornamente, in nuturi si caneluri.

- Se va verifica in acest fel si gradul de aderenta superficiala a vopselei/tencuielii decorative/tencuielii minerale de fatada. De asemenea, prin umezire, fisurile de mici dimensiuni vor fi mai vizibile.
- Vopselele vechi pe bază de clei, ulei, latex sau vopselele minerale cu aderenta scazuta se vor indeparta mecanic, dupa caz, prin razuire cu spaclul, periere sau sablare.

➢ **Pregatirea stratului suport**

In principiu, dupa spalarea, curatarea si uscarea suprafetei fatadei, **finisajul vechi** trebuie să indeplineasca urmatoarele conditii de baza: sa fie uscat, neinghetat.

Verificare

- Constatare vizuala – pete de culoare mai inchisa indica prezenta umezelii; pete albe sau de culoare deschisa si eflorescente indica prezenta sarurilor
- *Proba de stergere* - se sterge suprafata cu mana sau cu o bucata de panza uscata si se constata aparitia urmelor de praf sau a resturilor/fragmentelor de finisaj.
- Masurare, dupa caz, efectuare analize de laborator

Masuri

- Se va analiza posibilitatea eliminarii sursei de umiditate, apoi se va urmari uscarea completa a suportului, inainte de renovare
- Se va evita renovarea fatadei in timpul ploilor abundente si persistente sau la temperaturi exterioare mai mici de +10°C sau mai mari de +30°C.
- In zonele afectate de umiditate si saruri, pereti exteriori, in vecinatatea burlanelor, a scurgerilor pluviale sau la profilatura protejata cu sorturi din tabla, unde s-a produs in timp deteriorarea finisajului sau tencuielii prin actiunea infiltratiilor sau intemperiilor, daca este cazul, se vor preleva probe de tencuiala si se vor trimite catre un laborator specializat pentru analiza gradului de umiditate si a continutului de saruri.
- Se va indeparta tencuiala pana la zidaria de caramida, iar suprafetele descoperite se vor curata de resturi de mortar si praf cu peria de sarma si aer comprimat sau apa sub presiune redusa.
- Caramizile degradate din zidarie se vor inlocui. Este recomandabil ca tubulatura ingropata in tencuiala sa fie scoasa si relocata, pentru a se evita aparitia fisurilor.
  Resturile de tencuiala sau caramizile afectate de umiditate si saruri, NU se vor depozita pe santier, ci vor fi evacuate imediat.
- Daca tencuiala a fost friabila, pe toata suprafata descoperita se vor curata de mortar rosturile zidariei pe o adancime de 1,5-2,0cm, cu o dalta mecanica si se vor umple cu acelasi tip de mortar cu care se va reface tencuiala de grund.

➢ **Sa nu prezinte exfolieri sau eflorescente**

Verificare

- ***Proba de stergere*** - se sterge suprafata cu mana sau cu o bucata de panza uscata si se constata aparitia urmelor de praf sau a resturilor/fragmentelor de finisaj.
- Constatare vizuala

Masuri

- Se vor curata prin periere uscata vopselele de fatada sau tencuielile decorative exfoliate sau cu consistenta slaba, pana la suportul stabil si rezistent
- Se vor curata prin spalare cu apa cu presiune scazuta (max 2,5 barri) finisajele aparente care creteaza (prin degradarea liantului)
- Se va trata suprafata, dupa caz, cu grund de impregnare sau intaritor pentru tencuiala
- In cazul eflorescentelor, se pot preleva probe si efectua o analiza a sarurilor

➢ **Sa fie rezistent, stabil, portant**

Verificare

- ***Proba prin ciocanire*** – se verifica intreaga suprafata prin lovire usoara cu ciocanul de lemn si se localizeaza golurile ascunse (suna "a gol"), ceea ce indica o lipsa de aderenta a tencuielii pe suport
- ***Proba de umezire***
  Daca se constata fisuri pe fatada, se stropeste toata suprafata cu apa pentru a face toate fisurile mai vizibile si a determina tipul, dimensiunile si raspandirea acestora in campul fatadei.
- Constatare vizuala

Masuri

- se vor indeparta tencuielile aparent stabile, dar cu goluri ascunse, fara aderenta la suport
  Suprafetele descoperite se vor curata de resturi de mortar si praf cu peria de sarma si aer comprimat sau apa sub presiune. Caramizile degradate din zidarie se vor inlocui.
  Daca tencuiala a fost friabila, pe toata suprafata descoperita, se vor curata de mortar rosturile zidariei pe o adancime de 1,5-2,0cm, cu o dalta mecanica si se vor umple cu acelasi tip de mortar cu care se va reface tencuiala de grund.
- suprafetele cu tencuiala partial desprinsa sau lipsa, se vor curata si se vor egaliza cu un mortar compatibil cu suportul sau cu tencuiala existenta si cu tinciul sau finisajul ce urmeaza a fi aplicat – o masa de spaclu in grosime de 3-4mm.
- Suprafetele existente pe care se constata fisuri, se vor repara, dupa caz, prin aplicarea unui grund cu continut de fibre sau a unei mase de spaclu, intarita cu fibre sau armata cu plasa din fibre de sticla. Pentru asigurarea unei texturi omogene pe toata fatada renovata, se recomanda executarea unei nivelari generale cu masa de spaclu pentru tencuieli (punte de aderenta). Se aplica apoi vopsea sau tencuiala decorativa pentru fatade.
- Dacă se întâlnesc mai multe materiale pe o suprafaţă tencuită, se aplica o punte de aderenta – nivelare generala cu masa de spaclu pentru tencuieli – si, dupa caz, se inglobeaza plasa de armare in stratul proaspat.

➢ **Sa prezinte o absorbţie uniforma de apa**

Verificare

- ***Proba de umezire***
  Se curata straturile de finisaj vechi, neaderente pana la suportul stabil.
  Se stropeste suportul cu apa prin pulverizare usoara si se constata timpul de absorbtie si uniformitatea absorbtiei.
  Absorbtie rapida – suport puternic absorbant (finisaj vechi care nu mai asigura protectia fatadei)
  Absorbtie indelungata – suport putin absorbant

Apa se prelinge sau Picaturi de apa vizibile – suport hidrofobat sau neabsorbant (finisaj care asigura protectia fatadei)

Masuri

- Suport puternic absorbant, zone unde finisajul/tencuiala existenta este friabila, dar aderenta, sau la limita zonelor decopertate, pentru stabilizarea suportului si reducerea gradului de absorbtie, se va impregna finisajul/tencuiala pana la saturatie cu:
  - Grund pentru intarirea suportului *Baumit Tiefengrund* – **pe stratul de vopsea,** inainte de renovarea cu o noua vopsea sau **pe stratul de tinci**, inainte de aplicarea tencuielilor decorative; timp uscare 12 ore.

  Sau
  - Intaritor pentru tencuieli friabile *Baumit Putzfestiger* – **pe tencuiala de grund** – inainte de executarea unui tinci, sau **pe stratul de tinci** – inainte de nivelarea cu o masa de spaclu; timp de uscare 14 zile.

- Suport hidrofobat sau neabsorbant si suport putin absorbant – se asperizeaza suprafata cu o perie de sarma sau se sableaza, dupa care se repeta proba de umezire.

➢ **Sa prezinte o aderenta superficiala buna**

Verificare

Se va aplica, dupa caz, una din probele de mai jos:

Proba de zgariere paralela pentru determinarea aderentei vopselei (tinciului fin) existente la suport

Se executa in profunzimea finisajului taieturi paralele la o distanta de cca.1mm unele de altele, utilizand un instrument ascutit.

Daca finisajul se desprinde de suport, nu sunt asigurate aderenta si portanta acestuia.

Masuri

- Se vor curata vopselele de fatada sau tencuielile decorative fara aderenta sau cu consistenta slaba, pana la suportul stabil si rezistent, prin periere uscata, prin razuire cu spaclul sau sablare.
- Se vor curata prin spalare cu apa cu presiune scazuta (max 2,5 barri) finisajele aparente care creteaza (prin degradarea liantului)
- Se va trata suprafata, dupa caz, cu grund de impregnare sau intaritor pentru tencuiala

Proba benzii adezive pentru determinarea aderentei vopselei (tinciului fin) existente la suport

Se executa in profunzimea finisajului pana la stratul suport al acestuia, doua taieturi in forma de „X", sub un unghi de 30-45° utilizand un instrument ascutit. Lungimea taieturilor cca 50x50mm.

Se indeparteaza, prin usoara periere, particulele/fragmentele de vopsea desprinse in timpul zgarierii.

Se aplica peste taieturi o fasie de banda adeziva de cca 8cm lungime, care se fixeaza pe suport si se preseaza pe muchiile taieturilor cu o guma elastica.

Dupa cca 1-2 minute, se indeparteaza banda adeziva prin desprindere rapida, continua, spre inapoi din punctul de pornire, sub un unghi cat mai apropiat de 180°.

Testul se poate repeta in mai multe zone.

Aderenta se va evalua dupa cum urmeaza:

- **aderenta buna = fara desprindere de fragmente sau particule (5A)**

Masuri

Se pot aplica vopsele pentru fatada sau tencuieli decorative.

- aderenta insuficienta = desprindere de fragmente de-a lungul taieturilor (4A), rupturi zimtate de 1-3mm, de ambele parti ale taieturilor (3A, 2A)
- aderenta slaba = desprinderea vopselei/finisajului de pe suprafata taieturii in forma de "X" sau in afara suprafetei, sub banda adeziva (1A, 0A)

Masuri

- Se vor curata vopselele de fatada sau tencuielile decorative fara aderenta sau cu consistenta slaba, pana la suportul stabil si rezistent, prin periere uscata, prin razuire cu spaclul sau sablare.
- Se vor curata prin spalare cu apa cu presiune scazuta (max 2,5 barri) finisajele aparente care creteaza (prin degradarea liantului)
- Se va trata suprafata, dupa caz, cu grund de impregnare sau intaritor pentru tencuiala

Proba de zgariere in retea pentru determinarea aderentei tencuielii decorative existente la suport

Se executa in profunzimea finisajului pana la stratul suport al acestuia, taieturi in retea sub un unghi de 90°, la o distanta de cca. 3-5mm unele de altele, utilizand un instrument ascutit.

Se sterge suprafata in toate sensurile cu o bucata de panza umezita.

Daca finisajul existent ramane fixat pe suport, este asigurata aderenta si portanta acestuia.

Masuri

- Se vor curata vopselele de fatada sau tencuielile decorative fara aderenta sau cu consistenta slaba, pana la suportul stabil si rezistent, prin periere uscata, prin razuire cu spaclul sau sablare.
- Se vor curata prin spalare cu apa cu presiune scazuta (max 2,5 barri) finisajele aparente care creteaza (prin degradarea liantului)
- Se va trata suprafata, dupa caz, cu grund de impregnare sau intaritor pentru tencuiala.

Proba de zgariere cu dalta pentru determinarea rezistentei tinciului sau tencuielii de grund existente

Se indeparteaza finisajele vechi, vopsea sau tencuieli decorative.

Se executa in profunzimea stratului de tinci sau tencuiala de grund, taieturi adanci cu dalta, la o distanta de cca. 3-4cm unele de altele. Este de preferat ca proba sa se repete intr-o zona uscata si intr-o zona umeda a suportului. Se perie suprafata in toate sensurile.

Masuri

- daca suprafata tinciului sau tencuielii de grund ramane stabila, atunci acest suport asigura aderenta si portanta suficienta pentru aplicarea unui nou finisaj.
- daca suprafata crapa sau se desprinde dupa zgariere, se vor lua masuri de inlocuire a tencuielii.
  - se vor indeparta tencuielile aparent stabile, dar cu goluri ascunse, fara aderenta la suport
    Suprafetele descoperite se vor curata de resturi de mortar si praf cu peria de sarma si aer comprimat sau apa sub presiune. Caramizile degradate din zidarie se vor inlocui.
    Daca tencuiala a fost friabila, pe toata suprafata descoperita, se vor curata de mortar rosturile zidariei pe o adancime de 1,5-2,0cm, cu o dalta mecanica si se vor umple cu acelasi tip de mortar cu care se va reface tencuiala de grund.

- suprafetele cu tencuiala partial desprinsa sau lipsa, se vor curata si se vor egaliza cu un mortar compatibil cu suportul sau cu tencuiala existenta si cu tinciul sau finisajul ce urmeaza a fi aplicat – o masa de spaclu in grosime de 3-4mm.

Proba de smulgere pentru determinarea capacitatii de aderenta a finisajului existent

Se aplica pe o suprafata de cca. 0,3-0,4 mp, in mai multe puncte diferite de pe fatada, Grund de impregnare *Baumit TiefenGrund* pentru intarirea suporturilor minerale si organice (diluat până la 50%), timp de uscare 12 ore.

Se executa apoi o nivelare in strat subtire de 3-4mm cu *Masa de spaclu StarContact* in care se inglobeaza "in umed" plasa din fibre de sticla. Timp de uscare minim 7 zile.

Dupa uscarea masei de spaclu, se verifica aderenta acesteia prin tractiunea plasei din fibre de sticla de pe suport.

Aderenta se va evalua astfel:

- Daca plasa se desprinde, dar masa de spaclu ramane fixata pe suport, rezulta ca vopseaua sau tencuiala decorativa (de ex. Finisaje minerale) **AU aderenta acceptabila** pentru aplicarea unui nou finisaj sau nivelare generala.

  Masuri

  Se pot aplica vopsele pentru fatada sau tencuieli decorative.
- Daca plasa se desprinde cu tot cu masa de spaclu, rezulta ca vopseaua sau tencuiala decorativa (de ex.finisaje acrilice vechi sau mai multe straturi de finisaje suprapuse) **NU AU aderenta suficienta** pentru aplicarea unui nou finisaj sau nivelare generala.

  Masuri

  - Se vor curata vopselele de fatada sau tencuielile decorative fara aderenta sau cu consistenta slaba, pana la suportul stabil si rezistent, prin periere uscata, prin razuire cu spaclul sau sablare.
  - Se vor curata prin spalare cu apa cu presiune scazuta (max 2,5 barri) finisajele aparente care creteaza (prin degradarea liantului)
  - Se va trata suprafata, dupa caz, cu grund de impregnare sau intaritor pentru tencuiala.

<u>Renovarea fatadelor vechi</u>

Recomandari pentru renovarea tencuielilor cu fisuri, friabile sau neaderente

Verificarea stabilitatii si aderentei tinciului sau tencuielii de grund.

Se verifica intreaga suprafata a fatadei, vizual si mecanic prin lovire usoara cu ciocanul de lemn.

Se marcheaza zonele cu fisuri, crapaturi, tencuiala neaderenta la suport (suna "a gol"), tencuiala friabila (se macina, se faramiteaza), etc.

Recomandari pentru renovare

Tencuiala cu rezistenta mai scazuta si reparatii in grosimea tencuielii de grund sau tinciului

In zonele unde tencuiala este mai friabila dar aderenta (dupa curatarea vopselelor/zugravelilor vechi sau a tinciului) sau la limita zonelor decopertate, se va impregna tencuiala existenta pana la saturatie cu grund sau intaritor pentru tencuiala, care are functie de stabilizare a suportului.

Dupa uscarea completa a intaritorului pentru tencuiala, se reface, dupa caz, tencuiala de grund si/sau tencuiala fina de fatada (tinci). Se finiseaza cu vopsea sau tencuiala decorative.

Sumar

- Grund pentru intarirea suportului - **pe stratul de tinci**, inainte de aplicarea tencuielilor decorative
- Intaritor pentru tencuieli friabile - **pe tencuiala de grund** - inainte de executarea unui tinci, sau pe stratul de tinci – inainte de nivelarea cu o masa de spaclu
- Tencuiala de var-ciment / Tencuiala universala de ciment alb
- Tencuiala fina alba pentru nivelarea suprafetelor / Masa de spaclu si tinci pentru nivelare si reparatii
- Vopsea siliconica premium / Vopsea organica premium
- Amorsa
- Tencuiala decorativa siliconica / Tencuiala decorativa organica

Punere in opera

Pe stratul de tinci, inainte de aplicarea tencuielilor decorative, se aplica Grund pentru intarirea suportului, (diluat până la 50%), timp de uscare 12 ore.

Pe tencuiala de grund - inainte de executarea unui tinci, sau pe stratul de tinci – inainte de nivelarea cu o masa de spaclu, se aplica Intaritor pentru tencuieli friabile, timp de uscare minim 14 zile.

Apoi se executa tencuiala de grund:

- Tencuiala de var-ciment, grosime 20-25mm sau executata in 2 straturi, timp de uscare 10 zile/1cm grosime.

sau

- Tencuiala universala de ciment alb, cu uscare lenta pentru evitarea aparitiei fisurilor, grosime 20-25mm sau executata in 2 straturi, timp de uscare minim 14 zile/1cm grosime.

Se continua cu executarea unei tencuieli fine - tinci de fatada:

- Tencuiala fina alba pentru nivelarea suprafetelor, permeabila la vapori, grosime 4-6mm, driscuit cu drişca cu burete umezită, timp de uscare 7 zile.

  sau

- masa de spaclu si tinci pentru nivelare si reparatii, grosime strat 3-5mm, timp de uscare minim 5 zile.

Aplicat ca masa de spaclu

Se aplică cu un şpaclu cu dinţi de 10 mm, într-un strat de cca 3 mm si se niveleaza suprafata. Bavurile produse de şpaclu se vor îndepărta după uscare.

Finisat pentru aplicare de tencuiala decorativa

Masa de spaclu nu se driscuie. Se va evita o netezire excesivă a suprafeţei.

Finisat pentru aplicare de vopsea pentru fatade

Se va aplica masa de spaclu intr-un strat de 3-4mm. După ce materialul este semiîntărit (funcţie de condiţiile atmosferice şi gradul de absorbţie al suportului) suprafaţa se drişcuie cu drişca cu burete umezită.

Dupa uscarea completa a straturilor anterioare, se aplica Vopsea siliconica sau cu Vopsea organica, aplicate in 2 straturi.

Optional, se poate aplica o amorsa pentru omogenizarea absorbtiei si imbunatatirea aderentei si o Tencuiala decorativa siliconica sau Tencuiala decorativa organica

Recomandari pentru tratarea sau refacerea tencuielilor exterioare afectate de umiditate si saruri

Verificarea starii de umezire si atac de saruri a tencuielilor exterioare, in zonele in care defectiunile la soclu, pereti exteriori, in vecinatatea burlanelor, a scurgerilor pluviale sau la profilatura protejata cu sorturi din tabla au produs in timp deteriorarea finisajului sau tencuielii prin actiunea infiltratiilor sau intemperiilor.
Daca este cazul, se vor preleva probe de tencuiala si se vor trimite catre un laborator specializat pentru analiza gradului de umiditate si a continutului de saruri.

Recomandari pentru renovare

Tencuiala si finisaje refacute integral

Pregatirea suprafetei suport

In zonele afectate de umiditate si saruri, se va indeparta tencuiala pana la zidaria de caramida.
suprafetele descoperite se vor curata de resturi de mortar si praf cu peria de sarma si aer comprimat sau apa sub presiune.
Caramizile degradate din zidarie se vor inlocui. Este recomandabil ca tubulatura ingropata in tencuiala sa fie scoasa si relocata, pentru a se evita aparitia fisurilor.
Daca tencuiala a fost friabila, pe toata suprafata descoperita se vor curata de mortar rosturile zidariei pe o adancime de 1,5-2,0cm, cu o dalta mecanica si se vor umple cu acelasi tip de mortar cu care se va reface tencuiala de grund.

Refacerea tencuielii de grund

- Amorsa de ciment pentru reparatii (rezistenta la saruri)
- Tencuiala pentru reparatii

sau

- Tencuiala monostrat pentru reparatii

Pentru atac de săruri redus până la mediu - in grosime de până la 20 mm aplicată într-un singur strat;
Pentru atac de săruri redus si umiditate scazuta - in grosime de până la 30 mm aplicată în doua straturi:
Pentru atac de săruri mediu pana la ridicat si umiditate medie - in grosime intre 30- max. 80mm aplicată în doua straturi;

Punere in opera

Se aplica pe toata suprafata Amorsa de ciment pentru reparatii (rezistenta la saruri) , la o grosime de 4mm.
Timp de uscare: 3 zile pentru acoperire 50% sau 5 zile pentru acoperire 100%. Suprafetele tencuite proaspat se vor mentine umede timp de 2 zile, pentru a fi ferite de o uscare prea rapida.

Apoi se executa tencuiala de grund aplicand un strat de 3-5cm de **Tencuiala pentru reparatii**, usoara, hidrofobata, permeabila la vapori, cu porozitate ridicata, fixatoare de saruri.
Dupa felul si puterea de absorbtie a suportului si în functie de starea vremii, suportul se va umezi. Se executa stâlpii de pontaj ai tencuielii cu acelasi material si se asteapta sa tragă. Apoi se aplica tencuiala de grund, se netezeste cu un dreptar de lemn sau de aluminiu şi se striaza.

La grosimi mai mari de tencuiala, materialul se aplica în mai multe straturi, primul strat executându-se brut (nu se nivelează). Se va feri stratul proaspăt de o întărire prea rapidă. Timp de uscare: 7 zile pentru fiecare cm grosime de strat.

Sau

Tencuiala monostrat pentru reparatii , usoar, cu adaos de Tras, hidrofobata, permeabila la vapori, cu porozitate ridicata, fixatoare de saruri.
Pentru atac de săruri redus până la mediu - amorsa *Baumit Sanova Vorspritzer* acoperire 100% si tencuială *S* in grosime de până la 20 mm aplicată într-un singur strat, driscuit;
Pentru atac de săruri redus si umiditate scazuta - amorsa acoperire 100% si tencuială in grosime de până la 30 mm aplicată în doua straturi: primul strat in grosime de pana la 25mm, cu suprafata asperizata prin periere (timp de asteptare 24 de ore), al doilea strat in grosime de 5-7mm, driscuit, cu functie de tencuiala fina-tinci;
Pentru atac de săruri mediu pana la ridicat si umiditate medie - amorsa acoperire 100% si tencuială in grosime intre 30- max. 80mm aplicată în doua straturi: primul strat in grosime între 20 - max. 65mm, cu suprafata pieptanata orizontal, mentinuta umeda 2-3 zile, timp de asteptare 7 zile/cm; al doilea strat in grosime de 15mm, driscuit, cu functie de tencuiala fina-tinci;.
Refacerea tencuielii fine – tinci

(Straturi anterioare: - Amorsa de ciment pentru reparatii (rezistenta la saruri) - Tencuiala pentru reparatii*)*

- Tencuiala fina pentru reparatii / Masa de spaclu minerala pentru reparatii si asanari / Tencuiala decorativa minerala – praf de piatra

Punere in opera
Peste tencuiala de grund pentru reparatii se aplica:

- Tencuiala fina pentru reparatii, in grosime de 4-6mm, hidrofobata, permeabila la vapori.
  Dupa felul si puterea de absorbtie a suportului si în functie de starea vremii, suportul se va umezi înainte de aplicarea tencuielii fine pentru reparatii. Se aplica cu mistria sau cu fierul de glet. Dupa începerea întaririi se va driscui cu o drisca din polistiren sau burete. Straturile proaspete se vor feri de o uscare rapida (se udă). Timp de intarire: 7 zile.

Sau

- masa de spaclu minerala, alba, permeabila la vapori, hidrofuga, pentru nivelare si reparatii, grosime strat 0,6-3,0mm, optional driscuita, timp de uscare minim 7 zile.

Sau se finiseaza direct in strat subtire cu:

- Tencuiala decorativa minerala – praf de piatra, culoare alb natur, pe bază de ciment alb, hidrofobata, permeabila la vapori.

Cu câteva ore înaintea tencuirii se va umezi suportul în funcţie de capacitatea sa absorbantă şi de starea vremii. Înaintea aplicarii tencuielii pe stratul suport nu trebuie sa existe nici un film (strat) de apa.
Monostrat - Structură Periată, în grosime de 10-12 mm
Mecanizat: Se aplică prin stropire cu o maşină adecvată rezultând o structură periată.

Manual: Se aplică materialul cu mistria şi după o întărire uşoară (proba cu degetul)se netezeşte cu dreptarul astfel încât se obţine o grosime a stratului de 10-12 mm. Structura periată se realizează cu ajutorul periei cu cuie (printr-o drişcuire abrazivă).
Momentul perierii diferă de starea vremii şi de capacitatea de absorbţie a stratului suport şi se va executa atunci când pe peria cu cuie nu mai rămâne mortar proaspăt. Suprafaţa tencuielii astfel prelucrată în tehnica periată va fi curăţată printr-o măturare uşoară îndepărtând astfel surplusul de material neaderent.

În două straturi - Tehnica de aplicare
Stratul 1: Se aplică continuu pe întreaga suprafaţă cu mistria şi gletiera. Se netezeşte cu dreptarul sau gletiera după caz. După cca. 8-10 ore în funcţie de starea vremii şi de capacitatea de absorbţie a suportului se aplică stratul 2 cu mistria şi gletiera şi se nivelează cu gletiera la grosimea granulei. Suprafaţa proaspăt aplicată se lasă să tragă (material semiîntărit) după care se va drişcui cu fierul de glet în funcţie de structura dorită.
Atenţie: Drişcuirea excesivă poate produce pete de culoare.
Peste Tencuiala monostrat pentru reparatii nu este necesara tencuiala fina-tinci, deoarece aceasta se poate executa in grosimi diferite 15-65mm.

Finisajul tencuielii fine

(Straturi anterioare:

- Amorsa de ciment pentru reparatii (rezistenta la saruri)
- Tencuiala pentru reparatii *L*
- Tencuiala fina pentru reparatii / Masa de spaclu minerala pentru reparatii si asanari)

- Vopsea minerala silicatica / Vopsea minerala silicatica cu autocuratare / Vopsea minerala silicatica

Optional

- Grund alb
- Tencuiala decorativa minerala silicatica / Tencuiala decorativa minerala silicatica cu efect de autocuratare

Punere in opera
Dupa uscarea tuturor straturior, se aplica:

- Vopsea minerala silicatica, fără contracţii la uscare, nu formează film, impermeabilă, cu permeabilitate ridicată la vapori şi CO2, rezistentă la murdărie, incombustibilă.

Sau

- Vopsea minerala silicatica, cu autocuratare, fără contracţii la uscare, nu formează film, cu permeabilitate ridicată la vapori şi CO2, rezistentă la murdărie, incombustibilă.

Sau

- Vopsea minerala silicatica premium, cu mare putere de acoperire, fără contracţii la uscare, nu formează film, impermeabilă, cu permeabilitate ridicată la vapori şi CO2, rezistentă la murdărie, incombustibilă.

Pentru aplicarea vopselelor, suporturile puternic absorbante se amorseaza cu (diluat până la 50%), timp de uscare 12 ore.
Vopselele se diluează cu max. 10 -15% apă şi se aplică ca strat de amorsare pentru suprafaţa ce urmează să fie vopsită (timp de uscare min.12 ore).

În funcţie de vreme şi de calitatea suportului, la cel puţin 12 ore după amorsarea cu primul strat diluat, se aplică 1 sau 2 straturi de vopsea. Consistenţa de prelucrare poate fi reglată opţional cu un adaos mic de apă. La aplicarea în două straturi, timpul de aşteptare între cele două straturi este de minim 4 ore. Se lucrează uniform, fără întreruperi.

A.VIII.4: ZUGRAVELI

Date generale

Descriere si limite de aplicabilitate

Se solicită a se utiliza mărci consacrate pe plan internaţional şi omologate în România, care oferă garanţii multianuale asupra neschimbării caracteristicilor.

Vopsitoriile pe tâmplării metalice şi din lemn se fac la producător.

Vopsitoriile pe confecţiile metalice se fac la producător (vopsele acrilice uscate în cuptor).

Reglementari tehnice de referinta

STAS 7359 -89 Vopsea Vinarom, pe baza de poliacetat; de vinil in dispersie

STAS 790 - 84 Apa pentru constructii;

STAS 545 / 1 - 80 Ipsos pentru constructii;

STAS 1581 / 2 - 83 Hartie pentru slefuire uscata;

Specificatii tehnice ale furnizorilor insotite obligatoriu de Agrement tehnic national.

Documente ce se cer executantului

Antrepriza trebuie să predea procesele-verbale cu caracteristicile materialelor puse în operă (aşa cum sunt ele garantate de furnizor, în urma încercărilor din uzină), care vor conţine: tipul materialului; comportarea la foc, rezistenţa la uzură, la radiaţiile solare, la curăţenie, etc.

Materiale si produse

Caracteristici fizico-mecanice / calitative

La interior se va utiliza vopsea silicatica si la exterior vopsea siliconica, recomandate pentru cladiri istorice.

Conditii de livrare / transport / manipulare / depozitare

Livrarea, transportul si depozitarea se vor face in bidoane inchise ermetic.

VOPSEA SILICATICA

Produs

Vopsea minerală pe bază de silicat de potasiu, gata preparată, cu difuzie foarte bună la vapori pentru interior.

Compozitie

Lianţi, umpluturi minerale, silicaţi, coloranţi, aditivi, apă. Conţinut de liant organic max. 5% conf DIN 18363.

Proprietati

Produs mineral, fără contracţii la uscare, nu formează film, impermeabilă, permeabilitate ridicată la vapori şi CO, rezistentă la murdărie, incombustibilă, aplicare uşoară.

Utilizare Strat decorativ şi de protecţie pentru peretii interiori, pe tencuieli minerale vechi şi noi, mase de şpaclu, beton. Parte componentă a sistemelor, pentru lucrări de conservare şi restaurare a monumentelor şi clădirilor vechi, recomadante pentru interior.

Date Tehnice

Permeabilitatea la vapori: 40 - 60

Densitate: 1600 kg/m^3

Valoare pH: 12

sd-Valoare: < 0.14 m

Absorbția de apă: 0.1 - 0.5 kg/(m^2.h^[0,5]) W2

Culori: conform planse arhitectura

VOPSEA SILICONICA

Produs

Vopsea gata preparată pe bază de răşini siliconice pentru exterior

Compozitie

Răşini organice şi siliconice, materiale de umplere, pigmenţi, aditivi organici şi anorganici, apă.

Proprietati

Extrem de impermeabilă, rezistentă la intemperii, fără contracţii la uscare.

Domeniu de aplicare

Strat decorativ de protecţie şi finisare pentru toate suporturile minerale, pe tencuieli vechi şi noi. De asemenea, recomandată pentru renovarea clădirilor vechi, renovarea şi revopsirea sistemelor termoizolante.

Date Tehnice

Standard: SR EN 13300

Rezistența la difuzia vaporilor: 80 - 120

Corp solid: 65 %

Densitate: 1.6 kg/dm^3

Valoare pH: 8

Permeabilitate la apă EN 1062-1: W2 medie

Luciu EN 1062-1: G3 mat

Culoare: conform planse de arhitectura

Conditii de livrare / transport / manipulare / depozitare

Livrarea, transportul si depozitarea se vor face in bidoane inchise ermetic.

Conditii de executie

Tehnologie de realizare

Vopsea silicatica

Indicatii si generalitati

Temperatura aerului, a materialului şi a stratului suport trebuie să fie între + 8°C şi + 30°C în timpul prelucrării şi al procesului de priză.

Umiditatea ridicată şi temperaturile scăzute pot conduce la lungirea timpului de uscare. Se recomanda comandarea cantitatii necesare de vopsea de-o data pentru a evita pe cat posibil variatii de culoare.
Pentru a evita variaţii de culoare, asiguraţi-vă necesarul de materiale pentru întreaga suprafaţă şi comandaţi toată cantitatea într-o singură comandă, pentru a putea fi produsă toată o sigură dată, într-o şarjă.
Zonele stropite se vor clăti imediat cu apă, nu se va aştepta întărirea.

Vopsea siliconica

Temperatura aerului, materialului şi a suportului în timpul preparării şi procesului de priză trebuie să fie de cel puţin 5°C. Faţadele trebuie protejate de acţiunea directă a razelor solare, a ploii şi a vântului puternic prin intermediul plasei de protecţie pentru faţade.
Umiditatea ridicată şi temperaturile scăzute pot conduce la lungirea timpului de uscare. Uniformitatea culorii se poate garanta numai în cadrul aceleiaşi şarje de producţie. În cazul folosirii produsului cu şarje diferite, se recomandă amestecarea acestora într-un vas apoi aplicarea.
Pentru a evita variaţii de culoare, asiguraţi-vă necesarul de materiale pentru întreaga suprafaţă şi comandaţi toată cantitatea într-o singură comandă, pentru a putea fi produsă toată o sigură dată, într-o şarjă. Faze de executie

Faze de execuţie

Suport

Verificarea suportului se face conform normelor în vigoare. Suportul trebuie să fie uscat (minim 4 săptămâni), portant, fără praf, neted, cu absorbţie uniformă.

Vopsea silicatica

Tratare suport

- Suporturile vechi se curăţă de resturi de ulei, eflorescente şi alte impurităţi, se uniformizează neplaneităţile;
- Suprafeţele de tencuială friabilă vor fi îndepărtate mecanic sau vor fi fixate cu materiale speciale din aceiasi gama;
- Petele de decofrol pe beton: se vor folosi jeturi de abur supraîncălzit sau alţi agenţi de curăţat din comerţ;
- Suprafeţele infestate cu ciuperci vor fi tratate cu substanţe speciale;
- Straturile de vopsea minerală, fără priză bună datorită vechimii şi a precipitaţiilor vor fi îndepărtate mecanic;
- Suprafeţele deteriorate, respectiv fisurate se vor îmbunătăţi cu o masă de şpaclu armată cu plasă din fibră de sticlă.

Se aplica pe:

- Tencuieli şi zugrăveli de var (atenţie la carbonatare);
- Tencuieli de var-ciment, ciment;
- Beton şi alte suporturi minerale;
- Vopsele pe bază de silicat şi tencuieli minerale vechi, cu aderenţă bună;
- Tencuieli de ipsos (strat de probă);
- Gipscarton cu amorsă prealabilă.

Nu se aplica pe:

Straturi de lac sau vopsele de ulei, răşini, vopsele cu clei;

- Lemn;
- Metal;
- PVC;
- Vopsele organice în dispersie.

Aplicare

De regula sunt necesare două straturi, timpul de aşteptare între cele două straturi este de minim 6-12 ore.
Se lucrează uniform, fără întreruperi. Nu se amestecă cu alte vopsele.

Vopsea siliconica

Se amestecă în găleată cu un malaxor la viteză redusă.
Nu se adaugă alte materiale.

Aplicare

Vopseaua se diluează cu max. 10 -15% apă şi se aplică ca strat de amorsare pentru suprafaţa ce urmează să fie vopsită (timp de uscare min.12 ore).
Pe suporturile puternic absorbante se aplică o amorsă.
În funcţie de vreme, la cel puţin 12 ore după amorsarea, în funcţie şi de calitatea suportului, se aplică 1 sau 2 straturi de vopsea.
Consistenţa de prelucrare poate fi reglată opţional cu un adaos mic de apă.
La aplicarea în două straturi, timpul de aşteptare între cele două straturi este de minim 4 ore.
Se lucrează uniform, fără întreruperi.
Nu se amestecă cu alte vopsele.

Aplicare mecanizată:

Pompă Airless tip Graco UM II 795 PC Duză: LL315; Presiune: 90 bari; Filtru 60; Diluţia 0%
Straturi

Suporturi cu absorbţie redusă:

1 strat de vopsea diluată cu 10%-15% apă (acoperire completă!);
1-2 straturi de vopsea (se poate dilua cu max. 5% apă)

Tolerante / limite admisibile / conditii de calitate

Pe parcursul executarii lucrarilor se verifica in mod special de catre investitor (dirigintele de lucrare):

- indeplinirea conditiilor de calitate a suprafetei suport specificate mai sus;
- calitatea principalelor materiale introduse in executie, conform standardelor si normelor interne de fabricatie;
- respectarea prevederilor din proiect si dispozitiilor de santier;
- corectitudinea executiei cu respectarea specificatiilor mentionate.

Lucrarile executate fara respectarea celor mentionate in fiecare subcapitol si gasite necorespun-zatoare se vor reface sau remedia.

Receptia lucrarilor de zugraveli si vopsitorii se va face numai dupa uscarea lor completa.

Verificari si receptii

1. Zugraveli

Prin examinarea vizuala a zugravelilor se verifica:

- corespondenta acestora cu proiectul;
- aspectul suprafetelor zugravite: sa aiba un ton de culoare uniforma, fara pete, scurgeri, cojiri, fire de par, urme de bidinea, corecturi sau retusuri locale ce destoneaza cu tonul general.

Aderenta zugravelilor se constata prin frecare uzoara cu palma pe perete. O zugraveala aderenta, de calitate, nu trebuie sa se ia pe palma.

Rectiliniaritatea liniaturii de separatie se verifica vizual si daca este cazul si cu un dreptar de lungime potrivita avand o latime uniforma si fara inadituri: se admite o deviere izolata, care sa nu se abata de la linia dreapta cu mai mult de 2 mm.

2. Vopsitorii

Se controleaza daca s-a format o pelicula rezistenta, ce se constata prin ciocnire usoara a vopsitoriilor cu degetul in mai multe puncte

Se verifica vizual aspectul vopsitoriilor si anume:

1. vopsitoriile de ulei trebuie sa prezinte pe toata suprafata acelasi ton de culoare si aspect lucios sau mat (cum s-a cerut);
2. vopseaua trebuie sa fie aplicata si sa se prezinte in conditii foarte bune, perfecte, fara straturi stravezii, pete, desprinderi, cute, basici, scurgeri, crapaturi, fisuri, care pot genera desprinderi, aglomerari de coloranti, neregularitati din chituire sau slefuire, fire de par, urme de vopsea insuficient amestecata si altele asemenea;
3. vopsitoria aplicata pe tamplarie se va verifica vizual acoperirea foarte buna cu pelicula de vopsea a suprafetelor de lemn sau metal bine chituite si slefuite; se va controla cu drucerele, sildurile, cremoane, olivere sa nu fie patate de vopsea;
4. nu se admit pete de mortar sau zugraveala pe suprafetele vopsite;
5. verificarea respectarii tehnologiei de pregatire a suprafetelor manual de vopsire (curatire, slefuire, chituire rosturi etc.) se va face prin sondaj, indepartandu-se cu grija vopseaua pana la stratul suport;
6. se verifica vizual vopsirea tevilor, radiatoarelor, etc. daca sunt vopsite in culoarea prescrisa sau vopseaua este de culoare uniforma, fara pete, urme de pensula sau alte defecte; deasemenea se va controla daca pregatirea pentru vopsire s-a facut si pe fetele laterale si pe spatele acestora, cu elemente respective, nu au locuri neacoperite sau necuratatea cu mortar si zugraveala; pentru verificarea spatelui conductelor radiatoarelor etc. se va folosi oglinda; se va controla prin sondaj aplicarea vopselei pe suprafete corect pregatite si succesiunea indicata.
7. liniatura, frizurile, bordurile trebuie sa fie de latime egala pe toata lungime; sa nu prezinte curburi, franturi pe acelasi aliniament, iar inadirile sa nu fie vizibile de la distanta mai mare de 1 m;
8. separatiile intre vopsitorii si zugraveli pe acelasi perete si cele dintre zugraveala peretilor si tavanelor, trebuie sa fie distincte, fara suprapuneri, ondulatii etc.; verificarea rectilinitatii liniilor de separatie se va face cu un dreptar de lungime cat mai mare; pe intreg peretele sa nu existe mai mult de o denivelare izolata si care sa nu se abata de la linia dreapta cu mai mult de 2 mm.

La recepţie – va preda Beneficiarului – în ambalaje de origine şi cu eticheta locului unde s-a folosit, cantitatea de 3 % din fiecare vopsea utilizată.

Masuratori si decontare

Masuratoarea si decontarea se face la metru patrat de zugraveala executata.

A.VIII.5: PLACARI PERETI

Date generale

Descriere si limite de aplicabilitate

In documentatia elaborata vor fi prevazute placaje interioare:

1. Placaje cu placi din faianta ceramica, se vor monta in laboratoare, holuri si grupuri sanitare pana la inaltimea de 1,40 -2,10 m de la pardoseala.

Reglementari tehnice de referinta

Conditiile de realizare a placajelor interioare sunt cele prevazute în standardele de referinta:

- C 18-75: Normativ pentru executarea tencuielilor umede
- C 6-75: Instructiuni tehnice pentru executarea placajelor din faianta,
- STAS 790-73: Apa pentru mortare si betoane

Mortarele de ciment necesare montarii placajelor sunt cuprinse in norme sub forma de materiale constituiente (ciment, nisip, apa), corespunzatoare marcii pentru tencuieli (M 100 T) deoarece in normele de timp se ia in considerare ca mortarul se prepara manual de catre echipa de executie a placajelor, in cantitati strict necesare ritmului de executie a acestora.

Documente ce se cer executantului

Proces verbal pentru receptia suprafetelor de aplicare a placajului.

Prelevari de probe si încercari

Materiale si produse

Caracteristici fizico-mecanice / calitative

- Placi din faianta alba / color, calitate superioara cu muchii drepte, avind dimensiunile 200x200 S 233 sau dimensiuni 200 x 350
- Nisip 0-3 mm
- Ciment M 30
- Adeziv special pentru montajul placilor ceramice
- Nisip cuart V1 Aracet EP 25
- Apa STAS 790-73

Fata de varianta de montaj clasica (pe mortar de ciment), se poate prezenta o oferta de costuri alternativa, prin utilizarea materialelor moderne de montaj a placilor ceramice pe pereti (mortare adeziv).

Faianta se va monta fug pe fug, cu distantieri de 3mm, si coltare din PVC la muchiile iesinde.

Conditii de livrare / transport / manipulare / depozitare

Livrarea materialelor necesare realizarii lucrarilor de placaje interioare se va face in conditiile respectarii normelor interne ale producatorului.

Depozitarea si manipularea acestor materiale se va face conform cu datele inscrise in certificatele de calitate emise de producator si a prevederilor din proiectul de organizare a santierului faza a II-a.

Conditii de executie

Tehnologie de realizare

- Fug pe fug, cu latimea rostului de 3 mm ;
- Continuitate a rostului pe perete si pe pardoseala ;
- Montaj pe tencuiala adeziva speciala
- Rostuire cu chit special pentru rosturi de placaje ceramice, la nuanta faiantei.
- Placa intreaga in zonele de vizibilitate maxima.

Faze de executie

- pregatirea suportului de montaj;
- aplicarea tencuielii adezive;
- montarea placilor ceramice cu ajutorul distantierilor din plastic;
- chituirea rosturilor

Pregatirea suprafetei peretilor

Inaintea incaperii placarii peretilor, suprafetele peretilor din zidarie b.c.a., sau beton, se vor pregati conform Normativelor C18-83 (executarea tencuielilor la constructii) si P104-82 (executarea peretilor din b.c.a.).

Aplicarea placajului de faianta pe pereti se face pe suprafete uscate, pregatite in prealabil si care prezinta abateri de la planeitate sub 3 mm/m pe verticala si sub 3 mm/m pe orizontala; neregularitatile locale nu vor depasi 10 mm.

Daca aceste abateri sunt depasite se vor lua masuri de indreptare cu mortar de ciment acelasi folosit pentru placare, sau prin taierea iesiturilor.

Grosimea mortarului pentru placarea sa nu depaseasca 2 cm. Se vor unlatura de pe suprafetele ce se vor placa resturile de mortar, praf, pete de grasime. Rosturile zidariei trebuie curatate pe o adancime de 1 cm. Suprafetele de beton vor fi aduse in stare rugoasa de maxima aderenta.

Trasarea suprafetelor pentru placare

Pe orizontala: printr-un dreptar de lemn de 2 m asezat la nivelul suprafetei finite a pardoselii, lipit de suprafata care se placheaza; dreptarul va avea latimea viitoarei plinte (10 - 12) si se va rezema pe doua repere (ce indica nivelul pardoselii finite) care sa fie in lungul aceluiasi perete.

Orizontalitatea dreptului va fi verificata cu nivela cu bula de aer.

Verticalitatea suprafetelor se obtine cu ajutorul unor repere verticale alcatuite din placi de faianta fixata provizoriu cu ipsos pe suprafata respectiva la 1 m. distanta intre ele.

Verticala firului cu plumb trebuie sa corespunda cu fata reperelor si sa reprezinte linia suprafetei placajului de faianta care se va realiza.

Racordarea suprafetei de placaj la tencuieli de la partea superioara se determina pe dosul placilor cu muchie rotunjita care se vor monta ulterior si care trebuie sa corespunda pe verticala cu fata tencuielii de pe suprafata neplacata.

Aplicarea placilor de faianta

Placile de faianta se curata de praf prin perierea dosului si se tin in apa cel putin o ora inainte de aplicare se scurg 2 - 3 minute. Montarea placilor se face in randuri orizontale incepand de la stanga la dreapta si de la plinta in sus. Primele doua placi se vor fixa cu mortar deasupra cantului dreptarului la capetele acestuia rezemandu-se pe cant.

Prima placa se fixeaza definitiv, iar cea de-a doua provizoriu, urmand sa se monteze definitiv la terminarea fixarii placilor din acelasi rand.

Se va intinde o sfoara la marginea superioara a primelor doua placi care da nivelul orizontal pentru fixarea placilor intermediare si care au fata vazuta perfect verticala cu firul cu plumb.

Randul urmator de placi se va fixa in mod similar in acelasi sens de montare, insa cele doua placi se monteaza pe primul rand de placi deja existente. Partea de sus a placajului se va termina cu placi cu o margine rotunjita. Suprafetele orizontale (glafuri) se vor executa cu panta de scurgere la interior de cca. 2 %. Rosturile orizontale si verticale ale placajelor trebuie sa fie in prelungire si in linie cu latime uniforma de 0,5 mm.

Dupa efectuarea lucrarilor de pregatire a suprafetelor se va aplica:

- pe pereti de caramida si beton un sprit din mortar-ciment -nisip (0 - 3 mm) dozaj volumetric 1/1 si apa consistenta 10/12 cm. Mortarul se aplica dupa udarea cu apa a suprafetelor cu mistria sau canciocul in grosime de 3 - 5 mm;
- montarea placilor pe zidarie si beton se face cu mortar de ciment avand dozajul de 400 kg. ciment la nisip (0 - 3 mm) 0,05 peretii var pasta cu dozajul volumetric de 1/3.5 (0,05 ciment-nisip si var pasta) de consistenta de 6 cm.;
- pe zidaria de blocuri mici de b.c.a. un sprit de ciment cu dozaj 1:4; 0.3 (ciment, nisip 0 - 3 mm si aracet DP25) si apa la consistenta 11 - 13 cm. in grosime de 3 mm;
- montare a placilor pe blocuri de b.c.a. se face acelasi mortar ca pentru sprit avand o consistenta de 7 – 8 cm.
- pe rabit se va aplica direct smirul din mortar de ciment cu aceeasi compozitie ca pentru grund (mortar marca M< 501). In vederea montarii placajului se va executa un grund de 1,5 - 2 cm. grosime driscuit din gros si striat cu mistria, iar montarea placajului de faianta se va executa in aceleasi conditii ca pe suprafetele de beton.
- montarea placilor se face prin aplicarea cu mistrica pe dosul fiecarei placi de faianta a mortarului indicat mai sus.
- mortarul se aplica in grosime de 2 cm. pe cel putin 2/3 din suprafata placii care se fixeaza mc. prin apasarea cu mana si o usoara ciocanire cu coada mistriei pentru eliminarea surplusului de mortar. Mortarul nu trebuie sa formeze un camp continuu pentru limitarea contractiei. Placile se fixeaza cu striurile de pe dos asezate orizontal (exclusiv cele cu desen). Golurile ramase in dosul placilor se vor completa cu mortar dupa executarea fiecarui rand pe la partea superioara a placajelor.

Pentru completari la colturile incaperii, slituri etc. placile de faianta se vor taia la dimensiunile necesare cu taietorul cu diamant sau cu dispozitivul cu role. Gaurirea placilor pentru trecerea tevilor, pentru suporti metalici de sustinere se face cu ciocanelul de faianta cu cioc de otel dur, iar largirea se face cu un cleste special.
Dupa fixarea a trei - patru randuri de placi se verifica planeitatea suprafetei placate cu dreptari de 2 m in directie orizontala cat si verticala. Dupa 5 - 6 ore de la montare se curata rosturile de mortar cu carpa. Umplerea rosturilor dintre placi se face ulterior cu ciment alb, cu o pensula cu perii mici si un spaclu din material plastic ce se executa dupa terminarea placarii cu faianta a incaperii respective. Dupa 1 ora de la rostuire se va sterge suprafata placajului cu o carpa umezita cu apa. Etansarea intre suprafetele placate cu faianta si recipienti de orice fel se face cu pasta de ciment-aracet DP 25.5:1 se sapa pana la consecinta de lucru. In cazul executiei placajelor de faianta la interior la o temperatura exterioara < ÷ 5°C se vor lua masurile speciale prevazute in ,,Normativul pentru executarea lucrarilor pe timp friguros" Indicativ C16 - 79.

Tolerante / limite admisibile / conditii de calitate

Abaterile admise in acest tip de lucrari sunt cele cuprinse in normele, normativele si STAS-urile enumerate la punctul STANDARDE DE REFERINTA.

Operatiuni auxiliare

Masuri de protectie

Suprafetele montate se vor proteja la zgiriere si patare, prin aplicarea unei folii pvc de protectie, pina la finalizarea lucrarilor in spatiile respective.

Verificari si receptii

Receptia lucrarilor si verificarea calitatii

Se va controla aspectul general al placajului privind uniformitatea culorii si corespondenta cu proiectul, planeitatea, verticalitatea si orizontalitatea suprafetelor, executia ingrijita a rosturilor, fixarea placilor pe pereti. Orizontalitatea si verticalitatea se va verifica cu firul de plumb, nivela cu bula de aer si un dreptar.
Placajul de faianta trebuie sa prezinte o uniformitate a culorii pe intreaga suprafata.
Nu se admite diferenta de tonuri intre placi diferite, pete de murdarie, locuri vizitabile pe smalt defect. Suprafata placajului trebuie sa fie plana; sub dreptarul de 2 m se admite o singura unda cu o sageata de maxim 1 mm. Liniile de intersectie ale placajului de pe suprafete adiacente la colturile intrade sau iesinde sa fie verticale si rectilinii.
Randurile de placi trebuie sa fie regulate cu rosturi rectilinii si in continuare, de latimea uniforma; nu se admite diferentierea panourilor de placi in camp general al placajului datorita neuniformitatii rosturilor de pe contur; rosturile vor fi bine umplute cu lapte de ciment alb sau colorat dupa caz. Placile trebuie sa fie bine fixate pe suprafata suport, iar la ciocanirea usoara a placii cu un corp trebuie sa rezulte un sunet plin. In cazul placilor care nu sunt fixate (suna a gol) acestea se vor scoate si se vor fixa din nou. Linia racordarii placajului de faianta cu plinta trebuie sa fie rectilinie, fara onduleuri in plan vertical sau orizontal, iar rostul sa fie bine tasat cu pasta de ciment. La racordarea faiantei cu tencuiala aceasta trebuie sa acopere jumatatea din grosimea placii, iar linia de racordare sa fie dreapta fara onduleuri în plan vertical sau orizontal. Orice alta solutie de racordare nu se poate admite si nici nivelul suprafetei placajului sa fie sub nivelul tencuielii. In jurul strapungerilor prin suprafata de placaj, gaurile trebuie sa fie mascate cu rozete metalice, capace intrerupatoare, prize, etc. Gaurile si diblurile

aferente suruburilor de fixare a unor obiecte sanitare nu trebuie sa fie vizibile. Datorita faptuliui ca placajul de faianta este cu caracter de finisaj pretentios introdus anume pentru imbunatatirea calitatii, receptia se face cu toata exigenta.

Masuratori si decontare

Masurarea suprafetelor placate se va face la metru patrat de suprafata real executata.

A.VIII.6: BALUSTRADE, GRILE, CONFECTII METALICE

Date generale

Descriere si limite de aplicabilitate

In acest capitol sunt prezentate conditiile tehnice de executie pentru balustrade, grile de orice fel si alte confectii metalice similare.

Reglementari tehnice de referinta

- STAS 395-88	- otel laminat	- otel lat.
- STAS 424 - 86	- otel laminat	- otel cornier cu aripi egale
- STAS 425 - 80	- otel laminat	- otel cornier cu aripi neegale
- STAS 334 - 88	- otel laminat	- otel patrat
- STAS 333 - 87	- otel laminat	- otel rotund
- STAS 564 - 86	- otel laminat	- otel "U"
- STAS 565 - 86	- otel laminat	- otel "T"
- STAS 566 - 86	- otel laminat	- otel "T" cu aripi egale si muchii rotunjite
- STAS 1450 / 1-75	- Suruburi mecanice	- otel
- STAS 1125 / 1-81	- Electrozi sudura	
- STAS 1581 / 2-83	- Hartie pentru slefuire uscata	
- STAS 6592 - 80	-Chituri pe baza de ulei	
- STAS grupa L 23	- Vopsele de ulei	
- N.T.	- Grunduri anticorozive pe baza de minium de plumb	

Documente ce se cer executantului

Având în vedere diversitatea materialelor, a furnizorilor şi a modului de execuţie, antrepriza va coordona aceste lucrări sub garanţie proprie

Prelevari de probe si încercari

Antrepriza va răspunde de:

- Respectarea tuturor standardelor şi normativelor în vigoare la data execuţiei, referitoare la prelucrarea metalelor respective (incl. tratamente şi finisaje)
- Respectarea standardelor şi normativelor de construcţii, în special cu privire la siguranţa în exploatare, siguranţa la foc, durabililitatea şi calitatea (toate prevederile referitoare la protecţia anticorozivă)

- Verificarea dimensiunilor confecţiilor metalice care se montează în goluri de construcţie sau se fixează pe piese metalice înglobate în structură; această verificare va fi făcută prin relevarea pe şantier a situaţiei real executate.
- Obţinerea în timp util a acordului Beneficiarului (pentru modele, eşantioane,culori, etc.) în toate situaţiile precizate în planşe sau în Caietul de Sarcini
- Preluarea suprafeţelor suport pentru montaj

Materiale si produse

Caracteristici fizico-mecanice / calitative

- Balustrade metalice din otel laminat si sau otel inox conf. N.I. producator;
- Grile metalice din otel laminat si inox sau aluminiu conf. N.I. producator;
- Alte confectii metalice conform N.I. producator
- Electrozi sudura, conform STAS 1125 / 1-81
- Suruburi mecanice, conform STAS 1450 / 1-74
- Grunduri anticorozive pe baza de minium de plumb conf. N.I. producator;
- Vopsele de ulei grupa L 23 STAS - lacuri si vopsele;
- Hartie pentru slefuire mixta, conf. STAS 1581 / 2-83;
- Chituri pe baza de ulei, conform STAS 6592-80.

Conditii de livrare / transport / manipulare / depozitare

Confectiile metalice (balustrade, grile, etc.) se livreaza de catre producator în ansamble sau subansamble conform proiectelor, gata grunduite, prevazute, dupa caz, cu praznuri de fixare sau alte piese metalice pentru prindere.

Depozitarea se face în soproane, ferite de murdarire, ruginire sau lovire pe santier.

Transportul se va face cu auto-platforme cu atentie, pentru evitarea deformarilor, lovirii etc.

Conditii de executie

Tehnologie de realizare

- Principalele conditii tehnice de calitate care trebuie sa le îndeplineasca îmbinarile pieselor precum si metodologia de verificare a calitatii acestora sunt cele prevazute în "Normativul pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si de instalatii aferente", indicativ C 56-75, capitolul 15, punctul 2.
- Receptia la primirea pe santier a confectiilor din otel realizate în uzina se va efectua conform "Normativului pentru verificarea calitatii lucrarilor" indicativ C 56-75. capitolul 3.

Verificarea calitatii lucrarilor de montare:

a) Inainte de începerea efectuarii lucrarilor de montare:

- executarea de catre producator a remedierilor în urma receptiei pe santier;
- verificarea atestatelor de calitate a produselor folosite la remedieri;
- existenta si marcarea pe santier a cotelor brute sau finite ale constructiei, în vederea montajului, prevazute în desenele tehnice, inclusiv pozitionarea elementelor de legatura, sustinere sau ancorare.

a) Pe parcursul efectuarii lucrarilor de montare:

- îndeplinirea tuturor cerintelor prevazute în proiecte;

- verificarea dimensionala si calitativa se face prin încercari directe în timpul fazelor de montaj. Abaterile admise se vor înscrie în prevederile Normativului C 56-75 - anexa 15.3 (asimilat) tinându-se seama de abaterile limita ale elementelor brute sau finite ale constructiei continute în anexa 4.1. la Normativul C 56 - 75;
- receptia partilor ce devin ascunse, se va consemna într-un proces-verbal si conditioneaza începerea operatiilor urmatoare.
- verificarea sudurilor ce se fac la montare conform indicatiilor la proiect.

b) La terminarea lucrarilor de montare se vor verifica:

- certificatele de calitate ale confectiilor metalice;
- procesele-verbale de lucrari ascunse, buletin de încercari, dispozitii de santier etc.;
- procesele-verbale de receptia lucrarilor;
- piesele scrise si desenate ale proiectului, cu toate modificarile si completarile de pe parcursul executiei.

Verificarea directa se refera la:

- terminarea completa a lucrarilor de montare;
- verificarea dimensionala si calitativa a îmbinarilor si a celorlalte lucrari de montare si alte verificari cerute de normativul C 56 - 75, care se vor consemna în procese-verbale.

Verificarile în cadrul receptiei preliminare a obiectului sunt cele prevazute în Normativul C 56 - 75.
Toate procesele-verbale se încheie între executant si investitor (dirigintele lucrarii).

Faze de executie

- Confectiile metalice, gata uzinate si materialele auxiliare, se aduc în ordinea executiei tehnologice, la locul de montaj si de prindere în elementele de constructie;
- Se traseaza pe elementele brute sau finite ale constructiei punctele de prindere ale confectiilor metalice, conform proiectului;
- Se verifica cotele reale obtinute prin masuratori ale locurilor de montaj (goluri, distante între elemente de constructii etc.) si se efectueaza, daca este necesar, remedierile ce se impun;
- Se monteaza piesele de fixare pe elementele de constructii sau se creaza conditii de montaj în cazul fixarii acestora pe fetele brute ale placilor, zidurilor, grinzilor, etc.;
- Se monteaza provizoriu ansamblele sau subansamblele respective si se constata concordanta între produsul uzinat si locul de fixare, care se va remedia în cazul unor situatii necorespunzatoare fata de proiect;
- Dupa care se trece la montajul definitiv, care se face conform proiectului, cu piese de fixare cu suruburi, prin sudura, etc. montaj ce se face cu atentie pentru obtinerea unor elemente constitutive ce vor participa la constructia respectiva atât functional cât si estetic.
- Pentru aceasta se vor respecta la montaj cerintele de orizontalitate, verticalitate si planeitate cu tolerantele admise, ce se vor verifica la fiecare etapa a montajului.
- La montaj, acolo unde este necesar, se vor realiza platforme de lucru, schele sau se vor asigura sustinerile necesare executarii montajului în bune conditii.

- Dupa fixarea definitiva se poate trece la finisarea confectiilor metalice când acestea nu au tratamente speciale pe suprafata lor (nichelari, cromari, etc.)
- Pentru aceasta se verifica starea grundului anticoroziv si care se reface atunci când acesta nu prezinta un grad satisfacator de protectie (din lovituri, manipulari, etc.)

Finisarea prin vopsire se realizeaza în conditiile prevazute în capitolul "Zugraveli-Vopsitorii".
Finisajele vor fi făcute în uzină sau în atelierul de asamblare.
În cazul vopsitoriilor se vor respecta toate normele tehnologice ale procesului :

- Decaparea de rugină şi grăsimi a profilului metalic
- Verificarea planeităţii, absenţa defectelor, etc.
- Polizarea tuturor sudurilor, găurilor, etc.
- Grunduirea
- Aplicarea tuturor straturilor succesive de lacuri (emailuri, etc.)
- Uscarea în cuptor

Masuri de protectie si receptii

Se vor verifica :

- Fişele producătorilor materialelor sau confecţiilor
- Procesele-verbale de lucrări ascunse
- Alte dispoziţii date pe şantier
- Corespondenţa cu eşantioanele
- Calitatea finisajelor şi acurateţea execuţiei. La distanţa de 1,0 m nu trebuie să apară defecte vizibile ochiului liber (deformaţii, bavuri, broboane de vopsea, diferenţe de tonalitate şi de luciu, etc.)
- Toate piesele în contact cu mâna trebuie să fie lipsite de asperităţi, deformări, salturi.
- Rezistenţa la zgârieturi (aderenţa stratului de vopsea)

La recepţie – va preda Beneficiarului lista produselor recomandate pentru întreţinerea şi curăţirea finisajelor confecţiilor metalice.

Masuratori si decontare

Pentru confectii metalice montajul se masoara la kg si se deconteaza in consecinta, greutatea se stabileste prin cantarire inainte de montare sau se ia cea continuta in actele de facturare si livrare a elementelor respective (confectii metalice, scari exterioare de incendiu).

A.VIII.7: LUCRĂRI DE REALIZARE JGHEABURI ŞI BURLANE

Date generale

Acest capitol cuprinde specificatii pentru lucrarile de tinichigerie - jgheaburi, burlane, glafuri, sorturi, etc.

Reglementări tehnice de referinţă

STAS 2389-92 Jgheaburi si burlane. Prescriptii de proiectare si alcatuire ; STAS 889-89 - Sarma moale zincata ; STAS 2111-90 - Cuie cu cap plat, conic si cu cioc ; STAS 500/3-80 - Oteluri de uz general pentru constructii, rezistente la coroziune atmosferica. Marci ; STAS 908-90 - Otel laminat la cald. Banda ; STAS 2274-88-Burlane, jgheaburi si accesorii de imbinare si fixare; STAS429-85 - Chit de miniu de plumb ; STAS 3097-80 - Grund anticoroziv - miniu de plumb Normative:

C 37-88 - Normativ pentru alcatuirea si executarea mvelitorilor la constructii - Caietul I. Prescriptii generate

Documente ce se cer executantului
Declaratia de Conformitate a producatorului si de Instructiunile de transport, depozitare, punere în opera utilizare si întretinere.

Prelevare de probe și încercări
Înainte de comandarea și livrarea oricăror materiale se va pune la dispoziția beneficiarului și a proiectantului de arhitectură spre aprobare, mostre (fragmente) pentru fiecare tip de produs.
Prin aprobarea mostrelor de către consultanți se înțelege și aprobarea modului de echipare.

Materiale și produse
Materiale folosite pentru lucrari de scurgere si tinichigerie conform STAS 2389-92:
- tabla titan zinc de 0,55mm;
- banda laminata;
- aliaj de lipit staniu - plumb;
- carlige din otel zincate.

Executia lucrarilor de tinichigerie va incepe dupa verificarea starii suportului pentru carlige in ceea ce priveste planeitatea sa si posibilitatea de a fixa corespunzator carligele pe el.
Inceperea lucrarilor se va face dupa finisarea completa a cornisei sau a streasinii si executarea tencuielilor si zugravelilor la zidurile pe care se vor monta burlane.

Condiții de livrare/transport/manipulare/depozitare
Toate elementele mentionate mai sus (burlane, coturi, bratari, jgheaburi si accesorii) vor fi transportate cu mijloace auto, asezate in stive pe platforma acestora, fara sa ramana in consola. Pe santier vor fi depozitate in stive asezate pe platforme in spatii inchise, uscate, ferite de intermperii si degradari mecanice (lovite, zgariere, deformare). Manipularea se va face in conditii de protejare a materialului, astfel ca se nu se deterioreze stratul protector anticoroziv. Nu se vor desface ambalajele decat la atelierul de confectii si tinichigerii odata cu inceperea montarii. Manipularea elementelor de tinichigerie Lindab, gata confectionate, se va face cu grija pentru a nu provoca deformari ale acestora inainte de a fi puse in opera. Depozitarea jgheaburilor,burlanelor,carligelor si bratarilor se va face pe platforme, asigu-randu-se protectia impotriva loviturilor si deteriorarii lor.

Condiții de execuție
Lucrari ce trebuie executate înainte de montarea tinichigeriei
Executarea tencuielilor si rectificarilor, Amplasarea pieselor de fixare (agrafe, bratari si fixarea lor cu cuie sau bolturi impuscate), Etansarea rosturilor verticale si orizontale.

Tehnologie de realizare
Montajul Se va face în conformitate cu planurile si detaliile de arhitectura ale proiectului, aprobate de Consultant si cu prescriptiile din STAS 2389-92.
- stabilirea si marcarea pozitiei pieselor de racordare in camp, piesele de racordare la burlan si a coturilor;
- se bat carligele pentru piesele speciale;
- dupa ce toate carligele sunt montate, se verifica panta, se prind intre ele piesele speciale si apoi la dimensiunea de livrare si ajustate dupa necesitate;

- montarea burlanului se executa incepand de jos in sus prinzand fiecare tronson de burlan intr-o brida fixata in zidarie si amplasata imediat sub punctui de inadire. Racordarea la streasina, trecerea prin ancadramente sau solbancuri se executa cu ajutorul rosturilor;
- curatirea periodica a vazoanelor se face ori de cate ori este nevoie, cu o scafa de lemn. In timpul operatiunilor de montaj sau curatire se interzice sprijinirea de jgheaburi si burlane.

Operațiuni auxiliare

Verificări și recepții

Agrafele si bratarile de fixare trebuie sa fie corect prinse in stratul suport. Lucrarile de imbinare, desi nu prezinta importanta mare din punct de vedere al costului sunt foarte importante in asigurarea unei bune comportari in exploatare a lucrarilor de constructie (in special izolatii), de aceea se va verifica foarte atent modul de realizare a etansarilor la strapungerile la acoperis si la racordul invelitorii la jgheaburile si burlanele de scurgere a apelor pluviale. Consultantul va putea solicita inlocuirea unor elemente de imbinare daca nu sunt respectate: prezentele specificatii, prevederile proiectului aprobat si dispozitiile de santier, detaliile de executie din proiectul aprobat.

Pe parcursul lucrarilor se fac urmatoarele verificari:

- calitatea suportului carligelor;
- prinderea corecta si la distantele din proiect a carligelor;
- amplasarea si prinderea corecta a pieselor de racordare in camp, a pieselor de la burlane, a coturilor precum si a tronsoanelor de jgheab;
- executia corecta a sortului, mai ales in ceea ce priveste prinderea si racordarea lui la jgheab;
- verificarea prin turnarea de apa in jgheab, a pantei spre burlan si a etanseitatii imbinarilor dintre elemente prin infundarea burlanelor;
- verificarea imbinarilor dintre burlane, coturilor si a prinderilor lor in bratari.

Măsurători și decontare

Masurarea lucrarilor se face conform articolului din cantitativul de lucrari, functie de numarul de bucati sau metri liniari de lucrare. Lucrarile de tinichigerie se platesc fie separat, fie in cadrul unor lucrari mai complexe (invelitoare) pe baza facturilor de procurare a materialelor si situatiilor de lucrari real executate, vizate de Inginer.

A.VIII.8: LUCRĂRI DE REALIZARE GLAFURI DE EXTERIOR

Date generale

Prezentul caiet de sarcini se aplica la executia pe santier a lucrarilor de glafuri metalice exterioare (tamplarie).

Reglementări tehnice de referință

SR ISO 6241:1998

Prelevări de probe și încercări

Furnizorii de materiale vor prezenta investitorului, antreprenorului si proiectantului mostrare cu exemplare de glafuri, diverse alcatuiri, materiale, precum si paletare de culori.

Materiale și produse

Caracteristici fizico-mecanice/calitative

Straturi suport

Constituie straturi suport inchiderile exterioare din zidarie, precum si cornisele din zidarie.

Glafuri din tabla zincata cu lacrimar, prindere cu agrafe, in cazul ferestrelor existente si prindere cu surub auto forant pentru ferestrele noi montate.

Strat suport – tencuiala in panta care inglobeaza agrafele

La cornisa – tabla va avea panta spre exterior de minim 1,5%

Condiții de livrare/transport/manipulare/depozitare

Condiții de execuție

Lucrari premergatoare

Se executa si se verifica toate lucrarile de inchideri perimetrale si izolatii hidrofuge si termice.

Lucrarile de glafuri exterioare si interioare nu se vor executa sub temperatura de + 10 C.

Oprirea executiei lucrarilor sub temperatura de + 10 C este determinata de conditiile termoclimatice reale existente efectiv pe santier pe perioada realizarii lucrarilor indiferent de anotimpul in care se produc aceste fenomene.

Tehnologie de realizare

Executarea straturilor suport, se va face in conformitate cu prevederilor proiectului.

Executarea glafurilor din tabla se face astfel:

- peste stratul suport se asigura un strat – bariera de vapori din folie de polietilena, un strat izolator – garnitura EPDM, se asigura panta glafului de minim 1.5%, spre exterior.
- glaful se prevede cu "nas" avand hmin=4cm. Distanta intre fata interioara a "nasului" si fata peretelui va fi min. 3cm
- Se vor evita pe cat posibil strapungerile glafului cu alte elemente de prindere fata de cele specificate, pentru a preveni infiltratiile de apa.
- Imbinarea intre doua tronsoane de tabla se face cu dublu falt.

Toleranțe/limite admisibile/condiții de calitate

Nu se admit urme de zgariere, urme vizibile de reparatii locale, asperitati, pete, urme de lovire etc.

Operațiuni auxiliare

Măsuri de protecție

Materialele utilizate la lucrarile de glafuri se depoziteaza in medii incalzite.

Verificări și recepții

Se verifica si se remediaza abaterile golurilor, pozitia tocurilor.

Se verifica continuitatea si planeitatea suprafetelor, inclusiv straturile suport.

Măsurători și decontare

Glafurile se deconteaza la metrul liniar (conform specificatii furnizor)

Subcapitol A.IX: LUCRARI DE RESTAURARE/CONSERVARE A FATADEI

A.IX.1: LUCRARI DE CONSERVARE/RESTAURARE A ELEMENTELOR DIN PIATRA

Date generale

Descriere si limite de aplicabilitate

Acest capitol cuprinde specificații pentru conservarea și restaurarea elementelor din piatra:

- Soclu de piatra

Tehnologia de realizare

Operațiuni preliminare.

Îndepărtarea depozitelor superficiale incoerente, precum pulberile atmosferice, guano, sol, etc, ce se vor efectua uscat, cu ajutorul pensulelor, aspiratoarelor. Această operație se va efectua cu mare atenție, pe întreaga suprafață.

Tratamente biologice. Din cauza acizilor metabolici secretați de licheni și datorită aspectului lor inestetic, se recomandă îndepărtarea mecanică a biodermei vegetale mai puțin aderentă cu ajutorul unui bisturiu și/sau prin periere cu o perie aspră înainte de aplicarea biocidului, cât și la o zi după ultima aplicare a tratamentului;

Operațiunea de biocidare se va executa cu un biocid pe bază de săruri quaternare de amoniu 2-3% în apă demineralizată sau alte soluții similare de tipul Bioestel, Biotin T, Preventol R I 80, prin pen-sulare și pulverizare. Se subliniază faptul că biocidarea va fi generală și se va aplica atât în scop curativ cât și în scop preventiv.

Preconsolidare. Pentru elementele din piatră afectate de fenomene de degradare de tipul exfoli-eri, solziri, decoeziune, se consideră necesar a se efectua un tratament preliminar de preconsolidare lo-calizat, înainte de îndepărtarea chituirilor și a intervențiilor cu materiale necorespunzătoare, a curățărilor șia altor operațiuni. Acele suprafețe afectate de exfolieri și desprinderi vor fi tratate prin aplicarea com-preselor si a elementelor de protecție șisusținere, cu rășini acrilice, pentru a putea permite efectuarea tuturor operațiunilor de consolidare a elementelor arhitectonice în completă siguranță.

Pentru exfolieri si decoeziune - hârtie japoneză 11 grame, Estel 1000 (consolidant pe bază de silicat de etil și polixiloxani în White Spirit D40). Acest produs este indicat în mod special pentru tratamentul de consolidare și de preconsolidare al pietrelor pe bază de silicați.

Îndepărtarea și curățarea vopsitoriilor. Îndepărtarea și curățarea straturilor de vopsitorii se va executa mecanic (bisturiu, lansete, biax, etc), urmată de curățirea zonelor mari unde straturile de vop-sitorii se va realiza mecanic prin metoda gommage, operație ce trebuie controlată atent după consolida-rea elementelor decorative, luându-se în considerare starea de degradare a suprafețelor litice – pentru efectuarea acestor operații, trebuie să se țină cont și de specificul, natura materialelor din care este alcă-tuită decorația și tencuielile de reparație.

Îndepărtarea și curățarea intervențiilor anterioare. Straturile de ciment și mortare care aco-peră suprafața masivelor de piatră, realizate cu scopul de a uniformiza suprafețele elementelor, în prezența apei favorizează decimentarea materialelor constructive (calcar), în spatele acestor intervenții dezvoltându-se zone de pulverulență și decoeziune a materialului.

Această operațiune se va executa manual pe zone mici, cu atenție, pentru a limita vibrațiile care pot provoca degradări suplimentare elementelor deja degradate, se vor executa mecanic cu ciocane pne-umatice (vibroincizor), dălți, ciocane, ustensile de pietrărie.

Curățări. Operațiunea de curățare este una ireversibilă și delicată, ca urmare, mai ales atunci când se acționează asupra suprafețelor foarte degradate, trebuie să se acționeze selectiv și eficient. Curățarea accentuează rugozitatea suprafeței expuse la factorii externi făcând-o vulnerabilă la acțiunea factorilor de degradare. Lucrările de curățare incorect executate pot declanșa noi mecanisme de degradare, cauzate de pierderea suprafeței sănătoase a materialului, datorată folosirii materialelor necorespunzătoare, a reziduurilor produșilor de curățare utilizați și necurățați corespunzător, prezența microfisurilor și a discontinuităților produse de abraziuni puternice care îi compromit rezistența.

Deoarece zona inferioară a edificiului, în special în zona de contact cu solul, este cea mai afectată de atacul biologic și crustele negre, considerăm că, urmare a operațiunilor de biocidare, stratul superficial al biodermei tinde să-și piardă aderența la suport, fapt care ușurează îndepărtarea stratului cu mijloace mecanice, gen spatulă din lemn, perii, bisturiu,(în zonele unde piatra nu și-a pierdut calitățile fizico-mecanice). Curățirile pe aceste zone (masivele de calcar ale soclului gardului și cele ale treptelor scăriilor) se pot realiza mecanic prin metoda *gommage*, operație ce trebuie controlată atent, luându-se în considerare starea de degradare a suprafețelor, numai în zonele acoperite de cruste negre foarte dure – pentru efectuarea acestor operații.

În general, tehnicile de intervenție se împart în: procedee fizico mecanice realizate cu bisturie, sablare și gomagge), procedee fizico chimice (sablare, apă nebulizată, apă cu abur, presiune scăzută șisablare umedă, cu sistem JOS), șiprocedee chimice (comprese cu solvent, enzime, imersie).

Se propune:

1. Curățarea cu comprese. Prin aceasta metodă solventul este pus în contact cu suprafața de curățat cu ajutorul unei comprese de argilă sau pastă de hârtie de tipul ARBOCEL, care permite absor-bția unor cantități mari de apă. Compresa trebuie menținută umedă constant acoperind-o cu o folie de polietilen pentru a evita evaporarea apei. Un alt tip de compresă este cel obținut prin utilizare de soluție AB57(apă distilată 1000cc, bicarbonat de amoniu 30g, bicarbonat de sodiu 50g, EDTA 25g, biocid 10g, carboximetilceluloză 60g— Conform bmcstonecare.com/instituto-centrale-del-restauro-di-roma/), sau carbonat de amoniu, având acțiune desulfatatoare sau acționând cu gipsul prezent în cruste, dând naștere la sulfat de amoniu și carbonat de calciu. Compresa acționează asupra stratului de îndepărtat, înmuindu-l, umflându-l și detașându-l de substrat.

2. Sablare. Sablarea uscată cu nisip este un proces fizico mecanic care folosește acțiunea abrazivă a pulberilor în suspensie în jet de aer comprimat emis la presiuni variabile pe suprafața ce urmează a fi curățată. Pentru o operațiune controlată efectele abrazive trebuie să fie lente și timp în care jetul abraziv acționează pe suprafața de curățat trebuie să fie minimi. Se aplică pe crustele negre, pe suprafețele cu murdării puternic aderente, pe substrat în stare bună de conservare, având în vedere că operațiunea este foarte invazivă.

Microsablarea are o putere abrazivă mică comparativ cu sablarea uscată normală, datorită utilizării abrazivilor pe bază de carbonat sau microfibre de sticlă. O evoluție ulterioară în procedurile de sablare este metoda JOS, micro sablare care implică emisia unui amestec de aer și materiale abrazive umede în care traiectoria particulelor este elicoidală. În acest fel particulele lovesc suprafața de curățat tangențial, reducând impactul asupra suprafeței, acționând prin frecare. Aceasta este o metodă ce poate fi folosită pentru îndepărtarea crustei negre, a algelor și speciilor fungice. În cele din urmă, hidro sablarea este o tehnică ce presupune proiectarea pe suprafața de curățat a unei suspensii de nisip în apă la o presiune de 1,5 atm. Această tehnică nu poate fi folosită pe suprafețele lucioase, polisate, șlefuite, lustruite.

Extragerea și stabilizarea sărurilor Apariția voalurilor saline este vizibilă în zonele cu infiltrații masive, în special acolo unde defectele învelitorii au favorizat acest lucru (pentru trepte) șiîn zonele din imediata apropiere

a solului umed (pentru soclul gardului). Îndepărtarea sărurilor solubile din zonele cu eflorescențe vizibile se realizează prin periere uscată, într-o primă fază. Pentru efectuarea operațiilor este necesară alegerea unei perioade de timp care să asigure în mod continu temperatura de 10 grade C, respectând recomandările din cadrul studiului de laborator (ce se va efectua la începerea lucrărilor), operațiile de desalinizare se vor efectua astfel:

-după întreruperea circulației ascensionale a apei în moloanele de piatră (în zona de contact a soclului cu solul) pe suprafața încă umedă se vor aplica comprese succesive cu pastă de hârtie (arbocel BC200/100) îmbibate cu apă deionizată (extragerea sărurilor se face prin migrarea lor împreună cu apa in care s-au solubilizat, către suprafața de evaporare) numai pe zonele în care piatra nu este friabilă. Compresele se vor schimba de câte ori este necesar pentru extragerea întregii cantități de săruri (se verifica cu hârtie turnesol).

-zonele friabile vor fi umezite cu apă prin pulverizări cu presiune foarte mică și cu cantități moderate de apă deionizată, doar atât cât este necesar pentru a menține sărurile din piatră sub formă de soluție și a le permite migrarea spre zone de extracție. Compresa trebuie menținută până la uscare. La terminarea procedurii moloanele din piatră se spală cu apă deionizată cu presiune foarte scăzută și se veri-fică PH-ul, începând de la partea superioară.

Tratarea fisurilor, fisurilor de mari dimensiuni și curățarea rosturilor

Consolidarea fisurilor și a fracturilor și readerarea solzirilor și a micilor fragmente de dimensiuni limitate se va efectua prin intermediul injectărilor sau aplicării de material Biocalce Fluido - Kerakol, după o curățire minuțioasă a depunerilor din interiorul fisurilor.

Consolidarea în profunzime a suprafețelor va fi efectuată prin intermediul impregnării cu pensula sau al aplicării de comprese sau prin injectare cu silicat de etil aplicat până la saturare cu KSE 300.

Închiderea fisurilor mari se va face după caz, fie cu mortar fluid din var hidraulic și aditivi (PLM-I pentru suprafețele verticale) după ce suprafața a fost degresată cu alcool izopropilic. fie prin injectări cu mortar Biocalce Fluido.

Fixare/consolidare a zonelor cu clivaj Pentru elementele din piatră afectate de fenomenul de degradare de tipul exfolieri, solziri, decoeziune, clifaje se va efectua un tratament de consolidare, localizat cu rășini epoxidice de tipul EPO 150, pentru a putea permite efectuarea celorlalte operațiuni de restaurare, în completă siguranță.

Rășina recomandată este în stare lichidă, transparentă, cu o vâscozitate foarte scăzută și se folo-sește la intervențiile de restaurare a elementelor de piatră, prin injectări.

Completări și reîntregiri volumetrice– chituirea rosturilor

Chituirea fisurilor, a microfisurilor si a lacunelor se va realiza cu mortar pe bază de var hidraulic, pigmentat și cu adaos de materii inerte, cu textură și culoare, urmat de curățarea marginilor chituirilor de orice rezidu.

Reîntregirile volumetrice la fața locului și chituirile rosturilor se vor realiza cu mortar Biogel Nolimits (Kerakol) prin modelare directă, respectând volumetriile.

Consolidarea suprafețelor. Tratamentul de consolidare acționează asupra materialului degradat prin utilizarea unor substanțe care, pătrunzând în profunzime, și impregnând porozitatea, îi întăresc legăturile structurale. Este, așadar, o operațiune care vizează îmbunătățirea caracteristicilor de coeziune și aderență între constituenții materialului pietrei, acționând direct pe porozitate, pentru a face produsul mai puțin permeabil și accesibil infiltrației apei, în structura sa interna. Impregnarea se bazează pe prin-cipiul fizic al capilarității (proprietatea fluidelor de penetrare). Consolidantul pătrunde în interiorul ma-terialului prin două moduri: prima dată prin penetrare prin principiul capilarității, apoi, se distribuie in-tern prin difuzie, proces lent care trebuie să aibă loc fără ca consolidantul să se solidifice sau să polime-rizeze prea repede. Prin urmare, consolidantul trebuie să fie fluid.

Consolidările finale vor fi efectuate cu **KSE 300** în concentrații diferite, în funcție de tipul de intervenție (procedee de curățare), materialul folosit la completări și poziția (raportul) față de factorii de degradare ai mediului (în special intemperii).

Procesul se definitivează în trei săptămâni, fiind necesară o protecție cu folie de PVC cu posibilități de ventilare. Operațiunea se efectuează prin pulverizare sau pensulare a suprafeței.

Hidrofobizarea. Intervenția de protecție este o operațiune ce nu acționează în profunzime, opusă consolidării, ci pe interfața de contact cu mediul, reducându-i puterea de absorbție a apei, atât superficială cât șicapilară, limitând în acest fel declanșarea fenomenelor de degradare generate de prezența apei. Cu toate acestea, acest tip de tratament nu trebuie să constituie o barieră, ci trebuie să asigure permeabilitatea la vaporii de apă, deja prezenți în interiorul materialului, favorizând procesul gradual și natural de evaporare fără a favoriza acumularea de depozite de săruri sau formarea de fisuri. Concret, intervenția de protecție constă în impregnarea suprafeței de piatră cu un lichid hidrofug care, după evaporarea sol-ventului, sau în urma reacțiilor chimice, se solidifică. La finalul operațiunilor de restaurare se propune hidrofobizarea suprafeței din piatră prin tratarea tuturor componentelor cu microemulsie din gama Fun-cosil SNL Odour, întrucât oferă o hidrofugare eficientă și de durată, previne fixarea prafului și dezvolta-rea biodermei și permite circulația vaporilor de apă.
Pentru aplicarea tratamentului de hidrofugare, stratul suport trebuie sa fie neapărat curat și uscat, de asemenea el trebuie sa aibă toate fisurile închise șic ompletările realizate – acest tratament se aplică pe întreaga suprafață a monumentului (masivele ce alcătuiesc soclul gardului, trepte).

Tratamentul hidrofugant cu Funcosil SNL Neutral Odour – este pe bază de xiloxani, are o capa-citate de penetrare bună și reacționează chimic cu piatra în prezența umidității.

După aplicare agentul activ se depune în porii materialului, în strat molecular, respingând apa dar permițând vaporilor de apă să difuzeze spre exterior. Tratamentul se face prin pensulare sau pulverizare, folosind echipamente de presiune scăzută, rezistente la solvenți, reglate astfel încât pe tot parcursul aplicării să se prelingă pe suprafețele paramentului o peliculă de lichid. Tratamentul se face până când produsul nu mai este absorbit.

A.IX.2: LUCRARI DE CONSERVARE/RESTAURARE DECORATIE MURALA: PANOURI SI STUCATURI

Date generale

Descriere si limite de aplicabilitate

Acest capitol cuprinde specificații pentru conservarea și restaurarea decoratiilor murale de tip panouri si stucaturi.

Tehnologia de realizare

Conform proiectului de conservare-resturare, partea a prezentului proiect, se recomanda urmatoarele:

În cazul stucaturilor de ipsos procesul de curățare este dificil din cauza spațiilor alveolare create de volumetria decorației. Se va urmări îndepărtarea depunerilor consistente de vopsea pe bază de rășini (lavabilă) sau ulei, fie utilizând mijloace mecanice fie apelând la soluții decapante care să emolieze acest strat dur.

CURĂȚAREA STUCATURILOR este intervenția cu cel mai mare impact vizual asupra ele-mentelor decorative. Deși acțiunea este motivată aparent numai de considerente estetice, intervenția trebuie să fie în concordanță cu principiile științifice de conservare a operei de artă. Fiind o intervenție tehnică complexă și ireversibilă ea poate avea și rezultate negative în situația în care nu se iau în calcul toa-te caracteristicile suprafețelor ce trebuie curățate și nu se alege tehnica și substanțele cele mai potrivite situației date.

Curățarea, deși motivată aparent numai de considerente estetice trebuie se răspundă unor principii științifice de conservare și protejarea operei de artă respective.

Pentru îndepărtarea zugrăvelilor suprapuse provenite din intervențiile de renovare a casei este necesară alternarea mijloacelor mecanice (perii, bureți, bisturie, instrumentar stomatologic, dălți, diferite tipuri de freze electrice) cu mijloace fizico-chimice.

Solvenții au proprietatea de a solubiliza complet substanțele nedorite existente pe suprafețele, de a le înmuia, în vederea facilitării îndepărtării lor prin mijloace mecanice. Pentru emolierea tencuielilor pe bază de var se recomandă amestecuri de apă și alcool. Se recomandă îndepărtarea mecanică a stratu-rilor de tencuieli pe bază de var, după o eventuală verificare a compoziției lor și după verificarea aderen-ței acestora la suprafețele originale.

Îndepărtarea vopsitoriilor pe bază de var se va face progresiv, utilizând în mod special mijloacele mecanice și o atenție deosebită, pentru a nu periclita starea de conservare a elementelor decorative. Stratul de văruială se va subția treptat, umezind în mod constant suprafața. Pentru îndepărtarea urmelor de văruieli se pot utiliza aparate de micro-sablare sau aparate cu ultrasunete, aceste metode fiind des utilizate în acest gen de operațiuni.

După curățarea grosieră se revine cu un alt tip de curățare care să permită uniformizarea suprafe-ței de lucru.

ÎNLOCUIREA ELEMENTELOR COMPROMISE: Prin aceasta operațiune se urmărește înlocuirea elementelor iremediabil degradate și a celor incompatibile de la nivelul decorațiilor din stuc cu replici la scară realizate din materiale compatibile; presupune efectuarea de mulaje in silicon, forme și contraforme, realizarea de replici prin turnare și montarea acestora în locurile corespunzătoare.

Operațiunea se impune în mod special în colțul de nord - est al camerei de la etaj unde s-a constatat infiltrarea apei datorită deficienței la sistemul de preluare a apelor.

Retușul cromatic în cazul componentelor artistice din ipsos trebuie să țină cont de culoarea ori-ginală a suprafețelor și de patină. În cazul în care este nevoie se impune un retuș cromatic, selectiv, astfel încât zonele tratate (consolidate, chituite, refăcute) să se integreze parțial sau total în cromatica impusă de ansamblul original. În situația valorificării estetice a stucaturilor interioare, un rol important în are finisajul tencuielii interioare. Pentru a stabili cromatica originală a pereților este necesară stabilirea compoziției materialelor constituente.

Pentru a reface unitatea interioarelor este necesară înlăturarea straturilor de vopsea, aceste elemente fiind total nepotrivite și modifică aspectul estetic original. După îndepărtarea straturilor de vopsea și a zugrăvelilor prin procedee fizico-chimice și mecanice, este necesară integrarea cromatică a suprafețelor. Această operațiune va conferi prețiozitate spațiului, are rolul de a pune în valoare elementele deco-rative și se va face prin realizarea unei policromii similare decorației originale.

Gletuirea întregii suprafețe: după finisarea tencuielilor pe bază de var și nisip se va finisaj prin șlefuire aplica un strat de preparație utilizându-se un stuc „Polyfilla de interior" - materia inertă, gesso având un liant ranforsat cu celuloză - (timp de întărire 90 min, absorbție medie). Finisarea acestuia se va face prin șlefuire cu hârtie abrazivă/șmirghel de granulație fină.

Aplicare amorsei de compatibilitate. Pentru a crea o compatibilitate între stratul inițial și cel ce urmează a fi aplicat se va aplica o amorsă ce are în compoziție o emulsie acrilică Acril 33(5%).

Aplicarea zugrăvelilor în 2 straturi cu concentrații diferite: vor fi aplicate straturile de zugrăveli, fondurile decorului parietal, cu 2-3 reveniri până la obținerea unei suprafețe cu vibrație plastică nobilă. În acest caz se vor utiliza culori acrilice cu liantul înjumătățit (5%), aplicarea lor urmând a se efectua cu role de burete din material cu diverse grade de absorbție - depunere.

Tratamente de prezentare estetică: Este operațiunea menită să pună în valoare, din punct de vedere cromatic, întreaga decorație policromă. Intervenția de retuș cromatic se raportează atât la zonele lacunare existente la nivelul stratului pictural ce decorează stucatura cât și la nivelul patinei pe întreaga suprafață a decorațiilor.

În acest sens, de comun acord cu beneficiarul și proiectantul general, în urma unor probe, se va decide cromatica generală a încăperilor imobilului. În general se va respecta pe cât posibil cromatica stabilită în urma cercetării stratigrafice.

Toate operațiunile se vor executa după încheierea lucrărilor care ar putea compromite anumite operațiuni de restaurare.

Caracteristicile constructive, cele artistice și estetice, precum și specificitatea materialului de construcție, impun un mod de abordare a conservării aparte față de alte edificii de cult sau monumente istorice. Pentru aceste tipuri de monumente, acțiunea de restaurare nu se sfârșește odată cu intervenția propriu-zisă. Sunt necesare periodic acțiuni de întreținere corespunzătoare cu tehnologia și cu materiale-le originale de execuție.

A.IX.3: LUCRARI DE CONSERVARE/RESTAURARE A ELEMENTELOR DIN LEMN: TAMPLARIE DE LEMN

Date generale

Descriere si limite de aplicabilitate

Acest capitol cuprinde specificații pentru conservare si restaurarea tâmplăriei exterioare din lemn: uși/ferestre
Lucrarile se executa de catre specialist in lucrari de tamplarie istorica, sub asistenta unui restaurator de obiecte din lemn.

Reglementari tehnice de referinta

STAS 466-78 Usi din lemn pentru constructii civile. Sectiuni.
STAS 1637-73 Usi si ferestre. Denumirea conventionala a fetelor usilor si ferestrelor a sensului de rotatie pentru inchiderea lor si notarea lor simbolica
STAS 4670-74 Modularea constructiilor, goluri pentru usile si ferestrele cladirilor de locuit si social - culturale
STAS 9317-73 Tâmplarie pentru constructiile civile si industriale. Incercari de anduranta la solicitari fizico-mecanice ale usilor plane si ferestrelor din lemn.
STAS 9322-73 Tâmplarie pentru constructii civile si industriale. Terminologie

Lucrari la tamplarie
Se propune restaurarea ferestrelor de pe fatadele de sud si est si a usilor de acces in cladire.

Lucrari la tamplaria ferestrelor
Se propune restaurarea ferestrelor valoroase de la nivelul parterului si al etajului, astfel:

- Interventii la ferestrele cu cercevea dubla, prin restaurarea cervecelei exterioare cu geam simplu

(tamplaria originala) si prin reparatii la cerceveaua interioara cu geam termopan (tamplarie recenta).

- Refacerea glafurilor exterioare din tabla si a celor de lemn din interior – unde este cazul.

Fazele de lucru

Lucrari pregatitoare

1. Releveu

Trebuiesc efectuate relevee detaliate ale starii obiectului. Releveul trebuie sa cuprinda urmatoarele :

- Situatia de montaj
- Solutie constructiva
- Stabilirea tuturor straturilor de vopsele aplicate
- Cartarea tuturor defectelor

2. Documentatie fotografica

Lucrari efectuate pe santier

- Demontarea foilor de usa si a ochiurilor mobile de la ferestre
- Protectia tocurilor si captuselilor de la usi in timpul lucrarilor, pe perioada in care lipsesc foile de usa. Elementele de inchideri provizorii a cladirii nu se vor fixa pe tocuri/captuselile existente
- Lucrari de restaurare a tocului/captuselilor
  - indepartarea vopselei
  - reparatii la lemn
  - restaurarea feroneriei de fier forjat
  - vopsirea
- Remontarea foilor de usa si a ochiurilor mobile de la ferestre.

Lucrari efectuate in atelier

Elementele demontate se transporta intr-un atelier de tamplarie. Se va avea grija ca la transport si depozitare sa fie ferite de lovituri.

Indepartarea straturilor de vopsea se va executa prin procedeul decaparii. Acest procedeu consta in aplicarea de decapanti pastosi pe straturile de vopsea, iar straturile de vopsea desprinse (formarea de bule) se indeparteaza cu spaclu.
Dupa indepartarea straturilor de vopsea (deseuri speciale), lemnul trebuie clatit abundent cu apa sau spirt.
La indepartarea mecanica a straturilor de vopsea desprinse, trebuie evitate deteriorarile la profile, falturi, nuturi s.a.m.d. Dupa caz, spaclurile vor fi adaptate prin polizare la forma profilului respectiv.
Se folosesc urmatoarele paste decapante :

- Decapanti agresivi obisnuiti, cel mai adesea pe baza de acid clorhidric : se degajeaza gaze toxice si deseuri
- Solutie CROMOFOG sau SUPERCROMOFOG

La toate procedeele de decapare trebuie sa neutralizeze suprafetele cu acid acetic diluat (10%) sau cu otet.

La decaparea vopselelor se vor lasa monstre de suprafata mica (40÷80 cm^2) din straturile de vopsele anterioare. La aceasta faza se va chema proiectantul. Pe baza acestor mostre proiectantul impreuna cu beneficiarul vor definitiva culoarea si nuanta la care vor fi vopsite elementele de tamplarie.

Reparatii pe lemn

Inlocuirea partilor din lemn trebuie sa se faca numai daca aceea parte este distrusa de putregai sau de daunatori biologici si /sau functia acesteia este diminuata.

Parti noi din lemn

Daca trebuie inlocuite parti din lemn, se va folosi intotdeauna aceeasi esenta de lemn. Cel mai bine pentru reparatii sau inlocuiri se preteaza lemnul deja folosit in constructii, deoarece acest lemn vechi are o structura si culoare asemanatoare cu cele ale materialului din elemente istorice. Partile imbinate vor fi taiate oblic pentru marirea suprafetei incleiate. Se recomanda o imbinare cu cep din lemn conic (incleiat).

Defecte si fisuri

In principiu, chiar si micile defecte, fisuri etc. se repara tot cu lemn (dibluri pentru noduri, etc.). La mici defecte si denivelari se va folosi masa de spaclu folosit la pregatirea suprafetelor pentru o noua vopsire.

Reparatii la feronerie

Vor fi demontate cu grija toate elementele componente, acestea vor fi insemnate pentru a putea fi remontate si completate ulterior.

- Curatarea se poate efectua cu alcool, diluant si cele mai fine mijloace de slefuit. Nu se recomanda folosirea de perii rotative din sarma de otel datorita deteriorarii suprafetei.
- Efectuarea reparatiilor
- Protectia suprafetei cu vopsele pentru metal (spatiu exterior)

Toate aceste obiecte intra intr-un proces complex de curatare si tratare: identificare, marcarea piesei repective si a locului de extragere, extragere cu mare grije, brunare (tratare cu o solutie la cca 40 de grade Celsius compusa din 250 ml alcool, 200ml tanin si restul pana la 1 litru apa distilata), aplicare lac protector, replasare in locul de origine.

Toate substantele si tehnicile de aplicare vor urmari urmatoarele aspecte;

- sa nu modifice aspectul original al obiectelor
- sa nu produca efecte negative in timp
- sa nu reactioneze intre ele si intre ele si celelalte materiale
- sa nu fie toxice, poluante
- daca se utilizeaza substante volatile, solventi, etc., lucrarile de curatare se vor executa in spatii exterioare sau corect ventilate
- sa nu fie contrare prevederilor legislatiei referitoare la protectia mediului inconjurator
- sa fie prezentate proiectantului pe mostre si simulari, si, inaintea aplicarii lor sa se obtina avizul scris al acestuia.

Pentru acele piese metalice ce nu mai sunt valabile din punct de vedere functional se vor executa replici identice cu originalul (din acelasi material, si pe cat posibil realizate cu tehnici de la origine; si acestea necesita avizul scris al proiectantului).

Culori propuse pentru tamplarie

Odata cu curatarea straturilor de vopsele la usi si la ferestre se va efectua o cercetare stratigrafica pentru a gasi culoarea originala a tamplariei.

Tipul de vopsea, conditii de calitate

- Se va folosi vopsea pentru lemn mat, cu acoperire totala a suprafetei
- Vopseaua folosita trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii
  - Trebuie sa fie permeabila si prin aceasta sa garanteze echilibrul natural al umiditatii lemnului in mod permanent
  - Trebuie sa prezinte elasticitate suficienta pentru a nu se fisura la ciclurile de umflare si uscare ale lemnului
  - O buna rezistenta impotriva influentei factorilor climaterici si mecanici trebuie de asemenea sa fie garantata.

Probe de culoare

Pentru definitivarea exacta a culorii propuse se vor face obligatoriu probe de culoare la care se va chema proiectantul. Se va trece la executarea vopsitoriilor numai dupa primirea acceptului din partea proiectantului.

Documentarea executiei

Toate fazele de lucru trebuiesc documentate prin fotografii si schite.
Se vor consemna materialele folosite la executie, prealabil acceptate de proiectant.

Prescriptii finale

Se vor respecta normele de tehnica securitatii speciale pentru lucrari de tamplarie si fierarie si cele referitoare la folosirea materialelor periculoase (degajari de gaze toxice, materiale agresive).

ROMÂNIA MINISTERUL CULTURII Arh. RÂNJA DAN-CRISTIAN VERIFICATOR Nr. 298

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 5186 Elena BEJAN Arhitect cu drept de semnătură

Întocmit,
Șef Proiect de Specialitate,
Arh. Elena BEJAN

Arh. Stg. Corina Alexandra ȘERBAN

ROMÂNIA MINISTERUL CULTURII Arh. POP GHEORGHE SPECIALIST Nr. 222 S

PROGRAM DE CONTROL PE FAZE DETERMINANTE AL CALITĂȚII LUCRĂRILOR DE EXECUȚIE

BENEFICIAR: MUNICIPIUL PLOIESTI

- prin dl. Andrei Liviu Volosevici, Primar
- Piata Eroilor, Nr. 1A, Ploiesti, Jud. Prahova

PROIECTANT GENERAL: BE HOME CONCEPT S.R.L

PROIECTANT DE SPECIALITATE: BE HOME CONCEPT S.R.L

TITLUL PROIECTULUI: **SERVICII DE PROIECTARE (INCLUSIV ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI) PENTRU PROIECTUL «RENOVARE CLĂDIRE - COLEGIUL NATIONAL ,MIHAI VITEAZUL" - ARIPA NORD»** pentru imobilul din Bd. Independentei, Nr. 8, Mun. Ploiesti, Jud. Prahova

În conformitate cu prevederile Legii 10/1995, se instituie următorul program de control pe faze determinante al calității lucrărilor de execuție:

Nr. crt.	Lucrări ce se controlează, verifică, sau recepționează calitativ şi pentru care trebuie întocmite documente scrise	Documentul care se întocmeşte	Participanți	Nr. şi data actului	Observații
0	1	2	3	4	5
1	Predare-primire amplasament	**P.V/F.D**	B+E+P		Se întocmește PV de predare amplasament, PV de începere a lucrărilor.
2	Verificarea realizării măsurilor de termoizolare	**P.V/F.D**	B+E+P		Se întocmește PV de verificare și recepție
3	Recepție calitativă la terminarea lucrărilor de finisaje interioare și exterioare, etanșări rosturi, placaje, zugrăveli, tâmplărie exterioară și interioară etc.	**P.V/F.D**	B+E+P		Executantul va prezenta copii după certificatele de calitate și conformitate a materialelor propuse în proiect și se întocmește PV și acord semnat de proiectant. Mostrele se păstrează pe șantier și rămân etalon pentru

					verificarea lucrărilor finale
4	Recepție calitativă la terminarea lucrărilor de restaurare fațade	**P.V/F.D**	B+E+P		Se verifică corespondența între proiect și execuție și se întocmește PV de recepție calitativ pentru lucrările care devin ascunse
5	Recepția finală	**P.V/F.D**	B+E+P+I		Se întocmește PV de recepție finală

NOTĂ:

Prin faza determinantă se înțelege stadiul fizic la care o lucrare de construcții odată ajunsă, nu mai poate continua fără acceptul scris al beneficiarului, proiectantului, executantului și după caz, organelor Inspectoratului în Construcții.

1. Beneficiarul, la sesizarea executantului, anunță proiectantul și inspecția de stat în construcții, pentru prezența pe șantier, în vederea efectuării controlului fazei de execuție a lucrărilor cuprinse în prezentul program, cu minimum 10 zile înainte de termenul propus
2. La recepția obiectului, prezentul program împreună cu documentele încheiate, se atașează la cartea construcției.
3. Coloana 4 se completează la data încheierii actului prevăzut în coloana 2.
4. Alte faze de control prevăzute de norme (la care nu participă proiectantul), vor face obiectul programului propriu de control al calității din partea executantului și beneficiarului.
5. Programul de control pe faze determinante al calității lucrărilor de execuție vor fi semnate doar de către participanții specificați în dreptul respectivei faze, conform P.C.F.D.C.L.E.

LEGENDA:

B – Beneficiar;

E – Executant;

P – Proiectant;

I – Inspectoratul de Stat în Construcții;

F.D.	- Proces verbal de control a calității lucrărilor în faze determinante
P.V.L.A.	- Proces verbal de lucrări ascunse
P.V	-Proces verbal de verificare/constatare, recepție

Proiectantul va fi solicitat de către constructor să recepționeze fiecare fază determinantă, în urma căreia se vor încheia procese verbale.

Beneficiar	**Proiectant de specialitate**	**Executant**
MUNICIPIUL PLOIESTI	BE HOME CONCEPT S.R.L	



PUNCT DE VEDERE REFERITOR LA LUCRARI DE INTERVENTIE LA STRUCTURA DE REZISTENTA

PENTRU PROIECTUL CE ARE CA OBIECT

SERVICII DE PROIECTARE (INCLUSIV ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI) PENTRU PROIECTUL «RENOVARE CLĂDIRE - COLEGIUL NATIONAL „MIHAI VITEAZUL" - ARIPA NORD»

Bd. Independentei, Nr. 8 Mun. Ploiesti, Jud. Prahova

MUNICIPIUL PLOIESTI

Nr. Proiect: BHC007/2024
Faza: D.T.A.C. + P.T.+D.E.
Data: 2024

PAGINĂ DE TITLU

DENUMIREA	**SERVICII DE PROIECTARE (INCLUSIV ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI) PENTRU PROIECTUL «RENOVARE CLĂDIRE - COLEGIUL NATIONAL ,MIHAI VITEAZUL" - ARIPA NORD»**
BENEFICIAR	**MUNICIPIUL PLOIESTI** prin dl. Andrei Liviu Volosevici, Primar Piata Eroilor, Nr. 1A, Ploiesti, Jud. Prahova
AMPLASAMENT	Bd. Independentei, Nr. 8 Mun. Ploiesti, Jud. Prahova
PROIECTANT	**BE HOME CONCEPT S.R.L.** Str. Argentina, nr. 47, sector 1, București
NR. PROIECT	**BHC007/2024**
FAZA	**D.T.A.C. + P.T.+D.E.**
DATA PROIECT	**2024**

LISTĂ DE SEMNĂTURI

PROIECTANT GENERAL

BE HOME CONCEPT S.R.L.
Strada Argentina nr. 46, sector 1, Bucureşti
J40/9405/2008

Proiectant structuri de rezistenta - specialist atestat MC cu specializarea D. domeniul 4	Ing. **Eugen Emil SABO**

Studii elaborate:

1. **Expertiza Tehnica** elaborată de MASLAEV CONSULTING S.R.L. – Expert tehnic atestat M.L.P.D.A. Ing. Dan George CAPATINA, anul 2022.
2. **Studiu Istoric**, elaborat de arh. Gheorghe Pop, specialist atestat MCCPNC nr. 222S si arh. Delia Pop;
3. **Studiu geotehnic** elaborat de S.C. HIDROGEO TEHNIC PROIECT, de catre Ing. Murarescu Mariana si verificat pentru cerinta Af de Ing. Botez M. Emil Alexandru (seria M, nr. 06623);
4. **Suport topografic** elaborat de S.C. SMART TOPCAD PRODESING S.R.L. prin ing. Ungureanu Gheorghe Catalin în mai 2023.
5. **Auditul Energetic** elaborat de Auditor Ing. Silvia-Ioana NICOLESCU, anul 2022.
6. **Releveu fotografic,** elaborat de Be Home Concept, anul 2023.

1. DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI

Încadrarea în localitate

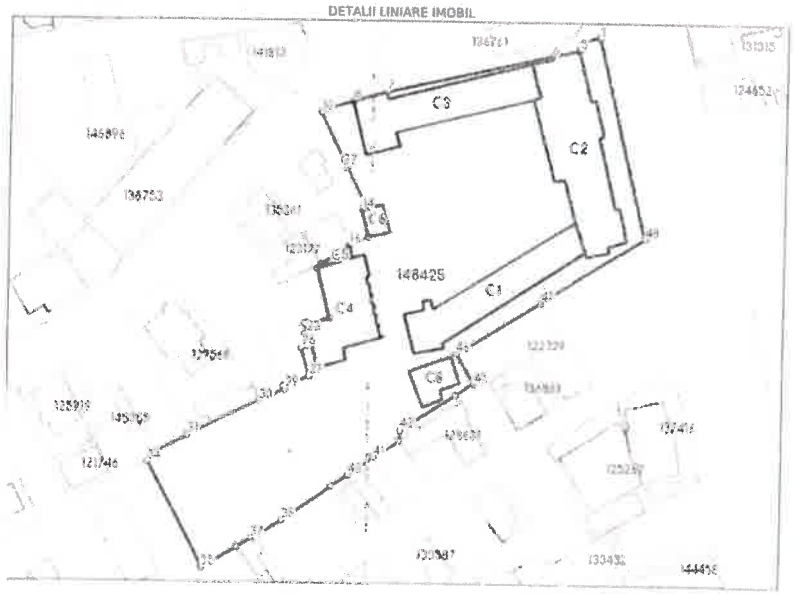
Imobilul care face obiectul investiţiei este situat în intravilanul Municipiului Ploieşti, în Bd. Independentei, Nr. 8.

Descrierea amplasamentului:

Amplasamentul nu are diferenţe de planeitate şi se află într-o zonă echipată edilitar.
Aripa de nord a Liceului "Mihai Viteazul" este inscrisa in Lista monumentelor cu codul PH-II-m-B-16271 – Liceul "Sf. Petru si Pavel"

Teren intravilan în suprafaţă de ***12 344 mp*** şi construcţiile ***C1 - C8***; conform Extrasului de Carte Funciară eliberat în baza cererii nr. 73373 / 16.06.2024 de BCPI Prahova, imobilul înscris în Cartea Funciara nr. 148425 - având categorie de folosinţă curţi construcţii şi construcţia.

Corpul de cladire C3, face obiectul prezentului proiect.



Plan de situatie pe suport din Extras Carte Funciara Nr. 148425 Ploiesti

Tip clădire C3 – an edificare initiala: 1864	COLEGIU -CORP C
Regim de Înălţime	S+P+1E
Suprafaţa construită la sol |mp	903.5mp (conf. Carte Funciară)
Suprafaţa desfăşurată |mp	2715mp
Suprafata teren	12344 mp (conf. Carte Funciară)

Imobilul este in proprietatea Municipiului Ploiesti în cotă actuală de 1/1 (act administrativ nr. 297 din 26/08/2014 emis de Consiliul Local Ploiesti).

Date tehnice :

Date tehnice:

- Construcţie în formă de bară, dezvoltată paralel cu limita de proprietate dinspre nord, este unul din cele 3 corpuri care alcătuiesc clădirea Liceului "Mihai Viteazul" din Ploieşti.
- Regim de înălţime: S+P+1E.
- Suprafaţă construită conf. Extras de Carte Funciara cu nr. de cerere 78401 din 11.05.2023, este: Ac = 903.5 mp.
- Suprafaţă desfăşurată conf. Extras de Carte Funciara cu nr. de cerere 78401 din 11.05.2023, este: Adc = 2542 mp.

a) Categoria şi clasa de importanţă

Categoria de importanţă a clădirii: **B – construcţii de importanţă deosebită** - *conf. regulament privind stabilirea categoriei de importanţă a clădirilor H.G.R. 766/1997*
Clasa de importanţă: **II** - *conf. normativ pentru proiectarea antiseismică a construcţiilor – P100-1/2013*
Gradul de rezistenţă la foc: **II** - *conf. normativ de siguranţă la foc P118/99.*
Risc de incendiu : **MIC**

b) Cod în Lista Monumentelor Istorice

Aripa de nord a Liceului "Mihai Viteazul" este inscrisa in Lista monumentelor cu codul PH-II m-B-16271 – Liceul "Sf. Petru si Pavel".

c) An/ani/perioade de construire

Imobilul, denumit original „Liceul Sf-tii Petru si Pavel", a fost realizat în anul 1865, cu regim de înălţime S+ P+1E. Amplasat in inima orasului, Colegiul Mihai Viteazul a beneficiat de un amplasament privilegiat, adiacent axei principale de circulatie a oraşului. Arhitectul care a proiectat ansamblul a fost Toma Dobrescu.

Conform informaţiilor deţinute, în anul 1944, corpul central si corpul de sud sunt distruse complet în timpul bombardamentelor americane asupra rafinăriilor ploieştene.

În octombrie 1949 este terminată refacerea, într-un stil nou, funcţional, lipsit de monumentalitate, a corpului central al clădirii Liceului Nou (fostul "Sf-ţii Petru şi Pavel")

În anul 2003 au loc lucrări de renovare şi consolidare pe toate cele trei corpuri ale liceului, acestea fiind finalizate în anul 2008.

De-a lungul timpului, clădirea a fost supusă evenimentelor seismice majore, de menţionat în special cutremurul din anul 1977, fără a produce degradări majore. La momentul inspecţiei nu au fost observate degradări ale pereţilor structurali sau a celor nestructurali produse de cutremurele anterioare sau intervenţii asupra acestora în vederea consolidării sau întăririi lor.

Funcţiune actuală

Planimetria constructiei este rectangulara, desfasurata pe 3 nivele: subsol, parter si etaj. Organizarea incaperilor este in simplu tract cu un coridor principal de distributie.

Functiune principala este cea de invatamant, iar in interiorul aripii de nord a liceului se gasesc: sali de clasa, laboratoare de chimie, matematica, biologie, istorie, limba romana si limba engleza, birouri administrative si grupuri sanitare.

Funcțiuni propuse
Se va pastra functiunea de invatamant.

Număr total de utilizatori

In cladire pot fi concomitent un numar maxim de 466 persoane, din care 444 elevi si 22 personal didactic si auxiliar, astfel:

- La subsol – 117 persoane din care 112 elevi si 5 didactic si auxiliar;
- La parter – 149 persoane din care 140 elevi si 9 didactic si auxiliar;
- La etaj 1 – 200 persoane din care 192 elevi si 8 didactic si auxiliar;

2. SITUATIA EXISTENTA PREZENTATA IN EXPERTIZA TEHNICA :

Structural, cladirea este analizata si descrisa in Expertiza Tehnica elaborată de MASLAEV CONSULTING S.R.L. – Expert tehnic atestat M.L.P.D.A. Ing. Dan George CAPATINA.

Din Expertiza Tehnica aflam urmatoarele:

- Infrastructura: Fundațiile clădirii sunt de tip tălpi continue din beton, la cca 50 cm sub nivelul pardoselii subsolului, tălpi evazate în contact cu terenul natural. Fundațiile sunt dispuse pe cele doua direcții principale, cu adâncimea de fundare mai cca 3,85 m față de CTA (cota teren amenajat), fiind astfel respectată coborârea fundațiilor sub adâncimea de îngheț. Elevațiile fundațiilor sunt din zidărie de cărămidă.
- Suprastructura: Structura din pereți de zidărie portantă (cărămizi din argilă arsă, rezistența medie de rupere la compresiune a acestora conducând la o calitate de clasa medie C50) consolidați prin dublarea cu diafragme de beton armat de 15 cm pe ambele direcții principale și prin introducerea de stâlpi din beton armat. În cadrul procesului de consolidare s-au introdus planșee din beton armat
  peste subsol, parter și etaj. Astfel, planșeele asigură efectul de șaibă rigidă în
  plan orizontal, efect benefic sub acțiuni seismice. La partea superioară a pereților, în înălțimea podului, se identifică cadrele (stâlpi și grinzi) din beton armat, acestea fiind la vedere, netencuite.

Interventii realizate in timp: Se cunosc intervenții de consolidare realizate în timp. În anul 2003 au fost demarate lucrări de renovare și consolidare, acestea fiind finalizate în anul 2008. S-au executat lucrări de intreținere curenta la elementele de instalații și de finisaje, de amploare redusă, multe dintre ele cu impact negativ asupra calității de monument istoric al clădirii.
Descrierea degradarilor structurale: Din examinarea vizuala in ansamblu si in detaliu, precum si din informatiile obtinute, nu se constata degradari ale elementelor structurale si nestructurale

din actiuni seismice, din tasari diferentiate, din actiuni ale intemperiilor, sau favorizate de vechimea cladirii.

3. *SOLUȚIA DE INTERVENȚIE STRUCTURALĂ PREZENTATA IN EXPERTIZA TEHNICA*

Concluziile Expertizei Tehnice:

- Având în vedere încadrarea construcției analizate în clasa II de importanță, intervenția structurală este necesară dacă valoarea gradului de asigurare seismică este: R3 < 0,65, pentru sursa seismică Vrancea şi R3 < 0,75, pentru sursa seismică Banat.
- pentru satisfacerea obiectivului de performanță superior (OPS), **nu sunt necesare lucrări de intervenție de consolidare a elementelor structurale pentru construcția Aripei Nordice a Colegiului Național "Mihai Viteazul" situată în Bulevardul Independenței nr. 8, Municipiul Ploiești, Județul Prahova, construcție cu regim de înălțime S+P+E**

Solutiile de interventie propuse prin Expertiza Tehnica: Pentru construcția analizată, intervențiile în vederea consolidării nu vor îmbunătăți capacitatea de preluare a forțelor seismice în combinație cu cele gravitaționale, şi de aceea se consideră că **nu sunt necesare lucrări în vederea consolidării construcției. Astfel, se propune o soluție minimală, constând în reabilitarea energetică a construcției fără intervenții de consolidare, cu menținerea clădirii în clasa de risc seismic RsIV.**
NOTĂ: Pentru informații detaliate se va consulta ANEXA 1 atasata la acest memoriu – Expertiza Tehnica, elaborată de MASLAEV CONSULTING S.R.L. – Expert tehnic atestat M.L.P.D.A. Ing. Dan George CAPATINA.

PENTRU PROIECTUL DE FATA, NU SE PROPUN LUCRARI DE INTERVENTIE STRUCTURALE PENTRU CONSOLIDARE.

4. *SITUATIA PROPUSA*

Proiectul propune lucrări de reabilitare energetica, reparatii la fatada, recompartimentari, lucrari la finisajele interioare si lucrari de conformare la securitatea la incendiu.

Varianta de realizare a investitiei se bazeaza pe *Scenariul 1 - minimal* prezentat in documentatia DALI din 2023.

Măsurile de intervenție asupra clădirii trebuie să asigure un echilibru al performanţelor, costurilor şi termenelor, avându-se în vedere realizarea unei calităţi care să satisfacă cerinţele utilizatorilor în condiţii de calitate, îmbunătăţirea performanţelor de izolare termică a elementelor de construcţie ce delimitează spaţiile încălzite de exterior precum şi creşterea eficienţei energetice a instalaţiilor de încălzire, apă caldă de consum şi iluminat.

De asemenea, lucrarile propuse urmaresc sa puna in valoare calitatea cladirii de monument istoric, prin lucrari reparatii, restaurari si conservari ale elementelor decorative de pe fatade.

Lucrarile principale propuse sunt urmatoarele:

- Reabilitarea termica prin propunere termoizolatie;

- Eficientizarea consumurilor de energie (electrica, termica) prin refaceri si modernizări la instalatiile cladirii;
- Lucrari de conformare la incendiu;
- Lucrari de refaceri finisaje in zonele de interventie si refaceri grupuri sanitare;
- Lucrari de reparatii la fatade.

SOLUTIILE PROPUSE IN CONTINUARE NU AFECTEAZA STRUCTURA CLADIRII. CONFORM EXPERTIZEI TEHNICE, CLADIREA ESTE INCADRATA IN RsIV SI NU NECESITA LUCRARI DE CONSOLIDARE SAU LUCRARI DE REZISTENTA MAJORE.

INTERVENTIILE IN ACEASTA ETAPA SE REFERA NUMAI LA ASPECTE NESTRUCTURALE.

PROPUNEREA DE REZISTENTA PENTRU PROIECTUL DE FATA CONSTA IN :

a) Se propune refacerea treptelor exterioare de acces in casa de scara cu indicativul AC-P-02 si extinderea podestului aferent, pe structura din beton armat.
b) Se propun goluri tehnice in peretii din zidarie portanta pentru distributia instalatiilor termice, sanitare si electrice.

5. PUNCT DE VEDERE REFERITOR LA LUCRARI DE INTERVENTIE LA STRUCTURA DE REZISTENTA

Interventiile propuse prin proiect se refera in principal la aspect nestructurale.

PROPUNEREA DE REZISTENTA PENTRU PROIECTUL DE FATA CONSTA IN :

a) **Se propune refacerea treptelor exterioare de acces in casa de scara cu indicativul AC-P-02 si extinderea podestului aferent, pe structura din beton armat.**

Interventiile asupra treptelor de acces sunt detaliate in plansa *R01-Plan detalii terase exterioare*. Interventia asupra treptelor este necesara pentru configurarea podestului pentru evacuarea persoanelor in situatii de urgenta si pentru accesul persoanelor cu dizabilitati. In acest sens se propune si un echipament cu servoscapa pentru facilitarea accesului persoanelor cu dizabilitati.

b) Se propun goluri tehnice in peretii din zidarie portanta pentru distributia instalatiilor termice, sanitare si electrice.

Prin proiect se propune desfacerea si refacerea instalatiilor sanitare, electrice si termice. Distributia pentru toate instalatiile (tevi, tubulaturi, cabluri) se va face, pe cat posibil, folosind golurile tehnice existente. In situatiile unde este nevoie de executia unor goluri noi in peretii din zidarie portanta, acestea se vor face respectand urmatoarele indicatii:

- Golurile vor fi date doar in zidarie, se vor ocolii elementele existente principale de consolidare (grinzi, centuri, diafagme din beton armat).
- Golurile in peretii din zidarie portanta nu vor depasi diamentru de 20cm.

In concluzie, interventiile propuse prin lucrarea ce are ca obiect *SERVICII DE PROIECTARE (INCLUSIV ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI) PENTRU PROIECTUL «RENOVARE CLĂDIRE - COLEGIUL NATIONAL ,MIHAI VITEAZUL" - ARIPA NORD»*, se refera in principal la aspecte nestructurale, iar interventiile minore pe structura (goluri tehnice) nu ii modifica comportarea acesteia din punct de vedere al rezistentei mecanice si a stabilitatii.

Întocmit,

Proiectant structuri de rezistenta - specialist atestat MC cu specializarea D. domeniul 4
Ing. **Eugen Emil SABO**

PUNCT DE VEDERE ASUPRA MONTARII PANOURILR FOTOVOLTAICE

pe acoperisul

Colegiului National "Mihai Viteazu"

Ploiesti

Prezentul punct de vedere a fost intocmit la cererea proiectantului general "BE HOME CONCEPT" si se refera strict la nivelul de rezistenta al structurii sarpantei corpului nordic din ansamblul de cladiri al colegiului, pe care se doreste amplasarea de panouri fotovoltaice.

S-a analizat fiecare element (astereala, capriori, pane, clesti, popi) din alcatuirea sarpantei la incarcari statice si dinamice aferente acoperisului, cu dimensiunile relevate. Calculul a fost realizat pe ansamblul spatial al structurii, printr-un program automat.

Elementele structurale ale acoperisului verifica in totalitate la incarcarile actualele implementate de normativele in vigoare, atat cele nationale cat si cele europene.

Punctul de vedere are atasate schema si notele de calcul.

In urma analizei se recomanda amplasarea panourilor fotovoltaive pe acoperisul cladirii.

Ansablul acoperisului se incadreaza in clasa Rs IV de ist.

Intocmit,

Ing. Sabo Eugen Emil

Expert MLPTL atestat seri N – 05071 si MC 64-E

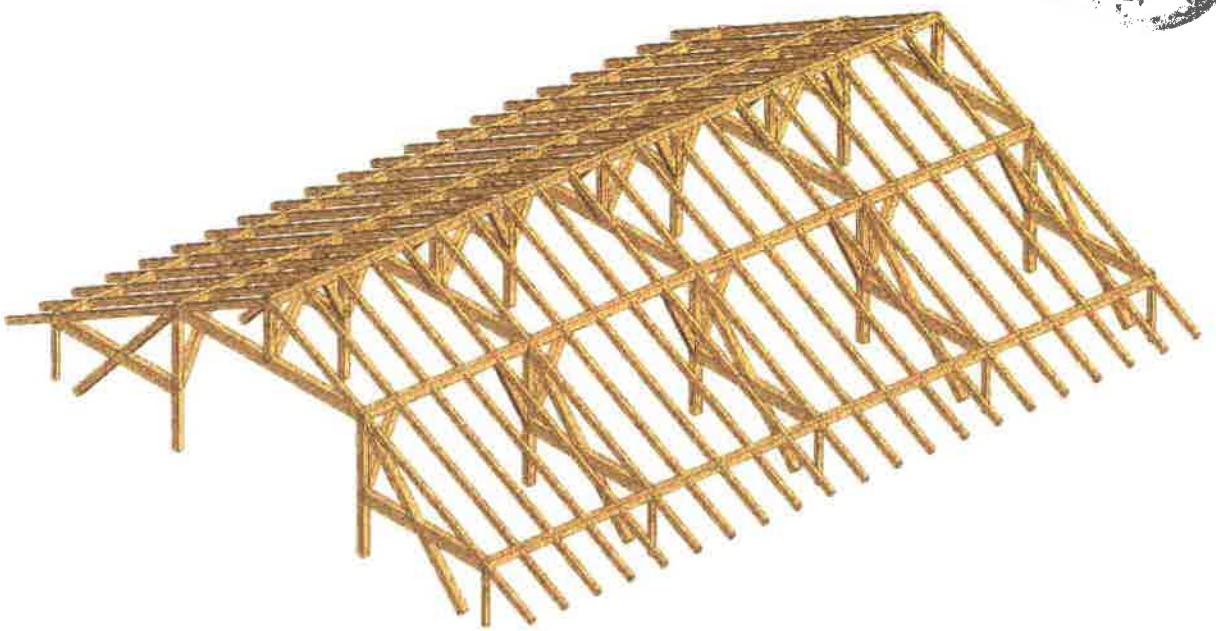


Figura 1 – Vedere 3D acoperis lemn

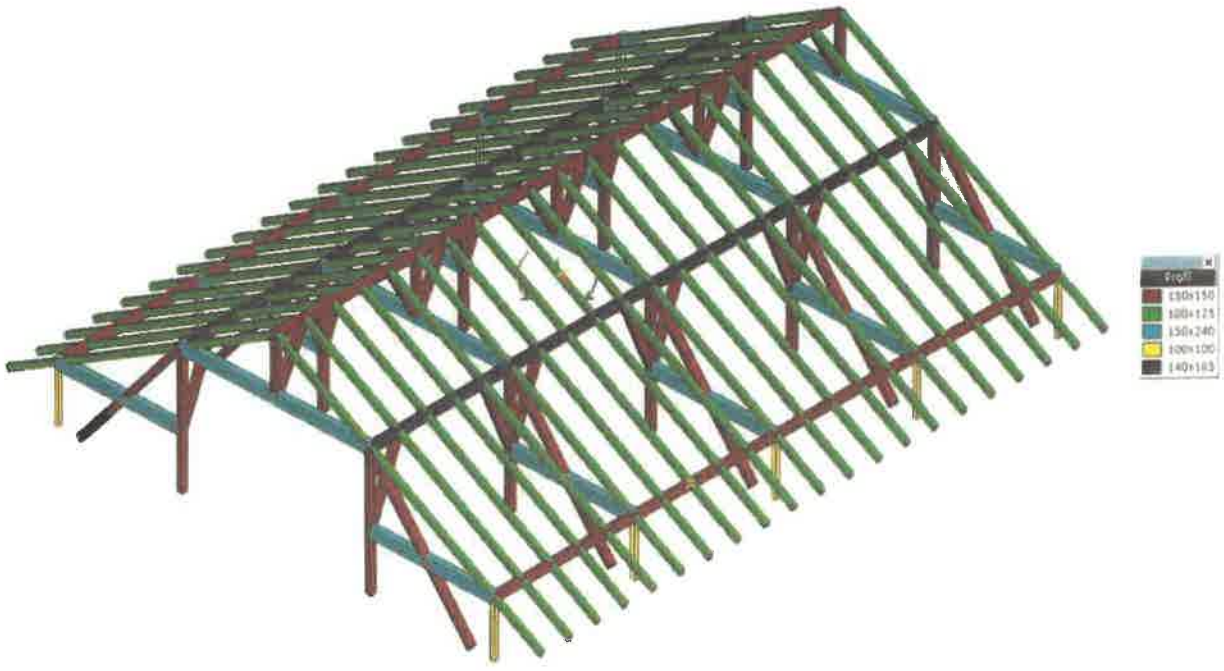


Figura 2 – Vedere 3D acoperis lemn cu evidentierea sectiunilor lementelor

Încărcări considerate in calcul structurii de rezistenta:

Zona	Tip încărcare	Unitate de măsură	Valoare
Zonă acoperiș	Zăpadă	KN/m2	1,6
	Permanenta	KN/m2	0.6
	Panouri fotovoltaice	KN/m2	0.2
	Greutate proprie		Automat program de calcul

VERIFICAREA LA STAREA LIMITA DE DEFORMATIE

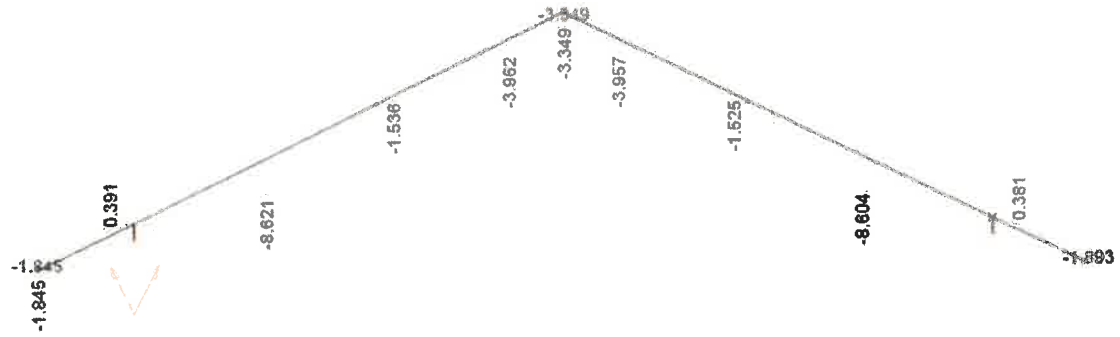
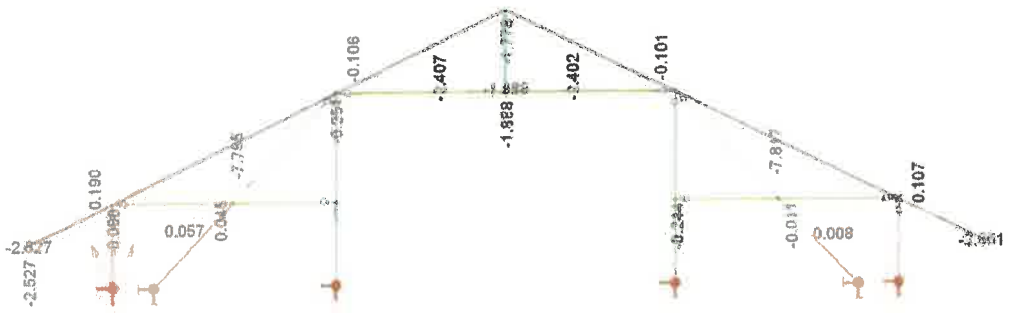


Figura 3 – Sageata SLS

Fadm = L/200 = 3700/200 = 18.5 mm

Fef = 8.60 mm , rezulta verificarea este indeplinita



VERIFICAREA LA STAREA LIMITA DE REZISTENTA

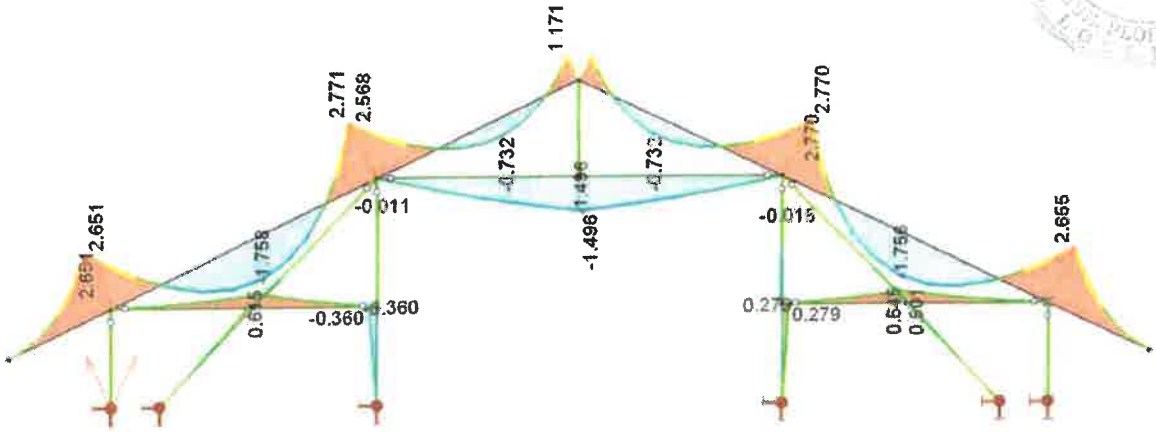


Figura 4 – Diagrama de momnete incovoietoare cadru sarpanta

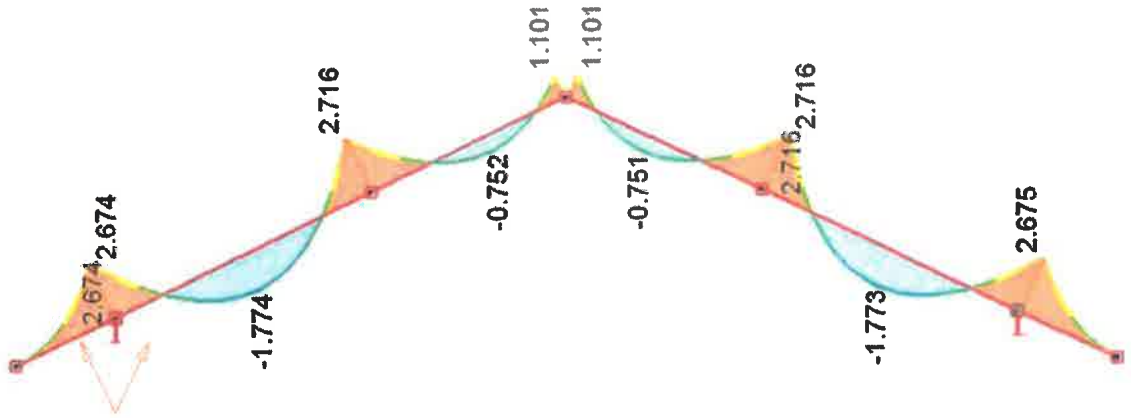


Figura 5 – Diagrama de momnete incovoietoare caprior

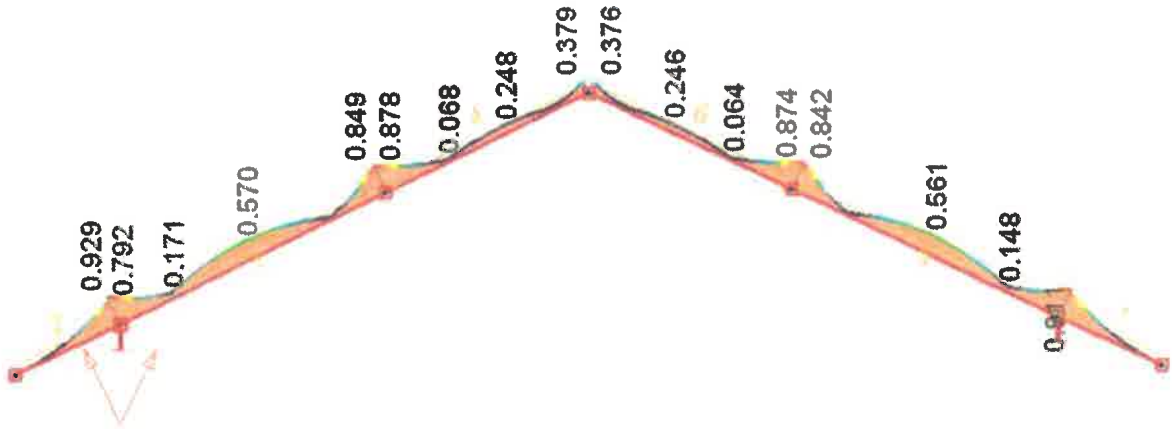


Figura 6 – Verificare caprior la compresiune – incovoiere – flambaj

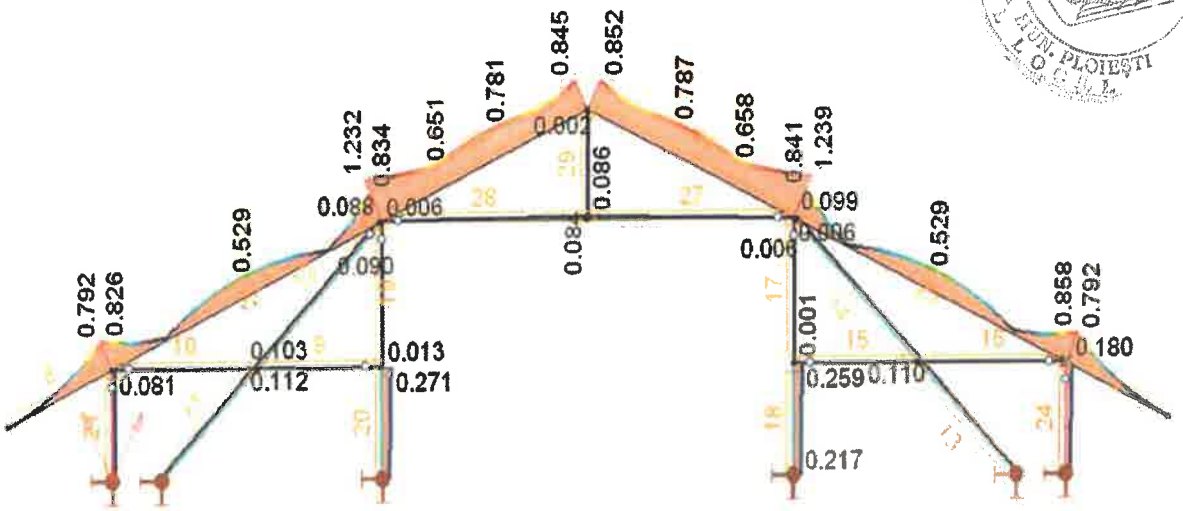


Figura 7 – Verificare cadru sarpanta la compresiune – incovoiere – flambaj

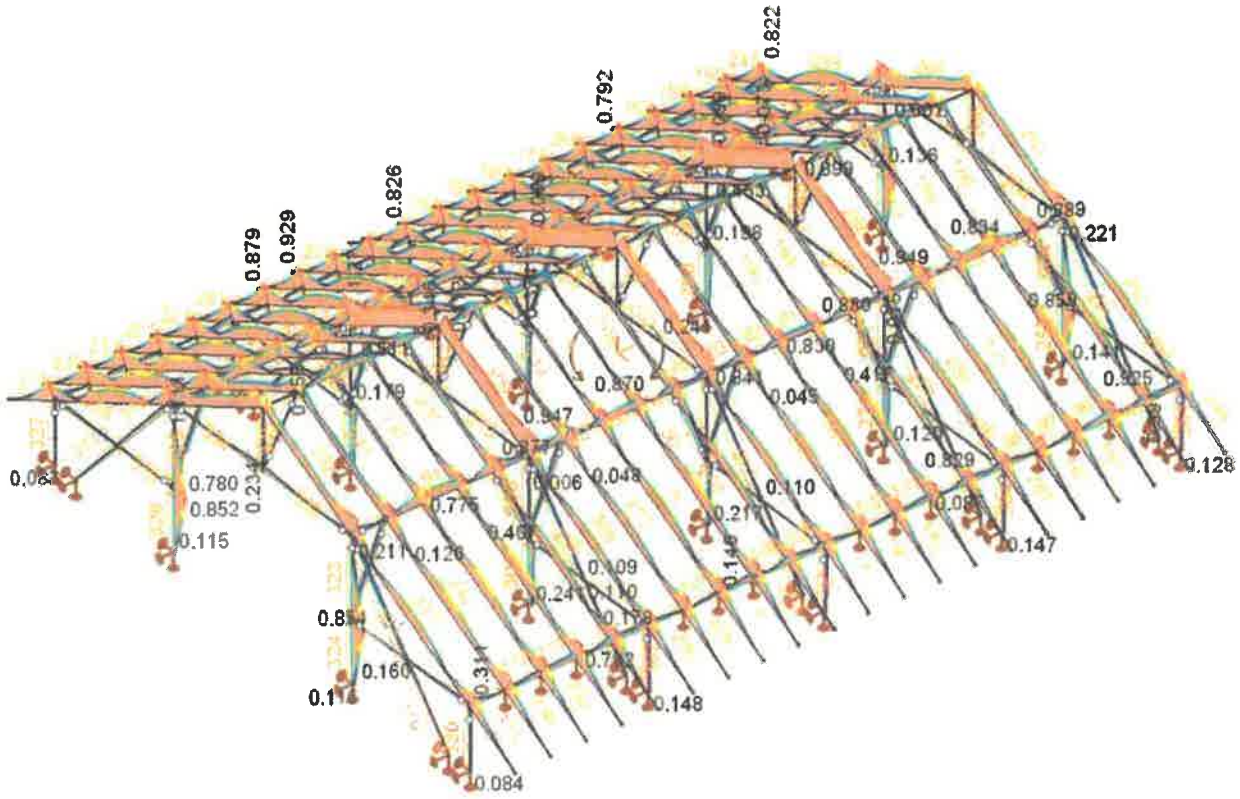


Figura 8 – Verificare sarpanta la compresiune – incovoiere – flambaj

VERIFICAREA ELEMENTELOR DE LEMN

Element de dimensionare: **207**
Noduri: **134-135**
Normativ: **Eurocode-RO**
SR EN 1995-1-1
Material: **C20**
Clasa lemnului: **2**
Sectiune: **100x125**
Ipoteza: **SLU**
Clasa de durata a incarcarii: **Durata medie**

1. Forta axiala

EN 1995-1-1 6.1.2 6.1.4

Sectiunea critica: $x = 1.00 \cdot L = 1.00 \cdot 3660 = 3660$ mm

$$\sigma_{c,0,d} = \frac{|N_1|}{A_y} = \frac{|(-5424)|}{1.25 \cdot 10^4} = 0.43 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{c,0,d} = \frac{k_{mod} \cdot f_{c,0,k}}{\gamma_M} = \frac{0.80 \cdot 19}{1.3} = 12 \text{ N/mm}^2$$

$$\eta_N = \frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}} = \frac{0.43}{12} = 3.7\ \% \quad (6.2) \qquad \textbf{se verifica}$$

2. Incovoiere (y)

EN 1995-1-1 6.1.6

Sectiunea critica: $x = 0.00 \cdot L = 0.00 \cdot 3660 = 0$ mm

$$\sigma_{m,y,d} = \frac{|M_y|}{W_y} = \frac{|2.6943 \cdot 10^6|}{2.6042 \cdot 10^5} = 10 \text{ N/mm}^2$$

$$k_{h,y} = \min\left(\left(\frac{150}{h}\right)^{0.2}; 1.3\right) = \min\left(\left(\frac{150}{125}\right)^{0.2}; 1.3\right) = 1.037 \quad (3.1)$$

$$f_{m,y,d} = \frac{k_{mod} \cdot k_{h,y} \cdot f_{m,k}}{\gamma_M} = \frac{0.80 \cdot 1.037 \cdot 20}{1.3} = 13 \text{ N/mm}^2$$

$$\eta_{M_y} = \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} = \frac{10}{13} = 81.1\ \% \qquad \textbf{se verifica}$$

3. Incovoiere (z)

EN 1995-1-1 6.1.6

Sectiunea critica: $x = 0.00 \cdot L = 0.00 \cdot 3660 = 0$ mm

$$\sigma_{m,z,d} = \frac{|M_z|}{W_z} = \frac{|(-9.9828 \cdot 10^4)|}{2.0833 \cdot 10^5} = 0.48 \text{ N/mm}^2$$

$$k_{h,z} = \min\left(\left(\frac{150}{h}\right)^{0.2}; 1.3\right) = \min\left(\left(\frac{150}{1 \cdot 10^2}\right)^{0.2}; 1.3\right) = 1.084 \quad (3.1)$$

$$f_{m,z,d} = \frac{k_{mod} \cdot k_{h,z} \cdot f_{m,k}}{\gamma_M} = \frac{0.80 \cdot 1.084 \cdot 20}{1.3} = 13 \text{ N/mm}^2$$

$$\eta_M = \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{0.48}{13} = 3.6\ \% \qquad \textbf{se verifica}$$



4. Forfecare(y)

EN 1995-1-1 6.1.7

Sectiunea critica: $x = 0.00 \cdot L = 0.00 \cdot 3660 = 0$ mm

$k_{cr} = 0.67$ (6.13a)

$$\tau_{V_y,d} = \frac{1.5 \cdot |V_y|}{k_{cr} \cdot b \cdot h} = \frac{1.5 \cdot |(-53)|}{0.67 \cdot 1 \cdot 10^{-2} \cdot 125} = 0.0095 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{v,y,d} = \frac{k_{mod} \cdot f_{v,y,k}}{\gamma_M} = \frac{0.80 \cdot 2.2}{1.3} = 1.4 \text{ N/mm}^2$$

$$\eta_{V_y} = \frac{\tau_{V_y,d}}{f_{v,y,d}} = \frac{0.0095}{1.4} = 0.7\ \% \quad (6.13) \qquad \textbf{se verifica}$$

5. Forfecare(z)

EN 1995-1-1 6.1.7

Sectiunea critica: $x = 0.00 \cdot L = 0.00 \cdot 3660 = 0$ mm

$k_{cr} = 0.67$ (6.13a)

$$\tau_{V_z,d} = \frac{1.5 \cdot |V_z|}{k_{cr} \cdot b \cdot h} = \frac{1.5 \cdot |(-1885)|}{0.67 \cdot 1 \cdot 10^{-2} \cdot 125} = 0.87 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{v,z,d} = \frac{k_{mod} \cdot f_{v,z,k}}{\gamma_M} = \frac{0.80 \cdot 2.2}{1.3} = 1.4 \text{ N/mm}^2$$

$$\eta_{V_z} = \frac{\tau_{V_z,d}}{f_{v,z,d}} = \frac{0.87}{1.4} = 64.6\ \% \quad (6.13) \qquad \textbf{se verifica}$$

6. Torsiune

EN 1995-1-1 6.1.8

Sectiunea critica: $x = 0.00 \cdot L = 0.00 \cdot 3660 = 0$ mm

$\tau_{tor,d} = -0.029$ N/mm²

$$f_{v,d} = \frac{k_{mod} \cdot f_{v,k}}{\gamma_M} = \frac{0.80 \cdot 2.2}{1.3} = 1.4 \text{ N/mm}^2$$

$$k_{shape} = \min\left(1 + 0.05 \cdot \frac{h}{b}; 1.3\right) = \min\left(1 + 0.05 \cdot \frac{125}{1 \cdot 10^{-2}}; 1.3\right) = 1.063 \quad (6.15)$$

$$\eta_{M_x} = \frac{\tau_{tor,d}}{k_{shape} \cdot f_{v,d}} = \frac{(-0.029)}{1.063 \cdot 1.4} = 2.0\ \% \quad (6.14) \qquad \textbf{se verifica}$$

VERIFICARI DE INTERACTIUNE

7. Forta axiala- incovoiere

EN 1995-1-1 6.3.2 6.2.4

Sectiunea critica: $x = 0.00 \cdot L = 0.00 \cdot 3660 = 0$ mm

$$\eta_1 = \left(\frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}}\right)^2 + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \cdot \frac{|\sigma_{m,z,d}|}{f_{m,z,d}} = \left(\frac{|0.059|}{12}\right)^2 + \frac{10}{13} + 0.7 \cdot \frac{|0.48|}{13} = 83.6\ \% \quad (6.19)$$

$$\eta_2 = \left(\frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}}\right)^2 + k_m \cdot \frac{|\sigma_{m,y,d}|}{f_{m,y,d}} + \frac{|\sigma_{m,z,d}|}{f_{m,z,d}} = \left(\frac{|0.059|}{12}\right)^2 + 0.7 \cdot \frac{10}{13} + \frac{|0.48|}{13} = 60.3\ \% \quad (6.20)$$

$\eta_{N,M} = \max(\eta_1; \eta_2) = \max(83.6; 60.3) = 83.6\ \%$ **se verifica**

4. Forfecare(y)

EN 1995-1-1 6.1.7

Sectiunea critica: $x = 0.00 \cdot L = 0.00 \cdot 3660 = 0$ mm

$k_{cr} = 0.67$ (6.13a)

$$\tau_{V_y,d} = \frac{1.5 \cdot |V_y|}{k_{cr} \cdot b \cdot h} = \frac{1.5 \cdot |(-53)|}{0.67 \cdot 1 \cdot 10^{-2} \cdot 125} = 0.0095 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{v,y,d} = \frac{k_{mod} \cdot f_{v,y,k}}{\gamma_M} = \frac{0.80 \cdot 2.2}{1.3} = 1.4 \text{ N/mm}^2$$

$$\eta_{V_y} = \frac{\tau_{V_y,d}}{f_{v,y,d}} = \frac{0.0095}{1.4} = 0.7\% \quad (6.13) \qquad \textbf{se verifica}$$

5. Forfecare(z)

EN 1995-1-1 6.1.7

Sectiunea critica: $x = 0.00 \cdot L = 0.00 \cdot 3660 = 0$ mm

$k_{cr} = 0.67$ (6.13a)

$$\tau_{V_z,d} = \frac{1.5 \cdot |V_z|}{k_{cr} \cdot b \cdot h} = \frac{1.5 \cdot |(-4885)|}{0.67 \cdot 1 \cdot 10^{-2} \cdot 125} = 0.87 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{v,z,d} = \frac{k_{mod} \cdot f_{v,z,k}}{\gamma_M} = \frac{0.80 \cdot 2.2}{1.3} = 1.4 \text{ N/mm}^2$$

$$\eta_{V_z} = \frac{\tau_{V_z,d}}{f_{v,z,d}} = \frac{0.87}{1.4} = 64.6\% \quad (6.13) \qquad \textbf{se verifica}$$

6. Torsiune

EN 1995-1-1 6.1.8

Sectiunea critica: $x = 0.00 \cdot L = 0.00 \cdot 3660 = 0$ mm

$\tau_{tor,d} = -0.029$ N/mm²

$$f_{v,d} = \frac{k_{mod} \cdot f_{v,k}}{\gamma_M} = \frac{0.80 \cdot 2.2}{1.3} = 1.4 \text{ N/mm}^2$$

$$k_{shape} = \min\left(1 + 0.05 \cdot \frac{h}{b} ; 1.3\right) = \min\left(1 + 0.05 \cdot \frac{125}{1 \cdot 10^{-2}} ; 1.3\right) = 1.063 \quad (6.15)$$

$$\eta_{M_x} = \frac{\tau_{tor,d}}{k_{shape} \cdot f_{v,d}} = \frac{(-0.029)}{1.063 \cdot 1.4} = 2.0\% \quad (6.14) \qquad \textbf{se verifica}$$

VERIFICARI DE INTERACTIUNE

7. Forta axiala- Incovoiere

EN 1995-1-1 8.3.2 8.2.4

Sectiunea critica: $x = 0.00 \cdot L = 0.00 \cdot 3660 = 0$ mm

$$\eta_1 = \left(\frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}}\right)^2 + \frac{|\sigma_{m,y,d}|}{f_{m,y,d}} + k_m \cdot \frac{|\sigma_{m,z,d}|}{f_{m,z,d}} = \left(\frac{0.059}{12}\right)^2 + \frac{|10|}{13} + 0.7 \cdot \frac{|0.48|}{13} = 83.6\% \quad (6.19)$$

$$\eta_2 = \left(\frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}}\right)^2 + k_m \cdot \frac{|\sigma_{m,y,d}|}{f_{m,y,d}} + \frac{|\sigma_{m,z,d}|}{f_{m,z,d}} = \left(\frac{0.059}{12}\right)^2 + 0.7 \cdot \frac{|10|}{13} + \frac{|0.48|}{13} = 60.3\% \quad (6.20)$$

$\eta_{N,M} = \max(\eta_1 ; \eta_2) = \max(83.6 ; 60.3) = 83.6\%$ **se verifica**

8. Compresiune-Incovoiere-Flambaj

EN 1995-1-1 6.3.2

Sectiunea critica: $x = 1.00 \cdot L = 1.00 \cdot 3660 = 3660$ mm

$\lambda_1 = \frac{k_{sys} \cdot L_{ef}}{i_{z,y}} = \frac{1.00 \cdot 3660}{36} = 101.4$

$\lambda_2 = \frac{k_{sz} \cdot L_{ef}}{i_{z,z}} = \frac{1.00 \cdot 3660}{29} = 126.8$

$\lambda_{rel,1} = \frac{\lambda_1}{\pi} \cdot \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{E_{0,05}}} = \frac{101.4}{\pi} \cdot \sqrt{\frac{19}{6400}} = 1.8$ (6.21)

$\lambda_{rel,2} = \frac{\lambda_2}{\pi} \cdot \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{E_{0,05}}} = \frac{126.8}{\pi} \cdot \sqrt{\frac{19}{6400}} = 2.2$ (6.22)

$k_1 = 0.5 \cdot \left(1 + \beta_c \cdot (\lambda_{rel,1} - 0.3) + \lambda_{rel,1}^2\right) = 0.5 \cdot (1 + 0.20 \cdot (1.8 - 0.3) + 1.8^2) = 2.19$ (6.27)

$k_2 = 0.5 \cdot \left(1 + \beta_c \cdot (\lambda_{rel,2} - 0.3) + \lambda_{rel,2}^2\right) = 0.5 \cdot (1 + 0.20 \cdot (2.2 - 0.3) + 2.2^2) = 3.11$ (6.28)

$k_{c,1} = \min\left(\frac{1}{k_1 + \sqrt{k_1^2 - \lambda_{rel,1}^2}}; 1\right) = \min\left(\frac{1}{2.19 + \sqrt{2.19^2 - 1.8^2}}; 1\right) = 0.29$ (6.25)

$k_{c,2} = \min\left(\frac{1}{k_2 + \sqrt{k_2^2 - \lambda_{rel,2}^2}}; 1\right) = \min\left(\frac{1}{3.11 + \sqrt{3.11^2 - 2.2^2}}; 1\right) = 0.19$ (6.26)

$\eta_1 = \frac{|\sigma_{c,0,d}|}{k_{c,1} \cdot f_{c,0,d}} + k_m \cdot \frac{|\sigma_{m,y,d}|}{f_{m,y,d}} + \frac{|\sigma_{m,z,d}|}{f_{m,z,d}} = \frac{|0.43|}{0.29 \cdot 12} + 0.7 \cdot \frac{|10|}{13} + \frac{|0.46|}{13} = 96.3\ \%$ (6.23)

$\eta_2 = \frac{|\sigma_{c,0,d}|}{k_{c,2} \cdot f_{c,0,d}} + k_m \cdot \frac{|\sigma_{m,y,d}|}{f_{m,y,d}} + \frac{|\sigma_{m,z,d}|}{f_{m,z,d}} = \frac{|0.43|}{0.19 \cdot 12} + 0.7 \cdot \frac{|10|}{13} + \frac{|0.46|}{13} = 79.7\ \%$ (6.24)

$\eta_{v,M,Buck} = \max(\eta_1; \eta_2) = \max(96.3; 79.7) = 96.3\ \%$ **se verifica**

9. Forta axiala-Incovoiere-Torsiune laterala

EN 1995-1-1 6.3.3

Sectiunea critica: $x = 1.00 \cdot L = 1.00 \cdot 3660 = 3660$ mm

$dL = 2 \cdot h_{max} = 2 \cdot 125_{max} = 250$ mm

$\sigma_{m,crit} = \frac{0.78 \cdot b^2}{h \cdot (K_{LT} \cdot L_{ef} + dL)} \cdot E_{0,05} = \frac{0.78 \cdot 1 \cdot 10^2}{125 \cdot (1.00 \cdot 3660 + 250)} \cdot 6400 = 102$ N/mm² (6.32)

$\lambda_{rel,m} = \sqrt{\frac{f_{m,k}}{\sigma_{m,crit}}} = \sqrt{\frac{20}{102}} = 0.44$ (6.30)

$k_{crit} = 1.00$ (6.31)

$\eta_1 = \frac{|\sigma_{c,0,d}|}{k_{c,z} \cdot f_{c,0,d}} + \left(\frac{|\sigma_{m,y,d}|}{k_{crit} \cdot f_{m,y,d}}\right)^2 = \frac{|0.43|}{0.19 \cdot 12} + \left(\frac{|10|}{1.00 \cdot 13}\right)^2 = 85.1\ \%$ (6.35)

$\eta_2 = \frac{|\sigma_{m,y,d}|}{k_{crit} \cdot f_{m,y,d}} = \frac{|10|}{1.00 \cdot 13} = 80.9\ \%$ (6.33)

$\eta_{v,M,LTB} = \max(\eta_1; \eta_2) = 85.1\ \%$ **se verifica**

10. Forfecate-Torsiune

DIN EN 1995-1-1 NA 2010-12 NCI NA 6.1.9 no EN 1995-1-1 formula

Sectiunea critica: $x = 0.00 \cdot L = 0.00 \cdot 3660 = 0$ mm

In punctul A (punctul de mijloc al laturii b): $\tau_{V,d} = 0$

$\tau_{tor,d,A} = 0.027$ N/mm²

$\tau_{V,d} = \frac{1.5 \cdot V_{z,d}}{k_{cr} \cdot h \cdot b} = \frac{1.5 \cdot (-53)}{0.67 \cdot 125 \cdot 1 \cdot 10^2} = -0.0095$ N/mm²

$\eta_A = \frac{\tau_{tor,d,A}}{k_{shape} \cdot f_{v,d}} + \left(\frac{\tau_{V,d}}{f_{v,d}}\right)^2 = \frac{0.027}{1.063 \cdot 1.4} + \left(\frac{0.0095}{1.4}\right)^2 = 1.9\ \%$ (NA.55)

In punctul B (punctul de mijloc al laturii h): $\tau_{V,d} = 0$

$\tau_{tor,d,B} = 0.029$ N/mm²

$\tau_{V,d} = \frac{1.5 \cdot V_{y,d}}{k_{cr} \cdot h \cdot b} = \frac{1.5 \cdot (-4885)}{0.67 \cdot 125 \cdot 1 \cdot 10^2} = -0.87$ N/mm²

$$\eta_B = \frac{\tau_{tor,d,B}}{k_{shape} \cdot f_{v,d}} + \left(\frac{\tau_{V_z,d}}{f_{v,z,d}}\right)^2 = \frac{(0.029)}{1.063 \cdot 1.4} + \left(\frac{0.87}{1.4}\right)^2 = 43.8\ \%\ \text{(NA 55)}$$

In punctul O (in mijlocul sectiunii): $\tau_{tor,d,O} = 0$

$$\eta_O = \left(\frac{\tau_{V_y,d}}{f_{v,y,d}}\right)^2 + \left(\frac{\tau_{V_z,d}}{f_{v,z,d}}\right)^2 = \left(\frac{0.0095}{1.4}\right)^2 + \left(\frac{0.87}{1.4}\right)^2 = 41.8\ \%\ \text{(NA 55)}$$

$$\eta_{V_y,V_z,M_x} = \max\left(\eta_A ; \eta_B ; \eta_O ; \eta_{V_y} ; \eta_{V_z}\right) = \max(1.9 ; 43.8 ; 41.8 ; 0.7 ; 64.6) = 64.6\ \%$$ **se verifica**

11. Efort unitar transversal in zona de varf

EN 1995-1-1 6.4.3

Sectiunea critica: $x = 0.00 \cdot L = 0.00 \cdot 3660 = 0$ mm

$\eta_{Aper} = 0\ \%$ (6.53) **se verifica**

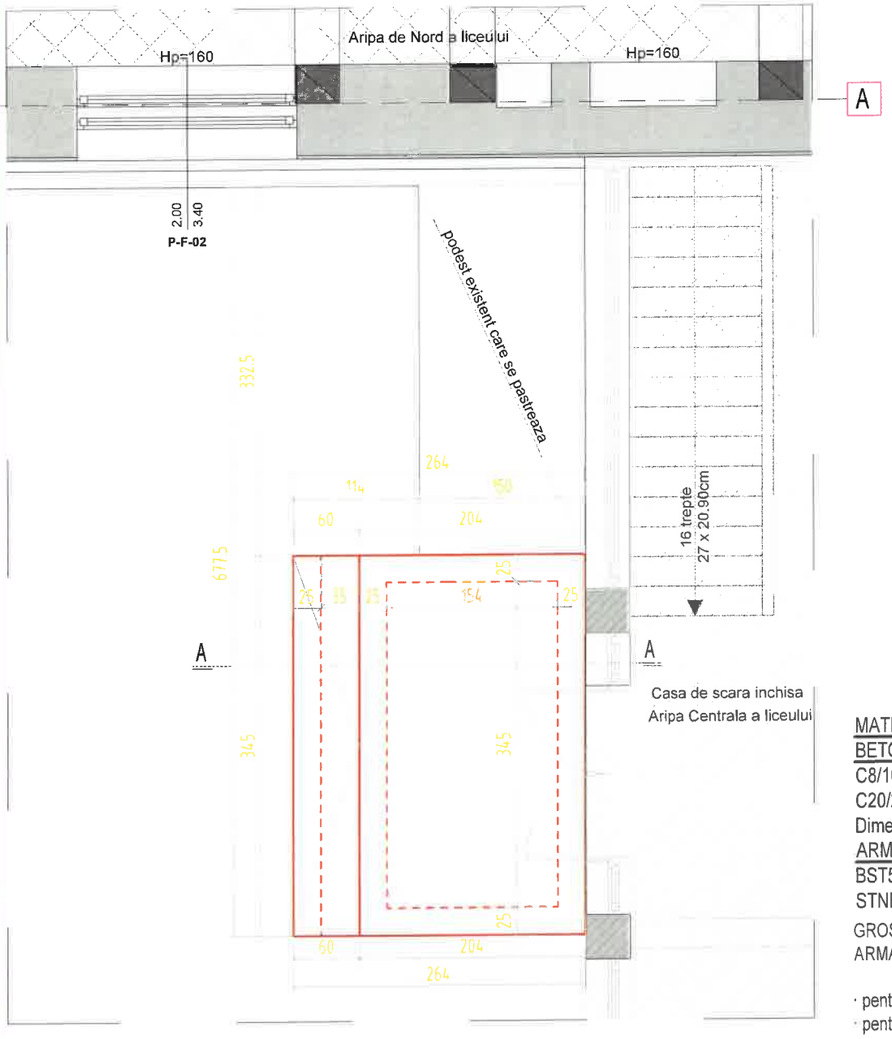
Intocmit,

Ing. Sabo Eugen Emil

Expert MLPTL atestat seri N – 05071 si MC 64-E

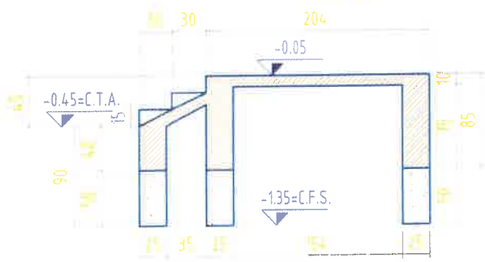
Plan cofraj fundatii terase exterioare

Scara 1:50



SECTIUNE A-A

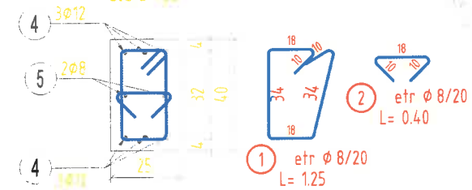
Scara 1:50



NOTA: RAMPA SI PODESTUL SE VOR ARMA CU O PLASA TIP STNB Ø8/150/150

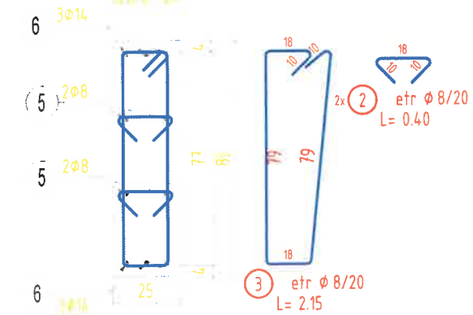
Sectiune armare grinda 25x40

Scara 1:20



Sectiune armare grinda 25x85

Scara 1:20



marca	Ø	nr. Buc.	L (m)/buc	S500 8	S500 12	S500 14
1	8	18	1.25	22.5		
2	8	108	0.4	43.2		
3	8	45	2.15	96.75		
4	12	8	3.45		27.6	
5	8	4	10	40		
6	14	6	10			60
Lungimi pe diametre				202.45	27.6	60
Greutate pe 1m (kg)				0.395	0.888	1.208
Greutate pe diametre (kg)				80.0	24.5	72.5
Total (kg)				S500= 177.0		

MATERIALE:

BETON:

C8/10 - beton simplu - 1.70 mc

C20/25: XC1 - beton armat fundatii si placa terasa - 3.20 mc

Dimensiune maxima agregat : 22mm pentru elementele realizate monolit

ARMATURA:

BST500S Clasa C - 177.00 kg

STNB - 64.00 kg

GROSIMEA MINIMĂ A STRATULUI DE ACOPERIRE CU BETON A ARMATURILOR ESTE:

· pentru placi: 20 mm
· pentru fundatii: 50 mm

NOTE:

1. Din punct de vedere al zonarii seismice, conform normativului P100-1/2013, amplasamentului ii corespunde un coeficient ag=0.30g, perioada de colt Tc=1.60s si un factor de amplificare dinamica maxima a acceleratiei orizontale a terenului de catre structura β0=2.50.
2. Conform normativului P100-1/2013, clasa de importanta este II, cu coeficientul ɣ=1,2.
3. Conform HG. 766/97, constructia se incadreaza in categoria "C" de importanta.
4. Adancimea de inghet este de 90cm (STAS 6054-77)
5. Terenul la cota de fundare va fi avizat de catre geotehnician;
6. Executia va incepe numai dupa insusirea proiectului de catre executant si rezolvarea tuturor neclaritatilor intre acesta si proiectant.
7. Daca se va intalni apa subterana in timpul sapaturii aceasta nu va fi eliminata decat cu acordul proiectantului.

BE HOME CONCEPT S.R.L. J40/9405/2008 BUCUREȘTI



CONSOFT GRAPHISOFT ARCHICAD — Licență GRAPHISOFT ARHICAD: SN 3-4534924 | MC Nr. certificat: 6807 ISO 9001:2015 | MC Nr. certificat: 2536 ISO 14001:2015 | MC Nr. certificat: 2316 ISO 45001:2018 | Licență MICROSOFT OFFICE | Licență WINDOWS

Nota:
1. Prezenta documentatia se va adapta si corela cu situatia reala din teren, la momentul implementarii in executie a lucrarilor recomandate , astfel incat, anumite lucrari, previzionate in prezenta documentatie sa nu faca obiectul altor documentatii de proiectare sau de executie.
2. Contractorul trebuie sa verifice toate informatiile din prezenta documentatie inainte de procurarea materialelor si inceperea lucrarilor. Orice discrepanta aparuta la prezenta documentatie, trebuie raportata proiectantului inainte de inceperea oricarei lucrari, in caz contrar contractorul va avea intreaga responsabilitate.
3. Toate elementele de finisaj interior si exterior, de tamplarie interioara si exterioara, acolo unde este cazul, se vor releva din santier, prin grija beneficiarului si a contractorului, si vor respecta specificatiile tehnice de transport, depozitare, montaj si exploatare date de producator.
4. La **faza de ofertare si executie**, toate specialitatile de proiectare implicate in acest proiect - Arhitectura, Structura si Instalatii - termice, electrice, sanitare si HVAC, se vor citi împreună, coroborat cu documentația desenată și cea scrisă din Caietul de Sarcini și Memoriile tehnice pe specialități.
5. Planurile din prezenta documentatie au la baza planurile releveu executate de Be Home Concept S.R.L. în baza măsurătorilor și observațiilor din teren efectuate în perioada anului 2023. Cota de referinta 0.00 m, reprezinta cota finita Parter. Solutiile de interventie detaliate au la baza solicitarile Beneficiarului: PRIMARIA MUNICIPIULUI PLOIESTI si cerintele din *TEMA DE PROIECTARE*, intocmita impreuna cu Proiectantul.
6. Interventiile propuse sunt pentru Interior si Exterior - constructie existenta. Lucrarile propuse sunt pentru interventii moderate asupra finisajelor si instalatiilor: sanitare, termice si electrice, cu implementarea solutiilor pentru *LUCRARI DE REABILITARE, EFICIENTIZARE ENERGETICA SI MODERNIZARE CONSTRUCTIE EXISTENTA*. Lucrarile propuse *NU AFECTEAZA STRUCTURA DE REZISTENTA* a cladirii, structura elementelor decorative de fatada existente (unde este cazul) si nici nu maresc sau afecteaza capacitatea bransamentelor de instalatii existente. Interventiile propuse vor fi corelate cu: * concluziile din Expertiza Tehnica de incadrare in clasa de risc seismic si ** concluziile din Auditul Energetic, studii realizate in 2022, conform normativelor in vigoare.
7. În scopul conservării , restaurării sau reconstituirii elementelor cu valoare arhitecturală, cât și a componentelor artistice specifice imobilului, proiectul de execuție va inventaria în detaliu degradările fațadelor originale și va propune rezolvări și materiale adecvate readucerii acestora la o imagine corespunzătoare din punct de vedere al statutului de monument.

CLASA DE IMPORTANTA - II, deosebită
CATEGORIA DE IMPORTANTA-B, importanță deosebită
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II

SUPRAFATA TEREN = 12 344mp
SUPRAFATA CONSTRUITA = 825 mp (c.f. Extras C.F.)
SUPRAFATA DESFASURATA = 2542 mp (c.f. Extras C.F.)

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	CERINTA
VERIFICATOR			A1, A2
PROIECTANT GENERAL:	BE HOME CONCEPT S.R.L. J40/9405/2008		
PROIECTANT DE SPECIALITATE REZISTENTA:	BE HOME CONCEPT S.R.L. J40/9405/2008		
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:50 1:20
SEF PROIECT COMPLEX:	Arh. Gheorghe Pop		
SEF PROIECT DE SPECIALITATE:	ing. Eugen Emil Sabo		Data: 2024
PROIECTAT:	ing. Alexandru Safca		
DESENAT:	ing. Alexandru Safca		

DENUMIRE PROIECT:
SERVICII DE PROIECTARE (INCLUSIV ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI) PENTRU PROIECTUL «RENOVARE CLĂDIRE - COLEGIUL NATIONAL ‚MIHAI VITEAZUL" - ARIPA NORD»
ADRESABulevardul Independentei, nr. 8, Ploiesti, jud. Prahova Romania

BENEFICIAR: **PRIMĂRIA MUNICIPIULUI PLOIEȘTI**
ADRESA:Piața Eroilor, nr. 1A, Ploiești

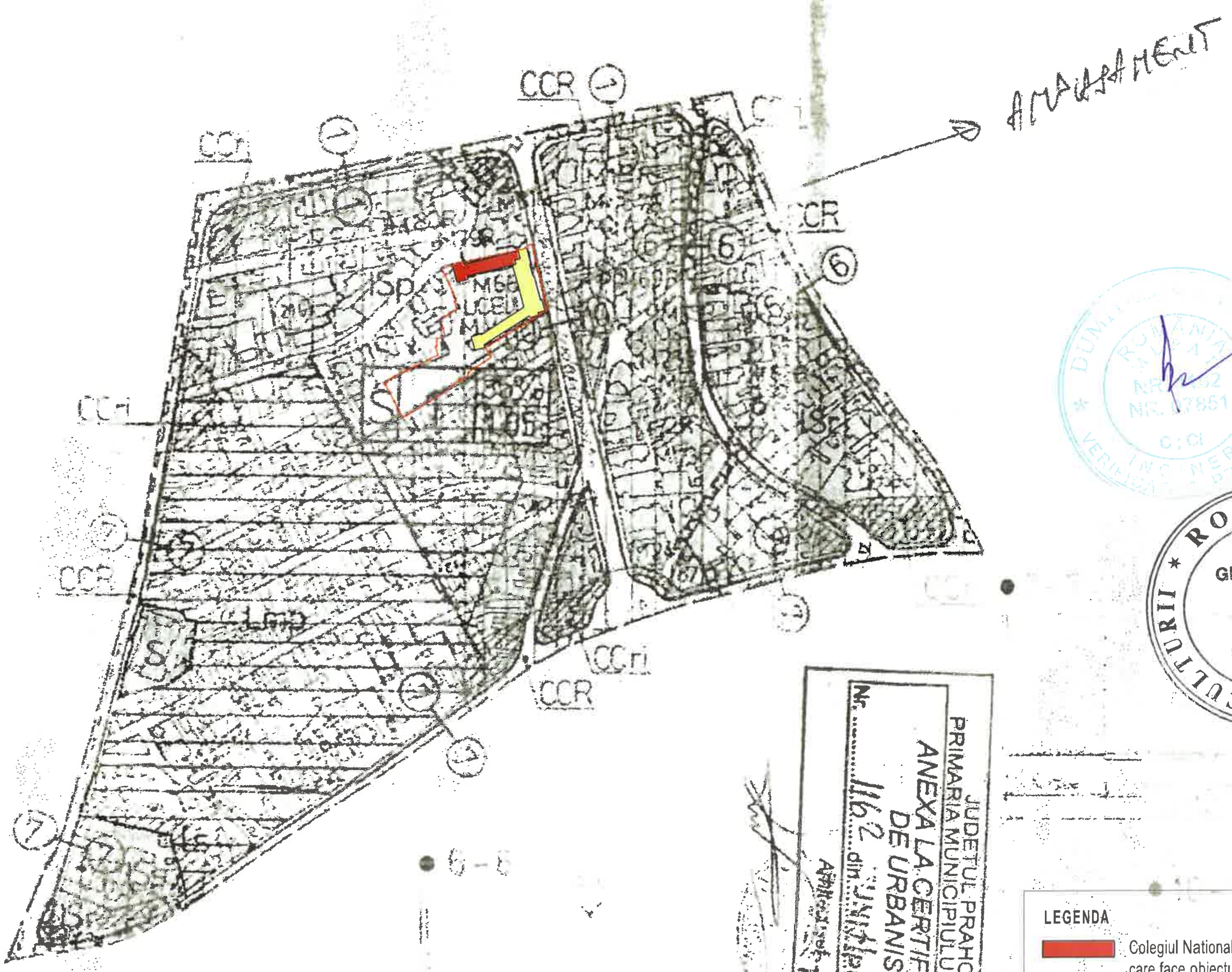
Titlu planșă:
Plan detalii terasa exterioara

REF. NR. / DATA

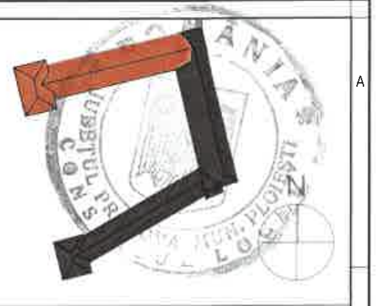
Proiect nr: **BHC007**

Faza: **P.T.+D.E.**

Planșă nr: **R01**



JUDETUL PRAHOVA
PRIMARIA MUNICIPIULUI PLOIESTI
ANEXA LA CERTIFICATUL
DE URBANISM
Nr. 1162 din 29 IUN 2022
Arhitect-șef



Arh. RÂNJA DAN-CRISTIAN
VERIFICATOR
Nr. 298

Arh. POP GHEORGHE
SPECIALIST
Nr. 222 S

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
5186
Elena BEJAN
Arhitect cu drept de semnătură

LEGENDA

🟥 Colegiul National "Mihai Viteazul" - Aripa de Nord - cladirea care face obiectul prezentei documentatii

🟨 Colegiul National "Mihai Viteazul"

-o-o-o- Limita de proprietate a imobilului studiat

Nota:
1. Prezenta documentatia se va adapta si corela cu situatia reala din teren, la momentul implementarii in executie a lucrarilor recomandate , astfel incat, anumite lucrari, previzionate in prezenta documentatie sa nu faca obiectul altor documentatii de proiectare sau de executie.
2. Contractorul trebuie sa verifice toate informatiile din prezenta documentatie inainte de procurarea materialelor si inceperea lucrarilor. Orice discrepanta aparuta la prezenta documentatie, trebuie raportata proiectantului inainte de inceperea oricarei lucrari, in caz contrar contractorul va avea intreaga responsabilitate.
3. Toate elementele de finisaj interior si exterior, de tamplarie interioara si exterioara, acolo unde este cazul, se vor releva din santier, prin grija beneficiarului si a contractorului, si vor respecta specificatiile tehnice de transport, depozitare, montaj si exploatare date de producator.
4. La **faza de ofertare si executie**, toate specialitatile de proiectare implicate in acest proiect - Arhitectura, Structura si Instalatii - termice, electrice, sanitare si HVAC, se vor citi împreună, coroborat cu documentația desenată și cea scrisă din Caietul de Sarcini și Memoriile tehnice pe specialități.
5. Planurile din prezenta documentatie au la baza planurile releveu executate de Be Home Concept S.R.L. în baza măsurătorilor și observațiilor din teren efectuate în perioada anului 2023. Cota de referinta 0.00 m, reprezinta cota finita Parter. Solutiile de interventie detaliate au la baza solicitarile Beneficiarului: PRIMARIA MUNICIPIULUI PLOIESTI si cerintele din *TEMA DE PROIECTARE*, intocmita impreuna cu Proiectantul.
6. Interventiile propuse sunt pentru Interior si Exterior - constructie existenta. Lucrarile propuse sunt pentru interventii moderate asupra finisajelor si instalatiilor: sanitare, termice si electrice, cu implementarea solutiilor pentru *LUCRARI DE REABILITARE, EFICIENTIZARE ENERGETICA SI MODERNIZARE CONSTRUCTIE EXISTENTA*. Lucrarile propuse *NU AFECTEAZA STRUCTURA DE REZISTENTA* a cladirii, structura elementelor decorative de fatada existente (unde este cazul) si nici nu maresc sau afecteaza capacitatea bransamentelor de instalatii existente. Interventiile propuse vor fi corelate cu: * concluziile din Expertiza Tehnica de incadrare in clasa de risc seismic si ** concluziile din Auditul Energetic, studii realizate in 2022, conform normativelor in vigoare.
7. În scopul conservării , restaurării sau reconstituirii elementelor cu valoare arhitecturală, cât și a componentelor artistice specifice imobilului, proiectul de execuție va inventaria în detaliu degradările fațadelor originale și va propune rezolvări și materiale adecvate readucerii acestora la o imagine corespunzătoare din punct de vedere al statutului de monument.

DENUMIRE PROIECT:
SERVICII DE PROIECTARE (INCLUSIV ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI) PENTRU PROIECTUL «RENOVARE CLĂDIRE - COLEGIUL NATIONAL „MIHAI VITEAZUL" - ARIPA NORD»
ADRESA: Bulevardul Independentei, nr. 8, Ploiesti, jud. Prahova Romania

CLASA DE IMPORTANTA - **II, deosebită**
CATEGORIA DE IMPORTANTA-**B, importanță deosebită**
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - **II**

SUPRAFATA TEREN = 12 344mp
SUPRAFATA CONSTRUITA = 825 mp (c.f. Extras C.F.)
SUPRAFATA DESFASURATA = 2542 mp (c.f. Extras C.F.)

BENEFICIAR:
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI PLOIEȘTI
ADRESA:Piața Eroilor, nr. 1A, Ploiești

PROIECTANT GENERAL:
BE HOME CONCEPT S.R.L.
J40/9405/2008

PROIECTANT SPECIALITATE:
BE HOME CONCEPT S.R.L.
J40/9405/2008

SOCIETATEA BE HOME CONCEPT S.R.L. CUI 23966561 J40/9405/2008 BUCUREȘTI ROMÂNIA

SPECIFICATIE	**ARHITECTURA**	**SEMNATURA**
SEF PROIECT COMPLEX:	Arh. Gheorghe Pop	
SEF PROIECT DE SPECIALITATE:	Arh. Elena Bejan	
PROIECTAT:	Arh. Stg. Corina Șerban	
DESENAT:	Arh. Stg. Corina Șerban	

Titlu planșă:
PLAN INCADRARE

Proiect nr: **BHC007**
Faza: **P.T.+D.E.**
Scara: 1:5000
Data: 2024
Planșă nr: **A1-01**

format A3

Prezentul proiect reprezinta proprietatea intelectuala a firmei BE HOME CONCEPT S.R.L. - Prezentul proiect poate fi folosit doar pentru aceasta lucrare - Orice reproducere partiala sau totala poate fi facuta doar cu acordul prealabil al BE HOME CONCEPT S.R.L.

POD
Spațiu neutilizat

interior

Distantier si suport pardoseala, dulap de lemn, 50x250mm

+12.25

Alcătuire planșeu peste etaj

- Strat protectie termoizolatie, dusumea din scanduri de lemn 200 x150x25mm,
- Contrasipca suport pentru pardoseala de lemn
- Termoizolatie, vata minerala bazaltica montata pe planseu, 250 mm
- Bariera impotriva vaporilor, montata si pe atic, pana la inaltimea pardoselii
- Planseu existent, beton armat, cf. Expertiza Tehnica
- Structura plafon suspendat din profile metalice, pe doua directii, placat cu gips-carton 20x15mm, inaltime libera in plafon=950 mm
- Glet, amorsă și vopsitorie de interior pe plafon nou de gips-carton

2 2 10 5 41 10

+11.95

+11.70

Alcătuire perete exterior

- Finisaj zugraveala lavabila, culoare alb
- Tencuiala de baza de mortar de var
- Placi minerale termoizolante din silicat de calciu, 100 mm
- Adeviz mineral pentru montare termoizolatie
- Grinda de beton armat, cf. Expertiza Tehnica
- Perete existent din zidarie de caramida plina, cf. Expertiza Tehnica
- Tencuiala de exterior existenta

11 1 12 10 1

E08 - Sala festivitati

interior

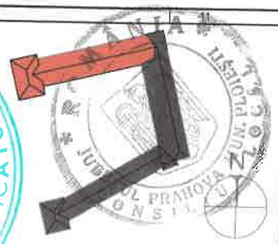
exterior

3 5 17

8.0°

+10.75

- Adeviz mineral pentru montare termoizolatie
- Placa termoizolanta, silicat de calciu, 30mm
- Tencuiala de baza de mortar de var
- Finisaj zugraveala lavabila, culoare alb



Nota:
1. Prezenta documentatia se va adapta si corela cu situatia reala din teren, la momentul implementarii in executie a lucrarilor recomandate astfel incat, anumite lucrari, previzionate in prezenta documentatie sa nu faca obiectul altor documentatii de proiectare sau de executie.
2. Contractorul trebuie sa verifice toate informatiile din prezenta documentatie inainte de procurarea materialelor si inceperea lucrarilor. Orice discrepanta aparuta la prezenta documentatie, trebuie raportata proiectantului inainte de inceperea oricarei lucrari, in caz contrar contractorul va avea intreaga responsabilitate.
3. Toate elementele de finisaj interior si exterior, de tamplarie interioara si exterioara, acolo unde este cazul, se vor releva din santier, prin grija beneficiarului si a contractorului, si vor respecta specificatiile tehnice de transport, depozitare, montaj si exploatare date de producator.
4. La **faza de ofertare si executie**, toate specialitatile de proiectare implicate in acest proiect - Arhitectura, Structura si instalatii - termice, electrice, sanitare si HVAC, se vor citi împreună, coroborat cu documentația desenată și cea scrisă din Caietul de Sarcini și Memoriile tehnice pe specialități.
5. Planurile din prezenta documentatie au la baza planurile releveu executate de Be Home Concept S.R.L. în baza măsurătorilor și observațiilor din teren efectuate în perioada anului 2023. Cota de referinta 0.00 m, reprezinta cota finita Parter. Solutiile de interventie detaliate au la baza solicitarile Beneficiarului: PRIMARIA MUNICIPIULUI PLOIESTI si cerintele din *TEMA DE PROIECTARE*, intocmita impreuna cu Proiectantul.
6. Interventiile propuse sunt pentru Interior si Exterior - constructie existenta. Lucrarile propuse sunt pentru interventii moderate asupra finisajelor si instalatiilor: sanitare, termice si electrice, cu implementarea solutiilor pentru *LUCRARI DE REABILITARE, EFICIENTIZARE ENERGETICA SI MODERNIZARE CONSTRUCTIE EXISTENTA*. Lucrarile propuse *NU AFECTEAZA STRUCTURA DE REZISTENTA* a cladirii, structura elementelor decorative de fatada existenta (unde este cazul) si nici nu maresc sau afecteaza capacitatea branșamentelor de instalatii existente. Interventiile propuse vor fi corelate cu: * concluziile din Expertiza Tehnica de incadrare in clasa de risc seismic si ** concluziile din Auditul Energetic, studii realizate în 2022, conform normativelor in vigoare.
7. În scopul conservării , restaurării sau reconstituirii elementelor cu valoare arhitecturală, cât și a componentelor artistice specifice imobilului, proiectul de execuție va inventaria în detaliu degradările țesăturilor originale și va propune rezolvări și materiale adecvate readucerii acestora la o imagine corespunzătoare din punct de vedere al statutului de monument.

DENUMIRE PROIECT:
SERVICII DE PROIECTARE (INCLUSIV ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI) PENTRU PROIECTUL «RENOVARE CLĂDIRE - COLEGIUL NATIONAL ‚MIHAI VITEAZUL" - ARIPA NORD»

ADRESA: Bulevardul Independentei, nr. 8, Ploiesti, jud. Prahova Romania

CLASA DE IMPORTANTA - II, deosebită
CATEGORIA DE IMPORTANTA- B, importanță deosebită
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II

SUPRAFATA TEREN = 12 344mp
SUPRAFATA CONSTRUITA = 825 mp (c.f. Extras C.F.)
SUPRAFATA DESFASURATA = 2542 mp (c.f. Extras C.F.)

BENEFICIAR:
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI PLOIEȘTI
ADRESA: Piața Eroilor, nr. 1A, Ploiești

PROIECTANT GENERAL:
BE HOME CONCEPT S.R.L.
J40/9405/2008

PROIECTANT SPECIALITATE:
BE HOME CONCEPT S.R.L.
J40/9405/2008

SPECIFICATIE	ARHITECTURA	SEMNATURA
SEF PROIECT COMPLEX:	Arh. Gheorghe Pop	
SEF PROIECT DE SPECIALITATE:	Arh. Elena Bejan	
PROIECTAT:	Arh. Stg. Corina Șerban	
DESENAT:	Arh. Stg. Corina Șerban	

Titlu planșă:
D1 - DETALIU PLANSEU PESTE ETAJ

Proiect nr: **BHC007**
Faza: **P.T.+D.E.**
Scara: 1:5
Data: 2024
Planșă nr: **A6.1**

ROMÂNIA MINISTERUL CULTURII Arh. POP GHEORGHE SPECIALIST Nr. 222 S

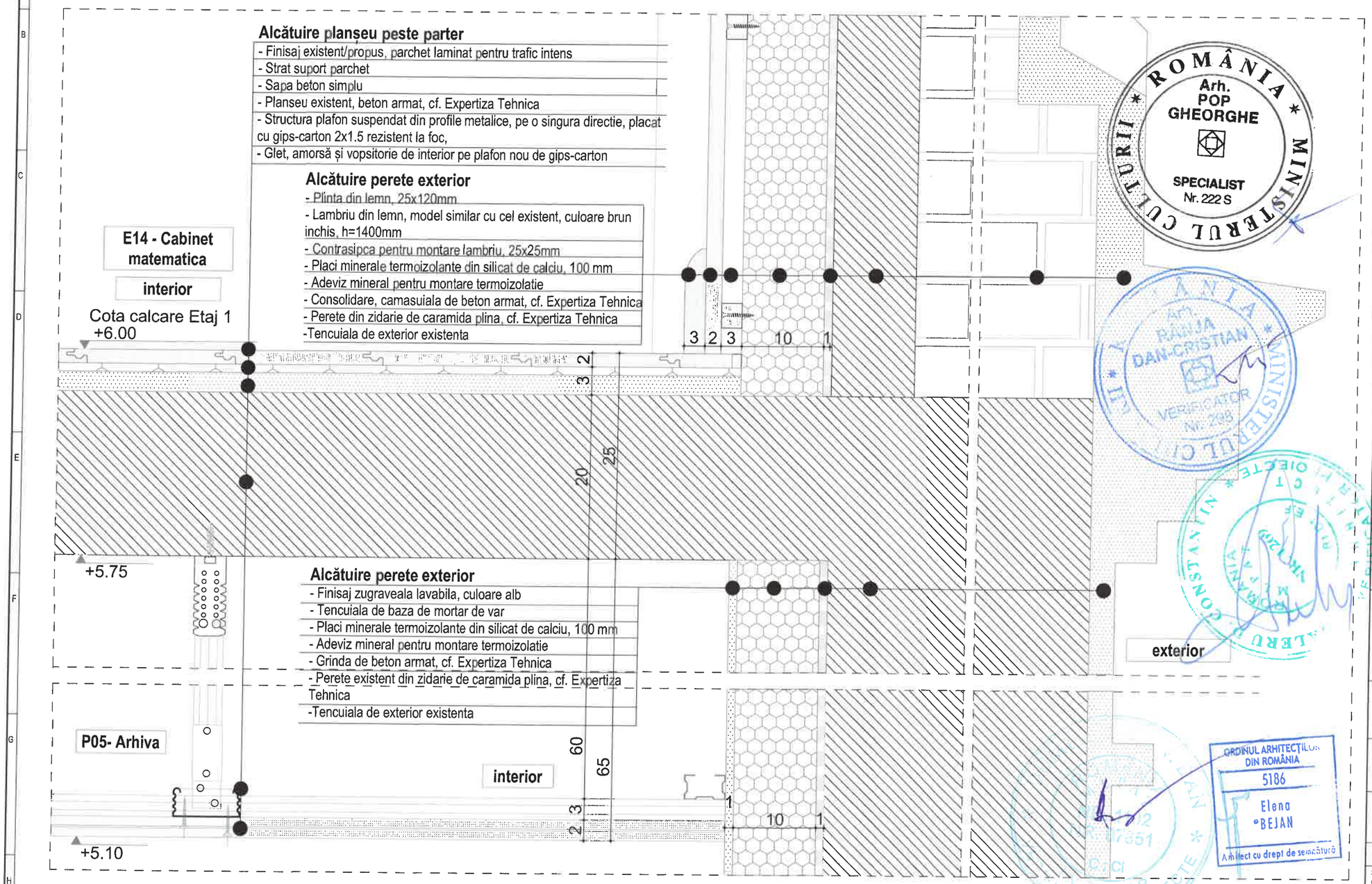
ROMÂNIA MINISTERUL CULTURII Arh. RÂNJA DAN-CRISTIAN VERIFICATOR Nr. 298

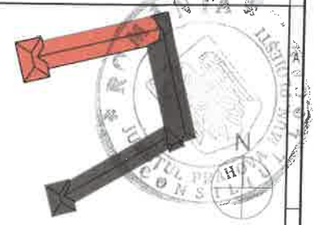
ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 5186 Elena BEJAN Arhitect cu drept de semnătură

SOCIETATEA CUI 24966564 BE HOME CONCEPT S.R.L. J40/9405/2008 BUCUREȘTI - ROMÂNIA

Proiectul proiect reprezintă proprietatea intelectuală a firmei BE HOME CONCEPT S.R.L. - Proiectul proiect poate fi folosit doar pentru acestui lucrare - Orice reproducere parțială sau totală poate fi facuta doar cu acordul prealabil al BE HOME CONCEPT S.R.L.

format A3





Nota:
1. Prezenta documentatia se va adapta si corela cu situatia reala din teren, la momentul implementarii in executie a lucrarilor recomandate , astfel incat, anumite lucrari, previzionate in prezenta documentatie sa nu faca obiectul altor documentatii de proiectare sau de executie.
2. Contractorul trebuie sa verifice toate informatiile din prezenta documentatie inainte de procurarea materialelor si inceperea lucrarilor. Orice discrepanta aparuta la prezenta documentatie, trebuie raportata proiectantului inainte de inceperea oricarei lucrari, in caz contrar contractorul va avea intreaga responsabilitate.
3. Toate elementele de finisaj interior si exterior, de tamplarie interioara si exterioara, acolo unde este cazul, se vor releva din santier, prin grija beneficiarului si a contractorului, si vor respecta specificatiile tehnice de transport, depozitare, montaj si exploatare date de producator.
4. La **faza de ofertare si executie**, toate specialitatile de proiectare implicate in acest proiect - Arhitectura, Structura si Instalatii - termice, electrice, sanitare si HVAC, se vor citi împreună, coroborat cu documentația desenată și cea scrisă din Caietul de Sarcini și Memoriile tehnice pe specialități.
5. Planurile din prezenta documentatie au la baza planurile releveu executate de Be Home Concept S.R.L. în baza măsurătorilor și observațiilor din teren efectuate în perioada anului 2023. Cota de referinta 0.00 m, reprezinta cota finita Parter. Solutiile de interventie detaliate au la baza solicitarile Beneficiarului: PRIMARIA MUNICIPIULUI PLOIESTI si cerintele din *TEMA DE PROIECTARE*, intocmita impreuna cu Proiectantul.
6. Interventiile propuse sunt pentru Interior si Exterior - constructie existenta. Lucrarile propuse sunt pentru interventii moderate asupra finisajelor si instalatiilor: sanitare, termice si electrice, cu implementarea solutiilor pentru *LUCRARI DE REABILITARE, EFICIENTIZARE ENERGETICA SI MODERNIZARE CONSTRUCTIE EXISTENTA*. Lucrarile propuse *NU AFECTEAZA STRUCTURA DE REZISTENTA* a cladirii, structura elementelor decorative de fatada existente (unde este cazul) si nici nu maresc sau afecteaza capacitatea bransamentelor de instalatii existente. Interventiile propuse vor fi corelate cu: * concluziile din Expertiza Tehnica de incadrare in clasa de risc seismic si ** concluziile din Auditul Energetic, studii realizate in 2022, conform normativelor in vigoare.
7. În scopul conservării , restaurării sau reconstituirii elementelor cu valoare arhitecturală, cât și a componentelor artistice specifice imobilului, proiectul de execuție va inventaria în detaliu degradările fațadelor originale și va propune rezolvări și materiale adecvate readucerii acestora la o imagine corespunzătoare din punct de vedere al statutului de monument.

DENUMIRE PROIECT:
SERVICII DE PROIECTARE (INCLUSIV ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI) PENTRU PROIECTUL «RENOVARE CLĂDIRE - COLEGIUL NATIONAL ‚MIHAI VITEAZUL" - ARIPA NORD»
ADRESA: Bulevardul Independentei, nr. 8, Ploiesti, jud. Prahova Romania

CLASA DE IMPORTANTA - II, deosebită
CATEGORIA DE IMPORTANTA - B, importanță deosebită
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II

SUPRAFATA TEREN = 12 344mp
SUPRAFATA CONSTRUITĂ = 825 mp (c.f. Extras C.F.)
SUPRAFATA DESFASURATA = 2542 mp (c.f. Extras C.F.)

BENEFICIAR:
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI PLOIEȘTI
ADRESA: Piața Eroilor, nr. 1A, Ploiești

PROIECTANT GENERAL:
BE HOME CONCEPT S.R.L.
J40/9405/2008

PROIECTANT SPECIALITATE:
BE HOME CONCEPT S.R.L.
J40/9405/2008

SPECIFICATIE	ARHITECTURA	SEMNATURA
SEF PROIECT COMPLEX:	Arh. Gheorghe Pop	
SEF PROIECT DE SPECIALITATE:	Arh. Elena Bejan	
PROIECTAT:	Arh. Stg. Corina Șerban	
DESENAT:	Arh. Stg. Corina Șerban	

Titlu planșă:
D2- DETALIU PLANSEU PESTE PARTER

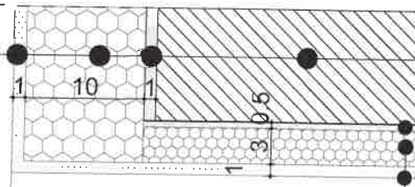
Proiect nr: **BHC007**
Faza: **P.T.+D.E.**
Scara: 1:5
Data: 2024
Planșă nr: **A6.2**

format A3

Prezentul proiect reprezinta proprietatea intelectuala a firmei BE HOME CONCEPT S.R.L. - Prezentul proiect poate fi folosit doar pentru acesta lucrare - Orice reproducere partiala sau totala poate fi facuta doar cu acordul prealabil al BE HOME CONCEPT S.R.L.

Alcătuire perete exterior

- Finisaj zugraveala lavabila, culoare alb
- Tencuiala de baza de mortar de var
- Placi minerale termoizolante din silicat de calciu, 100 mm
- Adeviz mineral pentru montare termoizolatie
- Grinda de beton armat, cf. Expertiza Tehnica
- Tencuiala de exterior existenta



- Adeviz mineral pentru montare termoizolatie
- Placa termoizolanta, silicat de calciu, 30mm
- Tencuiala de baza de mortar de var
- Finisaj zugraveala lavabila, culoare alb

Banda de etansare

Tamplărie din lemn masiv existenta - canatul exterior - tamplarie istorica conservata/reparata, culoare brun inchis

Tamplărie existenta din lemn stratificat cu geam dublu termoizolant - tamplarie reparata, culoare brun inchis

Glaf exterior- Sort tabla zincata cu lacrimar, prindere cu agrafe. Tencuiala in panta, suport sort tabla inglobeaza agrafele

E06 - Birou catedra fizica

interior

exterior

- Glaf interior din lemn, culoare brun inchis
- Placa termoizolanta, silicat de calciu, 30mm
- Adeviz mineral pentru montare termoizolatie

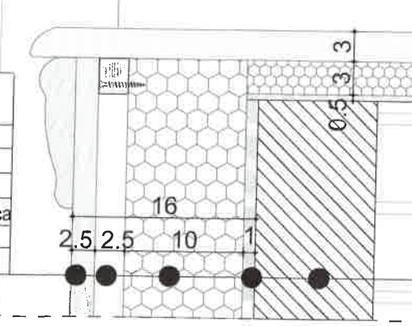
+9.89

Solbanc din tencuiala, protejat de glaf din tabla titan-zinc, gri inchis

circa 3.0°

Alcătuire perete exterior

- Lambriu din lemn, model similar cu cel existent, culoare brun inchis, h=1400mm
- Contrasipca pentru montare lambriu, 25x25mm
- Placi minerale termoizolante din silicat de calciu, 100 mm
- Adeviz mineral pentru montare termoizolatie
- Consolidare, camasuiala de beton armat, cf. Expertiza Tehnica
- Perete din zidarie de caramida plina, cf. Expertiza Tehnica
-Tencuiala de exterior existenta



Glaf exterior- Sort tabla zincata cu

ROMÂNIA MINISTERUL CULTURII Arh. POP GHEORGHE SPECIALIST Nr. 222 S

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 5186 Elena BEJAN

Nota:
1. Prezenta documentatia se va adapta si corela cu situatia reala din teren, la momentul implementarii in executie a lucrarilor recomandate , astfel incat, anumite lucrari, previzionate in prezenta documentatie sa nu faca obiectul altor documentatii de proiectare sau de executie.
2. Contractorul trebuie sa verifice toate informatiile din prezenta documentatie inainte de procurarea materialelor si inceperea lucrarilor. Orice discrepanta aparuta la prezenta documentatie, trebuie raportata proiectantului inainte de inceperea oricarei lucrari, in caz contrar contractorul va avea intreaga responsabilitate.
3. Toate elementele de finisaj interior si exterior, de tamplarie interioara si exterioara, acolo unde este cazul, se vor releva din santier, prin grija beneficiarului si a contractorului, si vor respecta specificatiile tehnice de transport, depozitare, montaj si exploatare date de producator.
4. La **faza de ofertare si executie**, toate specialitatile de proiectare implicate in acest proiect - Arhitectura, Structura si Instalatii - termice, electrice, sanitare si HVAC, se vor citi împreună, coroborat cu documentația desenată și cea scrisă din Caietul de Sarcini și Memoriile tehnice pe specialități.
5. Planurile din prezenta documentatie au la baza planurile releveu executate de Be Home Concept S.R.L. în baza măsurătorilor și observațiilor din teren efectuate în perioada anului 2023. Cota de referinta 0.00 m reprezinta cota finita Parter. Solutiile de interventie detaliate au la baza solicitarile Beneficiarului: PRIMARIA MUNICIPIULUI PLOIESTI si cerintele din *TEMA DE PROIECTARE*, intocmita impreuna cu Proiectantul.
6. Interventiile propuse sunt pentru Interior si Exterior - constructie existenta. Lucrarile propuse sunt pentru interventii moderate asupra finisajelor si instalatiilor: sanitare, termice si electrice, cu implementarea solutiilor pentru *LUCRARI DE REABILITARE, EFICIENTIZARE ENERGETICA SI MODERNIZARE CONSTRUCTIE EXISTENTA*. Lucrarile propuse *NU AFECTEAZA STRUCTURA DE REZISTENTA* a cladirii structura elementelor decorative de fatada existente (unde este cazul) si nici nu maresc sau afecteaza capacitatea transamentelor de instalatii existente. Interventiile propuse vor fi corelate cu: * concluziile din Expertiza Tehnica de incadrare în clasa de risc seismic si ** concluziile din Auditul Energetic; studii realizate in 2022, conform normativelor in vigoare.
7. In scopul conservării, restaurării sau reconstituirii elementelor cu valoare arhitecturală, cât și a componentelor artistice specifice imobilului, proiectul de execuție va inventaria în detaliu degradările fațadelor originale și va propune rezolvări și materiale adecvate readucerii acestora la o imagine corespunzătoare din punct de vedere al statutului de monument.

DENUMIRE PROIECT:
SERVICII DE PROIECTARE (INCLUSIV ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI) PENTRU PROIECTUL «RENOVARE CLĂDIRE - COLEGIUL NATIONAL ,MIHAI VITEAZUL" - ARIPA NORD»

ADRESA: Bulevardul Independentei, nr. 8, Ploiesti, jud. Prahova Romania

CLASA DE IMPORTANTA - II, deosebită
CATEGORIA DE IMPORTANTA-B, importanță deosebită
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II

SUPRAFATA TEREN = 12 344mp
SUPRAFATA CONSTRUITA = 825 mp (c.f. Extras C.F.)
SUPRAFATA DESFASURATA = 2542 mp (c.f. Extras C.F.)

BENEFICIAR:
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI PLOIEȘTI
ADRESA:Piața Eroilor, nr. 1A, Ploiești

PROIECTANT GENERAL:
BE HOME CONCEPT S.R.L.
J40/9405/2008

PROIECTANT SPECIALITATE: S.R.L.
BE HOME CONCEPT S.R.L.
J40/9405/2008

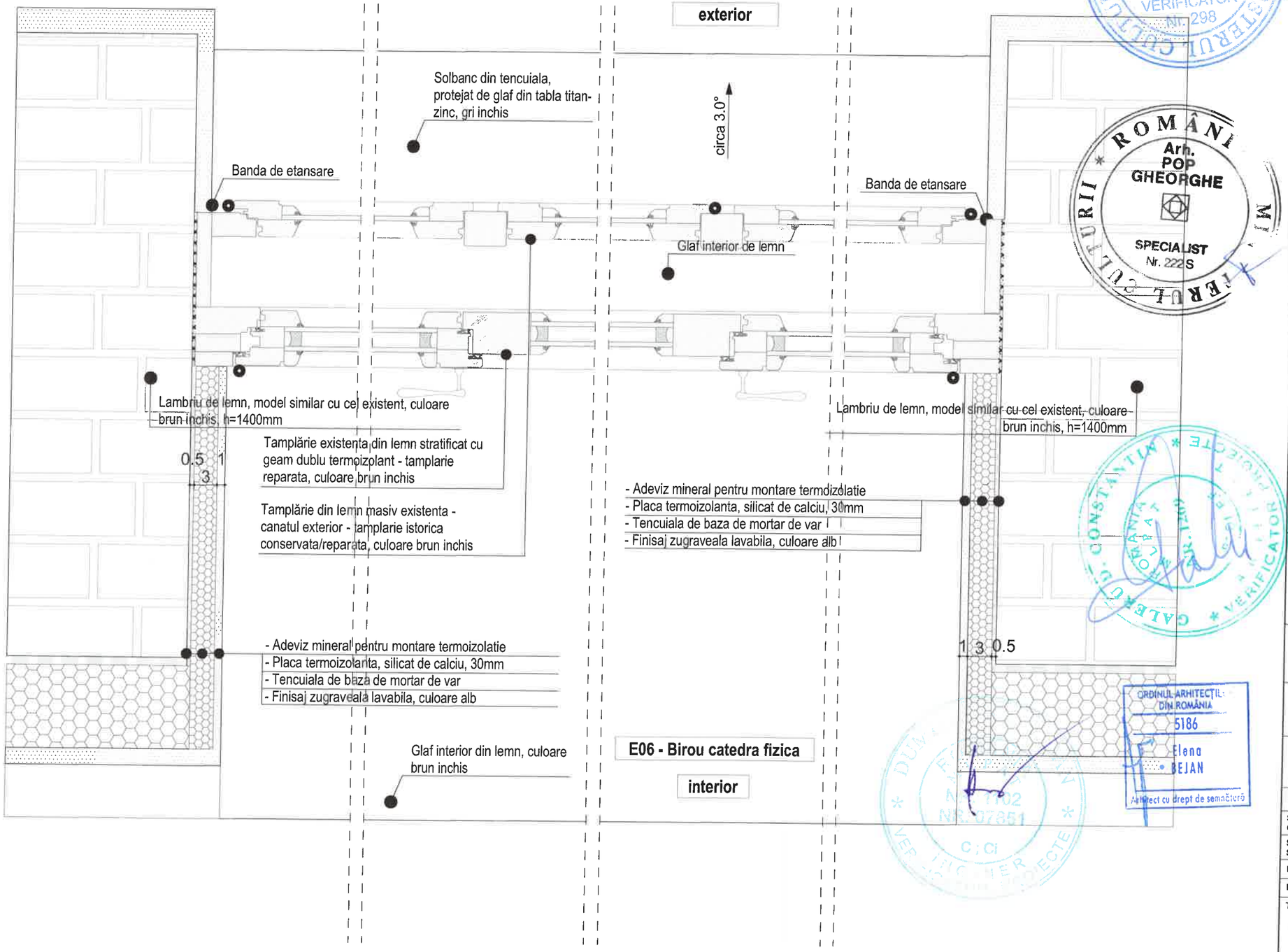
SPECIFICATIE	ARHITECTURA	SEMNATURA
SEF PROIECT COMPLEX:	Arh. Gheorghe Pop	
SEF PROIECT DE SPECIALITATE:	Arh. Elena Bejan	
PROIECTAT:	Arh. Stg. Corina Șerban	
DESENAT:	Arh. Stg. Corina Șerban	

Titlu planșă:
D3 - DETALIU FEREASTRA - SECTIUNE

Proiect nr: **BHC007**
Faza: **P.T.+D.E.**
Scara: 1:5
Data: 2024
Planșă nr: **A6.3**

Prezentul proiect reprezintă proprietatea intelectuală a firmei BE HOME CONCEPT S.R.L. - Prezentul proiect poate fi folosit doar pentru acestă lucrare - Orice reproducere parțială sau totală poate fi făcută doar cu acordul prealabil al BE HOME CONCEPT S.R.L.

format A3





Nota:
1. Prezenta documentatie se va adapta si corela cu situatia reala din teren, la momentul implementarii in executie a lucrarilor recomandate , astfel incat, anumite lucrari, previzionate in prezenta documentatie sa nu faca obiectul altor documentatii de proiectare sau de executie.
2. Contractorul trebuie sa verifice toate informatiile din prezenta documentatie inainte de procurarea materialelor si inceperea lucrarilor. Orice discrepanta aparuta la prezenta documentatie, trebuie raportata proiectantului inainte de inceperea oricarei lucrari, in caz contrar contractorul va avea intreaga responsabilitate.
3. Toate elementele de finisaj interior si exterior, de tamplarie interioara si exterioara, acolo unde este cazul, se vor releva din santier, prin grija beneficiarului si a contractorului, si vor respecta specificatiile tehnice de transport, depozitare, montaj si exploatare date de producator.
4. La **faza de ofertare si executie**, toate specialitatile de proiectare implicate in acest proiect - Arhitectura, Structura si Instalatii - termice, electrice, sanitare si HVAC, se vor citi împreună, coroborat cu documentația desenată și cea scrisă din Caietul de Sarcini și Memoriile tehnice pe specialități.
5. Planurile din prezenta documentatie au la baza planurile releveu executate de Be Home Concept S.R.L. în baza măsurătorilor și observațiilor din teren efectuate în perioada anului 2023. Cota de referinta 0.00 m, reprezinta cota finita Parter. Solutiile de interventie detaliate au la baza solicitarile Beneficiarului: PRIMARIA MUNICIPIULUI PLOIESTI si cerintele din *TEMA DE PROIECTARE*, intocmita impreuna cu Proiectantul.
6. Interventiile propuse sunt pentru interior si Exterior - constructie existenta. Lucrarile propuse sunt pentru interventii moderate asupra finisajelor si instalatiilor: sanitare, termice si electrice, cu implementarea solutiilor pentru *LUCRARI DE REABILITARE, EFICIENTIZARE ENERGETICA SI MODERNIZARE CONSTRUCTIE EXISTENTA*. Lucrarile propuse *NU AFECTEAZA STRUCTURA DE REZISTENTA* a cladirii, structura elementelor decorative de fatada existente (unde este cazul) si nici nu maresc sau afecteaza capacitatea bransamentelor de instalatii existente. Interventiile propuse vor fi corelate cu: * concluziile din Expertiza Tehnica de incadrare in clasa de risc seismic si ** concluziile din Auditul Energetic, studii realizate in 2022, conform normativelor in vigoare.
7. În scopul conservării , restaurării sau reconstituirii elementelor cu valoare arhitecturală, cât și a componentelor artistice specifice imobilului, proiectul de execuție va inventaria în detaliu degradările fațadelor originale și va propune rezolvări și materiale adecvate readucerii acestora la o imagine corespunzătoare din punct de vedere al statutului de monument.

DENUMIRE PROIECT:
SERVICII DE PROIECTARE (INCLUSIV ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI) PENTRU PROIECTUL «RENOVARE CLĂDIRE - COLEGIUL NATIONAL ‚MIHAI VITEAZUL" - ARIPA NORD»
ADRESA: Bulevardul Independentei, nr. 8, Ploiesti, jud. Prahova Romania

CLASA DE IMPORTANTA - II, deosebită
CATEGORIA DE IMPORTANTA- B, importanță deosebită
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II

SUPRAFATA TEREN = 12 344mp
SUPRAFATA CONSTRUITA = 825 mp (c.f. Extras C.F.)
SUPRAFATA DESFASURATA = 2542 mp (c.f. Extras C.F.)

BENEFICIAR:
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI PLOIEȘTI
ADRESA:Piața Eroilor, nr. 1A, Ploiești

PROIECTANT GENERAL:
BE HOME CONCEPT S.R.L.
J40/9405/2008

PROIECTANT SPECIALITATE:
BE HOME CONCEPT S.R.L.
J40/9405/2008

SPECIFICATIE	ARHITECTURA	SEMNATURA
SEF PROIECT COMPLEX:	Arh. Gheorghe Pop	
SEF PROIECT DE SPECIALITATE:	Arh. Elena Bejan	
PROIECTAT:	Arh. Stg. Corina Șerban	
DESENAT:	Arh. Stg. Corina Șerban	

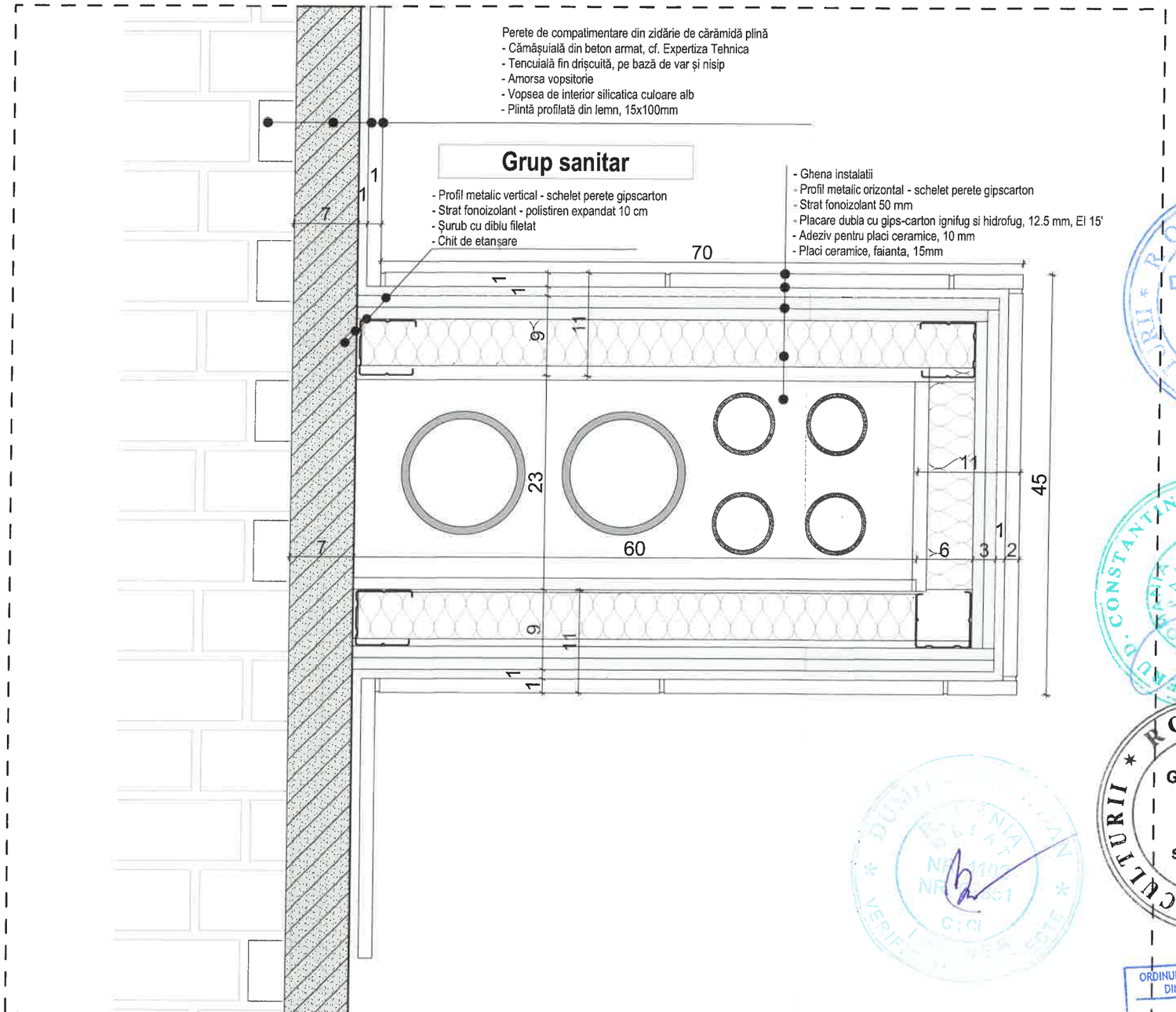
Titlu planșă:
D3 - DETALIU FEREASTRA - PLAN

Proiect nr: **BHC007**
Faza: **P.T.+D.E.**
Scara: **1:5**
Data: **2024**
Planșă nr: **A6.4**

format A3

Prezentul proiect reprezinta proprietatea intelectuala a firmei BE HOME CONCEPT S.R.L. - Prezentul proiect poate fi folosit doar pentru acestea lucrare - Orice reproducere partiala sau totala poate fi facuta doar cu acordul prealabil al BE HOME CONCEPT S.R.L.

Detaliu perete gipscarton - ghenă
PLAN



Nota:
1. Prezenta documentatia se va adapta si corela cu situatia reala din teren, la momentul implementarii in executie a lucrarilor recomandate , astfel incat, anumite lucrari, previzionate in prezenta documentatie sa nu faca obiectul altor documentatii de proiectare sau de executie.
2. Contractorul trebuie sa verifice toate informatiile din prezenta documentatie inainte de procurarea materialelor si inceperea lucrarilor. Orice discrepanta aparuta la prezenta documentatie, trebuie raportata proiectantului inainte de inceperea oricarei lucrari, in caz contrar contractorul va avea intreaga responsabilitate.
3. Toate elementele de finisaj interior si exterior, de tamplarie interioara si exterioara, acolo unde este cazul, se vor releva din santier, prin grija beneficiarului si a contractorului, si vor respecta specificatiile tehnice de transport, depozitare, montaj si exploatare date de producator.
4. La **faza de ofertare si executie**, toate specialitatile de proiectare implicate in acest proiect - Arhitectura, Structura si Instalatii - termice, electrice, sanitare si HVAC, se vor citi împreună, coroborat cu documentația desenată și cea scrisă din Caietul de Sarcini și Memoriile tehnice pe specialități.
5. Planurile din prezenta documentatie au la baza planurile releveu executate de Be Home Concept S.R.L. în baza măsurătorilor și observațiilor din teren efectuate în perioada anului 2023. Cota de referinta 0.00 m, reprezinta cota finita Parter. Solutiile de interventie detaliate au la baza solicitarile Beneficiarului: PRIMARIA MUNICIPIULUI PLOIESTI si cerintele din *TEMA DE PROIECTARE*, intocmita impreuna cu Proiectantul.
6. Interventiile propuse sunt pentru Interior si Exterior - constructie existenta. Lucrarile propuse sunt pentru interventii moderate asupra finisajelor si instalatiilor: sanitare, termice si electrice, cu implementarea solutiilor pentru *LUCRARI DE REABILITARE, EFICIENTIZARE ENERGETICA SI MODERNIZARE CONSTRUCTIE EXISTENTA*. Lucrarile propuse *NU AFECTEAZA STRUCTURA DE REZISTENTA* a cladirii, structura elementelor decorative de fatada existente (unde este cazul) si nici nu maresc sau afecteaza capacitatea transamentelor de instalatii existente. Interventiile propuse vor fi corelate cu: * concluziile din Expertiza Tehnica de incadrare in clasa de risc seismic si ** concluziile din Auditul Energetic, studii realizate in 2022, conform normativelor in vigoare.
7. În scopul conservării , restaurării sau reconstituirii elementelor cu valoare arhitecturală, cât și a componentelor artistice specifice imobilului, proiectul de execuție va inventaria în detaliu degradările fațadelor originale și va propune rezolvări și materiale adecvate readucerii acestora la o imagine corespunzătoare din punct de vedere al statutului de monument.

DENUMIRE PROIECT:
SERVICII DE PROIECTARE (INCLUSIV ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI) PENTRU PROIECTUL «RENOVARE CLĂDIRE - COLEGIUL NATIONAL ‚MIHAI VITEAZUL" - ARIPA NORD»
ADRESA: Bulevardul Independentei, nr. 8, Ploiesti, jud. Prahova Romania

CLASA DE IMPORTANTA - II, deosebită
CATEGORIA DE IMPORTANTA-B, importanță deosebită
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II

SUPRAFATA TEREN = 12 344mp
SUPRAFATA CONSTRUITA = 825 mp (c.f. Extras C.F.)
SUPRAFATA DESFASURATA = 2542 mp (c.f. Extras C.F.)

BENEFICIAR:
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI PLOIEȘTI
ADRESA:Piața Eroilor, nr. 1A, Ploiești

PROIECTANT GENERAL:
BE HOME CONCEPT S.R.L.
J40/9405/2008

PROIECTANT SPECIALITATE:
BE HOME CONCEPT S.R.L.
J40/9405/2008

SPECIFICATIE	ARHITECTURA	SEMNATURA
SEF PROIECT COMPLEX:	Arh. Gheorghe Pop	
SEF PROIECT DE SPECIALITATE:	Arh. Elena Bejan	
PROIECTAT:	Arh. Stg. Corina Şerban	
DESENAT:	Arh. Stg. Corina Şerban	

Titlu planșă:
D4 - DETALIU GHENA GIPS-CARTON - PLAN

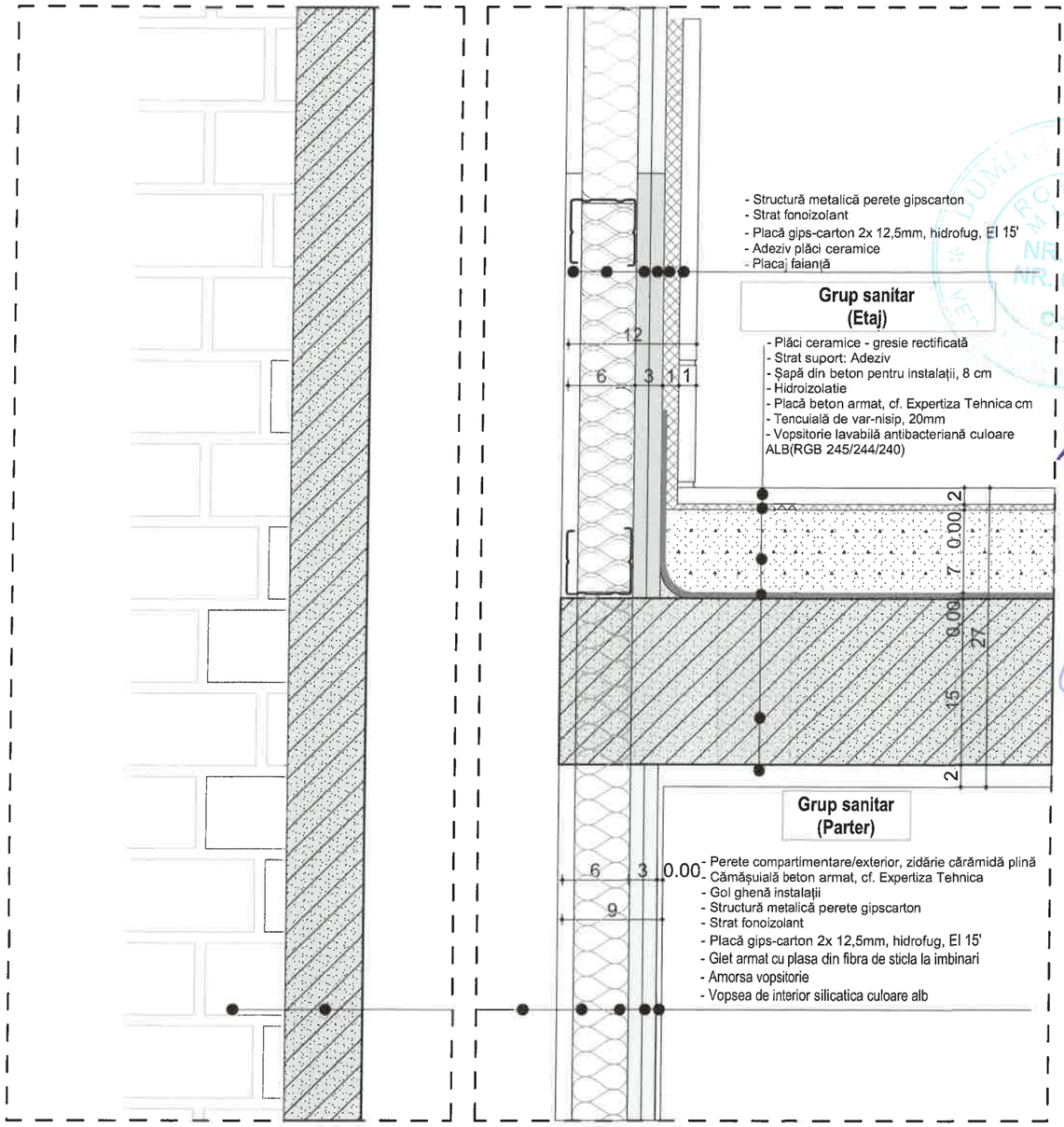
Proiect nr: **BHC007**
Faza: **P.T.+D.E.**
Scara: 1:5
Data: 2024
Planșă nr: **A6.5**

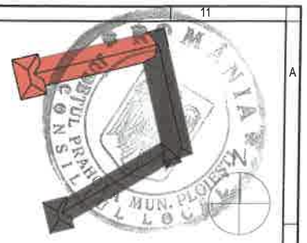
ROMÂNIA Arh. RÂNJA DAN-CRISTIAN VERIFICATOR Nr. 298 MINISTERUL CULTURII
ROMÂNIA Arh. POP GHEORGHE SPECIALIST Nr. 222 S MINISTERUL CULTURII
ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA 5186 Elena BEJAN Arhitect cu drept de semnătură

Prezentul proiect reprezintă proprietatea intelectuală a firmei BE HOME CONCEPT S.R.L. - Prezentul proiect poate fi folosit doar pentru acoperta lucrare - Orice reproducere partiala sau totala poate fi facuta doar cu acordul prealabil al BE HOME CONCEPT S.R.L.

format A3

Detaliu perete gipscarton - ghenă
SECȚIUNE





Nota:
1. Prezenta documentatia se va adapta si corela cu situatia reala din teren, la momentul implementarii in executie a lucrarilor recomandate , astfel incat, anumite lucrari, previzionate in prezenta documentatie sa nu faca obiectul altor documentatii de proiectare sau de executie.
2. Contractorul trebuie sa verifice toate informatiile din prezenta documentatie inainte de procurarea materialelor si inceperea lucrarilor. Orice discrepanta aparuta la prezenta documentatie, trebuie raportata proiectantului inainte de inceperea oricarei lucrari, in caz contrar contractorul va avea intreaga responsabilitate.
3. Toate elementele de finisaj interior si exterior, de tamplarie interioara si exterioara, acolo unde este cazul, se vor releva din santier, prin grija beneficiarului si a contractorului, si vor respecta specificatiile tehnice de transport, depozitare, montaj si exploatare date de producator.
4. La **faza de ofertare si executie**, toate specialitatile de proiectare implicate in acest proiect - Arhitectura, Structura si Instalatii - termice, electrice, sanitare si HVAC, se vor citi împreună, coroborat cu documentația desenată și cea scrisă din Caietul de Sarcini și Memoriile tehnice pe specialități.
5. Planurile din prezenta documentatie au la baza planurile releveu executate de Be Home Concept S.R.L. în baza măsurătorilor și observațiilor din teren efectuate în perioada anului 2023. Cota de referinta 0.00 m, reprezinta cota finita Parter. Solutiile de interventie detaliate au la baza solicitarile Beneficiarului: PRIMARIA MUNICIPIULUI PLOIESTI si cerintele din *TEMA DE PROIECTARE*, intocmita impreuna cu Proiectantul.
6. Interventiile propuse sunt pentru Interior si Exterior - constructie existenta. Lucrarile propuse sunt pentru interventii moderate asupra finisajelor si instalatiilor: sanitare, termice si electrice, cu implementarea solutiilor pentru *LUCRARI DE REABILITARE, EFICIENTIZARE ENERGETICA SI MODERNIZARE CONSTRUCTIE EXISTENTA*. Lucrarile propuse *NU AFECTEAZA STRUCTURA DE REZISTENTA* a cladirii, structura elementelor decorative de fatada existente (unde este cazul) si nici nu maresc sau afecteaza capacitatea transamentelor de instalatii existente. Interventiile propuse vor fi corelate cu: * concluziile din Expertiza Tehnica de incadrare in clasa de risc seismic si ** concluziile din Auditul Energetic, studii realizate in 2022, conform normativelor in vigoare.
7. În scopul conservării , restaurării sau reconstituirii elementelor cu valoare arhitecturală, cât și a componentelor artistice specifice imobilului, proiectul de execuție va inventaria în detaliu degradările fațadelor originale și va propune rezolvări și materiale adecvate readucerii acestora la o imagine corespunzătoare din punct de vedere al statutului de monument.

DENUMIRE PROIECT:
SERVICII DE PROIECTARE (INCLUSIV ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI) PENTRU PROIECTUL «RENOVARE CLĂDIRE - COLEGIUL NATIONAL „MIHAI VITEAZUL" - ARIPA NORD»

ADRESA: Bulevardul Independentei, nr. 8, Ploiesti, jud. Prahova Romania

CLASA DE IMPORTANTA - II, deosebită
CATEGORIA DE IMPORTANTA-B, importanță deosebită
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II

SUPRAFATA TEREN = 12 344mp
SUPRAFATA CONSTRUITA = 825 mp (c.f. Extras C.F.)
SUPRAFATA DESFASURATA = 2542 mp (c.f. Extras C.F.)

BENEFICIAR:
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI PLOIESTI
ADRESA: Piața Eroilor, nr. 1A, Ploiești

PROIECTANT GENERAL:
BE HOME CONCEPT S.R.L.
J40/9405/2008

PROIECTANT SPECIALITATE:
BE HOME CONCEPT S.R.L.
J40/9405/2008

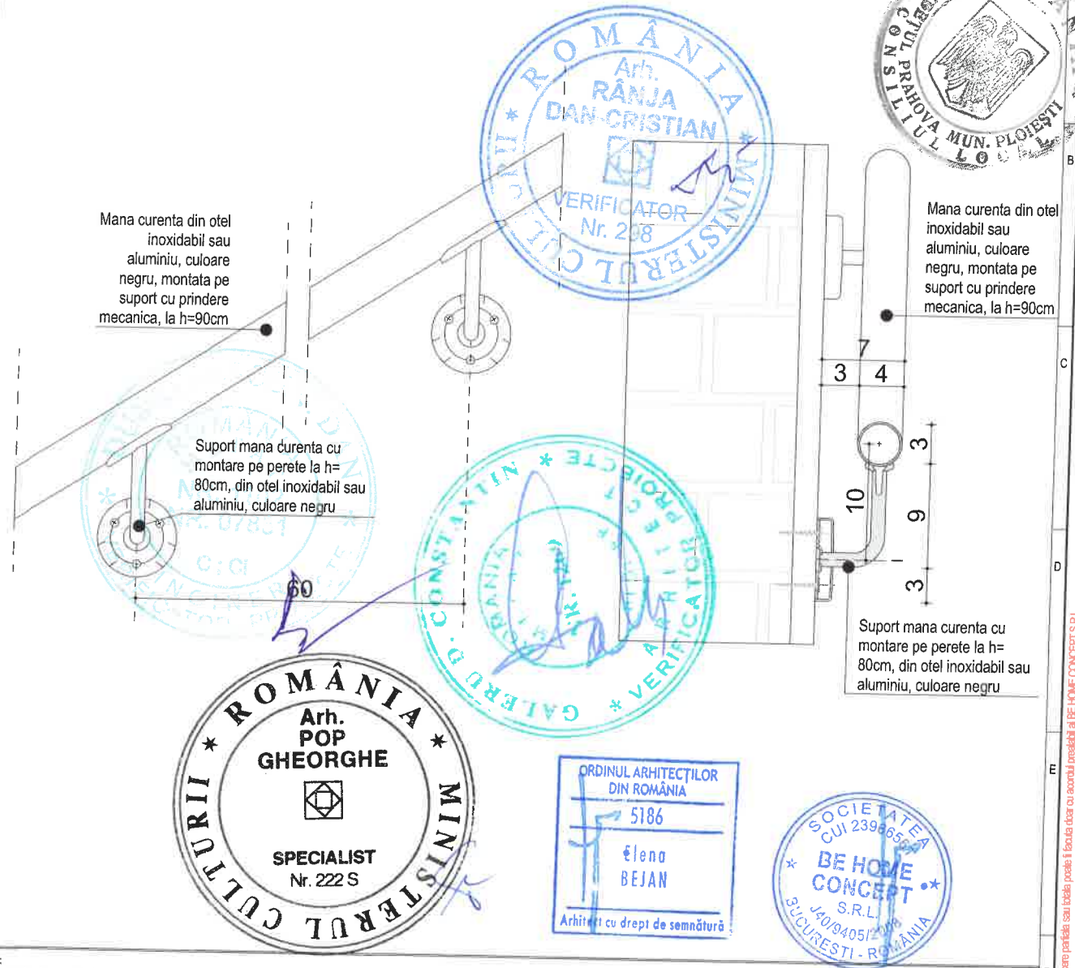
SPECIFICATIE	ARHITECTURA	SEMNATURA
SEF PROIECT COMPLEX:	Arh. Gheorghe Pop	
SEF PROIECT DE SPECIALITATE:	Arh. Elena Bejan	
PROIECTAT:	Arh. Stg. Corina Șerban	
DESENAT:	Arh. Stg. Corina Șerban	

Titlu planșă:
D4 - DETALIU GHENA GIPS-CARTON - SECTIUNE

Proiect nr: **BHC007**
Faza: **P.T.+D.E.**
Scara: 1:5
Data: 2024
Planșă nr: **A6.6**

format A3

Arh. RÂNJA DAN-CRISTIAN VERIFICATOR Nr. 298
Arh. POP GHEORGHE SPECIALIST Nr. 222 S
ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 5186 Elena BEJAN Arhitect cu drept de semnătură
BE HOME CONCEPT S.R.L. CUI 29068762 J40/9405/2008 BUCUREȘTI - ROMÂNIA
Prezentul proiect reprezintă proprietatea intelectuală a firmei BE HOME CONCEPT S.R.L. - Prezentul proiect poate fi folosit doar pentru acestui lucrare - Orice reproducere partiala sau totala poate fi facuta doar cu acordul prealabil al BE HOME CONCEPT S.R.L.



ROMÂNIA MINISTERUL CULTURII Arh. RÂNJA DAN-CRISTIAN VERIFICATOR Nr. 208

ROMÂNIA MINISTERUL CULTURII Arh. POP GHEORGHE SPECIALIST Nr. 222 S

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA 5186 Elena BEJAN Arhitect cu drept de semnătură

SOCIETATE CUI 23965 BE HOME CONCEPT S.R.L. J40/9405/2008 BUCUREȘTI - ROMÂNIA

JUDECĂTORIA PLOIEȘTI JUDEȚUL PRAHOVA MUN. PLOIEȘTI

Nota:
1. Prezenta documentatia se va adapta si corela cu situatia reala din teren, la momentul implementarii in executie a lucrarilor recomandate , astfel incat, anumite lucrari, previzionate in prezenta documentatie sa nu faca obiectul altor documentatii de proiectare sau de executie.
2. Contractorul trebuie sa verifice toate informatiile din prezenta documentatie inainte de procurarea materialelor si inceperea lucrarilor. Orice discrepanta aparuta la prezenta documentatie, trebuie raportata proiectantului inainte de inceperea oricarei lucrari, in caz contrar contractorul va avea intreaga responsabilitate.
3. Toate elementele de finisaj interior si exterior, de tamplarie interioara si exterioara, acolo unde este cazul, se vor receiva din santier, prin grija beneficiarului si a contractorului, si vor respecta specificatiile tehnice de transport, depozitare, montaj si exploatare date de producator.
4. La **faza de ofertare si executie**, toate specialitatile de proiectare implicate in acest proiect - Arhitectura, Structura si Instalatii - termice, electrice, sanitare si HVAC, se vor citi impreună, coroborat cu documentația desenată și cea scrisă din Caietul de Sarcini și Memoriile tehnice pe specialități.
5. Planurile din prezenta documentatie au la baza planurile receveu executate de Be Home Concept S.R.L. în baza măsurătorilor și observațiilor din teren efectuate în perioada anului 2023. Cota de referinta 0.00 m, reprezinta cota finita Parter. Solutiile de interventie detaliate au la baza solicitarile Beneficiarului: PRIMARIA MUNICIPIULUI PLOIESTI si cerintele din *TEMA DE PROIECTARE*, intocmita impreuna cu Proiectantul.
6. Interventiile propuse sunt pentru Interior si Exterior - constructie existenta. Lucrarile propuse sunt pentru interventii moderate asupra finisajelor si instalatiilor: sanitare, termice si electrice, cu implementarea solutiilor pentru *LUCRARI DE REABILITARE, EFICIENTIZARE ENERGETICA SI MODERNIZARE CONSTRUCTIE EXISTENTA*. Lucrarile propuse *NU AFECTEAZA STRUCTURA DE REZISTENTA* a cladirii, structura elementelor decorative de fatada existente (unde este cazul) si nici nu maresc sau afecteaza capacitatea bransamentelor de instalatii existente. Interventiile propuse vor fi corelate cu: * concluziile din Expertiza Tehnica de incadrare in clasa de risc seismic si ** concluziile din Auditul Energetic, studii realizate in 2022, conform normativelor in vigoare.
7. In scopul conservării , restaurării sau reconstituirii elementelor cu valoare arhiteturală, cât și a componentelor artistice specifice imobilului, proiectul de executie va inventaria în detaliu degradările fațadelor originale și va propune rezolvări și materiale adecvate readucerii acestora la o imagine corespunzătoare din punct de vedere al statutului de monument.

CONSOFT GRAPHISOFT ARCHICAD Licență GRAPHISOFT ARHICAD: SN 3-4534924 | Nr. certificat: 6807 ISO 9001:2015 | Nr. certificat: 3536 ISO 14001:2015 | Nr. certificat: 2316 ISO 45001:2018 | Licență MICROSOFT OFFICE | Licență WINDOWS

CLASA DE IMPORTANTA - II, deosebită
CATEGORIA DE IMPORTANTA-B, importanță deosebită
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II

SUPRAFATA TEREN = 12 344mp
SUPRAFATA CONSTRUITA = 825 mp (c.f. Extras C.F.)
SUPRAFATA DESFASURATA = 2542 mp (c.f. Extras C.F.)

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	CERINTA
ARHITECTURA	*VERIFICATOR*		**B, C, D, E, F**
PROIECTANT GENERAL:	**BE HOME CONCEPT S.R.L. J40/9405/2008**		
PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURA:	**BE HOME CONCEPT S.R.L. J40/9405/2008**		
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:5
SEF PROIECT COMPLEX:	Arh. Gheorghe Pop		
SEF PROIECT DE SPECIALITATE:	Arh. Elena Bejan		
PROIECTAT:	Arh. Stg. Corina Șerban		Data: 2024
DESENAT:	Arh. Stg. Corina Șerban		

DENUMIRE PROIECT: **SERVICII DE PROIECTARE (INCLUSIV ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI) PENTRU PROIECTUL «RENOVARE CLĂDIRE - COLEGIUL NATIONAL „MIHAI VITEAZUL" - ARIPA NORD»**
ADRESA: Bulevardul Independenței, nr. 8, Ploiești, jud. Prahova Romania

REF. NR. / DATA

Proiect nr: **BHC007**

BENEFICIAR: **PRIMĂRIA MUNICIPIULUI PLOIEŞTI**
ADRESA: Piața Eroilor, nr. 1A, Ploiești

Faza: **P.T.+D.E.**

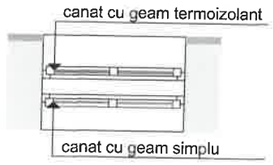
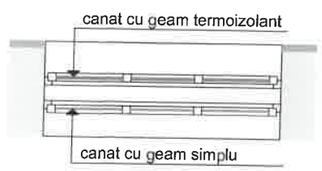
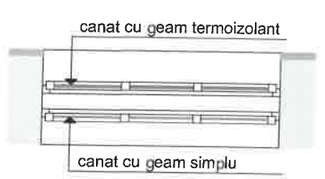
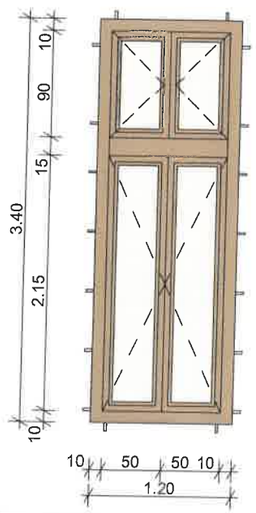
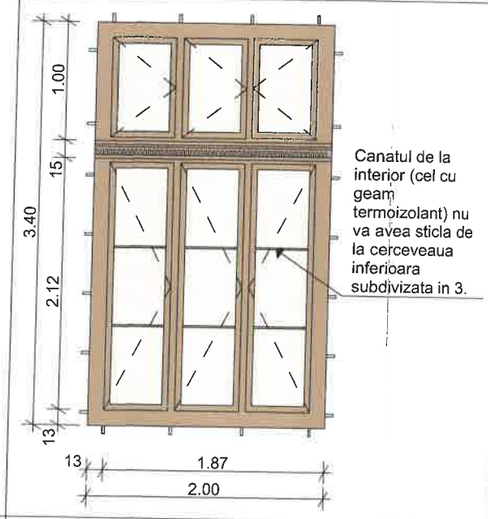
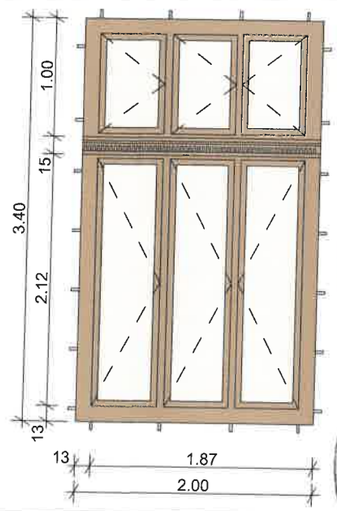
Titlu planșă: **D5 - DETALIU BALUSTRADA**

Planșă nr: **A6.7**

Prezentul proiect reprezinta proiectarea intelectuala a firmei BE HOME CONCEPT S.R.L. - Prezentul proiect poate fi folosit doar pentru acoperirea lucrarii - Orice reproducere partiala sau totala poate fi facuta doar cu acordul prealabil al BE HOME CONCEPT S.R.L.

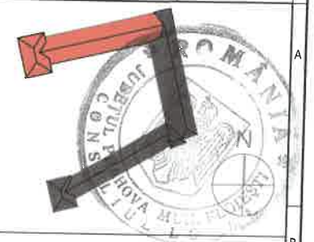
format A4

TABLOU DE TAMPLARIE - FERESTRE PARTER

		P-F-01	P-F-02	P-F-02.1
Cod de identificare		P-F-01	P-F-02	P-F-02.1
Cantitate (buc.)		2	19	19
Dimensiuni tamplarie	Inaltime (m)	3.40	3.40	3.40
	Latime (m)	1.20	2.00	2.00
Suprafata gol in perete (m²)		4.08	6.61	6.61
Sens de deschidere		spre exterior	spre exterior	spre exterior
Tipul de deschidere		batanta	batanta	batanta
Vedere in plan		interior 	interior 	interior 
Vedere din partea sensului de deschidere		exterior 	exterior 	exterior 
Suprafata vitrata (m²)		1.84	3.02	3.02
Descriere		Fereastra noua din lemn triplustratificat. Culoarea tamplariei va fi brun inchis, similar cromatic cu tamplariile istorice existente. Fereastra va fi dubla, randul din exterior va avea deschidere batanta spre exterior si geam simplu, iar cel din interior va avea deschidere catre interior si geam dublutermoizolant. La exterior se va prevedea glaf din tabla, iar la interior glaf de lemn	Fereastra noua din lemn triplustratificat: Culoarea tamplariei va fi brun inchis, similar cromatic cu tamplariile istorice existente. Fereastra va fi dubla, canatul din exterior va avea deschidere batanta spre exterior si geam simplu, iar cel din interior va avea deschidere catre interior si geam dublutermoizolant. La exterior se va prevedea glaf din tabla, iar la interior glaf de lemn. Canatul de la interior (cel cu geam termoizolant) nu va avea sticla de la cerceveaua inferioara subdivizata in 3.	Fereastra noua din lemn triplustratificat. Culoarea tamplariei va fi brun inchis, similar cromatic cu tamplariile istorice existente. Fereastra va fi dubla, canatul din exterior va avea deschidere batanta spre exterior si geam simplu, iar cel din interior va avea deschidere catre interior si geam dublutermoizolant. La exterior se va prevedea glaf din tabla, iar la interior glaf de lemn.

NOTA 1: Tamplaria este privita din exterior. Tinand cont de programul de functionare a scolii, in etapa de proiectare nu au fost facute desfaceri la tamplarii pentru a determina dimensiunea reala a golului in zidarie. Dimensiunile oferite sunt pe baza releveului executat de Be Home Concept S.R.L. in anul 2023 si a masuratorilor din 2024. In momentul executiei se vor verifica dimensiunile si, daca apar diferente, se va anunta proiectantul si acesta v-a modifica tabloul de tamplarie pentru a reflecta realitatea observata in santier.

NOTA 2: Se propune inlocuirea tamplariei (ferestre) de pe fatadele dinspre nord si vest. Tamplaria istorica de pe fatadele (canatul exterior al tamplariei) de sud si est se va reconditiona. Pentru tamplariile istorice de pe fatadele de sud si est este posibila si inlocuirea elementelor componente care sunt in stare avansata de degradare (strict unde este necesar): tocuri, rame, foi de geam, accesorii de inchidere. Componentele care se refac vor respecta modelul original.



Nota:
1. Prezenta documentatia se va adapta si corela cu situatia reala din teren, la momentul implementarii in executie a lucrarilor recomandate , astfel incat, anumite lucrari, previzionate in prezenta documentatie sa nu faca obiectul altor documentatii de proiectare sau de executie.
2. Contractorul trebuie sa verifice toate informatiile din prezenta documentatie inainte de procurarea materialelor si inceperea lucrarilor. Orice discrepanta aparuta la prezenta documentatie, trebuie reprezata proiectantului inainte de inceperea oricarei lucrari, in caz contrar contractorul va avea intreaga responsabilitate.
3. Toate elementele de finisaj interior si exterior, de tamplarie interioara si exterioara, acolo unde este cazul, se vor releva din santier, prin grija beneficiarului si a contractorului, si vor respecta specificatiile tehnice de transport, depozitare, montaj si exploatare date de producator.
4. La **faza de ofertare si executie**, toate specialitatile de proiectare implicate in acest proiect - Arhitectura, Structura si Instalatii - termice, electrice, sanitare si HVAC, se vor citi împreună, coroborat cu documentația desenată și cea scrisă din Caietul de Sarcini și Memoriile tehnice pe specialități.
5. Planurile din prezenta documentatie au la baza planurile releveu executate de Be Home Concept S.R.L. în baza măsurătorilor și observațiilor din teren efectuate în perioada anului 2023. Cota de referinta 0.00 m, reprezinta cota finita Parter. Solutiile de interventie detaliate au la baza solicitarile Beneficiarului: PRIMARIA MUNICIPIULUI PLOIESTI si cerintele din *TEMA DE PROIECTARE*, intocmita impreuna cu Proiectantul.
6. Interventiile propuse sunt pentru Interior si Exterior - constructie existenta. Lucrarile propuse sunt pentru interventii moderate asupra finisajelor si instalatiilor: sanitare, termice si electrice, cu implementarea solutiilor pentru *LUCRARI DE REABILITARE, EFICIENTIZARE ENERGETICA SI MODERNIZARE CONSTRUCTIE EXISTENTA*. Lucrarile propuse *NU AFECTEAZA STRUCTURA DE REZISTENTA* a cladirii, structura elementelor decorative de fatada existente (unde este cazul) si nici nu maresc sau afecteaza capacitatea bransamentelor de instalatii existente. Interventiile propuse vor fi corelate cu: * concluziile din Expertiza Tehnica de incadrare in clasa de risc seismic si ** concluziile din Auditul Energetic, studii realizate in 2022, conform normativelor in vigoare.
7. In scopul conservării , restaurării sau reconstituirii elementelor cu valoare arhitecturală, cât și a componentelor artistice specifice imobilului, proiectul de execuție va inventaria în detaliu degradările fațadelor originale și va propune rezolvări și materiale adecvate readucerii acestora la o imagine corespunzătoare din punct de vedere al statutului de monument.

DENUMIRE PROIECT:
SERVICII DE PROIECTARE (INCLUSIV ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI) PENTRU PROIECTUL «RENOVARE CLĂDIRE - COLEGIUL NATIONAL „MIHAI VITEAZUL" - ARIPA NORD»
ADRESA: Bulevardul Independentei, nr. 8, Ploiesti, jud. Prahova Romania

- CLASA DE IMPORTANTA - II, deosebită
- CATEGORIA DE IMPORTANTA- B, importanță deosebită
- GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II

SUPRAFATA TEREN = 12 344mp
SUPRAFATA CONSTRUITA = 825 mp (c.f. Extras C.F.)
SUPRAFATA DESFASURATA = 2542 mp (c.f. Extras C.F.)

BENEFICIAR:
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI PLOIEȘTI
ADRESA: Piața Eroilor, nr. 1A, Ploiești

PROIECTANT GENERAL:
BE HOME CONCEPT S.R.L.
J40/9405/2008

PROIECTANT SPECIALITATE:
BE HOME CONCEPT S.R.L.
J40/9405/2008

SPECIFICATIE	ARHITECTURA	SEMNATURA
SEF PROIECT COMPLEX:	Arh. Gheorghe Pop	
SEF PROIECT DE SPECIALITATE:	Arh. Elena Bejan	
PROIECTAT:	Arh. Stg. Corina Șerban	
DESENAT:	Arh. Stg. Corina Șerban	

Titlu planșă: **TABLOU DE TAMPLARIE - FERESTRE PARTER**

Proiect nr: **BHC007**
Faza: **P.T.+D.E.**
Scara: 1:50
Data: 2024
Planșă nr: **A7.2**

ROMÂNIA Arh. RÂNJA DAN-CRISTIAN VERIFICATOR Nr. 298 REGISTRUL CU CERCETĂTORI

ROMÂNIA Arh. POP GHEORGHE SPECIALIST Nr. 4128 REGISTRUL CU CERCETĂTORI

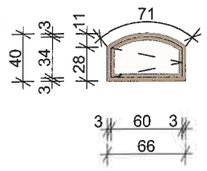
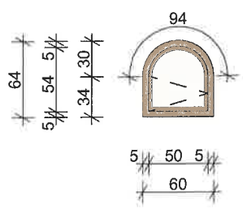
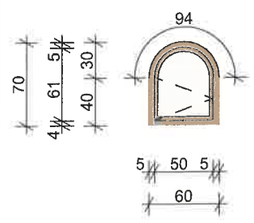
ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 5186 Elena BEJAN Arhitect cu drept de semnătură

BE HOME CONCEPT S.R.L. CUI 23666454 J40/9405/2008 PLOIEȘTI - ROMÂNIA

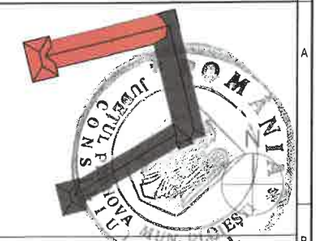
Prezentul proiect reprezinta proprietatea intelectuala a firmei BE HOME CONCEPT S.R.L. - Prezentul proiect poate fi folosit doar pentru acelasta lucrare - Orice reproducere partiala sau totala, poate fi facuta doar cu acordul prealabil

format A3

TABLOU DE TAMPLARIE - FERESTRE LUCARNE

		L-F-01	L-F-02	L-F-03
Cod de identificare				
Cantitate (buc.)		3	2	4
Dimensiuni tamplarie	**Inaltime (m)**	0.40	0.60	1.20
	Latime (m)	0.65	0.60	0.80
Suprafata gol in perete (m²)		0.24	0.53	0.96
Sens de deschidere		spre interior	spre interior	spre interior
Tipul de deschidere		batanta	batanta	batanta
Vedere in plan		interior  exterior	interior  exterior	interior  exterior
Vedere din partea sensului de deschidere				
Suprafata vitrata (m²)		0.14	0.19	0.37
Descriere		Fereastra noua din lemn masiv cu geam simplu. Culoarea tamplariei va fi brun inchis, similar cromatic cu tamplariile istorice existente. Fereastra va avea deschidere bantanta spre interior.	Fereastra noua din lemn masiv cu geam simplu. Culoarea tamplariei va fi brun inchis, similar cromatic cu tamplariile istorice existente. Fereastra va avea deschidere bantanta spre interior.	Fereastra noua din lemn masiv cu geam simplu. Culoarea tamplariei va fi brun inchis, similar cromatic cu tamplariile istorice existente. Fereastra va avea deschidere bantanta spre interior.

NOTA: Tamplaria este privita din exterior. Tinand cont de programul de functionare a scolii, in etapa de proiectare nu au fost facute desfaceri la tamplarii pentru a determina dimensiunea reala a golului in zidarie. Dimensiunile oferite sunt pe baza releveului executat de Be Home Concept S.R.L. in anul 2023 si a masuratorilor din 2024. In momentul executiei se vor verifica dimensiunile si, daca apar diferente, se va anunta proiectantul si acesta v-a modifica tabloul de tamplarie pentru a reflecta realitatea observata in santier.



Nota:
1. Prezenta documentatia se va adapta si corela asistatia reala din teren, la momentul implementarii in executie a lucrarilor recomandate , astfel incat, anumite lucrari, previzionate in prezenta documentatie sa nu faca obiectul altor documentatii de proiectare sau de executie.
2. Contractorul trebuie sa verifice toate informatiile din prezenta documentatie inainte de procurarea materialelor si inceperea lucrarilor. Orice discrepanta aparuta la prezenta documentatie, trebuie raportata proiectantului inainte de inceperea oricarei lucrari, in caz contrar contractorul va avea intreaga responsabilitate.
3. Toate elementele de finisaj interior si exterior, de tamplarie interioara si exterioara, acolo unde este cazul, se vor releva din santier, prin grija beneficiarului si a contractorului, si vor respecta specificatiile tehnice de transport, depozitare, montaj si exploatare date de producator.
4. La **faza de ofertare si executie,** toate specialitatile de proiectare implicate in acest proiect - Arhitectura, Structura si Instalatii - termice, electrice, sanitare si HVAC, se vor citi împreună, coroborat cu documentația desenată și cea scrisă din Caietul de Sarcini și Memoriile tehnice pe specialități.
5. Planurile din prezenta documentatie au la baza planurile releveu executate de Be Home Concept S.R.L. în baza măsurătorilor și observațiilor din teren efectuate în perioada anului 2023. Cota de referinta 0.00 m, reprezinta cota finita Parter. Solutiile de interventie detaliate au la baza solicitarile Beneficiarului: PRIMARIA MUNICIPIULUI PLOIESTI si cerintele din *TEMA DE PROIECTARE,* intocmita impreuna cu Proiectantul.
6. Interventiile propuse sunt pentru Interior si Exterior - constructie existenta. Lucrarile propuse sunt pentru interventii moderate asupra finisajelor si instalatiilor: sanitare, termice si electrice, cu implementarea solutiilor pentru *LUCRARI DE REABILITARE, EFICIENTIZARE ENERGETICA SI MODERNIZARE CONSTRUCTIE EXISTENTA.* Lucrarile propuse *NU AFECTEAZA STRUCTURA DE REZISTENTA* a cladirii, structura elementelor decorative de fatada existente (unde este cazul) si nici nu maresc sau afecteaza capacitatea bransamentelor de instalatii existente. Interventiile propuse vor fi corelate cu: * concluziile din Expertiza Tehnica de incadrare in clasa de risc seismic si ** concluziile din Auditul Energetic, studii realizate in 2022, conform normativelor in vigoare.
7. In scopul conservării , restaurării sau reconstituirii elementelor cu valoare arhitecturală, cât și a componentelor artistice specifice imobilului, proiectul de execuție va inventaria în detaliu degradările tâmplelor originale și va propune rezolvări și materiale adecvate readucerii acestora la o imagine corespunzătoare din punct de vedere al statutului de monument.

DENUMIRE PROIECT:
SERVICII DE PROIECTARE (INCLUSIV ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI) PENTRU PROIECTUL «RENOVARE CLĂDIRE - COLEGIUL NATIONAL „MIHAI VITEAZUL" - ARIPA NORD»
ADRESA: Bulevardul Independentei, nr. 8, Ploiesti, jud. Prahova Romania

CLASA DE IMPORTANTA - II, deosebită
CATEGORIA DE IMPORTANTA- B, importanță deosebită
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II

SUPRAFATA TEREN = 12 344mp
SUPRAFATA CONSTRUITA = 825 mp (c.f. Extras C.F.)
SUPRAFATA DESFASURATA = 2542 mp (c.f. Extras C.F.)

BENEFICIAR:
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI PLOIEȘTI
ADRESA:Piața Eroilor, nr. 1A, Ploiești

PROIECTANT GENERAL:
BE HOME CONCEPT S.R.L.
J40/9405/2008

PROIECTANT SPECIALITATE:
BE HOME CONCEPT S.R.L.
J40/9405/2008

SPECIFICATIE	ARHITECTURA	SEMNATURA
SEF PROIECT COMPLEX:	Arh. Gheorghe Pop	
SEF PROIECT DE SPECIALITATE:	Arh. Elena Bejan	
PROIECTAT:	Arh. Stg. Corina Șerban	
DESENAT:	Arh. Stg. Corina Șerban	

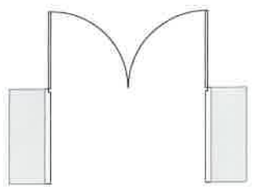
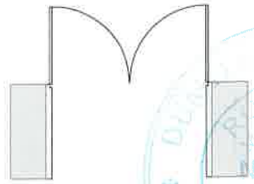
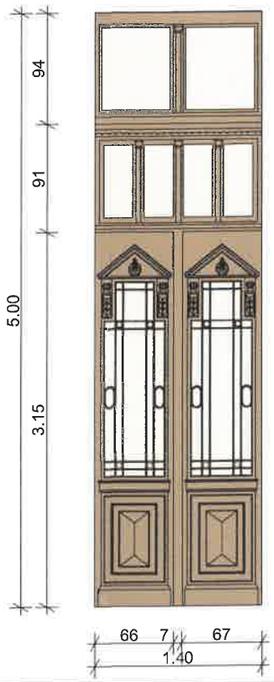
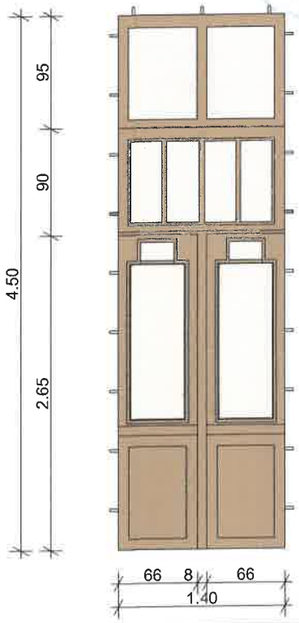
Titlu planșă:
TABLOU DE TAMPLARIE - FERESTRE LUCARNE

Proiect nr: **BHC007**
Faza: **P.T.+D.E.**
Scara: 1:50
Data: 2024
Planșă nr: **A7.4**

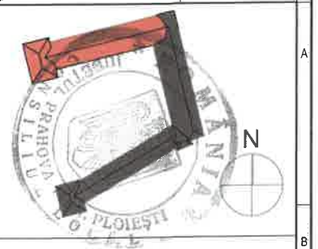
Prezentul proiect reprezinta proprietatea intelectuala a firmei BE HOME CONCEPT S.R.L. - Prezentul proiect poate fi folosit doar pentru obiectul lucrare - Orice reproducere partiala sau totala poate fi facuta doar cu acordul prealabil al BE HOME CONCEPT S.R.L.

format A3

TABLOU DE TAMPLARIE - USI EXTERIOARE

		U-01	U-02
Cod de identificare			
Cantitate (buc.)		1	1
Dimensiuni tamplarie	**Inaltime (m)**	5.00	4.50
	Latime (m)	1.40	1.40
Suprafata gol in perete (m²)		7.00	6.30
Sens de deschidere		dubla	dubla
Tipul de deschidere		batanta la 90°	batanta la 90°
Vedere in plan		exterior  interior camera	exterior  interior camera
Vedere din partea sensului de deschidere			
Suprafata vitrata (m²)		2.86	2.86
Descriere		Usa existenta, istorica, din lemn masiv si geam simplu, deschidere dubla catre exterior. Se propun lucrari de restaurarea a tamplariei istorice de lemn masiv. - Inlocuirea elementelor componente care sunt in stare avansata de degradare (strict unde este necesar): tocuri, rame, foi de geam, accesorii de inchidere. Componentele care se refac vor respecta modelul original.	Usa existenta, istorica, din lemn masiv si geam simplu, deschidere dubla catre exterior. Se propun lucrari de restaurarea a tamplariei istorice de lemn masiv. - Inlocuirea elementelor componente care sunt in stare avansata de degradare (strict unde este necesar): tocuri, rame, foi de geam, accesorii de inchidere. Componentele care se refac vor respecta modelul original.

NOTA: Tamplaria este privita din exteriorul cladirii. Tinand cont de programul de functionare a scolii, in etapa de proiectare nu au fost facute desfaceri la tamplarii pentru a determina dimensiunea reala a golului in zidarie. Dimensiunile oferite sunt pe baza releveului executat de Be Home Concept S.R.L. in anul 2023 si a masuratorilor din 2024. In momentul executiei se vor verifica dimensiunile si, daca apar diferente, se va anunta proiectantul si acesta v-a modifica tabloul de tamplarie pentru a reflecta realitatea observata in santier.



Note:
1. Prezenta documentatia se va adapta si corela cu situatia reala din teren, la momentul implementarii in executie a lucrarilor recomandate a astfel incat, anumite lucrari, previzionate in prezenta documentatie sa nu faca obiectul altor documentatii de proiectare sau de executie.
2. Contractorul trebuie sa verifice toate informatiile din prezenta documentatie inainte de procurarea materialelor si inceperea lucrarilor. Orice discrepanta aparuta la prezenta documentatie, trebuie raportata proiectantului inainte de inceperea oricarei lucrari, in caz contrar contractorul va avea intreaga responsabilitate.
3. Toate elementele de finisaj interior si exterior, de tamplarie interioara si exterioara, acolo unde este cazul, se vor releva din santier, prin grija beneficiarului si a contractorului, si vor respecta specificatiile tehnice de transport, depozitare, montaj si exploatare date de producator.
4. La **faza de ofertare si executie**, toate specialitatile de proiectare implicate in acest proiect - Arhitectura, Structura si Instalatii - termice, electrice, sanitare si HVAC, se vor citi împreună, coroborat cu documentația desenată și cea scrisă din Caietul de Sarcini și Memoriile tehnice pe specialități.
5. Planurile din prezenta documentatie au la baza planurile releveu executate de Be Home Concept S.R.L. în baza măsurătorilor și observațiilor din teren efectuate în perioada anului 2023. Cota de referinta 0.00 m, reprezinta cota finita Parter. Solutiile de interventie detaliate au la baza solicitarile Beneficiarului: PRIMARIA MUNICIPIULUI PLOIESTI si cerintele din *TEMA DE PROIECTARE*, intocmita impreuna cu Proiectantul.
6. Interventiile propuse sunt pentru Interior si Exterior - constructie existenta. Lucrarile propuse sunt pentru interventii moderate asupra finisajelor si instalatiilor: sanitare, termice si electrice, cu implementarea solutiilor pentru *LUCRARI DE REABILITARE, EFICIENTIZARE ENERGETICA SI MODERNIZARE CONSTRUCTIE EXISTENTA*. Lucrarile propuse *NU AFECTEAZA STRUCTURA DE REZISTENTA* a cladirii, structura elementelor decorative de fatada existente (unde este cazul) si nici nu maresc sau afecteaza capacitatea bransamentelor de instalatii existente. Interventiile propuse vor fi corelate cu: * concluziile din Expertiza Tehnica de incadrare in clasa de risc seismic si ** concluziile din Auditul Energetic, studii realizate in 2022, conform normativelor in vigoare.
7. În scopul conservării , restaurării sau reconstituirii elementelor cu valoare arhitecturală, cât și a componentelor artistice specifice imobilului, proiectul de execuție va inventaria în detaliu degradările fațadelor originale și va propune rezolvări și materiale adecvate readucerii acestora la o imagine corespunzătoare din punct de vedere al statutului de monument.

DENUMIRE PROIECT:
SERVICII DE PROIECTARE (INCLUSIV ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI) PENTRU PROIECTUL «RENOVARE CLĂDIRE - COLEGIUL NATIONAL ‚MIHAI VITEAZUL" - ARIPA NORD»

ADRESA: Bulevardul Independentei, nr. 8, Ploiesti, jud. Prahova Romania

CLASA DE IMPORTANTA - II, deosebită
CATEGORIA DE IMPORTANTA-B, importanță deosebită
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II

SUPRAFATA TEREN = 12 344mp
SUPRAFATA CONSTRUITĂ = 825 mp (c.f. Extras C.F.)
SUPRAFATA DESFASURATA = 2542 mp (c.f. Extras C.F.)

BENEFICIAR:
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI PLOIESTI
ADRESA: Piața Eroilor, nr. 1A, Ploiești

PROIECTANT GENERAL:
BE HOME CONCEPT S.R.L.
J40/9405/2008

PROIECTANT SPECIALITATE:
BE HOME CONCEPT S.R.L.
J40/9405/2008

SPECIFICATIE	ARHITECTURA	SEMNATURA
SEF PROIECT COMPLEX:	Arh. Gheorghe Pop	
SEF PROIECT DE SPECIALITATE:	Arh. Elena Bejan	
PROIECTAT:	Arh. Stg. Corina Șerban	
DESENAT:	Arh. Stg. Corina Șerban	

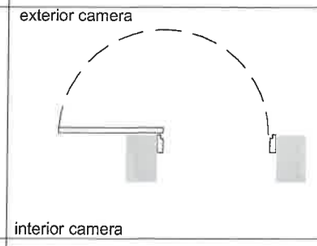
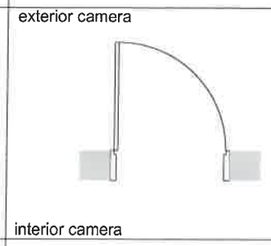
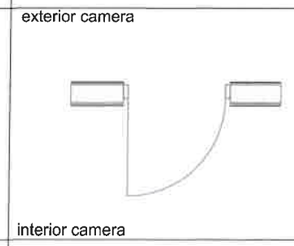
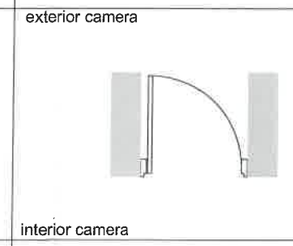
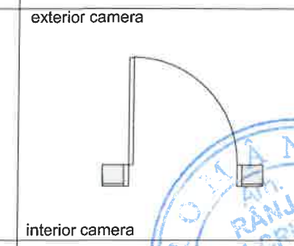
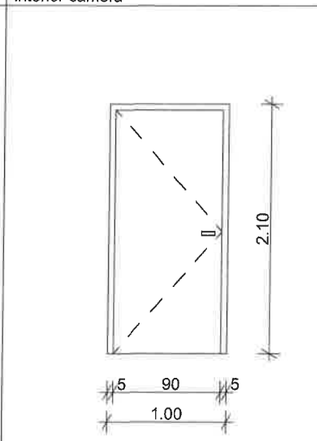
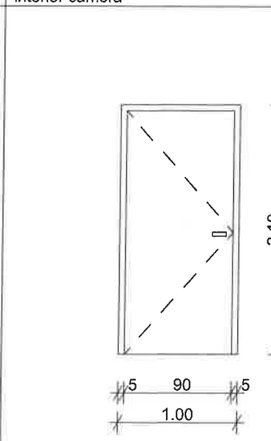
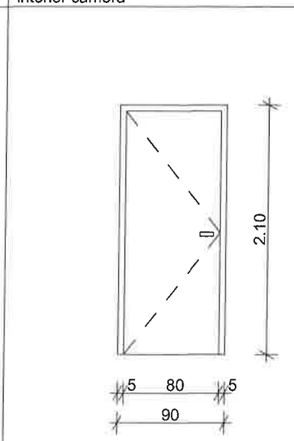
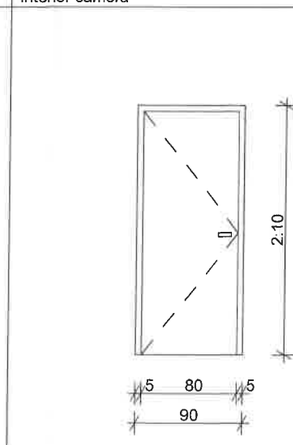
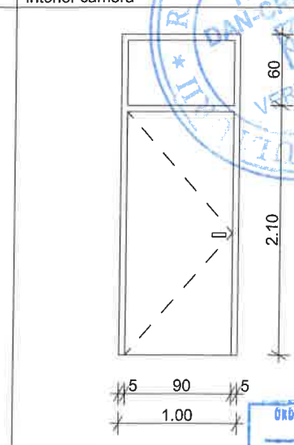
Titlu planșă:
TABLOU DE TAMPLARIE - USI EXTERIOARE

Proiect nr: **BHC007**
Faza: **P.T.+D.E.**
Scara: 1:50
Data: 2024
Planșă nr: **A7.5**

format A3

Prezentul proiect reprezinta proprietatea intelectuala a firmei BE HOME CONCEPT S.R.L. - Prezentul proiect poate fi folosit doar partial sau total pentru scopul lucrarii - Orice reproducere partiala sau totala poate fi facuta doar cu acordul prealabil al BE HOME CONCEPT S.R.L.

TABLOU DE TAMPLARIE - USI INTERIOARE PARTER

Cod de identificare		P-Ui-01	P-Ui-01.1	P-Ui-02	P-Ui-02.1	P-Ui-03
Cantitate (buc.)		1	2	1	1	1
Dimensiuni tamplarie	Inaltime (m)	2.10	2.10	0.90	0.90	2.70
	Latime (m)	1.00	1.00	2.10	2.10	1.00
Suprafata gol in perete (m²)		2.10	2.10	1.89	1.89	2.70
Sens de deschidere		spre stanga	spre stanga	spre stanga	spre stanga	spre stanga
Tipul de deschidere		batanta la 180°	batanta la 90°	batanta la 90°	batanta la 90°	batanta
Vedere in plan						
Vedere din partea sensului de deschidere						
Suprafata vitrata (m²)		0.00	0.00			
Descriere		Usa noua cu foaie plina, din aluminiu, culoare brun inchis (similar cu tamplariile existente). Usa are deschidere spre stanga. Fara prag. Usa prevazuta cu sistem de autoinchidere	Usa noua cu foaie plina, din aluminiu, culoare brun inchis (similar cu tamplariile existente). Usa este etansa si izolata termic la foc pe o durata minima de 30 de minute si are deschidere spre stanga. Usa prevazuta cu sistem de autoinchidere	Usa noua cu foaie plina, din lemn, culoare brun inchis (similar cu tamplariile existente). Usa are deschidere spre stanga. Usa prevazuta cu sistem de autoinchidere	Usa noua cu foaie plina, din aluminiu, culoare brun inchis (similar cu tamplariile existente). Usa este etansa si izolata termic la foc pe o durata minima de 30 de minute si are deschidere spre stanga. Usa prevazuta cu sistem de autoinchidere	Usa noua cu foaie plina, din aluminiu, culoare brun inchis (similar cu tamplariile existente). Usa are deschidere spre stanga. Usa are o supralumina din panou de aluminiu fix. Fara prag. Usa prevazuta cu sistem de autoinchidere

NOTA: Tamplaria este privita din interiorul camerei. Tinand cont de programul de functionare a scolii, in etapa de proiectare nu au fost facute desfaceri la tamplarii pentru a determina dimensiunea reala a golului in zidarie. Dimensiunile oferite sunt pe baza releveului executat de Be Home Concept S.R.L. in anul 2023 si a masuratorilor din 2024. In momentul executiei se vor verifica dimensiunile si daca apar diferente, se va anunta proiectantul si acesta v-a modifica tabloul de tamplarie pentru a reflecta realitatea observata in santier.

Nota:
1. Prezenta documentatia se va adapta s
teren, la momentul implementarii in execu
, astfel incat, anumite lucrari, previziona
sa nu faca obiectul altor documentatii de p
2. Contractorul trebuie sa verifice toat
documentatie inainte de procurarea
lucrarilor. Orice discrepanta aparuta la pre
raportata proiectantului inainte de incep
contrar contractorul va avea intreaga resp
3. Toate elementele de finisaj interior
interioara si exterioara, acolo unde est
santier, prin grija beneficiarului si a cor
specificatiile tehnice de transport, depoz
date de producator.
4. La **faza de ofertare si executie**, to
proiectare implicate in acest proiect - .
Instalatii - termice, electrice, sanitare
împreună, coroborat cu documentația
din Caietul de Sarcini și Memoriile teh
5. Planurile din prezenta documentatie a
executate de Be Home Concept S.R.L.
observatiilor din teren efectuate în perio
referinta 0.00 m, reprezinta cota finita Pa
detaliate au la baza solicitarile
MUNICIPIULUI PLOIESTI si cerintele dir
intocmita impreuna cu Proiectantul.
6. Interventiile propuse sunt pentru Interi
existenta. Lucrarile propuse sunt pentru i
finisajelor si instalatiilor: sanitare, t
implementarea solutiilor pentru *LUCR
EFICIENTIZARE ENERGETICA SI MODE
EXISTENTA*. Lucrarile propuse *NU AFEC
REZISTENTA* a cladirii, structura elemer
existente (unde este cazul) si nici n
capacitatea bransamentelor de instalati
propuse vor fi corelate cu: * concluziile
incadrare în clasa de risc seismic si
Energetic, studii realizate in 2022, conform
7. În scopul conservării , restaurării sau rec
valoare arhitecturală, cât și a componentel
imobilului, proiectul de execuție va inventar
fațadelor originale și va propune rezolvări ș
readucerii acestora la o imagine corespunz
al statutului de monument.

DENUMIRE PROIECT:
SERVICII DE PROIECTARE (INCLUS
TEHNICA DIN PARTEA PROIECTAN
PROIECTUL «RENOVARE CLĂDIRE
NATIONAL „MIHAI VITEAZUL" - ARI

ADRESA: Bulevardul Independentei, r
Prahova Romania

CLASA DE IMPORTANTA - II, deosebită
CATEGORIA DE IMPORTANTA-B, importanț
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II

SUPRAFATA TEREN = 12 344mp
SUPRAFATA CONSTRUITA = 825 mp (c.f. E
SUPRAFATA DESFASURATA = 2542 mp (c.f.

BENEFICIAR:
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI PL
ADRESA:Piața Eroilor, nr. 1A, Ploiești

PROIECTANT GENERAL:
BE HOME CONCEPT S.R.L.
J40/9405/2008

PROIECTANT SPECIALITATE:
BE HOME CONCEPT S.R.L.
J40/9405/2008

SPECIFICATIE	ARHITECTURA
SEF PROIECT COMPLEX:	Arh. Gheorghe Pop
SEF PROIECT DE SPECIALITATE:	Arh. Elena Bejan
PROIECTAT:	Arh. Stg. Corina Șe
DESENAT:	Arh. Stg. Corina Șe

Titlu planșă:
TABLOU DE TAMPLARIE - US INTERIOARE PARTER

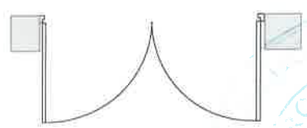
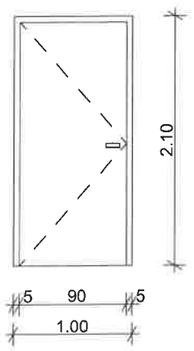
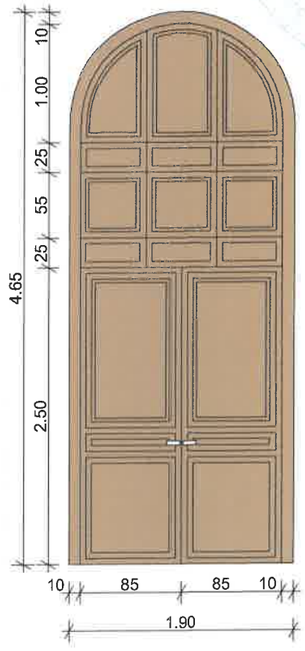
Scara:	Data:
1:50	2024

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMANIA
5186
Elena BEJAN
cu drept de semnătură

ROMANIA MINISTERUL CULTURII
Arh. POP GHEORGHE
SPECIALIST Nr. 222 S

ROMANIA MINISTERUL CULTURII
Arh. RÂNJA DAN-CRISTIAN
VERIFICATOR Nr. 258

TABLOU DE TAMPLARIE - USI INTERIOARE ETAJ

Cod de identificare		E-Ui-02	E-Ui-08
Cantitate (buc.)		1	1
Dimensiuni tamplarie	Inaltime (m)	2.10	4.65
	Latime (m)	1.00	1.90
Suprafata gol in perete (m²)		2.10	8.83
Sens de deschidere		spre stanga	dubla
Tipul de deschidere		batanta la 90°	batanta la 90°
Vedere in plan		exterior camera  interior camera	exterior camera  interior camera
Vedere din partea sensului de deschidere			
Suprafata vitrata (m²)		0.00	1.23
Descriere		Usa noua cu foaie plina, din aluminiu, culoare brun inchis (similar cu tamplariile existente). Usa are deschidere spre stanga. Fara prag. Usa prevazuta cu sistem de autoinchidere	Usa noua cu deschidere dubla si supralumina. Usa plina din lemn triplustratificat, culoare brun inchis (similar cu tamplariile existente). Usa prevazuta cu sistem de autoinchidere

NOTA: Tamplaria este privita din interiorul camerei. Tinand cont de programul de functionare a scolii, in etapa de proiectare nu au fost facute desfaceri la tamplarii pentru a determina dimensiunea reala a golului in zidarie. Dimensiunile oferite sunt pe baza releveului executat de Be Home Concept S.R.L. in anul 2023 si a masuratorilor din 2024. In momentul executiei se vor verifica dimensiunile si, daca apar diferente, se va anunta proiectantul si acesta v-a modifica tabloul de tamplarie pentru a reflecta realitatea observata in santier.

ROMÂNIA MINISTERUL CULTURII Arh. RĂNJA DAN-CRISTIAN VERIFICATOR Nr. 298

ROMÂNIA MINISTERUL CULTURII Arh. POP GHEORGHE SPECIALIST Nr. 222 S

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 5186 Elena BEJAN Arhitect cu drept de semnătură

Nota:
1. Prezenta documentatia se va adapta si corela cu situatia reala din teren, la momentul implementarii in executie a lucrarilor recomandate , astfel incat, anumite lucrari, previzionate in prezenta documentatie sa nu faca obiectul altor documentatii de proiectare sau de executie.
2. Contractorul trebuie sa verifice toate informatiile din prezenta documentatie inainte de procurarea materialelor si inceperea lucrarilor. Orice discrepanta aparuta la prezenta documentatie, trebuie raportata proiectantului inainte de inceperea oricarei lucrari, în caz contrar contractorul va avea intreaga responsabilitate.
3. Toate elementele de finisaj interior si exterior, de tamplarie interioara si exterioara, acolo unde este cazul, se vor releva din santier, prin grija beneficiarului si a contractorului, si vor respecta specificatiile tehnice de transport, depozitare, montaj si exploatare date de producator.
4. La **faza de ofertare si executie**, toate specialitatile de proiectare implicate in acest proiect - Arhitectura, Structura si Instalatii - termice, electrice, sanitare si HVAC, se vor citi împreună, coroborat cu documentația desenată și cea scrisă din Caietul de Sarcini și Memoriile tehnice pe specialități.
5. Planurile din prezenta documentatie au la baza planurile releveu executate de Be Home Concept S.R.L. în baza măsurătorilor și observațiilor din teren efectuate în perioada anului 2023. Cota de referinta 0.00 m, reprezinta cota finita Parter. Solutiile de interventie detaliate au la baza solicitarile Beneficiarului: PRIMARIA MUNICIPIULUI PLOIESTI si cerintele din *TEMA DE PROIECTARE*, intocmita impreuna cu Proiectantul.
6. Interventiile propuse sunt pentru Interior si Exterior - constructie existenta. Lucrarile propuse sunt pentru interventii moderate asupra finisajelor si instalatiilor: sanitare, termice si electrice, cu implementarea solutiilor pentru *LUCRARI DE REABILITARE, EFICIENTIZARE ENERGETICA SI MODERNIZARE CONSTRUCTIE EXISTENTA*. Lucrarile propuse *NU AFECTEAZA STRUCTURA DE REZISTENTA* a cladirii, structura elementelor decorative de fatada existente (unde este cazul) si nici nu maresc sau afecteaza capacitatea bransamentelor de instalatii existente. Interventiile propuse vor fi corelate cu: * concluziile din Expertiza Tehnica de incadrare in clasa de risc seismic si ** concluziile din Auditul Energetic, studii realizate in 2022, conform normativelor in vigoare.
7. În scopul conservării , restaurării sau reconstituirii elementelor cu valoare arhitecturală, cât și a componentelor artistice specifice imobilului, proiectul de execuție va inventaria în detaliu degradările fațadelor originale și va propune rezolvări și materiale adecvate readucerii acestora la o imagine corespunzătoare din punct de vedere al statutului de monument.

DENUMIRE PROIECT:
SERVICII DE PROIECTARE (INCLUSIV ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI) PENTRU PROIECTUL «RENOVARE CLĂDIRE - COLEGIUL NATIONAL ,MIHAI VITEAZUL" - ARIPA NORD»

ADRESA: Bulevardul Independentei, nr. 8, Ploiesti, jud. Prahova Romania

CLASA DE IMPORTANTA - II, deosebită
CATEGORIA DE IMPORTANTA- B, importanță deosebită
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II

SUPRAFATA TEREN = 12.344mp
SUPRAFATA CONSTRUITA = 825 mp (c.f. Extras C.F.)
SUPRAFATA DESFASURATA = 2542 mp (c.f. Extras C.F.)

BENEFICIAR:
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI PLOIEȘTI
ADRESA: Piața Eroilor, nr. 1A, Ploiești

PROIECTANT GENERAL:
BE HOME CONCEPT S.R.L.
J40/9405/2008

PROIECTANT SPECIALITATE:
BE HOME CONCEPT S.R.L.
J40/9405/2008

SPECIFICATIE	ARHITECTURA	SEMNATURA
SEF PROIECT COMPLEX:	Arh. Gheorghe Pop	
SEF PROIECT DE SPECIALITATE:	Arh. Elena Bejan	
PROIECTAT:	Arh. Stg. Corina Șerban	
DESENAT:	Arh. Stg. Corina Șerban	

Titlu planșă:
TABLOU TAMPLARIE - USI INTERIOARE ETAJ

Proiect nr: **BHC007**
Faza: **P.T.+D.E.**
Scara: 1:50
Data: 2024
Planșă nr: **A7.8**

Prezentul proiect reprezintă proprietatea intelectuală a firmei BE HOME CONCEPT S.R.L. - Prezentul proiect poate fi folosit doar pentru obiectul lucrării - Orice reproducere parțială sau totală pe orice suport fără acordul prealabil al BE HOME CONCEPT S.R.L.

format A3

SERVICII DE PROIECTARE (INCLUSIV ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI) PENTRU PROIECTUL «RENOVARE CLĂDIRE - COLEGIUL NATIONAL ,MIHAI VITEAZUL" - ARIPA NORD»

Amplasament: *Bulevardul Independentei, nr. 8, Ploiesti, jud. Prahova Romania*

INSTALATII DE TERMOVENTILARE

Faza de proiectare	P.T.+D.E.
Proiectant general	BE HOME CONCEPT S.R.L.
Proiectant de specialitate instalatii	ADDICT ENGINEERING S.R.L.
Beneficiar	*PRIMĂRIA MUNICIPIULUI PLOIEȘTI*
Proiect Nr.	BHC007

2024

Numele si prenumele verificatorului atestat
CATANĂ FL. IOANA
Sector 1 Bucuresti
Legitimatia nr. **07653/2007**

Nr. 24IN/01/2 Data 01.06.2024

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerintele Toate a proiectului

faza P.T. + D.E., ce face obiectul contractului

1. Date de identificare

- proiectant general: S.C. **BE HOME CONCEPT** SRL București
- proiectant de specialitate: S.C. **ADDICT ENGINEERING PROIECTARE** SRL București
- specialitatea: **INSTALATII TERMICE**
- denumire proiect: **SERVICII DE PROIECTARE (INCLUSIV ASISTENȚĂ TEHNICĂ DIN PARTEA PROIECTANTULUI) PENTRU PROIECTUL «RENOVARE CLĂDIRE - COLEGIUL NAȚIONAL "MIHAI VITEAZUL" - ARIPA NORD»**
- investitor: **PRIMĂRIA MUNICIPIULUI PLOIEȘTI**
- amplasament: localitate: BD. **INDEPENDENȚEI** NR. **8** MUNICIPIUL **PLOIEȘTI** JUDEȚUL **PRAHOVA**
- data prezentarii proiectului pentru verificare: 31.05.2024

2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei

- clădire protejată Liceul "Sf. Petru si Pavel", azi Colegiul National "Mihai Viteazul" - latura de nord - cod LMI PH-II-m-B-16271;
- incalzirea incaperilor din subsol se va face cu corpuri statice (radiatoare);
- incalzirea incaperilor de la parter si etaj se va face cu ventiloconvectoare;
- distributia agentului termic se va face prin: legaturi la si de la ventiloconvectoare si radiatoare, coloane verticale si distributie;
- agentul termic pentru incalzire va fi asigurat de noua pompe de caldura tip aer-apa si un schimbator de caldura racordat la reteaua de termoficare a Municipiului Ploiești;
- instalatie de ventilatie mecanica pentru sala de festivitati.

3. Documentele ce se prezinta la verificare

- Tema de proiectare: **DA**
- Certificat de urbanism: **DA**
- Avize obtinute: **DA**
- Raportul expertizei tehnice:
- Memoriul elaborat de proiectant in care se prezinta solutia adoptata pentru respectarea cerintei verificate: **DA**
- Plansele desenate in care se prezinta solutia constructiva: **DA**
- Nota de calcul in care se fundamenteaza solutia propusa: **DA**
- Alte documente: Caiet de sarcini, Program de urmarire a executiei

4. Concluzii asupra verificarii

a) In urma verificarii se considera proiectul corespunzator, semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului;

b) In urma verificarii se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului.

Am primit .....3..... exemplare

Investitor

Am predat 1+1+1g.... exemplare

Verificator tehnic atestat



MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI LOCUINȚELOR

CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO-PROFESIONALĂ

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare și ale Hotărârii Guvernului nr. 561/2007 privind organizarea și funcționarea Ministerului Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Locuințelor, referitoare la atestarea tehnico-profesională a specialiștilor cu activitate în construcții,

urmare cererii nr. 053190/03.11.2006 și a documentelor depuse nr. 2272

în baza concluziilor Comisiei de examinare nr. 13 - București constituită în Procesul verbal nr. 4 / D.G.T.C. / 27.09.2007 semnat de prezentul certificat

Semnătura titularului

Data eliberării 07.12.2007

Seria B Nr. 07653

D-na/D-l: CATANĂ FL. IOANA

Cod numeric personal: 2580822400048

de profesie INGINER, cu domiciliul în localitatea BUCUREȘTI

str. Col. INDREOIANU nr. 28 bl. 12 sc. 2 et. 3 ap. 42 sectorul 1

SE ATESTĂ

PENTRU COMPETENȚA: VERIFICATOR DE PROIECTE

ÎN DOMENIILE: TOATE

ÎN SPECIALITATEA: INSTALAȚII TERMICE (IT)
INSTALAȚII SANITARE (IS)
INSTALAȚII DE GAZE (IG)

PRIVIND CERINȚELE ESENȚIALE: TOATE
CONFORM LEGII NR. 10/1995

MINISTRU

JUDEȚUL PRAHOVA MUN. PLOIEȘTI CONSILIUL LOCAL

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

Dna. **CATANĂ FL. IOANA**

Cod numeric personal: 2580822400048

Profesia: INGINER

ATESTAT

VERIFICATOR DE PROIECTE



În domeniile: Toate

În specialitățile: Instalații termice (It), Instalații sanitare (Is), Instalații de gaze (Ig)

Privind cerințele esențiale: Toate conform Legii nr. 10/1995

Data emiterii: 07.12.2007

Director,
Luca BINAVAR

Valabilă de la: 15.11.2022

până la: 15.11.2027

Șef birou,
Andreea UNGROP

Semnătura titularului .....

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare expert tehnic verificator de proiecte

Seria CA$_V$ Nr. B 07653 / 07.12.2007

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

LEGITIMAȚIE

Seria CA$_V$ Nr. B 07653 / 07.12.2007

ROMÂNIA
MINISTERUL AFACERILOR INTERNE
INSPECTORATUL GENERAL PENTRU SITUAŢII DE URGENŢĂ

Centrul Naţional pentru Securitate la Incendiu şi Protecţie Civilă

AUTORIZAŢIE

A 9041 05.06.2019

Seria ..... Nr. ..... din .....

În baza Regulamentului de organizare şi funcţionare a Inspectoratului General pentru Situaţii de Urgenţă, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 1.490/2004, cu modificările ulterioare, a Hotărârii Guvernului nr. 259/2005 privind înfiinţarea şi stabilirea atribuţiilor Centrului Naţional pentru Securitate la Incendiu şi Protecţie Civilă şi a Ordinului ministrului administraţiei şi internelor nr. 87/2010 pentru aprobarea Metodologiei de autorizare a persoanelor care efectuează lucrări în domeniul apărării împotriva incendiilor, cu modificările şi completările ulterioare,

se autorizează **ADDICT ENGINEERING SRL**

cu sediul în localitatea **BUCUREŞTI**, judeţul **SECTOR 5**,

număr de ordine în registrul comerţului **J40/9450/2017**, pentru efectuarea lucrărilor de **Proiectare a sistemelor şi instalaţiilor de ventilare pentru evacuarea fumului si gazelor fierbinţi, cu excepţia celor de tip natural organizat**

Autorizaţia se acordă pentru o perioadă nedeterminată.

Şeful Centrului Naţional pentru Securitate
la Incendiu şi Protecţie Civilă
Colonel
ing. Lucian Ionel CRĂCIUN

LS

Nr. 749 / Data 21.12.2022

DECIZIE

Având în vedere:

Dispoziţiile prevăzute în Legea nr. 422/2001 privind protejarea monumentelor istorice – republicată, cu modificările şi completările ulterioare,

Dispoziţiile prevăzute în Legea nr. 211/2016 pentru aprobarea O.U.G. nr. 72/2013 privind reorganizarea unor instituţii publice aflate în subordinea Ministerului Culturii,

Prevederile H.G. nr. 427/20.06.2019 pentru modificarea şi completarea H.G. nr. 593/2011 privind înfiinţarea, organizarea şi funcţionarea Institutului Naţional al Patrimoniului,

Ordinul M.C. nr. 2.025/07.02.2018 privind aprobarea Regulamentului de organizare şi funcţionare al Institutului Naţional al Patrimoniului,

Ordinul M.C.I.N. 3.029/09.10.2019 pentru modificarea şi completarea Ordinului M.C. nr. 2025/07.02.2018 privind aprobarea Regulamentului de organizare şi funcţionare al Institutului Naţional al Patrimoniului şi a organigramei acestuia,

Decizia Managerului interimar al I.N.P. nr. 148/27.06.2022 privind constituirea Comisiei de Atestare în Domeniul Monumentelor Istorice – C.A.D.M.I.,

Prevederile art. 2 din Ordinul M.C.P.N. nr. 2495 din 26 august 2010 pentru aprobarea Normelor metodologice privind atestarea specialiştilor, experţilor şi verificatorilor tehnici în domeniul protejării monumentelor istorice,

Prevederile art. 16 alin. (2) din Normele Metodologice din 26 august 2010 privind atestarea specialiştilor, experţilor şi verificatorilor tehnici în domeniul protejării monumentelor istorice,

În baza hotărârii C.A.D.M.I. din data de 9 decembrie 2022,

Managerul interimar al Institutului Naţional al Patrimoniului

DISPUNE

Art. I. Domnului Ovidiu-Romică GANEA, de profesie inginer instalaţii, domiciliat în şos. Alexandriei nr. 267, bl. P32, sc. 2, ap. 23, Bragadiru, judeţ Ilfov, CNP 1840612450038, i se acordă atestarea pentru a desfăşura activităţi în domeniul protejării monumentelor istorice în calitate de:

SPECIALIST

Specializarea: Şef de proiect de specialitate - **D**
Domeniul: Inginerie instalaţii: sanitare, termice – **5**

Art. II. Secretariatul Comisiei va duce la îndeplinire prezenta Decizie.

Manager interimar,
Valeria-Oana Zaharia

Ienăchiţă Văcărescu 16
040157 Bucureşti, Sector 4

T: +4 021 336 6073
F: +4 021 336 9004

www.patrimoniu.ro
secretariat@patrimoniu.ro

LISTA SEMNATURI

PROIECTANT DE GENERAL:	**BE HOME CONCEPT S.R.L.**	
PROIECTANT DE SPECIALITATE INSTALATII:	**ADDICT ENGINEERING S.R.L.**	
SEF PROIECT SPECIALITATE:	**Ing. Ovidiu Ganea**	
PROIECTAT:		
INSTALATII HVAC:	**Dipl. Ing. Alin Ungureanu**	
DESENAT:		
INSTALATII HVAC:	**Dipl. Ing. Alin Ungureanu**	

ROMÂNIA Ing. Ovidiu-Romică GANEA DS SPECIALIST Nr. 762 S INSPECTORATUL CULTURII

BORDEROU DOCUMENTE:

PARTI SCRISE:

1. Foaie de capat
2. Lista semnaturi
3. Borderou documente
4. Memoriu tehnic descriptiv
5. Breviare de calcul
6. Program de faze determinante
7. Caiet de sarcini
8. Liste de cantitati
9. Formular F5 – Fise tehnice echipamente si utilaje
10. Formular F4 – Lista de echipamente si utilaje
11. Necesar termic

PARTI DESENATE:

1.	IT-01_INSTALATII DE INCALZIRE - PLAN SUBSOL	IT-01
2.	IT-02_INSTALATII DE INCALZIRE - PLAN PARTER	IT-02
3.	IT-03_INSTALATII DE INCALZIRE - PLAN ETAJUL1	IT-03
4.	IT-04_SCHEMA FUNCTIONALA INCALZIRE	IT-04
5.	IV-01_INSTALATII DE VENTILARE - PLAN ETAJUL1	IV-01
6.	IV-02_INSTALATII DE VENTILARE - PLAN POD	IV-02
7.	IV-03_INSTALATII DE VENTILARE - PLAN INVELITOARE	IV-03

CATANĂ FL. IOANA ROMANIA NR. 07653 A.R.E.E. VERIFICATOR PROIECTE

ROMÂNIA Ing. Ovidiu-Romică GANEA D5 SPECIALIST Nr. 762 S MINISTERUL CULTURII

A. MEMORIU TEHNIC DESCRIPTIV INSTALATII DE TERMOVENTILARE

1. DATE GENERALE

1.1 GENERALITATI

Prezenta documentaţie trateaza la faza **Pth.** instalaţiile de termoventilare (instalaţiile de incalzire, ventilare) aferente obiectivului **"ELABORAREA DOCUMENTATIE TEHNICE PENTRU EXECUTIE LUCRARI – FAZA Pth. + COLEGIUL NATIONAL „MIHAI VITEAZUL" – ARIPA DE NORD – RENOVARE ENERGETICA MODERATA SAU APROFUNDATA A CLADIRILOR PUBLICE".** Amplasarea obiectivului: **Bulevardul Independentei, nr. 8, Ploiesti, jud. Prahova Romania**

La baza întocmirii acestei documentaţii au stat :

- planurile şi secţiunile de arhitectura
- normele şi normativele in vigoare

Caracteristicile constructiei:

- clasa de importanta – II;
- categoria importanta – B;
- risc de incendiu – II;

1.2 BAZE DE CALCUL

La baza intocmirii documentatiei au stat planurile de arhitectura ale cladirii (cu functiunile prezentate pe planuri), precum si datele de tema ale beneficiarului, acestea tin cont de documentatia romaneasca de specialitate, si anume :

* * * Legea nr. 372 republicată în 2016 privind performanţa energetică a clădirilor, modificată şi completată ulterior;

* * * H.G. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;

* * * Legea 325/2002 pentru aprobarea O.G. 29/2000 privind reabilitarea termică a fondului construit existent şi stimularea economisirii energiei termice;

* * * Legea 50 din 1991, privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii, cu modificările şi completările ulterioare;

* * * Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii, republicată în 2016;

* * * Ghidul de finanțare pentru Programul Operațional Regional 2014-2020, Axa prioritară 3, Prioritate de investiții 3.1 – Sprijinirea eficienței energetice, a gestionării inteligente a energiei și a utilizării energiei din surse regenerabile în infrastructurile publice, inclusiv în clădirile publice și în sectorul locuințelor;

* * * Ordinul MAI nr. 87/2010 pentru aprobarea metodologiei de autorizare a persoanelor care efectuează lucrări în domeniul apărării împotriva incendiilor, cu modificările și completările ulterioare;

* * * Legea nr. 64/2008 privind funcționarea în condiții de siguranță a instalațiilor sub presiune, instalațiilor de ridicat și a aparatelor consumatoare de combustibil, republicată, împreună cu prescripțiile tehnice aplicabile obiectului temei de proiectare;

* * * Legea nr. 123/2012 – Legea energiei electrice și a gazelor naturale;

* * * Ordinul MDRT nr. 2237/2010 pentru aprobarea reglementării tehnice "Regulament privind atestarea auditorilor energetici pentru clădiri";

* * * Ordinul MDRT nr. 61/2011 pentru modificarea reglementării tehnice "Regulament privind atestarea auditorilor energetici pentru clădiri";

* * * Ordinul MTCT nr. 157/2007 pentru aprobarea reglementării tehnice "Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor", publicat în M.Of., partea I, nr. 126/2007 și B.C. nr. 4-7/2007;

* * * Ordin nr. 994 din 9 august 2018 pentru modificarea şi completarea Normelor de igienă şi sănătate publică privind mediul de viaţă al populaţiei, aprobate prin Ordinul ministrului sănătăţii nr. 119/2014

* * * Ordinul MDRL nr. 1071/2009 privind modificarea și completarea Ordinului ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 157/2007 pentru aprobarea reglementării tehnice "Metodologie de Calcul al performanței energetice a clădirilor", publicat în M.Of. , partea I, nr. 41/2010;

* * * Ordinul MDRT nr. 1.217/2010 privind completarea anexei nr. 4 "Partea a IV-a – Breviar de calcul al performanței energetice a clădirilor și apartamentelor, indicativ Mc 001/4-2009" la Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 157/2007 pentru aprobarea reglementării tehnice "Metodologie de Calcul al performanței energetice a clădirilor", publicat în M.Of. , partea I, nr. 243/2010;

* * * Ordinul MDRAP nr. 2.210/2013 privind modificarea și completarea Ordinului ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 157/2007 pentru aprobarea reglementării tehnice "Metodologie de Calcul al performanței energetice a clădirilor", publicat în M.Of. , partea I, nr. 561/2013;

* * * Ordinul MTCT nr. 2055/2005 pentru aprobarea reglementării tehnice "Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor", indicativ C107/2005, publicat în M.Of., partea I, nr.I.124 bis/2005, și B.C. nr.2- 3/2007;

* * * Ordinul MDRT 2513/2010 privind modificarea reglementării tehnice "Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor, indicativ C107-2005" aprobată prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 2055/2005, publicat în M.Of., partea I, nr. 820/2010;

* * * Ordinul nr. 2641/2017 privind modificarea și completarea reglementării tehnice "Metodologie de Calcul al performanței energetice a clădirilor", aprobată prin ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 157/2007;

* * * Ordinul MDRT nr. 1590/2012 pentru modificarea și completarea Părții a 3-a – Normativ privind calculul performanțelor termoenergetice ale elementelor de construcție ale clădirilor, indicativ C107/3, din cadrul Reglementării tehnice "Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor, indicativ C107-2005", indicativ C107-2005, aprobată prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 2055/2005, publicat în M.Of., partea I, nr. 650/2012;

* * * HG 1061/2012 pentru modificarea Anexei 2.4 la HG 363/2010 privind aprobarea standardelor de cost pentru obiectivele de investiții finanțate din fonduri publice;

* * * ORDIN nr. 3152 din 15 octombrie 2013 pentru aprobarea Procedurii de control al statului cu privire la aplicarea unitara a prevederilor legale privind performanta energetica a cladirilor si inspectia sistemelor de incalzire/climatizare - indicativ PCC 001-2013;

* * * Enciclopedia Tehnică de Instalații - Manualul de instalații, ediția a II-a: vol. I – Ventilare și climatizare, vol. II - Încălzire, vol. III - Sanitare, vol. IV – Electrice;

* * * STAS 4908-85 Clădiri civile, industriale și agrozootehnice. Arii și volume convenționale;

* * * SR EN 13499: 2004 Produse termoizolante pentru clădiri. Sisteme compozite de izolare termică la exterior pe bază de polistiren expandat. Specificaţie;

* * * SR EN 13500: 2004 Produse termoizolante pentru clădiri. Sisteme compozite de izolare termică la exterior pe bază de vată minerală. Specificatie;

* * * SR EN 14351-1+A1:2010 - Ferestre şi uşi. Standard de produs, caracteristici de performanţă;

* * * SR EN ISO 52016-1:2017 Performanța energetică a clădirilor. Necesarul de energie pentru încălzire și răcire, temperaturi interioare și sarcini termice sensibile și latente. Partea 1: Metode de calcul

* * * SR 1907-1 Instalații de încălzire — Necesarului de căldură de calcul — Metodă de calcul

* * * SR ISO 7730 Determinarea indicilor PMV și PPD și specificarea condițiilor de confort termic

* * * SR 1907-2 Instalatii de incalzire – Necesarul de caldura – Temperaturi interioare conventionale de calcul

* * * I13-2015 Normativ pentru proiectarea, executarea şi exploatarea instalaţiilor de încălzire centrală;

* * * SR EN 16798/NA:2019 – Performanta energetica a cladirilor / Ventilarea Cladirilor, Partea I: Parametri ambientali pentru proiectarea si evaluarea performantei energeticve a cladirilor privind calitatea aerului interior, confortul termic, iluminatul si acustica – Anexa Nationala

* * * I9-2015 Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalaţiilor sanitare aferente clădirilor;

* * * I5-2022 Normativ privind proiectarea, executarea și exploatarea instalaţiilor de ventilare şi climatizare;

* * * SR 1907/2014 Instalații de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Metoda de calcul;

* * * P 118-1999 Normativ de siguranţă la foc a construcţiilor, indicativ P 118-1999;

* * * Normativ I-13-2015; Normativ P 118 – 1999;

* * * STAS 1907/14: Calcul necesar de caldura;

* * * STAS 6793; STAS 3417: Cosuri, canale de fum pentru focare obisnuite la constructii civile;

* * * Cataloage de echipamente în vigoare de la producatori sau distribuitori;

* * * OMS 1975/1995 – Norme de medicina muncii;

* * * Ghid I 36-2001 – Ghid pentru proiectarea automatizarii instalatiilor din centrale termice;

* * * Legea 137/1995 – Legea protectiei mediului;

* * * Proiectarea si executarea constructiilor si instalatiilor componente se realizeaza astfel incat acestea sa corespunda cel putin urmatoarelor cerinte de calitate, impuse de Legea nr. 10/1995:

a) rezistenţă mecanică şi stabilitate;

b) securitate la incendiu;

c) igienă, sănătate şi mediu înconjurător;

d) siguranţă şi accesibilitate în exploatare;

e) protecţie împotriva zgomotului;

f) economie de energie şi izolare termică;

g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

* * * Indrumator Instalatii de Ventilare

Intocmit,
Ing. Dipl. ALIN UNGUREANU

2. DESCRIEREA INSTALATIILOR

2.1. INSTALATII DE INCALZIRE

PARAMETRII DE CALCUL EXTERIORI PENTRU PLOIESTI:

Iarna (conform STAS 1907/1-2014):
$T_{ext.}$ = - 15°C; Umiditatea relativa exterioara: $\varphi_{rel\ ext}$ = 80 %; Zona climatica II
Vara: (Conform I5/2022)
$T_{ext.}$ = +35.3 °C; Umiditatea relativa exterioara: $\varphi_{rel\ ext}$ = 35 %
Actiunea vantului
Zona eoliana II

PARAMETRII DE CALCUL INTERIORI

Iarna – temperatura interioara +23°C;
Vara – temperatura interioara +26 °C;
Umiditatea relativa a aerului interior $\varphi_{rel\ int}$ = 45-60 %

2.1 INSTALATII DE INCALZIRE

Încălzirea spaţiilor interioare, la nivel de temperatură precizat în standarde (1907/2-14), se va realiza cu ajutorul instalatiei de incalzire formata prin radiatoare si ventiloconvectoare din fiecare incapere. Instalatia de inclazire este formata din doua sisteme dupa cum urmeaza: un sistem cu radiatoare pentru incaperile din subsolul cladirii, respectiv un sistem cu ventiloconvectoare pentru parter si etajul 1.

In cazul sistemului de incalzire din subsol, distributia catre fiecare radiator se va face cu teava OL montata prin slituri in pereti, avand **ca sursa de alimentare agent termic RADET**. Pentru acest sistem instalatia de incalzire a fost dimensionata tinandu-se cont de temperatura agentului de termic **70/50˚C**. Radiatoarele utilizate vor fi de otel tip panou echipate cu robinet cu cap termostatic pe tur RT Dn15, robinet de reglaj debit pe retur RRD Dn15, robinet manual de aerisire si robinet cu dop si portfurtun pentru golire Rg Dn15. Reţeaua de distribuţie a agentului termic catre radiatoare va fi executată din conducte de otel grunduite si izolate termic cu vata minerala caserata pe folie de aluminiu sau cu izolatie tip armaflex, grosimea izolatiei fiind de minim 20mm.

In ceea ce priveste incalzirea spatiilor de la parter si etaj, aceasta se va face prin utilizarea echipamentelor de tip VCV, amplasate in tavanul fals. **Sursa de alimentare cu agent termic pentru incalzire si preparare apa calda menajera o vor constitui noua (9) pompe de caldura aer-apa, de tip split cu unitate interna si unitate externa si RADET.** Unitatile externe vor fi amplasate la nivelul parterului, iar unitatile interne in camera tehnica din subsol. La alegerea pompelor de caldura se va tine cont de **necesarul termic pentru parter si etaj de 207 kW**, (prepararea apei calde menajere se face prin acumulare cu boilere electrice si panouri solare – vezi proiect tehnic instalatii sanitare), dar si de normele si normativele in vigoare.

Sistemul cu ventiloconvectoare funcţionează cu apă caldă cu parametrii nominali **+50°C /+40°C** pe perioada iernii. Ventiloconvectoarele in sistem de 2 tevi vor funcţiona cu aer recirculat 100%.

Introducerea aerului racit/incalzit de catre ventiloconvector in incinta spatiului deservit se va face prin intermediul unor tubulaturi rigide din tabla galvanizata izolate termic cu vata minerala caserata pe folie de aluminiu sau cu izolatie tip armaflex cu grosimea de minim 20mm racordate prin intermediul unor tubulaturi flexibile izolate termic (grosime izolatie 20mm) la grile de introducere aer liniare sau rectangulare.

Recircularea aerului se va face prin grile rectangulare racordate direct la aspiratia ventiloconvectorului prin intermediul unui plenum, nefiind permisa aspiratia direct din plafonul fals. Astfel recircularea aerului de catre ventiloconvector se va face prin

intermediul unor tubulaturi circulare izolate termic (grosime izolatie 20mm) racordate la grile de recirculare aer rectangulare prin intermediul tubulaturilor flexibile izolate termic (grosime izolatie 20mm).

Ventiloconvectoarele vor fi prevazute cu instalaţie completa de automatizare, cu termostat pe fiecare aparat, robinete de reglaj debit, robinete de izolare, golire, dezaerisire si racorduri flexibile.

Ventiloconvectoarele sunt prevazute cu plenum izolat termic atat pe introducere aer cat si pe aspiratie, in aceste conditii, filtrul aferent ventiloconvectorului trebuie sa fie usor detasabil prin glisare in lateral.

Conductele de distributie agent termic apa calda catre ventiloconvectoare, montate la interior, vor fi din otel grunduite si izolate termic cu vata minerala caserata pe folie de aluminiu sau izolatie tip armaflex cu grosimea de minim 20mm.

Pompele de caldura prepara agent termic cu temperatura pe tur de maxim 50°C. Avantajul pompelor de caldura este ca isi pastreaza sarcina chiar si la temperaturi de pana la -28°C temperatura ambientala exterioara. Reglajul pompelor se va face calitativ prin reglarea temperaturii pe tur in functie de senzorul exterior de temperatura. Pompele de caldura consumă mai puţină energie, ceea ce are ca rezultat o creştere semnificativă a eficienţei energetice a imobilului. Aceasta duce la scăderea costurilor de încălzire şi protejarea mediului înconjurător.

Pompa de caldura aer-apa + Schimbator de caldura (unitate interna) – model splitat

Este echipată cu circuitul de injecție, care este compus dintr-un circuit de by-pass și un schimbător de căldură. Schimbătorul de căldură transformă refrigerantul lichid, deviat prin circuitul de by-pass, într-o stare gaz-lichid pentru a scadea astfel sarcina compresorului. Acest proces asigură performanțe excelente de încălzire chiar și atunci când temperatura exterioară scade foarte jos. În unități tradiționale, atunci când temperatura exterioară este coborâtă, volumul de refrigerant care circulă prin compresor scade din cauza scăderii presiunii refrigernatului și a protecției la supraîncălzire cauzată de compresia ridicată, rezultând astfel scăderea capacității de încălzire. Circuitul de injecție injectează refrigerant pentru a menține volumul de refrigerant în circulație, precum și sarcina compresorului, menținând astfel capacitatea de încălzire. Pompa de caldura aer-apa este o pompa de caldura ce utilizeaza energia din aer pentru a produce agent termic pentru incalzire, racire si preparare apa calda menajera de consum. Pompa de caldura realizeaza un lucru care pare imposibil. Cu o capacitate de doar un kilowatt de energie electrica, genereaza de patru ori mai multa energie pentru incalzire, pentru ca aproximativ 75% din energia necesara este extrasa din mediul inconjurator. Pompa de caldura este o masina electrica care se bazeaza pe ciclul termodinamic al fluidului refrigerant. Transfera caldura de la un mediu de joasa temperatura spre unul de temperatura mai ridicata.

Caracteristici principale Pompa de caldura aer-apa:

- Poate asigura 2 functii: incalzire si preparare apa calda pentru consum
- Model de tip split ce nu prezinta risc de inghet (necesita unitate externa + unitate interna)
- Functionare in regim de incalzire pana la -28°C
- Temperatura maxima a agentului termic de 50°C
- Capacitate de incalzire constanta pana la -15°C
- Compresor inverter tip (R410A) cu injectie
- Usor de instalat, spatiu redus, contructie compacta
- Eficienta ridicata datorita componentelor performante, clasa energetica A++
- Au o eficienta energetica cu 60% mai mare decat a sistemelor de ardere traditionale;
- Nu emit CO2 la locul de instalare;
- Utilizeaza energia regenerabila din aer.
- Design nou si compact;
- Inalta performanta datorita compresorului;
- Drenaj imbunatatit;
- Nivel redus de zgomot;

Eficienta energetica ridicata a pompelor de caldura este posibila datorita tehnologiei de varf prezenta in fiecare componenta a pompei de caldura. De exemplu, datorita dispozitivului de injectie unitatile externe mentin constanta capacitatea fluxului de aer pana la -15°C. Atât economice cât și sigure pentru mediul ambiental, pompele de căldură încorporează un sistem foarte eficient de tip pompă de căldură ce preia "căldura din aer", o sursă regenerabilă de energie. Acestea sunt echipate cu sisteme avansate de control ce asigură un reglaj meticulos al temperaturii asigurând o încălzire confortabilă. Economia de energie, confortul ridicat, intalarea simplă au adus sistemele de încălzire ecodan în centrul scenei pompelor de căldură.

2.2 INSTALATII DE VENTILARE

Ventilarea cladirii se va face natural, cu exceptia salii de festivitali de la etajul 1, unde va fi prevazuta o instalatie de ventilare mecanica. Pentru asigurarea cantității de aer proaspăt va fi folosit un echipament cu recuperare de caldura ce va asigura tratarea aerului cu baterie de incalzire/racire in detenta directa. Unitătea de tratare a aerului si unitatea externa aferanta acestuia vor fi montante in pod.

Aceasta unitate de tratare a aerului o să asigure aportul de aer proaspat necesar persoanelor din interiorul salii de festivitati, iar restul de debit de aer va fi in recirculare pentru a asigura numarul minim de schimburi orare conform NP 010/2022, cu recuperare de căldură de înaltă eficienţă; va avea o carcasă construită din profile cu aliaj din aluminiu şi panouri din oţel zincat izolate cu minim 50 de mm de vata minerală, clasată în categoria A1 conform EN 13501-1.

Recuperattorul de caldura a aerului este echipat complet cu: filtru de impuritati pe introducere si evacuare, ventilator de evacuare, recuperare de căldură de înaltă eficienţă, control şi automatizare.

Conductele de introducere montate orizontal în tavanul fals vor fi izolate cu vata minerala de grosime 30mm protejată cu folie de aluminiu lipită strâns împotriva difuziei vaporilor.

Distribuţia aerului va fi proiectată ca un sistem vertical de distribuţie din conducte rectangulare si circulare, montate în arbori verticali, şi distribuţii orizontale unde sunt conectate dispozitive de introducere/evacuare, montate în tavanul fals. Aerul proaspăt va fi introdus direct în incaperea deservita prin grile rectangulare sau tip slot liniar in functie de configuratia tavanelor.

Sistemul de evacuare a aerului va fi alcătuit din grile de extractie conectate la distribuţia orizontală, care este conectată mai departe la distribuţia verticala. Grilele de evacuare a aerului vor fi rectangulare 600x600mm, amplasate in functie de configuratia tavanului.

La trecerea tubulaturilor prin elemente de constructie rezistente la foc vor fi prevazute clapete anti-foc, a caror rezistenta la foc este similara cu cea a elementului de constructie strapuns.

Atat pe tubulaturile de introducere cat si pe tubulaturile de evacuare a aerului de pe fiecare incapere in parte vor fi montate registre de reglaj cu debit variabil. Registrele de reglaj pentru debite variabile asigura controlul debitului de aer introdus sau evacuat in si din sistemele de ventilatie. Registru de reglaj VAV este compus dintr-un registru de aer etans, un instrument de masura si un motor electric.

Achizitia echipamentului va fi realizata astfel incat sa se respecte parametrii aerului interior/exterior atat pe timp de iarna cat si pe timp de vara :

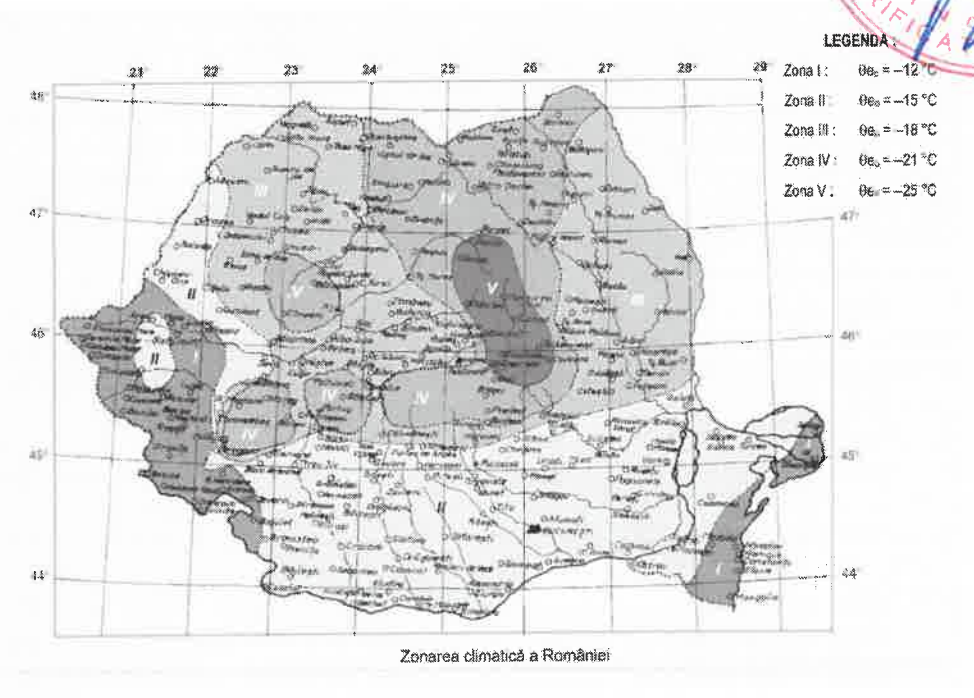
- Temperatura exterioara pe timp de iarna -15 ° C
- Temperatura exterioara pe timp de vara +35.5° C
-Temperatura interioara pe timp de iarna +20° C
-Temperatura interioara pe timp de vara +26° C

Intocmit
Ing. Dipl. ALIN UNGUREANU

B. BREVIAR DE CALCUL

1. INSTALATIA DE INCALZIRE :

CALCULUL PIERDERILOR DE CALDURA



Zonarea climatică a României

Pierderile de caldura au fost calculate conform SR 1907-1/2014 si in functie de destinatia incaperilor.

Bucuresti este situat zona climatica II cu $t_{ext}^{iarna} = -15^{o}C$.

Temperaturi de calcul :

Nume incapere	Iarna	
	Temp.	Umiditate relativa
Birouri	23°C	45-60%
Sali de sedinte	23°C	45-60%
Grup sanitar	18°C	NA
Coridoare	18°C	NA
Camere supraveghere si control	23°C	45-60%
Hol intrare	23°C	45-60%
Case de scara	18°C	NA
Depozitare	18°C	NA
Camera server	18°C	45-60%

Alegerea, calculul si amplasarea instalatiei de incalzire :

Dimensionarea acesteia presupune determinarea dimensiunilor si a sarcinii termice necesare generate de acestea pentru a se mentine confortul termic impus prin tema de proiect. Amplasarea echipamentelor se face conform planurilor, in conformitate cu toate cerintele impuse de normativele in vigoare.

Determinarea dimensiunilor echipamentelor se face in baza unui calcul al pierderilor de caldura pentru fiecare incapere in parte, calcul ce are la baza formula prezentata in STAS 1907/14.

$$Q = Q_T(1 + \frac{\sum A}{100}) + Q_i$$, unde:

QT – fluxul de caldura pierdut prin elementele de constructie,

Qi – debitul de caldura necesar incalzirii aerului rece patruns in incapere,adaosurile la pierderile de caldura prin transmisie

$Q_T = Q_e + Q_p$ cu

Qe - pierderile de caldura prin elementele de constructie care separa doua medii identice dar cu potentiale termice diferite.

Qp - pierderile de caldura prin elementele de constructie in contact direct cu solul.

$$Q_e = \sum C_M \frac{S_j}{R_j}(t_i - t_{ej})m_j$$

CM – coeficient de corectie al transferului de caldura prin transmisie (are valoarea `1` pentru cladiri cu inertie termica normala si valoarea `0.9` pentru cladiri cu inertie termica ridicata)

Sj – suprafata elementului de constructie prin care se face transferul de caldura.

Rj – rezistenta termica a elementelor de constructie.

ti – temperatura interioara conventionala alesa pentru realizarea confortului termic.

tej – temperatura exterioara incaperii de incalzit (mediu exterior sau incapere adiacenta incalzita sau neincalzita dar la o diferenta de potential termic fata de incaperea considerata initial)

mj – coeficient de masivitate termica care corecteaza temperatura exterioara

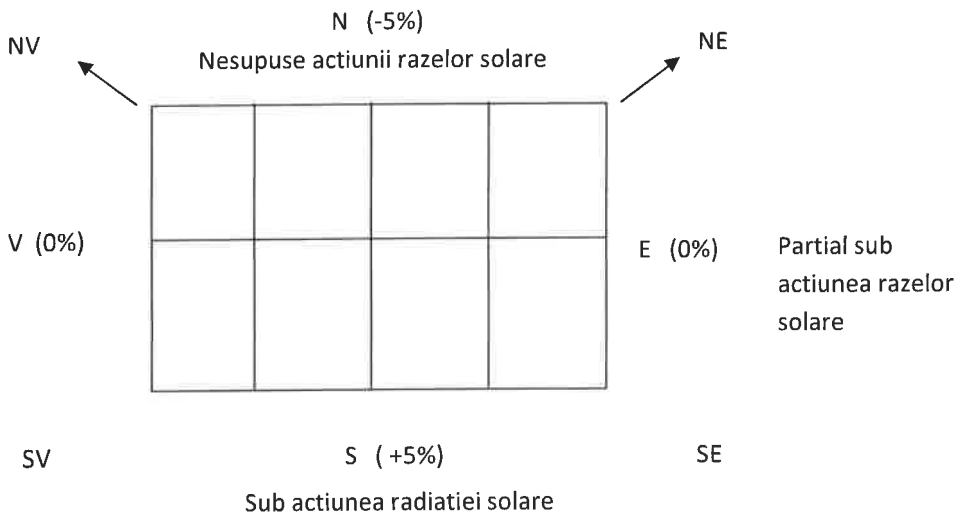
$m_j = f(D_j)$ cu Dj- indice de inertie termica

$D_j = R_j S_j$ cu Sj - coeficient de asimilare termica $\Rightarrow m_j = 1.225 - 0.05D_j$

Qp – in cazul cladirii analizate in proiectul prezentat nu avem un flux de caldura prin elementele de constructie in contact cu solul avand in vedere existenta subsolului neincalzit.

∑A – adaosurile la pierderile de caldura prin transmisie, se da numai incaperilor in contact cu cel putin un perete exterior.Ao – adaosuri de orientare, se ia in considerare diferenta intre incaperile insorite, partial

insorite sau neinsorite.Toate aceste incaperi indiferent de pozitia lor in raport cu punctele cardinale trebuie sa se comporte din punct de vedere termic la fel. Ele se dau incaperii si nu fiecarui elemente de constructie in parte.



Qi – reprezinta necesarul de caldura pentru incalzirea aerului rece patruns in incapere.

$$Q_i = \max(Q_{\inf iltratii}, Q_{ventilare}) + Q_{usa}$$

Qusa – debitul de caldura necesar incalzirii aerului rece patruns in cladire prin deschiderea usilor.

$$Q_{usa} = 0.36 S_u n_0 (t_i - t_e)(1 + \frac{A_C}{100}) c_M$$,unde:

Su – suprafata usii;

n0 – numarul de deschideri pe ora;

ti – temperatura in camera tampon;

Qinfiltratii – fluxul de caldura necesar incalzirii aerului rece patruns in incapere prin infiltratii.

$$Q_{\inf} = c_M E \sum L \cdot i \cdot v^{4/3} (t_i - t_e)(1 + \frac{A_C}{100})$$

∑L – reprezinta suma lungimilor rosturilor elementelor de constructie mobile prin care se infiltreaza aerul rece. La elementele de constructie mobile de tip usa sau fereastra dubla sau tripla lungimea rosturilor se ia o singura data.

i – coeficient de infiltratie a aerului in interior. Depinde de urmatorii parametrii :

- natura elementului mobil lemn, metal);
- tipul de constructie (simplu, dublu, cuplat);

- gradul de permeabilitate al cladirii la aer;
- raportul dintre Se/Si (suprafata elementelor mobile exterioare /suprafata elementelor mobile interioare);

v – viteza vantului conventional de calcul ;

E – coeficient de corectie eolian (se da incaperilor de la nivelele inferioare);

ρ – densitatea aerului la temperatura interioara si umiditatea respectiva;

cp – caldura specifica a aerului.

Cu ajutorul acestor formule pentru determinarea pierderilor de caldura s-a calculat necesarul de caldura pentru fiecare incapere in parte, si s-au stabilit caracteristicile surselor de caldura.

2. INSTALATII DE VENTILARE

CALCULUL DEBITULUI DE AER PROASPAT

Conform SR EN 15251/2007 - categoria de ambianta a cladirii este: **II**, nivel normal recomandat cladirilor.

Categoria de ambianta	Caracteristici si domeniu de aplicare recomandat					
I	Nivel ridicat recomandat pentru spaţiile ocupate de persoane foarte sensibile şi fragile, care au exigenţe specifice, ca de exemplu bolnavi, persoane cu handicap, copii mici, persoane în vârstă					
II	Nivel normal recomandat clădirilor noi sau renovate					
III	Nivel moderat acceptabil, recomandat în clădiri existente					
IV	Nivel în afara celor de mai sus; recomandat a fi acceptat pentru perioade limitate de timp					
Categoria de ambianta	PPD	Debit pentru o persoana	**Debit pentru o persoana (Qp)**			
	%	l/s,pers	**mc/h,pers**			
I	15	10	36			
II	20	7	**25**			
III	30	4	15			
IV	>30	<4	<15			
Categoria de ambianta	Debit pe mp de suprafata in l/s,mp			**Debit pe mp de suprafata in mc/h,mp (Qb)**		
	Cladiri foarte putin poluante	Cladiri putin poluante	Altele	**Cladiri foarte putin poluante**	**Cladiri putin poluante**	**Altele**
I	0,5	0	2	1,8	3,6	7,2
II	0,35	0,7	1,4	1,26	**2,52**	5
III	0,3	0,4	0,8	1,1	1,44	2,9
IV	mai mici decat valorile pentru categoria III					

Conform I5-2022, debitul de aer proaspat pentru incaperile cu prezenta umana se determina in functie de categoria de ambianta, de numarul si de activitatea ocupantilor, precum si de emisiile poluante ale cladirii si sistemelor.

Astfel , pentru o incapere, rezulta debitul q [mc/h]: $Q = N \times q_p + A \times q_b$

- N – numarul de persoane;
- q_p – debitul de aer proaspat pentru o persoana [mc/h,pers];
- A – aria suprafetei pardoselii [mp]
- q_b – debitul de aer proaspat pentru 1 mp [mc/h,mp]

Debite minime de ventilare pentru alte incaperi:

Tip	Ratia min. de ventilare
WC	25mc/h, loc
Lavoar	25mc/h, loc
Pisoar	25mc/h, loc
Alte spatii (coridoare, tehnic, etc.)	3mc/h/mp

Dimensionarea canalelor de distributie

Reteaua canalelor de distributie aer trebuie astfel conceputa incat sa poata indeplini rolurile sale si anume:

- asigurarea debitelor de aer necesare la fiecare ramificatie;
- asigurarea posibilitatilor de reglare la punerea in functiune si, ulterior, la eventualele modificari ale instalatiei;
-realizarea unei instalatii eficiente si silentioase.

Stabilirea dimensiunilor tubulaturilor de distributie aer se face in functie de debitul de aer transportat, cu o crestere a diametrului echivalent de la gurile de ventilare catre echipamentul de ventilare. Cu ajutorul debitelor si a vitezelor maxime admise pe respectivul tronson se determina din nomogramele de dimensionare a tubulaturilor pierderile de sarcina ale fiecarui tronson.

Viteze uzuale ale aerului in tubulaturi

Tipul tubulaturii	Viteza maxima a aerului [m/s] pentru instalatii din cladiri civile
Tubulatura principala de distributie sau colectare	4-8
Tubulatura secundara	2-5
Tubulaturi aer proaspat	4-6
Prize de aer	2-4

Suplimentar fata de limitele de viteze de mai sus, impuse de normativul i5, s-au implementat limite de viteze si de pierderi maxime de presiune impuse prin tema de proiectare. Aceste limite suplimentare sunt evidentiate in tabelul de mai jos:

Debit de aer [m³/h]	Viteza maxima a aerului [m/s]
0 – 1000	4
1000 – 10.000	6
10.000 – 20.000	7
>20.000	8

Pentru pierderile liniare de presiune s-a impus o limita de 1 Pa/m de tubulatura.

Viteza aerului in incapere

Viteza aerului in zona de sedere de lunga durata (birouri), conform Manualului de instalatii, volumul instalatii de ventilare – climatizare, este:.

Sezon	Viteza max [m/s]
VARA	v≤0.25m/s
IARNA	v≤0.15m/s

Intocmit,
Ing. Dipl. ALIN UNGUREANU

INSTALATII HVAC
PROGRAM DE CONTROL
al calitatii lucrarilor-conform Legii nr.10/1995
Dispozitiei nr.15/05.03.2003. a I.S.C.
si in conformitate cu H.G. 273/1994

Nr. crt.	Lucrarea ce se controlează, se verifica sau se recepţionează calitativ şi pentru care se întocmesc documente scrise	Documentul scris care se întocmeste	Cine îl întocmeste	Programat Nr. si data actului încheiat
0	1	2	3	4
1	Predare – primire front de lucru	PV	B+E	
2	Trasarea lucrarii	PV	B+E	
3	Calitatea executiei tuturor lucrărilor ce devin ascunse	PVLA	B+E	
4	Certificat de garantie pentru calitatea materialelor livrate	C	E	
5	Certificat de calitate pentru elementele de instalatii livrate din bazele proprii	C	E	
6	Verificare echipamente si utilaje (sistem VRF, centralele termice)	B	E	
7	Verificare conducte si tubulatură de ventilaţie, izolaţii	B	E	
8	Verificare functionare vane, clapete	B	E	
9	Verificarea pozitionării pentru goluri, clapete, conducte, tubulatură, … etc.	B	E	
10	Probe de presiune pentru conducte de apa calda	PV	B+E+PG+I	Faza determinanta
11	Verificarea functionării instalaţiei	B	E	
12	Controale curente în executie	PV	B+E	
13	Receptie finală	PV	B+E	

Legenda pentru documente scrise

PVLA - proces verbal de lucrari ascunse
PVR - proces verbal de receptie
PV - proces verbal
C - certificat
B - buletin de încercari

Legenda pentru cine întocmeste

B – beneficiar
E – executant
I – Insp. în constructii
PG– proiectant general

BENEFICIAR **EXECUTANT** **PROIECTANT**

ADDICT ENGINEERING PROIECTARE

ERVICII DE PROIECTARE (INCLUSIV ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI) PENTRU PROIECTUL «RENOVARE CLĂDIRE - COLEGIUL NATIONAL ,MIHAI VITEAZUL" - ARIPA NORD»

Amplasament: *Bulevardul Independentei, nr. 8, Ploiesti, jud. Prahova Romania*

CAIET DE SARCINI
INSTALATII DE TERMOVENTILARE

Faza de proiectare	P.T.+D.E.
Proiectant general	BE HOME CONCEPT S.R.L.
Proiectant de specialitate	ADDICT ENGINEERING S.R.L.
Beneficiar	*PRIMĂRIA MUNICIPIULUI PLOIEȘTI*
Proiect Nr.	BHC007

2024

1. BAZA DE PROIECTARE

Calcule de dimensionare ale instalatiilor mai sus mentionate au fost facute pe baza urmatoarelor date :

- Planuri de arhitectura;
- Specificatii tehnice furnizate de beneficiarul lucrarii ;
- Normativul privind proiectarea si executarea instalatiilor de ventilare si climatizare I5/10;
- Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala I13/2015;
- P118-Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor, privind protectia la actiunea focului;
- Date furnizate de producatorul de utilaje si aparatura.

Parametrii de calcul specifici zonei de climatizare in care se afla obiectivul, pentru determinarea necesarului de energie termica aferent incalzirii in perioada rece a anului, respectiv necesarului de frig aferent racirii in perioada calda a anului.

2. EXECUTIA LUCRARILOR :

2.1 MONTAREA CONDUCTELOR DE AGENT FRIGORIFIC

Montarea conductelor se face tinand seama de particularitatile agentului frigorific. Sustinerea se face cu console, urmarina ca vibratiile sa nu fie transmise punctelor fixe prevenind solicitatea datorate dilatarii. La trecerile prin pereti si plansee se prevad mansoane care sa impiedice propagarea focului.

Conductele trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii de baza :

- rezistenta mecanica trebuie sa fie cel putin 200 N/mm2 la teava moale si peste 300 N/mm2 pentru tevi dure;
- grosimea peretelui tevii trebuie sa fie de 1 mm pentru diametre cuprinse intre 16 mm si 28 mm, de 1.5 mm pentru diametre de 35 mm si 42 mm, de 2 mm pentru diametrul de 54 mm la 88.9 mm, de 2,5 mm pentru diametrul 108 mm si 3 mm pentru diametre de 133 mm la 267 mm (conform SR EN 1057:2006 sau en 1057);
- pentru siguranta calitatii trebuie sa fie marcate cu : numele fabricantului, identitatea fabricii, tara de fabricatie, diametrul exterior si grosimea peretelui, identificarea tipului tevii, standardul de fabricatie, data fabricatiei;

- fitingurile utilizate trebuie sa corespunda tipului de imbinare ales (cel mai des folosite sunt fitingurile capilare imbinate prin "lipituri moi");
- aliajele de lipit moale trebuie sa corespunda domeniului de temperaturi de topire 230-2500C (aliaj S-Sn97Cu3) sau de 221-2300C (aliaj S-Sn97Ag3);

2.1.1 INSTRUCTIUNI DE MONTAJ

Se vor respecta tehnologiile specifice fiecarei lucrari in parte.

Toate armaturile se vor monta in pozitia inchis. La montarea armaturilor se va asigura paralelismul intre flansele conductelor si ale armaturilor.

In faza preliminara montajului, beneficiarul si constructorul au urmatoarele obligatii legale :

- receptionarea utilajelor conform proiectelor de executie, inclusiv constatarea starii utilajului dupa efectuarea transportului si manevrelor de incalrcare-descarcare ;

- asigurarea conservarii utilajelor si pieselor livrate separat, dupa prevederile documentatiei tehnice a utilajelor ;

- remedierea defectiunilor survenite la transport ;

- asigurarea documentatiei tehnice pentru utilajele procurate de la uzine, ca utilaje de catalog sau proiectate in uzine ;

- incheierea de procese verbale de receptionare a echipamentelor.

Conditiile tehnice ce trebuie respectate la montaj sunt urmatoarele :

- pentru utilajele statice se va respecta verticalitatea si orizontalitatea cu abarerile admise, se va realiza transmiterea eforturilor pe toate reazamele ;

- pentru utilajele dinamice se va efectua centrarea acestora conform prescriptiilor tehnice din documentatia tehnica a utilajului.

Pentru ambele categorii de utilaje este obligatorie protejarea acestora dupa montaj.

De asemenea, este absolut obligatorie consultarea de catre executant a documentatiei tehnice a utilajelor, in vederea cunoasterii conditiilor tehnice impuse pentru transport, montaj, predari, imbinarea tronsoanelor.

Beneficiarul si intreprinderea de montaj au urmatoarele obligatii :

- de a introduce in contractele comenzilor de materiale obligatia furnizorilor de a marca materialele de montaj cu simbolurile prevazute in proiect ;

- de a organiza pastrarea, astfel incat sa se impiedice murdarirea sau deteriorarea acestora ;

- de a executa transportul astfel incat sa se impiedice patrunderea de pamant, nisip, etc, in materialele de montaj. De asemenea, este obligatorie curatirea materialelor de eventualele impuritati si de protectiile anticorozive prevazute pentru conservarea la depozitare, precum si executarea probelor specificate in documentatia tehnica sau in legislatie, inainte de introducerea in opera ;

- de a organiza introducerea in opera a materialelor in asa fel incat sa fie imposibila construirea traseelor conductelor si canalelor numai dupa receptia preliminara a montajului utilajelor in cauza, stabilindu-se cu aceasta ocazie abaterile fata de cotele nominale precizate in proiect. Executarea si montarea conductelor va tine seama de pozitiile reale ale utilajelor.

- de a nu incepe montarea conductelor si canalelor, decat dupa verificarea constructiilor, stabilind si abaterile acestora fata de proiect ;

- de a asigura certificate de calitate pentru materialele pentru care nu exista certificate de calitate.

Executarea si montarea conductelor si canalelor va tine seama de dimensiunile reale ale constructiilor.

Pentru tubulatura care urmeaza a se prefabrica in ateliere (centrale sau locale) se vor lua urmatoarele masuri :

-delimitarea dupa conditiile locale a marimii tronsoanelor executate (transport, ridicare, asezare in pozitii, etc.) tinand seama si de necesitatile de ajustare pe cele trei directii, in acest caz prevazandu-se plusuri de lungime de 100 mm in punctele respective ;

-materialele vor fi bine curatate inainte de introducerea in opera ;

-modul de executie a reductiilor, coturilor, capacelor curbelor, va tine seama de conditiile impuse de otelurile respective;

-montarea armaturilor se va face dupa o probare preliminara;

-curatirea tronsoanelor executate si astuparea capetelor;

-probarea tronsoanelor in ateliere;

-marcarea tronsoanelor executate, cu denumirile conductelor;

-asigurarea contra deformarilor la transportarea si montarea tronsoanelor;

-montarea de garnituri fara defecte, verificarea si curatirea suprafetelor de etansare, asigurandu-se montarea centrata a garniturilor;

-asamblarea la racordurile utilajelor sa se faca fara a se executa tensiuni din conducta la strangerea suruburilor.

Intreprinderea de montaj are obligatiile :

- sa procure toate materialele, utilajele si sa asigure manopera si supravegherea pentru furnizarea si executarea tuturor lucrarilor pentru instalatiile de tratare aer

- sa execute in modul cel mai corect si complet toate lucrarile, pentru indeplinirea conditiilor stabilite de beneficiar ; beneficiarul va avea dreptul sa respinga orice lucrare sau materiale care nu corespund specificatiilor tehnice sau normelor in vigoare.

- sa execute toate lucrarile in conformitate cu prezentul caiet de sarcini si cu normele si normativele in vigoare.

Sa obtina aprobarile de executie

- dupa contractarea utilajelor sa puna la dispozitia proiectantului documentatia tehnica necesara pentru intocmirea eventualelor modificari.

- sa execute toate instalatiile de ventilare si conditiile si conditionare coordonat cu celelalte instalatii.

- sa foloseasca toate golurile prevazute in proiectul de structura la traversarea planseelor si peretilor cu canale de aer ; in acest scop se va coordona cu constructorul modul de verificare a executarii golurilor prevazute in proiect odata cu turnarea betoanelor

Caietul de sarcini prezent nu este limitativ, insa orice modificare sau completare se va face numai cu avizul proiectantului.

Se vor respecta tehnologiile date de furnizorii echipamentelor.

Executarea lucrarilor de instalatii, cat si receptionarea lor se va face in conformitate cu prevederile normativelor de instalatii termice (I13/2015) si de ventilare (I5/2010).

- indoirea la rece a conductelor se va realiza numai cu masini si unelte speciale
- indoirea de cald a tevilor se va face cu nisip bine tasat si indoite corespunzator
- atat la indoirea la rece, cat si la cald a tevilor sudate longitudinal, sudura va fi asezata pe generatoarea neutra a tevii indoite
- tevile indoite nu vor prezenta deformari ale sectiunii sau subtieri ale peretelui peste 0,5mm
- montarea armaturilor se va face in pozitia inchis
- la montarea armaturilor cu flanse se va urmari paralelismul dintre flansele conductei si ale armaturilor
- tubulatura de ventilare si agregatele de ventilare vor fi montate inainte de executarea tavanului fals si de executia finisajelor incaperilor.

La trecerea prin pereti conductele vor fi protejate cu mansoane din teava incastrate in beton sau zidarie, avand un diametru care depaseste cu 2 trepte diametrul conductei protejate.

La montarea armaturilor, imbinarea se va face prin insurubare, iar protejarea acestor imbinari se face cu miniu de Pb si fuior de canepa.

Intre conductele neizolate termic si elementele de constructie necombustibile se va mentine o distanta de 3 cm. Pentru conductele izolate termic, aceasta distanta va fi de 4 cm.

Se vor respecta indicatiile furnizorului in ceea ce priveste masurile ce trebuie luate pentru preluarea dilatarilor, precum si distantele intre suportii conductelor.

2.2 MONTAREA UNITATILOR DE CLIMATIZARE

- la amplasarea agregatelor de climatizare (VCV), se va tine seama de structura plafoanelor, de amplasare corpurilor de iluminat, de existenta unor instalatii (apa, canalizare, electrice), de structura de rezistenta de rezistenta a constructiei ;
- la amplasarea unitatilor exterioare din sistemul VCV si fata de unitatile interioare la care sunt conectate, se vor respecta distantele maxim admise atat pe orizontala, cat si pe verticala (la sistemul VCV se aplica « regula de aur » si anume : cel mai lung traseu minus cel mai scurt traseu < 40m) ;
- la prinderea/sustinerea agregatelor de ventilatie/climatizare de elementele de rezistenta ale constructiei, se vor utiliza numai sistemele de prindere indicate de firmele furnizoare ale echipamentelor si numai de zonele sau punctele de prindere indicate, pentru a asigura stabilitatea si siguranta sustinerilor;
- la amplasarea unitatilor exterioare VCV se va lasa o zona libera de aproximativ 1 metru fata de toate laturile agregatului, in scopul asigurarii conditiilor de exploatare, revizie si control periodic;zona va fi imprejmuita pentru personalului de intretinere;

3. MASURI PENTRU ATENUAREA ZGOMOTULUI SI VIBRATIILOR

Se au in vedere prescriptiile din "Normativul privind proiectarea executarea masurilor de izolare fonica si a tratamentelor acustice in cladiri" - C125.

Toate echipamentele producatoare de vibratii vor fi prevazute cu:

- elemente elastice (vibroizolatoare de cauciuc, arcuri elicoidale din otel, covoare din cauciuc cu profil variabil) intercalate intre agregate, aparate si fundatia pe care se aseaza;
- elementele elastice vor corespunde dupa caz cu numarul, dimensiunile, forma, duritatea, constanta elestica reiesite din calcul sau indicate de firmele furnizoare in concordanta cu marimea, greutatea, centrul de greutate, debitul, situatia aparatului, in cazul in care amortizarea vibratiilor nu s-a facut prin constructie;
- burdufuri elestice atit pe aspiratie cit si pe refularea agregatului (aparatului) cu elemente de legatura intre echipamentul considerat si tubulatura de ventilare.

4. PROTECTIE

Protejarea echipamentului se va face adecvat prin conectare la priza de impamantare, conform standardelor de siguranta.

Pentru orice elemente care folosesc energie trebuie sa se ia in considerare unele reguli fundamentale cum ar fi:

- sa nu se atinga echipamentele cu parti ale corpului ude si/sau goale;
- sa nu se scoata cablurile electrice;
- sa nu se lase echipamentele expuse la agenti atmosferici (ploaie, soare etc.);
- sa nu se permita ca echipamentele sa fie folosite de copii sau alte persoane care nu se pricep;

- **IZOLAREA TERMICA A CONDUCTELOR METALICE**

Pentru izolatii termice se va respecta prescriptiile tehnice cuprinse in Instructiunile Tehnice pentru Executarea si Receptionarea Termoizolatiilor la Elementele de Instalatii, indicativ C 142-85.

Materialele utilizate ca izolatii frigorifice pot fi de natura organica sau anorganica. Izolantii organici pot fi naturali (pluta, lemn, turba, pasla, lana cauciuc, fulgi) sau sintetici (spumele de polistiren, policlorura de vinil sau poliuretan, ampora, velit). Izolantii anorganici, mai durabili si neinflamabili, pot fi minerali (vata din sticla sau zgura, vata minerala, sticla spumoasa) sau metalici (alfolul, realizat din foite subtiri din aluminiu).

Ca bariere de vapori se utilizeaza emulsii de bitum sau de asfalturi si complexe aluminiu-bitum. Pe conducta perfect uscata si degresata, se aplica o vopsea bituminoasa, protectoare contra ruginii si apoi cochiliile de material izolant sunt lipite cu o emulsie asfaltica. Rosturile longitudinale si transversale alterneaza.

Cochiliile sunt presate pe conducta prin strangere cu sarma zincata. Coturile sunt acoperite cu cochilii decupate la o forma cat mai apropiata. Cand este necesar un al doilea strat izolant, se asigura decalarea rosturilor. Suprafata exterioara a izolatiei se protejeaza contra socurilor cu banda din panza sau bumbac,

infasurata in spirala, acoperita cu glet de ipsos sau ciment si finista cu o vopsea de ulei. Izolatia de interupe inaintea flanselor, pentru a se putea demonta. Armaturile de pe conducte cu temperatura scazuta sunt izolate cu cochiliile decupate la forma acestora.

- **PROBE SI VERIFICARI**

Orice material si echipament care se va utiliza pentru instalatii mai intai se va verifica din punct de vedere al calitatii, pe baza Certificatului de Calitate al producatorului. Materialele care sunt defecte sau deformate accidental nu se vor utiliza. Altfel intreaga responsabilitate va fi a personalului de executie.

Materialele care nu au Certificat de Calitate de la producator se vor examina si se va atesta calitatea de catre laboratoare autorizate.

Probele de functionare la rece si la cald se vor face la fata locului si dupa remedierea eventualelor defecte si poate incepe faza de intretinere. Intretinerea consta din grundire, vopsire, izolatie termica.

Personalul care lucreaza la probele de presiune ale conductelor va fi instruit in prealabil, conform prescribtiilor Art. 3.11 din Normele de Protectie a Muncii pentru activitatile de asamblarea in constructii. Pentru echipamentele importate de beneficiar, acesta trebuie sa prezinte instructiunile de executie, de asamblare, de testare, de verificare, de acceptare si punere in functiune.

Beneficiarul trebuie sa autorizeze personal calificat, conform instructiunilor CR 5-82 ale ISCIR-ului, pentru exploatarea echipamentelor.

Lucrarile pregatitoare, verificarea instalatiilor de ventilatie/climatizare executate (conform proiect, carti tehnice, exigente de calitate Legea 10/1995 si Ghid 058/2003, legare la utilitati, corelare cu alte instalatii interioare, etc.), punerea in functiune, reglarea si probarea instalatiilor, precum si verificarea eficacitatii globale a instalatiilor la diverse regimuri de functionare – toate acestea se vor face in conformitate cu Normativul I 5 – 1998 – pentru proiectarea si executarea instalatiilor de ventilatie si climatizare, cap.26.

Rezultatele diverselor probe precum si eficacitatea instalatiilor sunt considerate satisfacatoare, daca temperaturile, vitezele si umiditatile relative ale aerului in zonele de activitate se incadreaza, in functie de destinatia incaperilor, in parametrii de confort indicati
in SR 1907/1-2 – 1997, STAS 6648/1-2 – 1982 si SR EN 13779 :2005 precum si in diagramele de confort termic, in normele igienico – sanitare sau in normele generale

de protectia muncii si de PSI.

Pentru receptii preliminare se vor face verificarile mentionate in Normativul pentru receptia lucrarilor de instalatii C56 – 2002, caietul V -Instalatii de ventilare, climatizare si incalzire cu aer cald. Pe parcursul executiei lucrarilor se vor face verificari si probari in conformitate si cu "Normativul pentru receptia lucrarilor de instalatii C56 – 2002, caietul IV - Instalatii de incalzire".

Pentru lucrarile de izolatii termice se va face o verificare a calitatii lucrarilor in conformitate cu NORMATIVUL C142-85, cap.5 si cu prospectele tehnice ale firmelor furnizoare de cochilii si/sau tuburi izolatoare. Pentru lucrarile de vopsitorie se va face o verificare a calitatii lucrarilor in conformitate cu STAS 10702/1-83, cap.4.

La cele de mai sus se adauga, daca este cazul, prescriptiile tehnice specifice fiecarui material sau echipament din dotarea instalatiilor de incalzire/racire. Tot pe linia efectuarii procedurilor de verificare, este necesar ca executantul sa respecte si ghidurile de buna practica (g.b.p.) mentionate in SR EN 14336:2005 - Instalatii de incalzire in cladiri -Executia si punerea in functiune a instalatiilor de incalzire cu apa calda, dupa cum urmeaza:

• g.b.p. pentru incercarea de etanseitate la apa;
• g.b.p. pentru incercarea de presiune;
• g.b.p. pentru spalarea (curatirea) instalatiei;
• g.b.p. pentru incercarea de functionare;
• g.b.p. pentru starea statica a instalatiei;
• g.b.p. pentru punerea in functiune a instalatiei;
• g.b.p. pentru echilibrajul instalatiei;
• g.b.p. pentru reglajul sistemelor de automatizare, masura, securitate si control;

- **PROBAREA**

Presiunile maxime admisibile de lucru si cele de incercare pentru instalatiile frigorifice, dependente de agentul frigorific si conditiile de functionare normale, corespunzator temperaturii de condensare de 40oC, si grele, corespunzator temperaturii de condensare de 55oC, sunt prezentate in STAS 6987.

Fiecare element al instalatiei frigorifice (exceptie conductele) va fi supus incercarii hidraulice (de rezistenta), la unitatea producatoare, la presiunea indicata in tabelul de mai jos.

Recipientele sub presiune se incearca conform prescriptiilor ISCIR.

Dupa montare, elementele instalatiei se supun incercarii de etanseitate cu un gaz inert (aer, azot, amestec de aer si agent frigorific), la p=1,1*p max.ad. Verificarea etanseitatii se poate face la aer, cu spuma de sapun, la aer si amoniac, cu hartie imbibata in fenolftaleina (care din incolora devine rosie in prezenta amoniacului), iar la aer si freon, cu lampa haloida. Daca in decurs de 24h presiunea nu scade cu mai mult de 0,5 bar, etansarea este buna.

Schimbatoarele de caldura (condensatorul, vaporizatorul, subracitorul) se verifica la etanseitate si pentru circuitele secundare (pentru apa, saramura p=6 bar), presiunea trebuind sa ramana constanta timp de 15 min. Dupa remedierea eventualelor neetanseitati, intreaga instalatie este suflata cu aer sub presiune de 6...10 bar(pentru evacuarea impuritatilor), apoi se supune incercarii de etanseitate la p=pmax.ad..

Dupa verificarea etanseitatii, se realizeaza izolarea frigorifica sau termica a aparatelor si conductelor.

- **PUNEREA IN FUNCTIUNE**

Deoarece pentru probe si incarcare cu agent se folosesc compresoarele, acestea se verifica in prealabil.

Astfel se demonteaza, spala, reasambleaza si incarca cu ulei dupa care se rodeaza in gol (cu supapele de refulare si capacele cilindrilor scoase) timp de 100...200 h. Dupa rodare se schimba uleiul si se racordeaza compresorul la instalatie.

Uscarea instalatiei se face prin suflare cu aer (la NH3 si SO2), la freoni fiind urmata si de o vacuumare inaintata (cu compresorul si cu o pompa de vid).

Incarcarea cu agent frigorific se face prin intermediul statiei de distributie, apreciind volumul necesar de umplut, cu un cilindru de incarcare (la instalatiile mici) sau masa necesara, cu o balanta (la instalatiile mari). La fiecare tub cu agent frigorific se verifica continutul si masa.

Dupa vacuumarea instalatiei (cu un compresor) se racordeaza tubul la ventilul de alimentare al statiei de distributie si dupa evacuarea aerului din racord se incepe umplerea. Cantitatea de lichid ce trebuie introdusa se determina in functie de volumul utilajelor componente si de gradul lor de umplere.

Prepararea agentului intermediar se face in bazine speciale, urmarind ca temperatura de congelare sa fie inferioara cu circa 10oC celei de vaporizare. Dupa decantare si filtrare agentul intermediar se introduce in circuitul secundar cu pompa, realizand aerisirea acestuia.Punearea in functiune a instalatiei comporta urmatoarele etape: pregatirea instalatiei, pornirea compresorului, alimentarea vaporizatorului cu agent frigorific.

Pregatirea instalatiei consta in deschiderea robinetelor din circuitul frigorific (cu exceptia celor din aspiratia si refularea compresorului si de alimentare a venilului de reglare).

- **EXPLOATAREA**

Pentru o functionare corecta si economica se urmareste mentinerea parametrilor ceruti de consumator (temperatura, umiditate, viteza) cu costuri de exploatare cat mai reduse (consumuri de energie, agent frigorific, ulei), pentru o perioada cat mai lunga.

Instalatia functioneaza corect cand conducta de aspiratie este brumata, iar cea de refulare fierbinte, nu se aud batai in compresor sau in pompe. Pentru economisirea energiei, temperatura de condensare trebuie sa fie cat mai coborata, urmarindu-se debitul si temperatura agentului de racire.

Intretinerea instalatiei implica: asigurarea ungerii corecte (presiunea uleiului trebuie sa fie cu 0,5...1,5 bar superioara celei de aspiratie); curatirea filtrelor si deshidratoarelor; curatirea suprafetelor de transfer termic si eventuala degivrare; dezaerarea; verificarea etanseitatii circutului frigorific (se pot folosi detectoare chimice, corespunzatoare agentului, si detectoare speciale, electronice sau prin fluorescenta-spectroline); verificarea armaturilor de siguranta si control.

Demontarea conductelor, utilajelor si armaturilo si executarea sudurilor se pot face numai dupa indepartarea agentului frigorific si a uleiului, de personal calificat, cu echipament de protectie specific.

Schema de montare a instalatiei si instructiunile de intretinere se afiseaza la loc vizibil. In jurnalul de exploatare a instalatiei se inscriu parametrii de functionare si defectiunile semnalate.

- **PRELUAREA CONDENSULUI**

Colectarea condensului de la unitatile interioare de climatizare se face cu ajutorul tevilor din PP. Pentru montajul tevilor din material plastic este obligatoriu ca furnizorul conductelor sa puna la dispozitia executantului toate instructiunile tehnice specifice privind:

• modul de imbinare a conductelor (electrofuziune, polifuziune, etc.) cat si fitingurile, accesoriile, piesele speciale, sculele si dispozitivele de verificare necesare acestei operatii;

• fixarea pe elementele de constructie, care se va realiza cu suporti ficsi si glisanti, tipizati, furnizati odata cu conductele;

• modul decompensare a dilatarilor, prin schimbari de directie, conform proiect sau prin lire de dilatare si/sau piese de dilatare speciale, conform proiect si manualul de executie;

• modul de protejare a conductelor in cazul montarii in diverse medii (aparent, in ghene inchise, ingropat in pereti, fundatii sau in pamant;

• conditile specifice de realizare a probelor de etanseitate, presiune si functionare.

Conductele vor fi montate dupa ce in prealabil s-a facut trasarea lor.

Materiale: - conducte si piese de îmbinare/racord în sistemele COPRAX, POLYMUTAN, EHT, COESTERM.

Scule:

• alegerea sculelor, atunci cand nu se comanda o trusa completa, se face in functie de diametrele folosite;

• se procura de la furnizorul conductelor si pieselor de imbinare/racord si sunt valabile pentru oricare din cele 4 sisteme sau similare.

Ordinea operatiunilor:

Se transporta si se depoziteaza suportii, conductele, piesele de imbinare/racord, tinând seama, în ceea ce priveste elementele din polipropilena, de urmatoarele:

• se vor evita deformari zgârieturi, lovituri (se vor acoperi, la nevoie, cu o prelata sau folie);

• asezarea conductelor în depozit sau mijloc de transport se face în rânduri paralele, orizontale, suprapuse;

• se vor evita: lumina solara directa, temperatura sub 50C (în caz contrar, înainte de prelucrare, se va depozita, 24 de ore, în spatii cu T > 50C). La conductele armate cu aluminiu, se înlatura învelisul din aluminiu pe portiunea din capatul conductei care va fi supusa polifuziunii. Se curata bine, cu o hârtie sau o cârpa nefolosita, nescamosabila, matrita aparatului de sudura, piesa de îmbinare/racord si capatul conductei ce urmeaza a fi îmbinata/racordata. Se echipeaza aparatul de sudat cu cele doua parti ale matritei ("mama", "tata") corespunzatoare diametrului îmbinarii si se conecteaza la sursa de curent (becul rosu al aparatului se aprinde semnalizând începerea preîncalzirii). Când preîncalzirea este gata

(aparatul a ajuns la 2600C, becul rosu se stinge, se aprinde cel portocaliu), se introduc în aparat, simultan, conducta (pâna la marcajul adâncimii) si piesa de îmbinare/racord.

Dupa timpul de încalzire se scot din aparat si se introduce teava în soclul piesei, dintr-o singura miscare coaxiala începe, astfel, procesarea.

Se verifica coaxialitatea, cu ajutorul liniilor de marcaj de pe conductasi piesa; uniformitatea cordonului din material topit strâns la intrarea în soclul de sudura confirma coaxialitatea îmbinarii.

Se mentin în aceasta pozitie perioada de procesare indicata în tabelul 1.

Din acest moment, sudura fiind terminata, subansamblul realizat prin polifuziune se poate monta în instalatie. Dupa scurgerea perioadei de racire (tabelul 1), sudura poate fi supusa, deja, la presiunea de proba.

Conducte montate aparent

Dilatarile conductelor vor fi preluate de regula prin schimbari de directie ale traseului, in forma de L.

Preluarea eforturilor transmise de dilatari se va face prin suporti ficsi rigidizati de elementele de constructie adiacente.

Se monteaza suportii, în paralel cu montarea conductelor.

Se monteaza subansamblurile prefabricate, prin polifuziune, pe suporti.

Se verifica daca montajul respecta configuratia stabilitasi se stabileste daca se impune sudarea unei piese speciale pentru realizarea punctului fix, prin polifuziune sau electrosudare, în functie de pozitie si resurse.

Se sudeaza, prin polifuziune, sau se monteaza o mufa electrosudabila, daca este cazul ;

Se recomanda în situatiile în care sudura prin electrofuziune nu mai este posibila), dupa urmatorul procedeu:

• se pregatesc capetele conductei ca pentru o sudare prin poifuziune locul piesei de îmbinare/racord luându-l, de data aceasta, mufa electrosudabila ;

• se introduc capetele pregatite pentru sudura, în mufa electrosudabila;

• se conecteaza, cu cele doua cordoane, mufa la aparatul de sudat electric (care la rândul lui este conectat la retea);

• se lasa mufa sub tensiune, fara sa fie miscata, 5 minute;

• se deconecteaza mufa de la aparat.

Atentie: Imbinarea poate fi supusa la presiune, numai dupa 2 ore de la terminarea sudurii (deconectare). Punctul de ghidare a conductei care se dilata se poate realiza prin una din urmatoarele cai:

• colier fixat rigid pe conducta, glisând liber pe un suport special (solutia se justifica

numai în cazuri speciale);

• suport fix cu colier care permite glisarea libera a conductei.

Pentru sustinerea conductelor se vor prevedea suporti mobili glisanti sau rulanti, suspendati, conformati antiseismic, executai dupa cataloagele de detalii tip IPCT, sau similar.

Instalatia în ansamblu verificari - teste

Se face un control al întregului montaj. Se verifica daca s-au respectat prevederile proiectului si ale procedurii; se începe proba de presiune.

Se umple si se aeriseste progresiv instalatia, se monteaza dopuri pentru începerea probelor.

Se pretesteaza la presiune instalatia, în doua reprize de 30 minute, la 6 bar. Pretestul se considera trecut daca:

• scaderea presiunii este sub 0,1 bar/5 min;

• nu apare nici o picatura de apa în timpul pretestarii si 30 minute dupa aceasta.

Se executa testul principal, imediat dupa pretest, prin supunerea instalatiei la o presiune de 4 bar, o perioada de 2 ore. Testul se considera trecut, daca scaderea presiunii va fi mai mica de 0,1 bar/ora.

Masuri de protectia muncii:

Conducerea subunitatii va stabili raspunderile în legatura cu respectarea legislatiei la nivel republican, departamental si intern, la asigurarea conditiilor de lucru pentru salariati si la obligarea salariatilor de a respecta disciplina muncii.

Se atrage atentia în mod deosebit asupra urmatoarelor:

• protectia cu balustrade a scarilor si golurilor;

• protectia sculelor electrice prin disjunctoare cu protectie diferentiala;

• folosirea de cordoane prelungitoare cu izolatie corespunzatoare pentru alimentarea sculelor portabile;

• iluminarea cailor de acces si a subsolurilor;

• protejarea tablourilor de organizare de santier împotriva apei, lovirii si accesului neautorizat.

- **PREVENIREA SI STINGEREA INCENDIILOR**

Respectarea reglementarilor de prevenire si stingerea incendiilor, precum si echiparea cu mijloace si echipamente de prevenire si stingerea incendiilor este obligatorie in toate etapele de exploatare a instalatiilor de ventilare – climatizare inclusiv in timpul operatiilor de revizii, reparatii, inlocuiri si dezafectari.

Obligatiile si raspunderile privind prevenirea si stingerea incendiilor revin atat beneficiarilor instalatiilor in functiune cat si unitatilor si personalului care exploateaza aceste instalatii.

Toate materialele folosite la legarea cu sau a partilor din instalatie nu vor fi capabile de combustie spontana, sau nu vor intretine arderea si se vor auto-stinge.

Toate instalatiile vor fi executate cu materiale acceptate de normele ramanesti in vigoare, dar niciodata nu vor fi mai jos decat normele europene in vigoare.

Masurile de prevenire si stingerea incendiilor vor fi prevazute si in instructajul de exploatare.

Activitatea de prevenire si stingerea incendiilor este permanenta si consta in organizarea acesteia atat la nivelul central al unitatii care exploateaza instalatiile cat si local la unitatile specifice.

Personalul care exploateaza instalatiile va fi instruit atat inaintea darii in exploatare a instalatiilor cat si periodic in timpul exploatarii lor, verificandu-se insusirea cunostintelor.

Inainte de executarea unor operatii cu foc deschis (sudura, lipire cu flacara, arcuri electrice, topire de materiale hidroizolante etc.) se va face un instructaj special personalului care realizeaza aceste operatii.

Locurile cu pericol de incendiu sau explozie vor fi marcate cu indicatoare de avertizare conform prevederilor STAS 297/1 si 297/2.

In vederea interventiei in caz de incendiu vor fi organizate echipe de interventie cu atributii concrete si se vor stabili masuri de alertare a serviciilor proprii de pompieri si a pompierilor militari.

Lucrarile de sudura vor fi executate astfel incat sa se evite riscul producerii de incendii sau explozii si cu permis de lucru cu foc deschis. Nu vor fi executate concomitent sudura electrica si taierea cu flacara oxiacetilenica.

Spatiile in care se realizeaza sudurile vor fi imprejmuite cu panouri rezistente la foc evacuandu-se

materialele combustibile si interzicandu-se accesul altor persoane decat cele care efectueaza lucrarile.

Generatoarele de acetilena vor fi amplasate in spatiile ventilate si la distante de minim 10 m de surse de caldura, cabluri electrice, arzatoare si la cel putin 5 m fata de butelia de oxigen. Generatoarele de acetilena vor fi amplasate la distanta de zona de exectutie a sudurilor si de substante sau materiale combustibile. Vor fi utilizate generatoare de sudura, recipienti de oxigen, furtunuri, butelii, reductoare etc., in stare perfecta care sa nu prezinte pericol de incendiu sau explozie.

Incendiile produse de acetilena nu se sting decat cu nisip, pamant uscat sau cu stingatoare cu spuma si praf; in nici un caz nu se admite folosirea apei.

Recipientele de oxigen se transporta numai cu inele de cauciuc la capete. Nu vor fi folosite recipiente la care:

• lipsesc poansoanele prevazute de reglamentarile metrologiei;

• ventilele sunt defecte;

• se constata deteriorari vizibile la corp (fisuri, turtiri, umflaturi, coroziuni etc.)

• suporturile de baza sunt deteriorate, montate stramb sau lipsesc.

Recipientele se pastreaza si se utilizeaza in pozitie verticala, asezate intr-un rastel special.

Recipientele nu se transporta cu reductorul montat; acesta se demonteaza si se pune capacul recipientului.

Robinetele sau capacele protectoare nu se etanseaza cu miniu de plumb sau alte vopsele.

Robinetele sau conductele de oxigen nu trebuie sa vina in contact cu unsoare, ulei sau materii grase. Stergerea sau curatirea ventilelor nu se vor executa cu calti, bumbac sau alte materi fibroase care pot contine grasimi.

Etanseitatea robinetelor se verifica numai cu apa cu sapun.

Inainte de inceperea operatiei de sudare electrica, sudorul trebuie sa verifice manerul clestelui portelectrod si cablurile electrice, urmarind ca acestea sa nu aiba defecte sau izolatia deteriorata si sa nu exeste posibilitatea atingerii cu mana a partilor metalice. Hainele pe care le imbraca sudorul nu trebuie sa fie umede sau imbibate cu praf metalic, deoarece se expune pericolului de electrocutare. Placile de borne ale agregatelor sau transformatoarelor de sudura trebuie sa fie protejate impotriva atingerii accidentale.

Se interzice prezenta oricarei surse de foc la distanta de minim 25 m de zona de vopsire.

Aceste zone vor fi imprejmuite cu panouri de protectie.

In spatiile de lucru este interzisa aprinderea focului, fumatul, utilizarea de dispozitive sau unelte care pot produce scantei.

Cantitatea de vopsea, diluanti sau alte lichide inflamabile aflate la locul operatiunii va fi limitata la strictul necesar.

In timpul lucrului cu substante inflamabile se va tine seama de directia vantului astfel incat vaporii substantelor sa nu fie indreptati spre sursa de foc. Se interzice fumatul sau lucrul cu foc deschis in zonele unde se executa izolatii sau operatii cu substante inflamabile.

- **MATERIALE SI ECHIPAMENTE FOLOSITE, VERIFICAREA CALITATII, LIVRARE, MANIPULARE,DEPOZITARE**

Materialele, agregatele si aparatele utilizate la executarea instalatiilor de climatizare vor avea caracteristicile si tolerantele prevazute in standardele de stat sau in prescriptiile tehnice ale producatorilor interni sau externi si vor satisface conditiile tehnice cerute in proiect.

Ele vor trebui sa fie insotite de:

• Certificatul de calitate al furnizorului care sa confirme realizarea de catre produsul respectiv a caracteristicilor tehnice prevazute;

• Fise tehnice de detaliu continind caracteristicile produsului si durata de viata in exploatare, in care se mentioneaza aceste caracteristici;

• Instructiuni de montare, probare, intretinere si exploatare a produsului;

• Certificatul de garantie indicand perioada de timp in care se asigura realizarea caracteristicilor;

• Certificate de atestare a performantelor materialelor, agregatelor si aparatelor emise de catre institute de specialitate abilitate in acest scop.

• Elementele recomandate de ISCIR trebuie sa fie conform cerintelor acestuia, si conform celor care vor fi omologate de Biroul Roman Metrologie Legala (BRML).

• Pentru produsele provenite din import, acestea vor trebui sa fie achizitionate cu marcajul european de conformitate CE (in conformitate cu prevederile HG nr. 622/2004 si cu modificarile din HG nr.796/2005), aplicat de producator sau de reprezentantul

autorizat al acestuia, persoana juridica cu sediul in Romania sau pe teritoriul unui stat membru al Uniunii Europene; produsele trebuie sa fieinsotite de declaratia de conformitate CE tradusa in limba romana;

• Certificatul european de performanta EUROVENT (emis de unul din cele 12 laboratoare europene acreditate), pentru sisteme VRV, recuperator de caldura, convectoare electrice .

Materialele principale cu care se executa instalatiile de distributie agent frigorific se impart in urmatoarele categorii :

- Conducte ;
- Armaturi ;
- Sustineri, suporti ;
- Izolatii.

Toate materialele si aparatele folosite vor corespunde tehnic si calitativ proiectului. Inainte de inceperea executiei, materialele vor fi controlate daca nu au suferit degradari care sa compromita tehnic sau calitativ functionarea instalatiei.

Conductele montate vor fi executate din cupru si vor fi conducte izolate.

Utilajele (recuperator caldura,etc) nu trebuie sa prezinte deformari sau loviri.

Se va verifica daca utilajele sunt furnizate impreuna cu toate accesoriile necesare conform fisei tehnice.

Sustinerea conductelor se va realiza cu suporti metalici confectionati conform detaliilor tip. Prinderea suportilor de tavan sau pereti se va face cu dibluri sau prin sudare de mustatile din beton, dupa care se grunduiesc si vopsesc.

Suportii conductelor prin care va circula agentul frigorific este obligatoriu sa fie izolati pentru a evita formarea condensului.

Dilatarea conductelor din reteaua de distributie va fi preluata cu ajutorul compensatoarelor naturale de dilatare. Aceste conducte se fixeaza cu ajutorul unor suporti ficsi si a unor suporti mobili – amplasati, in functie de diametrul conductei, la distantele prevazute de furnizor.

Conductele ce vor vehicula agentul frigorific se vor izola cu izolatie tip armaflex de 19mm grosime (sau similar) , iar conductele montate in exterior (pe cladire) se vor protejate cu tabla zincata de 0.7mm.

Aparatele si conductele instalatiei de incalzire/racire se izoleaza termic dupa curatirea si protejarea lor cu straturi anticorozive. La conductele montate aparent, neizolate termic se aplica, peste stratul anticoroziv de baza, doua straturi de vopsea in ulei si unul de lac rezistent la temperatura.

La trecerea prin pereti si plansee, conductele vor fi protejate cu mansoane din teava incastrate in beton sau zidarie, avand un diametru care depaseste cu 2 trepte diametrul conductei protejate, aceste treceri fiind totodate etansate a.i. sa corespunda normativului P118.

Intre conductele neizolate termic si elementele de constructie necombustibile (pereti, plansee) se va mentine o distanta de 3 cm. Pentru conductele izolate termic, aceasta distanta va fi de 4 cm.

Se va respecta panta de 2‰ pentru conductele instalatiei de incalzire/racire.

Se vor respecta indicatiile furnizorului in ceea ce priveste masurile ce trebuie luate pentru preluarea dilatarilor, precum si distantele intre suportii conductelor.

- **VERIFICAREA MATERIALELOR SI ECHIPAMENTELOR**

La executarea lucrarilor se utilizeaza numai materiale, aparataje si masini agrementate tehnic care corespund prevederilor proiectului, standardelor de stat si normelor interne de fabricatie.

Contractorul lucrarilor de instalatii se asigura de existenta certificarilor mentionate mai sus si de cunoasterea lor de catre personalul specializat propriu.

Inaintea punerii in opera, toate materialele si echipamentele se supun unui control cu ochiul liber pentru a constata daca nu au suferit degradari de natura sa le compromita tehnic si calitativ (deformari sau blocari la aparate, starea elementelor de imbinare si de racordare, functionarea dispozitivelor de reglaj, forma pieselor si elementelor speciale si accsorii, etc.).

Se remediaza defectiunile respective sau se inlocuiesc echipamentele si materialele ce nu pot fi aduse in stare corespunzatoare prin remediere.

La aparatele de masurare si control, montate de executant se va verifica existenta sigiliului si a buletinului emis de metrologie.

Piesele, dispozitivele si accesoriile se vor executa astfel ca:

• sa realizeze functiunea atribuita in conditii tehnice si economice optime;

• sa fie usor de montat si demontat;

• sa fie usor manevrabile, din locuri accesibile daca sunt prevazute cu organe de manevra;

• sa fie executate din materiale incombustibile sau greu combustibile;

• sa corespunda mediului in care se monteaza, astfel incat sa fie limitat la minimum riscul de

deformare, deteriorare sau distrugere; elementele montate in medii corozive fiind protejate

corespunzator;

• sa fie estetice.

- **TRANSPORT, DEPOZITARE SI MANIPULARE**

Transportul materialelor, echipamentelor si componentelor de instalatii se va efectua cu mijloace adecvate mecanizate (trenuri, camioane) acoperite, asigurate contra deteriorarilor datorate vibratiilor, socurilor, coroziunii, temperaturii, in concordanta cu indicatiile producatorului.

Materialele de instalatii se vor pastra in depozitele de materiale ale santierului, cu respectarea reglementarilor in vigoare privind prevenirea si stingerea incendiilor si in conformitate cu instructiunile furnizorului.

Materialele de instalatii asupra carora conditiile atmosferice nu au practic influenta nefavorabila, pe durata depozitarii, se pot depozita in aer liber, in stive sau rastele, pe platforme betonate sau balastate, special amenajate in acest scop, cu respectarea normelor de paza si tehnica securitatii muncii.

Materialele ce pot fi deteriorate de agentii climatici se vor depozita sub soproane si vor fi acoperite cu prelate sau foi de polietilena.

Materialele ce se deterioreaza la umiditate, frig, caldura sau radiatie solara (ex. aparate de masurare si control, aparataj electric etc.) se vor pastra in magazii inchise.

Manipularea materialelor se va face cu respectarea normelor de tehnica securitatii si in asa fel incat sa nu se deterioreze. Se va da o atentie deosebita materialelor casante sau usor deformabile.

- **PROBE SI VERIFICARI**

Pentru canalele de aer se va verifica etanseitatea acestora la imbinari prin racordarea la canale fie a agregatului respectiv, fie prin racordarea unui ventilator special pentru probe : debitul acestui ventilator de probe nu va fi mai mic de 50% din debitul total al agregatului original.

Inainte de darea in functiune a instalatiei se va face reglarea debitelor de aer pe fiecare ramura in parte din :

-inchiderea sau deschiderea clapetelor aflate in bifurcatii

-inchiderea sau deschiderea clapetelor cu care este echipat fiecare anemostat sau slot diffuser

Debitele care circula prin fiecare tronson se determina prin masurarea in punctele de masura cu un aparat de masura adecvat .

Debitele refulate in incaperi se masoara cu anemometre cu palete sau cu anemometrul electric.

Dupa reglarea debitelor de aer pentru fiecare dispozitiv de introducere se face verificarea eficientei instalatiei prin masurarea temperaturilor interioare realizate in fiecare incapere si in mai multe puncte din fiecare incapere : abaterea temperaturii de la valorile date in memoriu tehnic nu va fi mai mare de 3grC.

Asupra recuperatorului de caldura montat in instalatie se fac urmatoarele verificari :

- corespondenta cu proiectul in ceea ce priveste tipul de echipament, marimea lui, cotele de montaj ;
- orizontalitatea si planeitatea lor ;
- rigidizarea fixarii de elemente ale constructiei ;

Asupra canalelor de aer care urmeaza a se prefabrica in ateliere se fac urmatoarele verificari :

- delimitarea dupa conditiile locale a marimii tronsoanelor executate, tinanad seama si de necesitatile de ajustare pe cele 3 directii, in acest caz prevazandu-se plusuri de lungime de 100mm in punctele respective ;
- materialele vor fi bine curatate inainte de introducerea in opera ;
- marcarea tronsoanelor executate;
- asigurarea contra deformarilor la transportarea si montarea tronsoanelor;
- montarea de garnituri fara defecte, verificarea si curatirea suprafetelor de etansare, asigurandu-se montarea centrata a garniturilor;
- asamblarea la racordurile utilajelor sa se faca fara a se executa tensiuni.

Inainte de efectuarea lucrarilor de mascare, principalele verificari la conducte au ca obiect urmatoarele :

- executarea corecta a imbinarilor, sudurilor si indoirilor, controlul efectuandu-se cu ochiul liber ;
- buna fixare a conductelor in bratari, console si alte dispozitive de sustinere respectiv sensul si valoarea pantei prescrise in proiect ;
- verificarea pantei se va face cu o nivela cu bula de aer avand lungimea de minim 70cm
- paralelismul coloanelor aparente la trecerea conductelor prin plansee sau pereti si realizarea corecta a spatiului dintre tevile de protectie si conducte

-instalatia de agent frigorific se verifica la etanseitatea si circulatia fluidului

De asemenea, se va masura viteza curentilor de aer in diferite puncte ale unei incaperi ; abaterea de la valorile date in memoriu tehnic nu va fi mai mare de 5%.

14.1 PROBA DE EFICACITATE

Proba de eficacitate se face prin masuratori la minim 5% din totalul incaperilor, pe intreaga instalatie in functiune, numai dupa ce toata cladirea a fost terminata.

Proba se va efectua in conditii normale de exploatare pe o durata de 24h.

Pe timpul probei instalatia trebuie sa functioneze continuu si toate usile si ferestrele sa fie inchise.

Rezultatele probelor de eficacitate vor fi considerate satisfacatoare daca temperaturile aerului interior corespund cu cele din proiect, cu o abatere de -1grC pana la +3grC.

Rezultatele tuturor probelor se consemneaza in scris.

14.2 VERIFICAREA UNITATILOR INTERIOARE VCV :

Asupra echipamentelor de incalzire/racire montate in instalatie se fac urmatoarele verificari :

- corespondenta cu proiectul in ceea ce priveste tipul de echipament, marimea lui, cotele de montaj ;
- orizontalitatea si planeitatea lor ;
- rigidizarea fixarii de elemente de constructie ;
- daca armaturile montate sunt vizibile si usor accesibile si daca se inchid sau se deschid bine.

Inainte de mascare, principalele verificari la conducte au ca obiect urmatoarele :

- executarea corecta a imbinarilor, sudurilor si indoirilor, controlul efectuandu-se cu ochiul liber;
- buna fixare a conductelor in bratari, console si alte dispozitive de sustinere respectiv sensul si valoarea pantei prescrise in proiect ;
- verificarea pantei se va face cu o nivela cu bula de aer avand lungimea de minim 70cm
- paralelismul coloanelor aparente cu suprafete finite ale peretilor pe langa care sunt montate
- respectarea pozitiei reciproce corecta cu suprafetele finite ale peretilor pe langa care sunt montate
- respectarea pozitiei reciproce corecta a conductelor montate in plasa
- existenta tevilor de protectie la trecerea conductelor prin plansee sau pereti si realizarea corecta a spatiului dintre tevile de protectie si conducte
- amplasarea corecta a dispozitivelor de golire a apei si a celor de aerisire
- instalatia de incalzire centrala se verifica la etanseitatea si circulatia fluidului prin probe la rece si la cald.

Instalatiile de ventilare si climatizare executate vor fi supuse la o serie de probe conform indicatiilor din normativul I5, si altor reglementari specifice.

Inaintea efectuarii probelor se verifica :

- concordanta instalatiilor si a dimensiunilor acestora corespunzator proiectului de executie
- caracteristicile echipamentelor si aparatelor si concordanta acestora cu proiectul si cartile tehnice ale echipamentelor
- pozitiile si amplasamentele echipamentelor si aparatelor
- pozitiile si caracteristicile elementelor de automatizare
- protectia anticoroziva si termoizolatia canalelor
- pozitiile suprotilor inclusiv conformarea si masurile anstiseismice ale aparatelor, echipamentelor, tubulaturii,etc.
- verificarea protectiei contra electrocutarii.

Verificarea caracteristicilor elementelor componente ale instalatiilor se fac pe baza certificatelor de calitate sau agrementelor puse la dispozitie de furnizori.

14.3 VERIFICARI SI INCERCARI ALE ELEMENTELOR COMPONENTE ALE INSTALATIEI DE VENTILARE SI CLIMATIZARE

Asupra elementelor componente ale instalatiilor se efectueaza inainte de punerea in functiune, urmatoarele tipuri de verificari :

- verificari mecanice;
- verificari electrice;
- verificari aeraulice;
- verificari hidraulice;
- verificari termice.

Verificarile ventilatoarelor unitatilor de climatizare

Se verifica urmatoarele :

- orizontalitatea arborilor motorului si ventilatorului precum si a glisierelor motorului;
- echilibrarea statica a rotorului;
- sensul corect de rotatie al rotorului ventilatorului;
- modul de rotire al rotorului;
- intinderea corecta a curelelor de transmisie;
- gradul de incalzire al lagarelor si rulmentilor dupa o functionare normala a instalatiei;

- aliniamentul rotilor de curea sau a cuplurilor elastice;
- protectia anticoroziva;
- turatia motorului si ventilatorului;
- verificarea intensitatii curentului absorbit si a tensiunii motorului de antrenare.

Se verifica totodata si accesoriile ventilatoarelor : elementele de reglare a debitului de aer, calitatea burdufurilor, geometria pieselor de racord la instalatie, din punct de vedere

aerodinamic, verificarea existentei intrerupatorului local (mai putin pentru ventilatoarele ce deservesc sistemul de desfumare al cladirii in caz de incendiu).

Se verifica dispozitivele de protectie ale subansamblurilor in miscare ale ventilatoarelor conform STAS 10627-76.

Verificarea nivelului de zgomot se face la ventilatorul montat in instalatie conform metodelor indicate in STAS 10834-77. Nivelul vibratiilor nu trebuie sa depaseasca valorile indicate in STAS 10822-84.

Verificarile aeraulice constau in determinarea debitului de aer si a presiunii totale.

Determinarea debitelor de aer se face masurand vitezele aerului utilizand metode directe sau indirecte cnform STAS 6563-83.

Pentru masurarea directa a vitezelor aerului se folosesc ca aparate de masura : anemometre cu clapete sau cupe, velometre, termoanemometre, etc.

Pentru masurarea indirecta se folosesc tuburi Pitot-Prandtl si manometre pentru determinarea presiunii dinamice din care rezulta viteza aerului.

Masuratorile se efectueaza pentru o anumita pozitie, stabilita in urma reglarii a dispozitivelor de reglare, cu bateriile de incalzire si racire oprite.

Punctele de masura vor fi amplasate cu respectarea conditiilor aerodinamice.

Se admit abateri de la debitul nominal ±5%.

Masurarea presiunii totale se face utilizand manometre de diverse tipuri (presiunea totala fiind suma dintre presiunea statica si presiunea dinamica).

Se admit abateri de la presiunea totala nominala de ± 10%.

Verificarea filtrelor

Se verifica :

- integritatea si calitatea materialului filtrant conform fisei tehnice a produsului

- realizarea etansarilor pe traseul de aer
- posibilitatea de schimbare a celulelor filtrante cu respectarea distantelor de manevra

Verificarea dispozitivelor de reglare a aerului

La ramele cu jaluzele, clapetele de reglare sau alte dispozitive de reglare se verifica :

- etanseitatea montarii
- miscarea usoara si fara joc a clapetelor, paletelor, jaluzelelor si a elementelor de actionare
- posibilitatea blocarii in pozitiile de reglaj si existenta elementelor de indicare a pozitiei ; accesibilitatea

La gurile de refulare, absorbtie se verifica starea generala, sudurile, protectia anticoroziva, functionarea organelor in miscare si a dispozitivelor de reglare.

La prizele de aer se verifica rigiditatea jaluzelelor sau plasei de sarma in vederea impiedicarii vibratiilor sub actiunea curentului de aer.

Verificarea instalatiei de automatizare

Inainte de punerea in functiune se verifica intreg ansamblul instalatiilor de automatizare privind :

-corectitudinea conexiunilor electrice elementelor traductoare, de comanda si executie, inclusiv legarea la sursa electrica sau la elementele de protectie si semnalizare.

- corectitudinea pozitionarii elementelor traductoare si de executie
- sensul corect de miscare al elementelor de executie
- miscarea fara frecari, jocuri sau trepidatii anormale a elementelor mobile, avandu-se in vedere ungerea acestora
- verificarea furnizarii tuturor senzorilor (senzori detectie temperatura, umiditate, colmatare filtre, protectie antiinghet etc) si montarea lor in locurile specifice.

Verificarile ansamblului instalatiilor de ventilare sau climatizare

Verificarile se fac asupra instalatiilor de ventilare-climatizare.

Se verifica urmatoarele :

- aspectul general al instalatiei asamblate ;
- protectia anticoroziva;
- grosimea termoizolatiei si uniformitatea acesteial;
- etanseitatea elementelor prin care se vehiculeaza aerul ;
- pozitia suportilor si conformarea antiseismica a acestora ;

- functionarea elementelor in miscare;

- distantele de montare ale dispozitivelor de masurare, reglare sau a gurilor de refulare fata de sursele perturbatoare

- debitele de aer din instalatie ;

- unitatile de climatizare, a recuperatorului de caldura si anexelor aferente.

Intocmit,
Ing. Dipl. ALIN UNGUREANU

FORMULARUL F5
INSTALATII TERMOVENTILATII

INSTALATII TERMOVENTILATII - FISA TEHNICA NR. **1**

Utilaj, echipament tehnologic: **POMPA DE DE CALDURA AER-APA-UNITATE INTERNA (9 BUC.)**

Nr. crt.	Specificatii impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice, impuse prin caietul de sarcini	Producator
1	**Pompa de caldura aer-apa model splitat +Interfata de comanda si control integrata + Schimbator de caldura (unitate interna)**		
2	Parametrii tehnici şi funcţionali: -Capacitate: 23kW -Putere electrica:3kW+6kW, 3~400V, 50Hz; -Dimensiuni: 950x600x360 mm; -Greutate: 64 Kg; -Nivel redus de zgomot; -Design nou si compact; -Inalta performanta datorita noului compressor; -Drenaj imbunatatit; -Functionare pana la -15 ºC -Capacitate de incalzire la -15 ºC		
3	Conditii privind conformitatea cu standarde relevante: Conform standardelor, normativelor si specificatiilor tehnice in vigoare.		
4	Conditii de garantie si post-garantie. - echipamentele vor fi livrate cu garantie minim 5 ani, orice inlocuire a echipamentelor pe perioada garantiei va conduce la preluarea garantiei de catre echipamentul nou montat. - servicii asigurate (asistenţă tehnică la montaj şi probe de funcţionare, servicii, garanţii, postgaranţii); - manual de instalare, operare şi întreţinere; - certificatele cu rezultatele testelor importante.		

PROIECTANT:
ADDICT ENGINEERING PROIECTARE

OFERTANT:
(semnatura autorizata)

FORMULARUL F5
INSTALATII TERMOVENTILATII

INSTALATII TERMOVENTILATII - FISA TEHNICA NR. **2**

Utilaj, echipament tehnologic: **POMPA DE DE CALDURA AER-APA-UNITATE EXTERNA (9 BUC.)**

Nr. crt.	Specificatii impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice, impuse prin caietul de sarcini	Producator
1	**Unitate externa pompa de caldura aer-apa**		
2	Parametrii tehnici şi funcţionali: -Capacitate: Qi = 23kW Qr = 22kW -Putere electrica: 15 kW; 3~400V 50Hz -Dimensiuni: HxLxl:1338x1050x330 -Greutate: 143Kg; -Nivel redus de zgomot; -Design nou si compact; -Inalta performanta datorita noului compresor; -Drenaj imbunatatit; -Functionare pana la -15 °C; -Capacitate de incalzire la -15 °C.		
3	Conditii privind conformitatea cu standarde relevante: Conform standardelor, normativelor si specificatiilor tehnice in vigoare.		
4	Conditii de garantie si post-garantie. - echipamentele vor fi livrate cu garantie minim 5 ani, orice inlocuire a echipamentelor pe perioada garantiei va conduce la preluarea garantiei de catre echipamentul nou montat. - servicii asigurate (asistenţă tehnică la montaj şi probe de funcţionare, servicii, garanţii, postgaranţii); - manual de instalare, operare şi întreţinere; - certificatele cu rezultatele testelor importante.		

PROIECTANT:
ADDICT ENGINEERING PROIECTARE

OFERTANT:
(semnatura autorizata)

FORMULARUL F5
INSTALATII TERMOVENTILATII

INSTALATII TERMOVENTILATII - FISA TEHNICA NR. **3**

Utilaj, echipament tehnologic: **POMPA DE CIRCULATIE APA CALDA – P.C.01 INCALZIRE (1 BUC.)**

Nr. crt.	Specificatii impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice, impuse prin caietul de sarcini	Producator
1	**Pompa de circulatie apa calda,** circuit incalzire cu VCV pentru parter si etaj, cu convertizor de frecventa, prevazuta cu racorduri flexibile si suporti de montaj		
2	Parametrii tehnici şi funcţionali: - Corp simplu in-line; - Debit pompa: Qi = 10 m3/h; - Inaltime de pompare: H = 20 mCA; - Fluid: apa calda; - Temperatura fluid: 50/30°C; - Parametrii electrici pompa: P = 2.5 kW; 3~400 V, 50Hz. **Cod proiect: PC.01 INCALZIRE**		
3	Conditii privind conformitatea cu standarde relevante: Conform standardelor, normativelor si specificatiilor tehnice in vigoare.		
4	Conditii de garantie si post-garantie. - echipamentele vor fi livrate cu garantie minim 5 ani, orice inlocuire a echipamentelor pe perioada garantiei va conduce la preluarea garantiei de catre echipamentul nou montat. - servicii asigurate (asistenţă tehnică la montaj şi probe de funcţionare, servicii, garanţii, postgaranţii); - manual de instalare, operare şi întreţinere; - certificatele cu rezultatele testelor importante.		

PROIECTANT:
ADDICT ENGINEERING PROIECTARE

OFERTANT:
(semnatura autorizata)

FORMULARUL F5
INSTALATII TERMOVENTILATII

INSTALATII TERMOVENTILATII - FISA TEHNICA NR. **4**

Utilaj, echipament tehnologic: **POMPA DE CIRCULATIE APA CALDA – P.C.02 INCALZIRE (1 BUC.)**

Nr. crt.	Specificatii impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice, impuse prin caietul de sarcini	Producator
1	**Pompa de circulatie apa calda,** circuit incalzire cu radiatoare pentru subsol, cu convertizor de frecventa, prevazuta cu racorduri flexibile si suporti de montaj		
2	Parametrii tehnici şi funcţionali: - Corp simplu in-line; - Debit pompa: Qi = 5 m3/h; - Inaltime de pompare: H = 10 mCA; - Fluid: apa calda; - Temperatura fluid: 70/50°C; - Parametrii electrici pompa: P = 0.24 kW; 1~230 V, 50Hz. **Cod proiect: PC.02 INCALZIRE**		
3	Conditii privind conformitatea cu standarde relevante: Conform standardelor, normativelor si specificatiilor tehnice in vigoare.		
4	Conditii de garantie si post-garantie. - echipamentele vor fi livrate cu garantie minim 5 ani, orice inlocuire a echipamentelor pe perioada garantiei va conduce la preluarea garantiei de catre echipamentul nou montat. - servicii asigurate (asistenţă tehnică la montaj şi probe de funcţionare, servicii, garanţii, postgaranţii); - manual de instalare, operare şi întreţinere; - certificatele cu rezultatele testelor importante.		

PROIECTANT:
ADDICT ENGINEERING PROIECTARE

OFERTANT:
(semnatura autorizata)

FORMULARUL F5
INSTALATII TERMOVENTILATII

INSTALATII TERMOVENTILATII - FISA TEHNICA NR. **5**
Utilaj, echipament tehnologic: **UNITATE INTERNA DE CLIMATIZARE NECARCASATA –VCV-01 (22 BUC.)**

Nr. crt.	Specificatii impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice, impuse prin caietul de sarcini	Producator
1	**Unitate interna de climatizare necarcasata**, tip DUCT, cu montaj in plafon		
2	Parametrii tehnici şi funcţionali: -Capacitate de incalzire - Qc = 3.9 kW -Debit de aer: 540 mc/h -Pel = 67 W, 1~230V/50Hz -Dimensiuni WxHxD - 978x270x520 mm -Greutate - 20.2 Kg **Cod proiect: VCV-01**		
3	Conditii privind conformitatea cu standarde relevante: Conform standardelor, normativelor si specificatiilor tehnice in vigoare.		
4	Conditii de garantie si post-garantie. - echipamentele vor fi livrate cu garantie minim 5 ani, orice inlocuire a echipamentelor pe perioada garantiei va conduce la preluarea garantiei de catre echipamentul nou montat. - servicii asigurate (asistenţă tehnică la montaj şi probe de funcţionare, servicii, garanţii, postgaranţii); - manual de instalare, operare şi întreţinere; - certificatele cu rezultatele testelor importante.		

PROIECTANT:

ADDICT ENGINEERING PROIECTARE

OFERTANT:
(semnatura autorizata)

FORMULARUL F5
INSTALATII TERMOVENTILATII

INSTALATII TERMOVENTILATII - FISA TEHNICA NR. **6**
Utilaj, echipament tehnologic: **UNITATE INTERNA DE CLIMATIZARE NECARCASATA –VCV-02 (1 BUC.)**

Nr. crt.	Specificatii impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice, impuse prin caietul de sarcini	Producator
1	**Unitate interna de climatizare necarcasata**, tip DUCT, cu montaj in plafon		
2	Parametrii tehnici şi funcţionali: -Capacitate de incalzire - Qc = 3.0 kW -Debit de aer:419 mc/h -Pel = 47 W, 1~230V/50Hz -Dimensiuni WxHxD - 978x270x520 mm -Greutate - 20.2 Kg **Cod proiect: VCV-02**		
3	Conditii privind conformitatea cu standarde relevante: Conform standardelor, normativelor si specificatiilor tehnice in vigoare.		
4	Conditii de garantie si post-garantie. - echipamentele vor fi livrate cu garantie minim 5 ani, orice inlocuire a echipamentelor pe perioada garantiei va conduce la preluarea garantiei de catre echipamentul nou montat. - servicii asigurate (asistenţă tehnică la montaj şi probe de funcţionare, servicii, garanţii, postgaranţii); - manual de instalare, operare şi întreţinere; - certificatele cu rezultatele testelor importante.		

PROIECTANT:
ADDICT ENGINEERING PROIECTARE

OFERTANT:
(semnatura autorizata)

FORMULARUL F5
INSTALATII TERMOVENTILATII

INSTALATII TERMOVENTILATII - FISA TEHNICA NR. **7**
Utilaj, echipament tehnologic: **UNITATE INTERNA DE CLIMATIZARE NECARCASATA –VCV-03 (5 BUC.)**

Nr. crt.	Specificatii impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice, impuse prin caietul de sarcini	Producator
1	**Unitate interna de climatizare necarcasata**, tip DUCT, cu montaj in plafon		
2	Parametrii tehnici şi funcţionali: -Capacitate de incalzire - Qc = 2.7 kW -Debit de aer: 419 mc/h -Pel = 47 W, 1~230V/50Hz -Dimensiuni WxHxD - 978x270x520 mm -Greutate - 20.2 Kg **Cod proiect: VCV-03**		
3	Conditii privind conformitatea cu standarde relevante: Conform standardelor, normativelor si specificatiilor tehnice in vigoare.		
4	Conditii de garantie si post-garantie. - echipamentele vor fi livrate cu garantie minim 5 ani, orice inlocuire a echipamentelor pe perioada garantiei va conduce la preluarea garantiei de catre echipamentul nou montat. - servicii asigurate (asistenţă tehnică la montaj şi probe de funcţionare, servicii, garanţii, postgaranţii); - manual de instalare, operare şi întreţinere; - certificatele cu rezultatele testelor importante.		

PROIECTANT

ADDICT ENGINEERING PROIECTARE

OFERTANT:
(semnatura autorizata)

FORMULARUL F5
INSTALATII TERMOVENTILATII

INSTALATII TERMOVENTILATII - FISA TEHNICA NR. **8**
Utilaj, echipament tehnologic: **UNITATE INTERNA DE CLIMATIZARE NECARCASATA –VCV-04 (1 BUC.)**

Nr. crt.	Specificatii impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice, impuse prin caietul de sarcini	Producator
1	**Unitate interna de climatizare necarcasata**, tip DUCT, cu montaj in plafon		
2	Parametrii tehnici şi funcţionali: -Capacitate de incalzire - Qc = 3.2 kW -Debit de aer: 419 mc/h -Pel = 47 W, 1~230V/50Hz -Dimensiuni WxHxD - 978x270x520 mm -Greutate - 20.2 Kg **Cod proiect: VCV-04**		
3	Conditii privind conformitatea cu standarde relevante: Conform standardelor, normativelor si specificatiilor tehnice in vigoare.		
4	Conditii de garantie si post-garantie. - echipamentele vor fi livrate cu garantie minim 5 ani, orice inlocuire a echipamentelor pe perioada garantiei va conduce la preluarea garantiei de catre echipamentul nou montat. - servicii asigurate (asistenţă tehnică la montaj şi probe de funcţionare, servicii, garanţii, postgaranţii); - manual de instalare, operare şi întreţinere; - certificatele cu rezultatele testelor importante.		

PROIECTANT:

ADDICT ENGINEERING PROIECTARE

OFERTANT:
(semnatura autorizata)

FORMULARUL F5
INSTALATII TERMOVENTILATII

INSTALATII TERMOVENTILATII - FISA TEHNICA NR. **9**
Utilaj, echipament tehnologic: **UNITATE INTERNA DE CLIMATIZARE CARCASATA –VCV-05 (5 BUC.)**

Nr. crt.	Specificatii impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice, impuse prin caietul de sarcini	Producator
1	**Unitate interna de climatizare carcasata**, tip CASETA, cu montaj in plafon		
2	Parametrii tehnici şi funcţionali: -Capacitate de incalzire - Qc = 2.2 kW -Debit de aer: 535 mc/h -Pel = 56 W, 1~230V/50Hz -Dimensiuni HxLxW - 670x290x670 mm -Greutate - 20.0 Kg **Cod proiect: VCV-05**		
3	Conditii privind conformitatea cu standarde relevante: Conform standardelor, normativelor si specificatiilor tehnice in vigoare.		
4	Conditii de garantie si post-garantie. - echipamentele vor fi livrate cu garantie minim 5 ani, orice inlocuire a echipamentelor pe perioada garantiei va conduce la preluarea garantiei de catre echipamentul nou montat. - servicii asigurate (asistenţă tehnică la montaj şi probe de funcţionare, servicii, garanţii, postgaranţii); - manual de instalare, operare şi întreţinere; - certificatele cu rezultatele testelor importante.		

PROIECTANT:
ADDICT ENGINEERING PROIECTARE

OFERTANT:
(semnatura autorizata)

FORMULARUL F5
INSTALATII TERMOVENTILATII

INSTALATII TERMOVENTILATII - FISA TEHNICA NR. **10**
Utilaj, echipament tehnologic: **UNITATE INTERNA DE CLIMATIZARE CARCASATA –VCV-06 (19 BUC.)**

Nr. crt.	Specificatii impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice, impuse prin caietul de sarcini	Producator
1	**Unitate interna de climatizare carcasata**, tip CASETA, cu montaj in plafon		
2	Parametrii tehnici şi funcţionali: -Capacitate de incalzire - Qc = 3.46 kW -Debit de aer: 535 mc/h -Pel = 56 W, 1~230V/50Hz -Dimensiuni HxLxW - 670x290x670 mm -Greutate - 20.0 Kg **Cod proiect: VCV-06**		
3	Conditii privind conformitatea cu standarde relevante: Conform standardelor, normativelor si specificatiilor tehnice in vigoare.		
4	Conditii de garantie si post-garantie. - echipamentele vor fi livrate cu garantie minim 5 ani, orice inlocuire a echipamentelor pe perioada garantiei va conduce la preluarea garantiei de catre echipamentul nou montat. - servicii asigurate (asistenţă tehnică la montaj şi probe de funcţionare, servicii, garanţii, postgaranţii); - manual de instalare, operare şi întreţinere; - certificatele cu rezultatele testelor importante.		

PROIECTANT:

ADDICT ENGINEERING PROIECTARE

OFERTANT:
(semnatura autorizata)

FORMULARUL F5
INSTALATII TERMOVENTILATII

INSTALATII TERMOVENTILATII - FISA TEHNICA NR. **11**
Utilaj, echipament tehnologic: **UNITATE INTERNA DE CLIMATIZARE CARCASATA –VCV-07 (3 BUC.)**

Nr. crt.	Specificatii impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice, impuse prin caietul de sarcini	Producator
1	**Unitate interna de climatizare carcasata**, tip CASETA, cu montaj in plafon		
2	Parametrii tehnici şi funcţionali: -Capacitate de incalzire - Qc = 1.3 kW -Debit de aer: 535 mc/h -Pel = 56 W, 1~230V/50Hz -Dimensiuni HxLxW - 670x290x670 mm -Greutate - 20.0 Kg **Cod proiect: VCV-07**		
3	Conditii privind conformitatea cu standarde relevante: Conform standardelor, normativelor si specificatiilor tehnice in vigoare.		
4	Conditii de garantie si post-garantie. - echipamentele vor fi livrate cu garantie minim 5 ani, orice inlocuire a echipamentelor pe perioada garantiei va conduce la preluarea garantiei de catre echipamentul nou montat. - servicii asigurate (asistenţă tehnică la montaj şi probe de funcţionare, servicii, garanţii, postgaranţii); - manual de instalare, operare şi întreţinere; - certificatele cu rezultatele testelor importante.		

PROIECTANT:
ADDICT ENGINEERING PROIECTARE

OFERTANT:
(semnatura autorizata)

FORMULARUL F5
INSTALATII TERMOVENTILATII

INSTALATII TERMOVENTILATII - FISA TEHNICA NR. **12**
Utilaj, echipament tehnologic: **CENTRALA DE TRATARE A AERULUI – HRU- TIP 2 (1 BUC.)**

Nr. crt.	Specificatii impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice, impuse prin caietul de sarcini	Producator
1	**Centrala de tratare a aerului, 4800mc/h,** pentru montaj la interior, amplasat in pod in constructie alaturata, pentru introducere si evacuare, cu tratarea aerului proaspăt, realizând filtrarea aerului introdus intr-o treapta si a aerului evacuat intr-o treapta de filtrare, recuperarea căldurii si umiditatii din aerul evacuat cu recuperator in flux incrucisat, încălzirea si racirea aerului.		
2	Parametrii tehnici şi funcţionali: INTRODUCERE: - Qin = 4800mc/h la disponibil presiune ΔP 300Pa; - Modul filtru cu eficienta F7; - Recuperator de caldura cu flux incrucisat, cu randament minim 85%; - Ventilator de introducere cu convertizor de frecventa; EVACUARE: - Qev = 4800mc/h la disponibil presiune ΔP 300Pa; - Modul filtru cu eficienta M5; - Ventilator de evacuare cu convertizor de frecventa; Parametrii tehnici şi funcţionali: - Debit de aer proaspat introdus 3000 mc/h, disponibil de presiune introducere ΔP 300Pa; - Debit de aer recirculat 1800 mc/h, disponibil de presiune introducere ΔP 300Pa; - Debit de aer evacuat 3000 mc/h, disponibil de presiune ΔP 300Pa; - Baterie de incalzire/racire in detenta directa; - Recuperator de caldura cu flux incrucisat, cu randament minim 70%; - Putere electrica Pel= 2.7 kw; 50/3~400V; Qi = 10.29 kw - baterie de incalzire Qr = 11.67 kw - baterie de racire - Montaj la interior; - Automatizare, panou de comanda, inclusiv		

FORMULARUL F5
INSTALATII TERMOVENTILATII

	cablu comanda (50m); - Kit de montaj, transport, depozitare, punere in pozitie, montaj, pornire/PIF, reglaje; - Echipamentul trebuie sa se incadreze in urmatarele cote de gabarit si greutate maxime: Lxlxh: 2500 x 1600 x 1065 mm Greutate: 548 kg **Cod Proiect: HRU- TIP 2**		
3	Conditii privind conformitatea cu standarde relevante: - Echipamentul va fi construit în concordanţă cu normele EU (EN 1886 si EN 13053) si directiva europeana ERP1253 aplicabila din 2018. -Va fi prevazut cu certificat EUROVENT si certificat de origine.		
4	Conditii de garantie si post-garantie. - echipamentele vor fi livrate cu garantie minim 5 ani, orice inlocuire a echipamentelor pe perioada garantiei va conduce la preluarea garantiei de catre echipamentul nou montat. - servicii asigurate (asistenţă tehnică la montaj şi probe de funcţionare, servicii, garanţii, postgaranţii); - manual de instalare, operare şi întreţinere; - certificatele cu rezultatele testelor importante.		

PROIECTANT

ADDICT ENGINEERING PROIECTARE

OFERTANT:
(semnatura autorizata)

FORMULARUL F5
INSTALATII TERMOVENTILATII

INSTALATII TERMOVENTILATII - FISA TEHNICA NR. **13**
Utilaj, echipament tehnologic: **UNITATE EXTERNA IN DETENTA DIRECTA – U.E. Circuit baterie de incalzire HRU - TIP 2 (1 BUC.)**

Nr. crt.	Specificatii impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice, impuse prin caietul de sarcini	Producator
1	**Unitate externa in detenta directa** pentru bateria interna de racire a unitatii de ventilare cu recuperare de caldura, lungime maxima traseu frigorific 30 m		
2	Parametrii tehnici şi funcţionali: Capacitate de racire Qr = 14 kW; Pel = 11kW hxLxl:1345 x 900 x 320 mm Greutate: 104 Kg **Cod proiect: U.E. Circuit baterie de incalzire HRU - TIP 2**		
3	Conditii privind conformitatea cu standarde relevante: Conform standardelor, normativelor si specificatiilor tehnice in vigoare.		
4	Conditii de garantie si post-garantie. - echipamentele vor fi livrate cu garantie minim 5 ani, orice inlocuire a echipamentelor pe perioada garantiei va conduce la preluarea garantiei de catre echipamentul nou montat. - servicii asigurate (asistenţă tehnică la montaj şi probe de funcţionare, servicii, garanţii, postgaranţii); - manual de instalare, operare şi întreţinere; - certificatele cu rezultatele testelor importante.		

PROIECTANT:

ADDICT ENGINEERING PROIECTARE

OFERTANT:
(semnatura autorizata)

ADDICT ENGINEERING S.R.L.
Ion Brezoianu Nr. 23-25, Corp B, Etaj 2
Sector 1, București, ROMÂNIA
E-mail: office@addict-invest.com

Addict Engineering
electro-mechanical planners & consultants

Nr. Crt.	COD INCAPERE	DESTINATIE INCAPERE	SUPRAFATA [m²]	INALTIME [m]	VOLUM [m³]	TEMPERATURA INTERIOARA IARNA [°C]	SARCINA TERMICA CALD [W]	NR. PERSOANE	DEBIT MINIM AER PROASPAT [mc/h]
SUBSOL									
1	S-01	Hol	111.71	3.15	352	20	8,797	16	
2	S-02	Cabinet limba romana	76.28	3.15	240	20	6,007	11	
3	S-03	Cabinet stiinte sociale	46.98	3.15	148	20	3,700	7	
4	S-04	Birou administrator	22.62	3.15	71	20	1,781	3	
5	S-05	Cabinet engleza 1	69.61	3.15	219	20	5,482	10	
6	S-06	Sala de curs	51.74	3.15	163	20	4,075	7	
7	S-07	Anexa	14.89	3.15	47	20	1,173	2	
8	S-08	Anexa Cornul si Laptele	13.88	3.15	44	20	1,093	2	
9	S-09	Hol	14.92	3.15	47	20	1,175	2	
10	S-10	Scara	7.9	3.15	25	20	622	1	
11	S-11	Vestiar personal	13.24	3.15	42	20	1,043	2	
12	S-12	Incapere	30.15	3.15	95	20	2,374	4	
13	S-13	Grup sanitar 1	11.83	3.15	37	20	932	2	
14	S-14	Grup sanitar 2	12.58	3.15	40	20	991	2	
15	S-15	Depozitare	13.69	3.15	43	20	1,078	2	
16	S-16	Camera pompe	12.87	3.15	41	20	1,014	2	
17	S-17	Anexa	23.77	3.15	75	20	1,872	3	
18	S-18	Depozitare	6.56	3.15	21	20	517	1	
TOTAL SUBSOL			555.22	2.65	1,748.94		43,724	78	0
PARTER									
19	P-01	CASA SCARII	27.7	5.75	159	20	3,982	4	
20	P-02	G.S. BAIETI	18.74	5.75	108	20	2,694	3	
21	P-03	SCARA	10.12	3.15	32	20	797	1	
22	P-04	ARHIVA CONTABILITATE	5.14	5.75	30	20	739	1	
23	P-05	ARHIVA	27.96	5.75	161	20	4,019	4	
24	P-06	ARHIVA 1	18.27	5.75	105	20	2,626	3	
25	P-07	ARHIVA 2	27.65	5.75	159	20	3,975	4	
26	P-08	CAMERA CDI	16.78	5.75	96	20	2,412	2	
27	P-09	SALA DE EXAMEN	48	5.75	276	20	6,900	7	
28	P-10	HOL	119.52	5.8	693	20	17,330	17	
29	P-11	SALA DE CURS	52.13	5.75	300	20	7,494	7	

ADDICT ENGINEERING S.R.L.
Ion Brezoianu Nr. 23-25, Corp B, Etaj 2
Sector 1, București, ROMÂNIA
E-mail: office@addict-invest.com

Nr. Crt.	COD INCAPERE	DESTINATIE INCAPERE	SUPRAFATA [m²]	INALTIME [m]	VOLUM [m³]	TEMPERATURA INTERIOARA IARNA [°C]	SARCINA TERMICA CALD [W]	NR. PERSOANE	DEBIT MINIM AER PROASPAT [mc/h]
30	P-12	CABINET BIOLOGIE	73.34	5.75	422	20	10,543	10	
31	P-13	BIROU CATEDRA BIOLOGIE	21.75	5.75	125	20	3,127	3	
32	P-14	CABINET ISTORIE	55.13	5.75	317	20	7,925	8	
33	P-15	LABORATOR CHIMIE	81.17	5.75	467	20	11,668	11	
34	P-16	ANEXA CHIMIE 1	18.02	5.75	104	20	2,590	3	
35	P-17	ANEXA CHIMIE 2	15.62	5.75	90	20	2,245	2	
36	P-18	G.S. PERS. CU DIZABILITATI	6.37	5.75	37	18	916	1	
37	P-19	ANTICAMERA	7.88	5.75	45	18	1,133	1	
TOTAL PARTER			651.29	2.65	3,724.58		93,115	91	0
ETAJ 1									
38	E-01	BIROU CATEDRA LB. ROMANA	15.62	5.75	89.82	20	2,245.38	2	
39	E-02	HOL	119.27	5.8	691.77	20	17,294.15	17	
40	E-03	BIROU CATEDRA INFORMATICA	18.02	5.75	103.62	20	2,590.38	3	
41	E-04	LABORATOR FIZICA 1	81.1	5.75	466.33	20	11,658.13	11	
42	E-05	LABORATOR INFORMATICA 1	55.12	5.75	316.94	20	7,923.50	8	
43	E-06	BIROU CATEDRA FIZICA	22.04	5.75	126.73	20	3,168.25	3	
44	E-07	LABORATOR FIZICA 2	72.67	5.75	417.85	20	10,446.31	10	
45	E-08	SALA FESTIVITATI	102.38	5.75	588.69	20	14,717.13	112	3,058.00

ADDICT ENGINEERING S.R.L.
Ion Brezoianu Nr. 23-25, Corp B, Etaj 2
Sector 1, București, ROMÂNIA
E-mail: office@addict-invest.com

Addict Engineering
electro-mechanical planners & consultants

Nr. Crt.	COD INCAPERE	DESTINATIE INCAPERE	SUPRAFATA [m²]	INALTIME [m]	VOLUM [m³]	TEMPERATURA INTERIOARA IARNA [°C]	SARCINA TERMICA CALD [W]	NR. PERSOANE	DEBIT MINIM AER PROASPAT [mc/h]
46	E-09	BIROU CATEDRA MATEMATICA	16.78	5.75	96.49	20	2,412.13	2	
47	E-10	HOL+SCARA	29.39	5.75	168.99	20	4,224.81	4	
48	E-11	SCARA POD	6.98	3.15	21.99	20	549.68	1	
49	E-12	INCAPERE	5.14	5.75	29.56	20	738.88	1	
50	E-13	G.S. FETE	18.74	5.75	107.76	20	2,693.88	3	
51	E-14	CABINET MATEMATICA 1	97.67	5.75	561.60	20	14,040.06	14	
TOTAL ETAJ 1			660.92	2.65	3,788.11		94,703	190	3,058
TOTAL NECESAR TERMIC PENTRU INCALZIRE IMOBIL			1,888.18	2.65	9,330.63		233,266		3,058
TOTAL NECESAR TERMIC							233,266		

SERVICII DE PROIECTARE (INCLUSIV ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI) PENTRU PROIECTUL «RENOVARE CLĂDIRE - COLEGIUL NATIONAL ,MIHAI VITEAZUL" - ARIPA NORD»

Amplasament: *Bulevardul Independentei, nr. 8, Ploiesti, jud. Prahova Romania*

INSTALATII ELECTRICE

Faza de proiectare	P.T+D.E
Proiectant de specialitate	BE HOME CONCEPT S.R.L.
Proiectant de specialitate instalatii	ADDICT ENGINEERING S.R.L.
Beneficiar	*PRIMĂRIA MUNICIPIULUI PLOIEȘTI*
Proiect Nr.	BHC007

2024

VERIFICATOR ATESTAT M.L.P.A.T.
Numele: **BOCA**
Prenumele: **VALENTIN**
Specialitatea: Instalatii electrice I_e
Numar: 1730
Adresa: BUCURESTI
Strada Argentina nr.25,
Sectorul 2
telefon/fax: 021.311.52.23; 021.311.52.24.
Mobil: 0744651757.

Nr.0943/2024 din data de 03.06.2024
Conform registrului de evidenta

REFERAT

privind verificarea de calitate * la cerintele:

A. Rezistenta mecanica si stabilitate;
B. Securitatea la incendiu;
C. Igiena, sanatate si mediul inconjurator
D.Siguranta si accesibilitatea in exploatare
E. Protectie impotriva zgomotului;
F. Economie de energie si izolatie termica
G. Utilizarea sustenabila a resurselor naturale;

a proiectului "Servicii de proiectare (inclusiv asistenta tehnica din partea proiectantului) pentru proiectul " Renovare cladire Colegiul National "Mihai Viteazul" Aripa de Nord" proiect nr.BHC_007/2024 din mai 2024, in faza PT+DE.

* Verificarea tehnica de calitate a proiectului s-a facut in conformitate cu Ordinul nr. 77/NI din 28.10.1996 al M.L.P.A.T.referitor la:

" Indrumatorul pentru verificarea tehnica de calitate a proiectelor de constructii si instalatii aferente" , emis in temeiul Legii nr.10 / 1995, privind calitatea in constructii.

1. DATE DE IDENTIFICARE

- Proiectant general: SC Be Home Concept SRL Bucuresti
- Proiectant de specialitate: SC ADDICT Engineering SRL
- Amplasament: municipiul Ploiesti, Bulevardul Independentei nr.8, judetul Prahova
- Beneficiar: Municipiul Ploiesti
- Data prezentarii proiectului pentru verificare: 31.05.2024

2. CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE PROIECTULUI

Prezenta lucrare trateaza partea de instalatii electrice in faza PT - documentatie tehnica pentru executie si in faza DE – detalii de executie - pentru renovarea energetica a cladirii Colegiul National "Mihai Viteazul" Aripa de Nord amplasata in municipiul Ploiesti, Bulevardul Independentei nr.8, judetul Prahova.

Investitia este realizata de Municipiul Ploiesti.

Sunt realizate instalatii electrice de:

- alimentare cu energie electrica
- distributie energie electrica
- iluminat
- Iluminat de securitate,
- Forta, forta asigurata
- Fotovoltaice,
- Detectie incendiu
- CCTV, control acces
- Voce-date

Cladirea colegiului se încadreaza în categoria de importanta B (deosebita conform HG 766/97), risc de incendiu mic, gradul de rezistenta la foc II, Clasa de importanta II.

3. DOCUMENTE CE SE PREZINTA LA VERIFICARE

- Memoriu tehnic general (prezentarea solutiilor tehnice adoptate pentru respectarea cerintelor verificate) DA
- Caiet de sarcini DA
- Breviar de calcul DA
- Program de control in faze determinante DA
- Planse desenate:
  - IE01---IE09;
  - IET01---IET04
  - CS01—CS10;.

4.CONCLUZII ASUPRA VERIFICARI

În urma verificării se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată semnându-se şi ştampilându-se conform îndrumătorului.

Am primit __2__ exemplare

Am predat _2___ exemplare

INVESTITOR / PROIECTANT

VERIFICATOR TEHNIC ATESTAT

Ie - 1730 M.L.P.A.T.

ing. VALENTIN BOCA



NR. 1730 DIN 01.07.1997

CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO-PROFESIONALĂ

MINISTERUL LUCRĂRILOR PUBLICE ŞI AMENAJĂRII TERITORIULUI

În baza legii nr.10/1995 privind calitatea în construcţii, în urma cererii nr. 199 din 15.04.1997 şi a verificării efectuate de comisia de atestare nr. 24/11 din 22.05.1997 se eliberează prezentul certificat DE ATESTARE

SE ATESTĂ DL. BOCA L. VALENTIN DOREL

NĂSCUT(Ă) ÎN ANUL 1952 LUNA FEBRUARIE ZIUA 5
ÎN LOCALITATEA SATU MARE
DE PROFESIUNE ING. ENERGETIC
CU DOMICILIUL ÎN LOCALITATEA BUCUREŞTI
STRADA Pcd. GRĂLICOVEANU NR 9, bl M4, sc 5, et 5, ap 133
JUDEŢUL SECTORUL 4
PENTRU CALITATEA DE VERIFICATOR DE PROIECTE
ÎN DOMENIILE - TOATE -
ÎN SPECIALITATEA: INSTAL. ELECTRICE (Ie)-

PENTRU URMĂTOARELE CERINŢE: – REZISTENŢĂ ŞI STABILITATE; SIGURANŢĂ ÎN EXPLOATARE; SIGURANŢĂ LA FOC; IGIENĂ, SĂNĂTATEA OAMENILOR; REFACEREA ŞI PROTECŢIA MEDIULUI; IZOLAŢIE TERMICĂ, HIDROFUGĂ ŞI ECONOMIE DE ENERGIE; PROTECŢIE ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI.

Semnătura titularului

MINISTRU
NICOLAE NOICA

Comisia nr. 24
BASARAB BRĂTILĂ

SERIA I NR. 1730

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ŞI ADMINISTRAŢIEI

Dl. BOCA L. VALENTIN DOREL
Cod numeric personal: 1520205400384
Profesia: ING. ENERGETIC

ATESTAT
VERIFICATOR DE PROIECTE



În domeniile: -Toate-
În specialitatea: **Instal. electrice (Ie).**
Pentru următoarele cerinţe: -Rezistenţă şi stabilitate; Siguranţă în exploatare; Siguranţă la foc; Igiena, sănătatea oamenilor; Refacerea şi protecţia mediului; Izolaţie termică,hidrofugă şi economie de energie; Protecţie împotriva zgomotului.
Data emiterii: 01.07.1997

Director,
Anca GINAVAR

Şef birou,
Andreea UNCROP

Valabilă de la: 01.07.2022
Până la: 01.07.2027

Semnătura titularului

Prezenta legitimaţie este valabilă însoţită de certificatul de atestare expert tehnic/verificator de proiecte

MDLPA Seria CA$_V$ Nr. I 1730 / 01.07.1997

ROMÂNIA
MINISTERUL AFACERILOR INTERNE
INSPECTORATUL GENERAL PENTRU SITUAŢII DE URGENŢĂ

Centrul Naţional pentru Securitate la Incendiu şi Protecţie Civilă

AUTORIZAŢIE

A 9039 04.06.2019

Seria ..... Nr. ..... din .....

În baza Regulamentului de organizare şi funcţionare a Inspectoratului General pentru Situaţii de Urgenţă, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 1.490/2004, cu modificările ulterioare, a Hotărârii Guvernului nr. 259/2005 privind înfiinţarea şi stabilirea atribuţiilor Centrului Naţional pentru Securitate la Incendiu şi Protecţie Civilă şi a Ordinului ministrului administraţiei şi internelor nr. 87/2010 pentru aprobarea Metodologiei de autorizare a persoanelor care efectuează lucrări în domeniul apărării împotriva incendiilor, cu modificările şi completările ulterioare,

se autorizează **ADDICT ENGINEERING SRL**

cu sediul în localitatea **BUCUREŞTI** judeţul **SECTOR 5**,

număr de ordine în registrul comerţului **J 40/9450/2017**, pentru efectuarea

lucrărilor de **Proiectare a sistemelor şi instalaţiilor de semnalizare, alarmare şi alertare în caz de incendiu**

Autorizaţia se acordă pentru o perioadă nedeterminată.

Şeful Centrului Naţional pentru Securitate
la Incendiu şi Protecţie Civilă,
Colonel
ing. Lucian Ionel CRĂCIUN

LS

ROMÂNIA
MINISTERUL CULTURII
INSTITUTUL NAȚIONAL AL PATRIMONIULUI

CERTIFICAT DE ATESTARE

Nr. **651 S / 28.02.2020**



Domnul **GANEA Ovidiu-Romică**

de profesie *inginer instalații,* născut în anul 1984, luna iunie, ziua 12, în municipiul București

CNP 1 8 4 0 6 1 2 4 5 0 0 3 8

este atestat pentru a desfășura activități în domeniul protejării monumentelor istorice, având calitatea de:

SEMNĂTURA TITULAR

SPECIALIST

Specializarea: ***Șef proiect specialitate: inginerie instalații electrice* - D**

Domeniul: ***Inginerie instalații electrice* - 5**

DIRECTOR GENERAL
Conf. dr. arh. Ștefan BÂLICI

PREȘEDINTE COMISIE
Prof.dr.arh. Nicolae LASCU

SECRETAR COMISIE
arh. Anca FILIP

LISTA SEMNATURI:

PROIECTANT GENERAL	BE HOME CONCEPT S.R.L.	
PROIECTANT DE SPECIALITATE:	ADDICT ENGINEERING S.R.L.	
SEF PROIECT SPECIALITATE:	Ing. Ovidiu Ganea	
PROIECTAT:		
ELECTRICE:	Ing. Dragos Stana	
DESENAT:		
ELECTRICE:	Ing. Dragos Stana	

BORDEROU DOCUMENTE

PARTI SCRISE:

1. FOAIE DE CAPAT
2. LISTA DE SEMNATURI
3. BORDEROU DOCUMENTE
4. MEMORIU TEHNIC DE SPECIALITATE PENTRU CURENTI TARI SI CURENTI SLABI
5. CAIET DE SARCINI
6. PROGRAM DE FAZE DETERMINANTE
7. LISTE DE CANTITATI
6. FISE TEHNICE

PARTI DESENATE:

1.	PLAN SUBSOL - ILUMINAT	IE01
2.	PLAN SUBSOL - PRIZA SI FORTA	IE02
3.	PLAN PARTER - ILUMINAT	IE03
4.	PLAN PARTER - PRIZA SI FORTA	IE04
5.	PLAN ETAJ 1 – ILUMINAT	IE05
6.	PLAN ETAJ 1 - PRIZA SI FORTA	IE06
7.	PLAN POD- ILUMINAT, PRIZA SI FORTA	IE07
8.	PLAN INVELITOARE-PARATRASNET SI PANOURI FOTOVOLTAICE	IE08
9.	PLAN PARTER- PRIZA DE PAMANT	IE09
10.	SCHEMA GENERALA DE DISTRIBUTIE	IET01
11.	SCHEME MONOFILARE TS, TEP, TE1	IET02
12.	SCHEME MONOFILARE THVAC, TlabInf, TLabCHM, TlabFiz1, TlabFiz2	IET03
13.	SCHEME MONOFILARE TEG, TSPI	IET04
14.	PLAN SUBSOL DETECTIE INCENDIU	CS01
15.	PLAN PARTER DETECTIE INCENDIU	CS02
16.	PLAN ETAJ 1 DETECTIE INCENDIU	CS03
17.	PLAN SUBSOL INSTALATII CURENTI SLABI	CS04
18.	PLAN PARTER INSTALATII CURENTI SLABI	CS05
19.	PLAN ETAJ 1 INSTALATII CURENTI SLABI	CS06
20.	SCHEMA BLOC DETECTIE INCENDIU	CS07
21.	SCHEMA BLOC SUPRAVEGHERE VIDEO	CS08
22.	SCHEMA BLOC CONTROL ACCES	CS09
23.	SCHEMA BLOC VOCE-DATE	CS10

MEMORIU TEHNIC DESCRIPTIV

Generalități

- Denumirea obiectivului: „ ELABORAREA DOCUMENTATIE TEHNICE PENTRU EXECUTIE LUCRARI – FAZA PT+DE – COLEGIUL NATIONAL „MIHAI VITEAZUL" – ARIPA DE NORD – RENOVARE ENERGETICA MODERATA SAU APROFUNDATA A CLADIRILOR PUBLICE"
- Amplasarea obiectivului: : Bulevardul Independentei, nr. 8, Ploiesti, jud. Prahova Romania

In prezenta documentatie sunt tratate instalatiile:

- electrice curenti tari;
- electrice curenti slabi.

Premize de proiectare

La baza întocmirii proiectului au stat:

- ✓ Tema de proiectare elaborata de beneficiar
- ✓ Tema de arhitectura elaborata de proiectantul de specialitate
- ✓ Teme de specialitate instalatii

Proiectul a fost întocmit in conformitate cu prevederile urmatoarelor prescriptii în vigoare:
-Legea nr. 10/1995, modificata prin Legea nr. 177/2015, privind calitatea in constructii;
-Legea nr. 372/2005 privind performanta energetica a cladirilor
-Legea nr. 13/2007 privind energia electrica;
-Legea nr. 137/1995 privind protectia mediului;
-Legea nr. 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor;
-Legea nr. 319/2006 privind securitatea si sanatatea in munca;
-Legea nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor si protectia persoanelor;
-H.G.R. nr. 766/21.11.1997 pentru aprobarea unor reglementari privind calitatea in constructii;
-Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin H.G.R. nr. 272/1994;
-Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin H.G.R nr. 273/1994;
-Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor, indicativ C 56 – 02;
-Normativ privind proiectarea cladirilor civile din puct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare, indicativ NP 068 – 02;
-Normativ privind proiectarea, realizarea şi exploatarea construcţiilor pentru şcoli şi licee, indicativ NP 010-2022.
-Norme Generale de Protectia Muncii – 2002;
-Norme de protectia muncii pentru activitati in instalatiile electrice, indicativ PE 119/90;
-Norme generale de aparare impotriva incendiilor, aprobate prin ordin MAI nr. 163/28.02.2007;
-Norme de prevenire si stingere a incendiilor pentru ramura energiei electrice, indicativ NTE 001/03/00
-Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executiei lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, indicativ C300-94;
-Normativ de siguranta la foc a constructiilor, indicativ P118 – 99;
-Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de stingerea incendiilor, indicativ P118/2-2013
-Normativ pentru proiectarea constructiilor in zone seismice, indicativ P100/1–/2006;
-Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor, indicativ I7-2011completat și modificat cu Ordinul 959 din 18 mai 2023;
-Normativ pentru proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial din cladiri, indicativ NP-061-02, modificat prin Ord. MDRAP nr.205/2023;
-Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier şi pietonal, indicativ NP-062-02, modificat prin Ord. MDRAP nr 2837/2022;
-Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice interioare de curenti slabi aferente cladirilor civile si de productie, indicativ I.18/1 – 01;
-Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de semnalizare a incendiilor si a sistemelor de alarmare contra efractiei din cladiri, indicativ I 18/2 - 02;

-Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor Partea a III-a - Instalatii de detectare, semnalizare si avertizare incendiu Indicativ P118/3 – 2015, modificat prin Ord. MDRAP nr.6025/2018;
-Normativ pentru proiectarea si executia retelelor de cabluri electrice, indicativ NTE 007/08/00;
-Normativ privind limitarea regimului nesimetric si deformant in retelele electrice, indicativ PE 143/94;
-Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant, indicativ 1. RE – Ip30 – 04;
-Ghid privind criteriile de performanta ale cerintelor de calitate pentru instalatii electrice din cladiri, indicativ GT – 059 – 03;
-Ghid privind elaborarea caietelor de sarcini pentru executarea lucrarilor de constructii si instalatii, aprobat prin O.MTCT nr. 39/2004;
-SR EN 61140/2002 - Protectia impotriva socurilor electrice in instalatii si echipamente elctrice;
-SR HD 60364-4-41/2007 - Instalatii electrice de joasa tensiune. Protectia impotriva socurilor electrice;
-SR HD 60364-5-54/2007 - Instalatii electrice de joasa tensiune. Sisteme de legare la pamant, conductoare de protectie;
-SR EN 62305 - Protectia impotriva trasnetului;
-SR EN 60439-1 - Ansambluri prefabricate de aparataj de joasa tensiune;
-SR EN 1838/2003- Iluminatul de siguranta;
-SR EN 54-1...25(standard pe parti) - Sisteme de detectare si de alarma la incendiu.
-Ordinul MAI nr. 129/2016 - aprobarea Normelor metodologice privind avizarea şi autorizarea de securitate la incendiu şi protecţie civilă.

Încadrarea în norme
CLASA DE IMPORTANTA - II, deosebită
CATEGORIA DE IMPORTANTA-B, importanță deosebită
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC - II

Exigente de calitate
Rezistenta la stabilitate se realizeaza prin :
• rezistenta mecanica a elementelor instalatiei la eforturile exercitate in timpul utilizarii
• numarul minim de manevre mecanice si electrice asupra aparatelor electrice si a corpurilor de ilminat , care nu produc deteriorari si uzura;
• rezistenta materialelor, aparatelor si echipamentelor electrice la maxime de utilizare
• adaptarea masurilor de protectie antiseismica (asigurarea tablourilor electrice impotriva rasturnarii, utilizarea tuburilor de protectie flexibile cu rezerva la rosturi
• limitarea transmiterii vibratiilor produse de utilaje si echipamente electrice susceptibile sa intre in rezonanta

Siguranta la foc se realizeaza prin:
• Adaptarea instalatiei electrice corespunzator rezistentei la foc a elementelor de constructie;
• Conform normativelor si standardelor in vigoare se evita montarea instalatiei electrice pe elemente de constructie din materiale combustibile. Daca acest lucru nu este posibil se iau masuri de protectie a portiunii de instalatie expusa la pericolul de incendiu (tuburi de protectie metalice, aparate electrice cu grad de protectie IP54, cabluri electrice cu rezistenta sporita la propagarea flacarii).

Siguranta in exploatare se realizeaza prin :
• Protectia utilizatorului impotriva socurilor electrice , prin atingere directa , sau indirecta ;
• Securitate instalatiei electrice la functionarea in regim anormal : protectia la suprasarcina si la scurtcircuit;

Protectia impotriva zgomotului se realizeaza prin :
• asigurarea confortului acustic in incaperi dotate cu instalatii electrice ce pot emite zgomote pe perioade scurte de timp (la anclarisare , la declansare)
• nivelul admis pentru zgomotul emis de instalatiile electrice din spatiile tehnice

Ovidiu Romica GANEA D5 SPECIALIST Nr. 651 S

• constituirea masurilor de limitare a zgomotului in cazul echipamentelor electromagnetice ce pot produce vibratii si zgomote puternice datorita abaterilor de la tehnologia de executie.

Protectia mediului se realizeaza prin evitarea riscului de producere sau favorizare a dezvoltarii de substante nocive sau insalubre , de catre instalatiile electrice.

DESCRIEREA INSTALATIILOR ELECTRICE

Alimentarea cu energie electrica

Alimentarea cu energie electrica a cladirii se va realiza din reteaua existenta in zona, din punctul de transformare existent, printr-un bransament electric.

Se estimeaza urmatoarele valori energetice ale ansamblului de locuinte:
- Tensiunea de utilizare U=3x400/230V-50Hz ;
- Putere instalata totala Pi : 455.24 kW ;
- Putere absorbita totala Pa : 273,59kW ;

Alimentarea de rezerva

Pentru alimentarea receptoarelor cu rol de securitate la incendiu se va prevede o sursa de rezervă.

Grupul generator va asigura energia electrică necesară funcţionării în regim de avarie a sistemului, iar în situaţii critice, de necesitate, energia pentru funcţionarea echipamentelor ce contribuie la detecţia, stingerea şi înlăturarea efectelor incendiilor sau a altor dezastre. Se va prevedea o rezervă de combustibil suficientă pentru funcţionarea la sarcina nominală timp de 8 ore fără întrerupere.

Comanda de pornire-oprire a grupului se va face cu ajutorul unui sistem complet automatizat de intrare în funcţiune, pentru a asigura energia electrică necesară atunci când celelalte surse de energie ale clădirii sunt întrerupte.

Grupul electrogen va fi amplasat in exteriorul cladiri, va fi in carcasa insonora. Grupul electrogen nu va fi echipat cu AAR (anclasarea automata a rezervei), acestea se vor amplasa pe tablourile locale.

Grupul electrogen va alimenta tabloul de statie de pompe incendiu. Tabloul TSPI sunt prevazute cu dubla alimentare si echipate cu AAR reversibil.

Tabloul electric TSPI vor fi dublu alimentate cu sistem AAR, alimentarea de baza se va face din TGD dinaintea intrerupatorului general aferent prin cablu din cupru rezistent la foc 90 minute, tip NHXH E90/FE180 PH120. Alimentarea de rezerva se va realiza din grupul electrogen cu cablu din cupru de tip NHXH E90/FE180 PH120.

Distributie pe joasa tensiune

Tabloul de distributie generala

Tabloul general se va prevedea cu dispozitiv de protectie cu curent rezidual (DDR) 300mA, conf. Art 4.2.2.8.1 - 2011 modificat 2023, se vor realiza in dulapuri prefabricate si testate de tip conform standard IEC60439-1.

Tablouri secundare de distributie

Amplasarea tablourilor secundare se va face in coordonare cu arhitectul, fie in incaperi special destinate, fie in nise. Fiecare tablou va alimenta separat circuite de iluminat, prize si forta.

Tablourile secundare vor fi construite in acelasi mod ca si cele generale, vor avea carcase modulare de dimensiuni corespunzatoare echiparii.

Reteaua de distributie pe joasa tensiune

Distributia energiei electrice se relizeaza conform schema generala de distributie a energiei electrice.

Trecerile coloanelor electrice de distributie prin pereti si plansee se vor proteja antifoc corespunzator elementului strabatut.

Reteaua principala de distributie

Legaturile dintre transformator si tabloul general de distributie se va face utilizand cabluri de cupru.

Legaturile dintre tabloul general si tablourile secundare, precum si marii consumatori se vor face utiliazand cabluri din cupru cu intarziere la propagarea flacarii, fara degajari de halogeni si gaze/fum toxice (halogen-free), cu izolatie pentru 0,6/1kV.

Pentru intreaga instalatie se vor folosi materiale fara degajari de halogeni si gaze/fum toxice (halogen-free).

Cablurile se vor instala pe paturi de cabluri prefabricate din sarma de otel / tabla galvanizata perforata, sau protejate in tuburi. Trecerile coloanelor electrice de distributie prin pereti si plansee se vor proteja antifoc corespunzator elementului strabatut.

Cablurile vor fi cu intarziere la propagarea focului, cu exceptia celor care alimenteaza receptori sau grupe de receptori cu rol in detectarea, stingerea si inlaturarea efectelor incendiilor, care vor fi rezistente la foc timp de 90 minute (tip E90/FE180).

Reteaua secundara de distributie

Se va realiza cu cabluri din cupru cu intarziere la propagarea flacarii, fara degajari de halogeni si gaze/fum toxice (halogen-free), cu izolatie pentru 0,6/1kV, instalate fie pe paturi de cabluri, fie in tuburi de protectie.

Pentru intreaga instalatie se vor folosi materiale fara degajari de halogeni si gaze/fum toxice (halogen-free).

Toate receptoarele cu rol de siguranta la foc (iluminat de siguranta, instalatie desfumare, etc.) vor fi alimentate cu cabluri rezistente la foc 90 de minute sau conform normelor (se va alege varianta cea mai stricta).

Cablurile rezistente la foc tip NHXH vor fi pozate pe paturile de cabluri si trase prin tuburi de protectie "FREE HALOGEN" cu PRINDERI omologate.

Descrierea soluției propuse pentru instalația electrică

Soluțiile privind modernizarea instalației electrice au rezultat în urma releveului efectuat cu ocazia auditului energetic. Au fost identificate soluțiile tehnice:

Măsuri de creştere a eficienţei energetice:

Inlocuirea sistemului de iluminat existent cu unul bazat pe tehnologia Led (light emitting diode) si control automat al iluminatului. Se vor avea in vedere urmatoarele masuri tehnico-organizatorice:

- maximizarea folosirii luminii naturale in incaperi;
- limitarea iluminarii la nivelul necesar, dictat de activitatea din incapere;
- comutatoare cu variatoare pentru reglarea fluxului luminos din incapere in functie de aportul de lumina naturala;
- combinarea sistemului de iluminat general cu iluminatul local;
- sectorizarea iluminatului din incaperi, cu posibilitatea functionarii pe zone in functie de necesitati (numarul si pozitia de amplasare a intrerupatoarelor si comutatoarelor);
- prevederea de intrerupatoare cu senzori de prezenta (miscare) in depozite, incaperi anexa, coridoare, casa scarii, etc.;
- utilizarea corpurilor de iluminat si lampilor cu eficacitate luminoasa ridicata (flux luminos raportat la puterea electrica).Măsuri conexe:
- lucrari de interventie și modernizare instalatie de paratrasnet, lucrări de execuție a prizei de pamant si a instalatiei de protectie impotriva socurilor electrice;

Măsuri nerelevante PEC (Performanța Energetică a Clădirilor):

- lucrari de modernizare a instalatiei electrice

Lucrări intervenție instalația de iluminat

Se vor înlocui corpurile de iluminat fluorescent şi incandescent existente cu corpuri de iluminat cu eficienţă energetică ridicată şi durată mare de viaţă. Se vor utiliza corpuri de iluminat cu sursă LED montate suspendat/aparent sau ingropat.

Acţionarea iluminatului se va realiza din întrerupătoare simple, amplasate de regulă la intrarea în zona respectivă sau la intrarea în fiecare încăpere.

Sisteme alternative de producere a energiei

Pentru producerea de energie electrica a cladirii pe langa racordarea la sistemul SEN, s-a optat pentru utilizarea unui sistem cu surse regenerabile de tip panouri fotovoltaice ce se va monta pe acorperisul cladirii , acestea vor fi in culoarea acestuia.

Aspecte generale

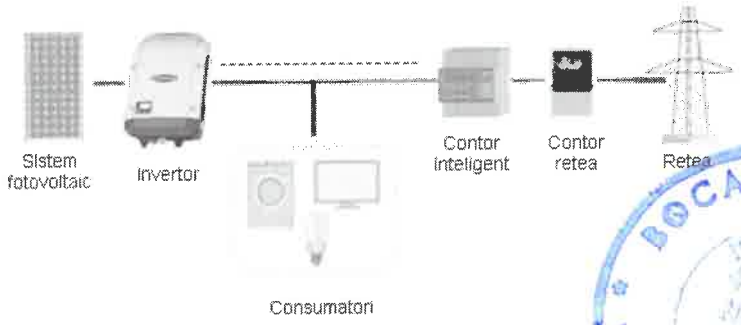
Un sistem fotovoltaic reprezintă un ansamblu de echipamente cu rolul de a transforma radiația solară în energie electrică. Curentul electric produs de un sistem fotovoltaic este de tip continuu, iar pentru transformarea acestuia în curent alternativ se utilizează invertoare. Principala componentă a unui sistem fotovoltaic este panoul sau modulul fotovoltaic.

Pentru realizarea unui sistem fotovoltaic trebuie făcute în prealabil o serie de studii în ceea ce privește eficiența integrării lor în funcție de zona geografică și împrejurimi. De asemenea, alegerea orientării și a unghiului de înclinare influențează în mod decisiv randamentul.

Elementele componente ale unui sistem fotovoltaic:

- Panouri fotovoltaice – realizează conversia energiei solare în energie electrică;
- Invertor – realizează conversia curentului continuu (CC) produs de panoul fotovoltaic în curent alternativ (CA), necesar consumatorilor;
- Conductoare;
- Aparate de conectare/deconectare, pentru CC și CA;
- Aparatură de măsură și monitorizare.

Schema simplificată pentru o instalație electrică cu panouri fotovoltaice este prezentată mai jos.



Toate sistemele de energie solară funcționează pe aceleași principii de bază. Panourile solare transformă mai întâi energia solară sau lumina soarelui în curent continuu folosind ceea ce este cunoscut sub numele de efect fotovoltaic (PV). Puterea de curent continuu poate fi apoi transformată de un invertor solar în curent alternativ, care poate fi utilizată pentru a alimenta anumiți consumatori. În funcție de tipul de sistem, energia solară în exces poate fi fie returnata în rețeaua electrică.

Lucrari de interventie / modernizare instalatie de paratrasnet, priza de pamant si protectie impotriva socurilor electrice.

Instalații de priză de pământ

Priza de pământ va fi comună pentru instalația de protecție împotriva șocurilor electrice și pentru instalația de paratrăsnet.

Priza de pământ artificială a fost calculată pentru o rezistivitate a solului estimată ρ = 80 Ωm. În aceste condiții se vor monta la o adâncime de 0,8 m față de suprafața solului. Electrozii verticali sunt poziționați în exteriorul construcției. Electrozii orizontali vor uni electrozii verticali. Electrozii orizontali sunt realizați din platbandă de oțel zincat 40x4 mm sudați la partea superioară de electrozii verticali, profilul secțiunii acestora fiind perpendicular cu suprafața solului. Adâncimea de montare a electrozilor orizontali va fi de 1,10 m față de suprafața solului. Înnădirea platbandei si derivațiile acesteia se vor face prin suprapunere minima de 10 cm, iar sudura se va realiza pe toate laturile. Cordonul de sudura va avea o grosime minima de 3 mm și se va proteja cu mastic bituminos.

Rezistența de dispersie a prizei de pământ destinată atât instalației de protecție împotriva tensiunilor accidentale de atingere cât și instalației de protecție împotriva trăsnetului, trebuie să fie mai mică de 1 ohm. Dimensiunea prizei de pământ va rezulta din măsurători repetate până la coborârea rezistenței de dispersie sub valoarea de 1 ohm deoarece instalația de protecție împotriva șocurilor electrice și instalația de paratrăsnet au priza de pământ comuna. La determinarea rezistenței de dispersie priza de pământ se separă de restul instalațiilor de legare la pământ, cu ajutorul pieselor de separație ce vor fi prevăzute pe fiecare legătură a instalației interioare la priza de pământ.

De la priza de pământ sunt prevăzute urcări către instalația de protecție împotriva tensiunilor accidentale de atingere. Pe fiecare urcare se vor prevedea piese de separație montate în cutii speciale, îngropate în zidărie, la înălțimea de 0,5 m. La realizarea măsurări periodice a prizei de pământ, în cazul necesității deconectări pieselor de separație se va avea grijă ca instalația protejată să fie scoasă de sub tensiune.

Instalații de protecție împotriva șocurilor electrice

Protecţia prin **legare la pământ** va asigura racordarea elementelor metalice conductoare care nu fac parte din circuitul de lucru la priza de pământ. Protecţia prin legare la pământ se va realiza centuri din platbandă de oţel zincat OL Zn 25x4 mm ce vor lega tablourile electrice, echipamentele din camerele tehnice şi echipamentele de curenţi slabi.

La instalaţia de protecţie impotriva socurilor electrice se vor conecta toate elementele metalice care pot fi puse accidental sub tensiune, utilajele din încăperile tehnice, tablourile electrice, conductele metalice de apă, canalizare, armăturile cablurilor electrice de joasă tensiune şi armăturile cablurilor electrice de curenţi slabi, uşile metalice exterioare, echipamente de climatizare, tubulaturi metalice de ventilare, etc.

În timpul execuţiei se va urmări în permanenţă continuitatea între elementele componente ale instalaţiei de protecţie împotriva şocurilor electrice şi priza de pământ. Pentru asigurarea continuităţii se impune utilizarea sudurii pentru îmbinarea tuturor elementelor metalice ce alcătuiesc instalaţia de protecţie contra tensiunilor accidentale de atingere. Singurele îmbinări demontabile vor fi cele din cutiile de separaţie pentru măsurarea prizei de pământ.

Protecţia prin **legare la conductorul de protecţie** se va folosi ca măsură principală de protecţie pentru aparate şi echipamente care în caz de defect al izolaţiei pot căpăta potenţialul fazei defecte. Conductorul de protecţie se va executa în variantă similara cu conductorii activi. Pentru evitarea unor întreruperi accidentale a reţelei de protecţie aceasta va fi de culoare distinctă (culoare specifică a izolaţiei, verde-galben alternativ) şi va fi legată la pământ în apropierea sursei de alimentare (tablou general de distribuţie).

Protecţia prin **deconectare automată** va asigura întreruperea automată a alimentării cu energie electrică a circuitelor aferente receptorilor cu pericol ridicat de electrocutare precum şi a tablourilor electrice în cazul apariţiei unor curenţi de defect. Protecţia se va asigura prin blocuri diferenţiale care acţionează la apariţia unei diferenţe de curent ce rezultă din compararea curentului pe diferite conductoare ale cablului de alimentare.

Instalaţia de paratrasnet

Instalaţia contracarează efectele trăsnetului asupra construcţiei: incendierea materialelor combustibile, degradarea structurii de rezistenţă datorită temperaturilor ridicate ce apar ca urmare a scurgerii curentului de descărcare, inducerea în elementele metalice a unor potenţiale periculoase. Instalaţia are de asemenea rolul de a capta şi scurge spre pământ sarcinile electrice din atmosferă pe măsura apariţiei lor, preîntâmpinând apariţia descărcării supratensiunilor atmosferice prin echipamentele şi aparatele existente în clădire.

Se propun două sisteme de protecţie:

1) Instalaţia de protecţie la trăsnet exterioară, alcătuită dintr-o instalaţie de paratrăsnet echipată cu 1 dispozitiv de amorsare (PDA) de S 6.60, cu o raza de protectie certificata de 86 m, pentru o înălţime a catargului de 5 m, Nivel de protectie I si Timp de avans de amorsare de 60 microsecunde, conform standarde sau Normativ I7-2011.

Paratrasnetul va fi montat pe acoperis fixat cu catarg de otel galvanizat de 5 m si cu piese de adaptare corespunzatoare.

Paratrasnetul trebuie sa fie cu cel putin 2 m deasupra oricarui obiect aflat in raza lui de protectie (ATENTIE!!!, raza de protectie este optima la o inaltime de 5-6 m deasupra suprafetei protejate). Pe aceasta suprafata si in interiorul razei de protectie optime pot exista diverse elemente mai inalte decat planul suprafetei protejate. Conditia impusa de norma este ca intre varful paratrasnetului si varful acestor elemente sa fie o distanta minima de 2 m.

2) Instalaţia de protecţie la trăsnet interioară ce va fi alcătuită din descărcătoare coordonate. Conform rezultatelor de evaluare a riscului, liniile ce intra in structură trebuie sa fie protejate la supratensiuni cu o protecţie coordonata de dispozitive de protecţie la supratensiuni (SPD). Prin urmare, SPD-uri specifice vor fi instalate pe liniile serviciului.

Inlocuire retea electrica de iluminat normal si iluminat de siguranta

Pentru respectarea condiţiilor privind confortul vizual stipulate în Normativul I7/2011 se recomandă schimbarea sistemului de iluminat.

Astfel se vor realiza următoarele tipuri de lucrări:

- înlocuirea circuitelor de iluminat normal;

- se prevede un sistem de iluminat de securitate pentru evacuare, iluminat de securitate pentru circulaţie, iluminat de securitate pentru intervenţie, iluminat de securitate pentru continuarea lucrului, iluminat de securitate pentru marcarea hidranţilor.

Distribuţia circuitelor de lumină se va realiza îngropat în tencuială pe tavanul sălilor de clasă şi pe paturi de cabluri în ateliere, pe holuri şi în zonele în care se va monta tavan fals/casetat. Distribuţia energiei electrice se va face pe la partea superioară,

iar coborârile la diversele echipamente si aparate se va face îngropat în elementele de construcţie, cablurile fiind protejate în tuburi flexibile. Circuitele de alimentare ale instalaţiilor de iluminat sunt alcătuite din cabluri din cupru, cu izolaţie din polietilenă şi mantă exterioară din PVC tip N2XH în tuburi de protecţie halogen free rigide sau flexibile.

Iluminatul de siguranta va fi compus din:

Iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului: conf. 7.23.6.1 se va prevedea în locuri de munca dotate cu receptoare care trebuie alimentate fara întrerupere si la locurile de munca legate de necesitatea functionarii acestor receptoare (camera statiei pompe incendiu); Acesta va fi realizat cu corpuri de iluminat autonome si vor avea autonomie min 3h; timpul de punere in functiune max. 5s;

Iluminatul de securitate pentru evacuare conf art. 7.23.8.1 este destinat deplasării elevilor şi cadrelor didactice în condiţii de securitate către căile de evacuare. Timpul de funcţionare al iluminatului de securitate pentru evacuare va fi de cel puţin 3h. Acesta va fi alcătuit din corpuri de iluminat inscripţionate cu sensurile ce trebuie urmate pentru ieşirea din clădire. Corpurile de iluminat de siguranţă pentru marcarea căilor de evacuare se vor monta în zona intrării în clădire, casele de scară, culoare. Corpurile de iluminat de siguranţă pentru marcarea căilor de evacuare trebuie să aibă o autonomie de 3h. Acest tip de iluminat va intra in funcțiune la întreruperea iluminatului normal intr-un timp de 5s.

Iluminatul de securitate pentru circulație este montat pe căile de evacuare. Acest tip de iluminat va intra in funcțiune la întreruperea iluminatului normal intr-un timp de 5s. Corpurile de iluminat pentru circulație trebuie să aibă o autonomie de cel puțin 3h.

Iluminatul de securitate impotriva panicii: conf. art. 7.23.10.1 se prevede in incaperi din clădirile publice în încăperi cu peste 100 de persoane dacă sunt amplasate la nivelurile supraterane si in incaperi civile cu suprafata mai mare de 60 mp, si va avea comanda automata de punere in functiune dupa caderea iluminatului normal; Acesta va fi realizat cu corpuri de iluminat autonome min 3h; timpul de punere in functiune max. 5s;

Iluminatul de securitate pentru intervenţie conf. 7.23.7.1 este prevăzut în locurile în care este necesară acţionarea unor vane, a diverselor instalaţii, în camerele tehnice, în zonele în care trebuie acționat în vederea scoaterii din funcțiune a unor utilaje sau echipamente (ex: camere tablouri electrice), în încăperi destinate utilajelor și echipamentelor destinate apărării împotriva incendiilor. Acest tip de iluminat va intra in funcțiune automat la întreruperea alimentarii iluminatului normal in 5s. Corpurile de iluminat vor fi dotate cu baterie locala de acumulatoare cu o autonomie de 3h.

Iluminat de siguranta local: conf. Art. 7.23.9.1 trebuie prevazut pentru evidentierea:

a) hidranților interiori de incendiu;
b) cutiilor posturilor de prim ajutor;
c) declanșatoarelor manuale de alarmă în caz de incendiu (sub 2m pe orizontala);
d) dispozitivelor de comandă manuală pentru sistemele cu rol de securitate la incendiu (sub 2m pe orizontala);
e) mijloacelor de primă intervenție în caz de incendiu (stingătoare, pături antifoc);
f) echipamentelor de control și semnalizare, panourilor repetoare de semnalizare și/sau de comandă în caz de incendiu;
g) butoanelor de apel pentru asistența persoanelor cu dizabilități din grupurile sanitare dedicate acestora.

Iluminatul de siguranță local trebuie să asigure o iluminare verticală de minimum 5 lx. Acesta va fi realizat cu corpuri de iluminat autonome si vor avea autonomie min 3h; timpul de punere in functiune max 5s;

Iluminatul de siguranta va fi realizat cu corpuri de iluminat autonome (executate conform SR EN 60598-2-22) si acestea vor fi alimentate pe circuite din tablourile de distributie pentru receptoare normale.

Iluminatul de securitate pentru evacuare, local, local pentru marcarea hidrantilor interiori s se vor alimenta de pe circuite distincte de corpurile de iluminat pentru iluminat normal.

Iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului si Iluminatul de securitate pentru interventii se vor alimenta de pe circuite comune cu corpurile de iluminat pentru iluminatul normal.

Alimentarea corpurilor de iluminat de siguranta se va realiza cu cabluri cu intarzire la propagarea flacarii si fara halogeni, tip N2XH (conform cu SR EN IEC 60332-3).

Lucrari de modernizare a instalatiei electrice

Distribuţia energiei electrice normale.

Obiectivul se racordează la reţeaua urbană cu energie electrică. Tensiunea de alimentare de 400/230V-50Hz.

Toate circuitele electrice de iluminat vor fi cu curent nominal de 10 A, montate în tabloul electric. Pentru protecţia circuitelor de priză dar şi pentru protecţia împotriva şocurilor electrice vor fi folosite disjunctoare diferenţiale cu current nominal de 16 A şi curent rezidual de 30 mA, cu un curent nominal în funcţie de puterea circuitelor, conform schemelor monofilare ale tablourilor.

Distribuţia energiei electrice se va face de la tabloul electric general denumit în cadrul proiectului TEG. Acesta va fi alimentat din reţeaua urbană de energie electrică din zonă, intrerupatorul general va avea protectie reziduala de 300mA. Toate tablourile electrice vor fi în permanenţă legate la circuitul de protecţie contra tensiunilor accidentale de atingere. Se vor prevedea circuite electrice de rezervă în tablourile electrice în vederea alimentării eventualilor receptori electrici ce se vor apărea suplimentar.

Tablourile electrice de distribuţie de etaj vor fi de tip încastrat cu grad de protecţie de cel puţin IP2X, după montarea conform instrucţiunilor producătorului.

Instalaţii de prize

Instalaţia de prize va fi alcătuită din prize pentru utilităţi generale, prize de siguranţă, circuite dedicate unui singur echipament şi alimentări libere. La alimentările libere urmează să fie conectate direct echipamente individuale conform indicaţiilor producătorului de echipament.

Înălţimea de montaj a prizelor va fi de minim 0,2 m, măsurată de la pardoseala finită, dacă nu este specificat altfel pe plan. Se recomandă ca prizele din sălile de clasă, în şcoli, să fie montate pe pereţi la minim 2,0 m înălţime, măsurată de la axul aparatului până la nivelul pardoselii finite. Toate prizele vor avea contact de protecţie.

Posturile de lucru din laboratoare dotate cu prize de curent, se realizează posibilitatea deschiderii şi închiderii doar de către personalul didactic a alimentării circuitelor electrice prin prevederea cu cheie care conţine aparatele de protecţie ale acestora (disjunctor, întrerupător sau alte mijloace de siguranţă specifice), astfel încât elevii să nu aibă posibilitatea acţionării instalaţiei electrice.

Distribuţia cablurilor electrice se va face pe orizontală, îngropată în tencuială în tuburi de protecţie rigide sau flexibile (tip copex), in funcţie de numărul de circuite montate pe traseul respectiv, cu coborâri verticale către dozele de aparat. Nu se admit trasee în diagonală.

Circuitele de alimentare ale instalaţiilor de prize sunt alcătuite din cabluri de tip N2XH de minim 2,5 mmp, conform schemelor monofilare ale tablourilor. Execuţia instalaţiilor electrice de prize se va realiza în conformitate cu prevederile din normativul I.7-2011 privind proiectarea şi execuţia instalaţiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V.

Instalaţia de forţă

Sunt prevăzute circuite separate pentru toate echipamentele de forţă ale clădirii: unitati de ventilare cu recuperare, pompe de circulaţie, etc. Clădirea nu necesită tablou separat de forţă, circuitele fiind prevăzute în tablourile electrice de palier de care aparţin. Circuitele electrice de forţă alimentează cu energie electrică receptoare de forţă (de putere) mono sau trifazate, după caz. Acestea pot alimenta un singur receptor de putere sau un grup de receptoare de putere, în condiţii specifice, prevăzute de normativul I7-2011. Receptoarele de putere pot fi racordate direct la reţeaua electrică sau prin intermediul locurilor de priză.

Întotdeauna, în cazul receptoarelor de putere cu carcasa metalică, aceasta se leagă la conductorul de protecţie PE care însoţeşte conductoarele fază şi neutru sau conductoarele de fază, după caz. În toate camerele tehnice sunt prevăzute centuri de legare la priza de pământ.

Sunt prevăzute circuite electrice de rezervă în tablourile electrice în vederea alimentării eventualilor receptori electrici ce se vor apărea suplimentar.

Controale de calitate, verificări, încercări

Toate instalaţiile, echipamentele de protecţie, precum şi rezistenţele de izolaţie utilizate în lucrare vor fi verificate înainte de darea în exploatare; ele vor fi verificate şi atunci când se efectueaza modificări sau se constată defecte.

Conform reglementărilor în vigoare, beneficiarul va numi o comisie de recepţie, care va evidenţia în mod expres, în procesele verbale întocmite, că instalaţiile electrice puse în funcţiune îndeplinesc condiţiile de siguranţă şi protecţia muncii.

În timpul controlului instalației electrice:

- este interzisă executarea oricărei lucrări la instalația respectivă;
- se va utiliza echipament de protecție;
- pentru verificare și reparații se vor folosi numai lămpi cu tensiune redusă;
- pe timpul controlului se va urmări că părțile metalice ale instalației electrice care în mod accidental ar putea fi puse sub tensiune să fie legate la instalația de protecție prin legare la nul și la pământ.

Se vor verifica că în mod obligatoriu toate părțile metalice ale tablourilor electrice, carcasele tuturor echipamentelor folosite, etc, să fie legate fiecare separat la pământ, verificându-se continuitatea electrică a sistemului de punere la pământ.

Verificarea instalației de protecție prin legare la pământ pentru instalația electrică se va face de către executantul lucrărilor, înainte de darea în exploatare, valoarea rezistenței de dispersie nu trebuie să fie mai mare decât valoarea prescrisă.

Instrucțiuni pentru urmărirea comportării construcțiilor în exploatare și intervențiile în timp

Înainte de punerea sub tensiune a instalației electrice se va verifica dacă toate circuitele și legăturile electrice au fost executate conform planurilor, precum și integritatea izolației conductoarelor și buna funcționare a tuturor aparatelor electrice ce urmează a fi montate în instalația electrică.

Este interzisă montarea de aparate electrice sau conductoare ce au suferit deteriorări pe durata transportului, și care nu mai corespund din punct de vedere al siguranței în funcționare.

Pe timpul desfășurării lucrărilor de construcții-montaj se vor respecta prevederile republicate privind protecția muncii precum și cele PSI.

Proiectul va fi verificat conform Legii Calității în Construcții la următoarele exigențe de calitate: A, B, C, D, E, F, G.

Orice modificare la prezenta documentație solicitată de beneficiar sau de constructor se va face numai cu acordul proiectantului.

În caz de avarii toate lucrările la instalațiile electrice, oricât de urgente ar fi trebuie să se execute cu respectarea riguroasă a tuturor prevederilor din normativele în vigoare privind protecția muncii.

Când instalația electrică trebuie scoasă de sub tensiune parțial sau integral, separarea de tensiune trebuie asigurată în cel puțin două locuri prin întrerupător și o întrerupere suplimentară în circuitul respectiv (la clemele de legătură, la siguranțe).

La reparația electromotoarelor, înainte de a se începe demontarea unei mașini, maistrul sau șeful de echipa se va asigura că mașină respectivă nu poate fi pusă în mișcare din greșeală (se scot siguranțele și se pun plăcuțe avertizoare).

După terminarea reparațiilor este interzisă punerea mașinii în funcțiune înainte de a i se fi montat toate dispozitivele de protecție și capacul de la cutia de borne și înaintea legăturii la centura interioară de împământare.

Pentru prevenirea accidentelor la locurile de muncă unde se exploatează instalațiile electrice, se vor afișa la loc vizibil în mod obligatoriu placute avertizoare având următorul conținut:

- nu atingeți tablourile electrice și părțile metalice ale instalațiilor electrice, fiind pericol de electrocutare;
- nu schimbați lămpile (sursele) electrice, înlocuirea lor făcându-se de electricianul de întreținere;
- nu atingeți conductoarele care atârnă, chiar dacă sunt căzute la pământ, deoarece prezintă pericol de electrocutare; anunțați electricianul de întreținere;
- nu aruncați apă peste tablourile electrice și nu înlocuiți fuzibilul ars prin fire (liță) deoarece se pot provoca incendii;
- anunțați electricianul de întreținere pentru orice defecțiune observată la instalațiile electrice.

Intocmit,
Ing. Dragos Stana

ROMÂNIA Ing. Ovidiu Romica GANEA D5 SPECIALIST Nr. 651 S MINISTERUL CULTURII

ADDICT ENGINEERING PROIECTARE

Instalatie detectie si semnalizare incendiu

Proiectul este întocmit in conformitate cu prevederile următoarelor prescripţii în vigoare:

Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de electrice interioare de curentii slabi aferente cladiriilor civile si de productie, indicativ I 18/1-01;
Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de semnalizare a incendiilor si a sistemelor de alarmare contra efractiei din cladiri, indicativ I 18/2 - 02;
Normativ privind securitatea la incendiu a construcţiilor, Partea a III-a — Instalaţii de detectare,semnalizare şi avertizare : P118/3-2015;
Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor, indicativ I7-2011;
Ordinul MTTC 1650/98 privind măsurile PSI în domeniul instalaţiilor de telecomunicaţii
SR CEI 60839-1-1:1994 Sisteme de alarmă Partea 1: Prescripţii generale. Secţiunea 1: Generalităţi;
SR CEI 60839-1-2:1994 Sisteme de alarmă Partea 1: Prescripţii generale. Secţiunea 2: Dispozitive de alimentare, metode de încercare şi caracteristici de funcţionare;
SR CEI 60839-5-1:1996 Sisteme de alarmă Partea 5: Prescripţii pentru sistemele de transmisie a alarmei. Secţiunea 1: Prescripţii generale pentru sisteme ;
SR CEI 60839-5-2:1996 Sisteme de alarmă Partea 5: Prescripţii pentru sistemele de transmisie a alarmei. Secţiunea 2: Prescripţii generale pentru echipamentele utilizate;
SR EN 50131-1:2001 Sisteme de alarmă la efracţie. Partea 1: Prescripţii generale;
EN 50131-2-2 Sisteme de alarmă la efracţie. Partea 2-2 : Detectoare de efracţie - detectoare pasive în infraroşu;
EN 50131-2-3 Sisteme de alarmă la efracţie. Partea 2-3 : Cerinţe pentru detectoare cu microunde;
EN 50131-2-4 Sisteme de alarmă la efracţie. Partea 2-4: Cerinţe pentru detectoare combinate cu detecţie pasivă în infraroşu şi microunde
EN 50131-2-5 Sisteme de alarmă la efracţie. Partea 2-5 : Cerinţe pentru detectoare combinate cu detecţie pasivă în infraroşu şi cu ultrasunete
EN 50131-2-6 Sisteme de alarmă la efracţie. Partea 2-6 : Cerinţe pentru detectoare de deschidere (magnetice);
EN 50131-3 Sisteme de alarmă la efracţie. Partea 3 : Echipament de control şi semnalizare
EN 50131-4 Sisteme de alarmă la efracţie. Partea 4 : Dispozitive de alarmare
SR EN 50131-5-3:2006 Sisteme de alarmă. Sisteme de alarmă împotriva efracţiei. Partea 5-3: Cerinţe pentru echipamentele de interconectare care utilizează tehnici de radiofrecvenţă
SR EN 50131-6:2002 Sisteme de alarmă. Sisteme de alarmă împotriva efracţiei. Partea 6 : Alimentare ;
SR EN 50131-5-3:2006 Sisteme de alarmă. Sisteme de alarmă împotriva efracţiei. Partea 5-3: Cerinţe pentru echipamentele de interconectare care utilizează tehnici de radiofrecvenţă
SR CLC/TS 50131-7:2007 Sisteme de alarmă. Sisteme de alarmă împotriva efracţiei. Partea 7: Ghid de aplicare
EN 50131-8:2007 Sisteme de alarmă. Sisteme de alarmă împotriva efracţiei. Partea 8: Dispozitive de ceaţă pentru securitate
EN 50132-1 Sisteme de alarmă. Sisteme de supraveghere TVCI care se utilizează în aplicaţiile de securitate. Partea 1: Prescripţii generale
SR EN 50132-2-1:2001 Sisteme de alarmă. Sisteme de supraveghere TVCI care se utilizează în aplicaţiile de securitate. Partea 2-1: Camere alb-negru
SR EN 50132-4-1:2004 Sisteme de alarmă. Sisteme de supraveghere TVCI care se utilizează în aplicaţiile de securitate. Partea 4-1: Monitoare alb-negru
SR EN 50132-5:2004 Sisteme de alarmă. Sisteme de supraveghere TVCI care se utilizează în aplicaţiile de securitate. Partea 5: Transmisie video
SR EN 50132-7:2002 Sisteme de alarmă. Sisteme de supraveghere TVCI care se utilizează în aplicaţiile de securitate. Partea 7: Ghid de aplicare
SR EN 50133-1:2002+A1:2004 Sisteme de alarmă. Sisteme de control al accesului utilizate în aplicaţiile de securitate. Partea 1: Prescripţii pentru sisteme
SR EN 50133-2-1:2004 Sisteme de alarmă. Sisteme de control al accesului utilizate în aplicaţiile de securitate. Partea 2-1: Prescripţii generale pentru componente
SR EN 50133-7:2004 Sisteme de alarmă. Sisteme de control al accesului utilizate în aplicaţiile de securitate. Partea 7: Ghid de aplicare

ROMÂNIA Ing. Ovidiu Romica GANEA D5 SPECIALIST Nr. 651 S

SR EN 50136-1-1:2004 Sisteme de alarmă. Sisteme şi echipamente de transmisie a alarmei. Partea 1-1: Prescripţii generale pentru sisteme de transmisie a alarmei
SR EN 50136-1-2:2004 Sisteme de alarmă. Sisteme şi echipamente de transmisie a alarmei. Partea 1-2: Prescripţii referitoare la sisteme care utilizează canale de alarmă dedicate
SR EN. 50136-1-3:2003 Sisteme de alarmă. Sisteme şi echipamente de transmisie a alarmei. Partea 1-3: Prescripţii referitoare la sisteme cu comunicatoare digitale pe reţeaua telefonică publică cu comutare
SR EN 50136-1-4:2003 Sisteme de alarmă. Sisteme şi echipamente de transmisie a alarmei. Partea 1-4: Prescripţii referitoare la sisteme cu comunicatoare vocale pe reţeaua telefonică publică cu comutare
SR EN 50136-2-1:2004 Sisteme de alarmă. Sisteme şi echipamente de transmisie a alarmei. Partea 2-1: Prescripţii generale pentru echipamente de transmisie a alarmei
SR EN 50136-2-2:2003 Sisteme de alarmă. Sisteme şi echipamente de transmisie a alarmei. Partea 2-2: Prescripţii referitoare la echipamente pentru sisteme utilizând canale de alarmă dedicate
SR EN 50136-2-3:2003 Sisteme de alarmă. Sisteme şi echipamente de transmisie a alarmei. Partea 2-3: Prescripţii referitoare la echipamente în sisteme cu comunicatoare digitale pe reţeaua telefonică publică cu comutare
SR EN 50136-2-4:2003 Sisteme de alarmă. Sisteme şi echipamente de transmisie a alarmei. Partea 2-4: Prescripţii referitoare la echipamente în sisteme cu transmisie vocală pe reţeaua telefonică publică cu comutare
SR CLC/TS 50136-7:2007 Sisteme de alarmă. Sisteme şi echipamente de transmisie a alarmei. Partea 7: Ghid de aplicare
STAS 12604 - Protecţia împotriva electrocutărilor. Prescripţii generale;
STAS 12604/3 - Protecţia împotriva electrocutărilor prin atingere indirectă. Instalaţii electrice fixe. Prescripţii de proiectare şi execuţie.
STAS 12604/4 - Protecţia împotriva electrocutărilor prin atingere indirectă. Instalaţii electrice fixe. Prescripţii generale.
L 10/1995 - LEGE privind calitatea în construcţii (împreună cu modificările: HG 498/2001, L 587/2002 şi L 123/2007;
L 333/2003 - LEGE privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor şi protecţia persoanelor (modificată prin: OUG 16/2005, L 151/2005 şi L 9/2007)
HG 301/2012 - HOTĂRÂRE pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor si protectia persoanelor.
L 307/2006 - LEGE privind apărarea împotriva incendiilor;
HG 766/1997 - HOTĂRÂRE pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcţii;
Ghid pentru proiectarea, executarea şi exploatarea instalaţiilor interioare de semnalizare incendiu şi pază împotriva efracţiei din clădirile civile şi de producţie - IPCT SA
LEGEA nr. 319 din 14 iulie 2006 privind securitatea şi sănătatea în muncă
HOTĂRÂREA nr. 1425 din 11 octombrie 2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securităţii şi sănătăţii în muncă nr. 319/2006
HOTĂRÂREA nr. 300 din 2 martie 2006 privind cerinţele minime de securitate si sănătate pentru santierele temporare sau mobile, (modificată prin HG 601/2007)

Conform Normativului P118-3/2015 art.3.3.1 pct. a)"toate categoriile de construcții/compartimente/spații prevăzute, conform reglementărilor specifice, cu sisteme de evacuare a fumului sau sisteme de evacuare a fumului și gazelor fierbinți, cu instalații automate de stingere cu apă tip sprinklere, sprinklere deschise — drencere sau pulverizatoare, ceață de apă, ori cu substanțe speciale, în condițiile în care acționarea acestora se face prin astfel de instalații;" echiparea cladirii cu instalatii de semnalizare a incendiilor este obligatorie iar gradul de acoperire cu instalatii de detectare si semnalizare, conform 118-3/2015 este acoperire totala. Sistemul de detectie si alarmare la incendiu se va proiecta intr-o arhitectura deschisa, in conformitate cu prevederile standardelor si normativelor in vigoare, inclusiv a standardelor europene SR EN-54, pentru detectia si alarmarea rapida a inceputurilor de incendiu.

Sistemul va asigura integral funcţiile programabile curente (SR EN-54), funcţiile de stocare/înregistrare evenimente (stări/alarme), retranslaţii automate interne şi externe (prin reţeaua exterioară la organe de supraveghere şi intervenţie) precum şi interfaţa de integrare cu sistemul global de securitate, dar şi cu sisteme tehnologice de instalaţii interioare.

Sistemele de detectare si semnalizare la incendiu sunt proiectate in conformitate cu P118/3-2015 si a reglementarilor tehnice specifice.

Partile componente a sistemului de detectie si semnalizare la incendiu sunt in conformitate cu P118/3-2015 si SR EN 54.

Sistemul de detectie si semnalizare a incendiilor va permite localizarea rapida si precisa a unei situatii anormale, afisarea starii elementelor de detectie si transmiterea alarmei in caz de incendiu va analizeza rapid informatiile primite si, in cazul confirmarii evenimentului, sa emita semnalul de alarma adecvat, pentru asigurarea interventiei si evacuarii persoanelor.

Detectorii folositi in proiect utilizeaza diferite principii de operare ajungandu-se astfel la un procent mare de precizie a detectiei si un procent scazut de alarme false.

Sistemul de detectie si alarmare la incendiu are in componenta următoarele echipamente:

- Echipament de control si semnalizare;
- Detectori optici de fum adresabili;
- Detectori optici de fum adresabili cu indicatori optici de la distanta;
- Butoane manuale de avertizare incendiu adresabile;
- Module (transponderi) de intrari - iesiri;
- Sirene interioare de avertizare incendiu cu flash adresabile;
- Sirene exterioare cu flash.

DESCRIEREA SISTEMULUI

Sistemul de detectie, semnalizare si alarmare la incendiu va fi alcatuit din 2 bucle.

La parter se va instala o centrala de detectie.

Cablarea buclelor va fi realizata cu cablu JEH(St)E90 1x2x0.8 rezistent la foc 90 min.

Soclurile de la echipamentele din camp vor fi prevazute cu protectie la scurt-circuit sau intrerupere, sistemul indicand cu semnalizarea acustica si optica pe display-ul centralei de detectie instalata in camera ECS de la parterul cladirii, specificand locul unde s-a produs acest deranjament si data.

Pentru legaturi se vor folosi doze rezistente la foc E90 (in situatia in care legaturile nu se realizeaza in cadrul echipamentelor).

Sistemul de semnalizare a incendiilor pune la dispozitie contacte libere de potential pentru semnalizarea situatiilor de prealarma sau alarma. De asemenea, sistemul preia semnalizari de la celelalte sisteme ale cladirii, prin intermediul intrarilor de modul.

Se vor realiza, prin intermediul centralei de semnalizare incendiu, interconectari intre sistemul de semnalizare incendiu si sistemele legate de siguranta la incendiu: deconectarea alimentarii cu energie electrica a consumatorilor fara rol de securitate la incendiu.

Sistemul de detectie va realiza urmatoarele functii:

- detectarea incendiilor, atât pe căile de circulaţie pentru funcţionarea normală a construcţiei, cât mai ales, în spaţiile şi încăperile auxiliare, precum şi în acele încăperi în care incendiul ar putea evolua nestânjenit, fără a fi observat în timp util;
- alarmarea operativă a personalului de serviciu, care trebuie să organizeze şi să asigure prima intervenţie şi evacuarea persoanelor din clădire în conformitate cu planurile de evacuare;
- memorie de evenimente (alarme, defecte, lipsa alimentare);

In cazul aparitiei unei alarme de incendiu, CDSAI va realiza urmatoarele comenzi, conform P118-3/2015, I7-2011 si P118-99:

- alarmarea operativă a personalului de serviciu, care trebuie să organizeze şi să asigure prima intervenţie şi evacuarea persoanelor din clădire în conformitate cu planurile de evacuare;
- comanda deconectare sistemele de ventilatie;
- comanda deschiderea usilor, prevazute cu control acces.
- comanda inchidere clapete antifoc.

Camera unde se va monta centrala de detectie si semnalizare se va localiza la parterul cladirii in Camera ECS, camera cu urmatoarele caracteristici:

- rezistenta la foc pentru plansee va fi minim REI60 si minim EI60 pentru pereti, golurile de acces se vor proteja cu rezistente la foc EI230-C si vor fi prevazute cu dispozitive de autoinchidere sau inchidere automata in caz de incendiu si va fi prevazuta cu sistem de iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului.

Centrala de detectie semnalizare si alarmare la incendiu se va instala la o inaltime de aproximativ 1,.2 m pe perete cu sistemele de prindere recomandate de catre furnizorul echipamentului.

Ing. GANEA D5 SPECIALIST Nr. 651 S

Detectoarele de fum vor fi amplasate conform proiectului si se vor respecta cerintele normativului P118/3-2015. Ele sesizează fumul la început de incendiu si asigura o rapida semnalizare a apariţiei focului.

Toate elementele de detectie vor fi organizate pe bucle, conform schemei bloc furnizate prin proiect.

Butoanele manuale de semnalizare se vor amplasa in locuri vizibile si usor accesibile, la o inaltime de circa 1,30-1,50m, masurata de la pardoseala finita, fixate pe elemente verticale de constructie (stalpi, pereti,etc).

Sirenele de interior se monteaza la aproximativ 2,5 m de pardoseala finita, iar sirena de exterior se monteaza la aproximativ 4m de sol.

Trebuie evitata amplasarea instalatiilor electrice de curenti slabi pe trasee comune cu acelea ale altor instalatii sau utilaje care ar putea sa le pericliteze in functionare normala sau in caz de avarie.

Surse de alimentare cu energie electrica:

- sursa de baza – reteaua electrica (circuit individual din tabloul de parter);
- sursa de rezerva – baterii de acumulatoare. Aceasta va prelua, in mod automat, alimentarea atunci cand sursa de baza nu mai asigura alimentarea normala de functionare a instalatiei.

Sursa de rezerva se va calcula conform P118/3-2015 pentru a indeplinii cerintele minime de autonomie fara alimentare din sursa de baza.

Este interzisa conectarea la circuitele de alimentare ale instalatiei de semnalizare a altor consumatori, fara legatura cu sistemul de protectie impotriva incendiilor.

AUTONOMIA SISTEMULUI

Conform normativului P118/3-2015 pct. 4.3.2. se impune o autonomie minima a sistemului de 48 de ore în stare de veghe plus 30 de minute în alarmă.

În caz de incendiu sistemul de detectare incendiu va realiza funcţiuni de avertizare acustică şi luminoasă.

Echipamentele de detectare şi avertizare sunt etichetate conform buclei şi adresei individuale. Echipamentele trebuie să fie în conformitate cu norma europeană EN 54.

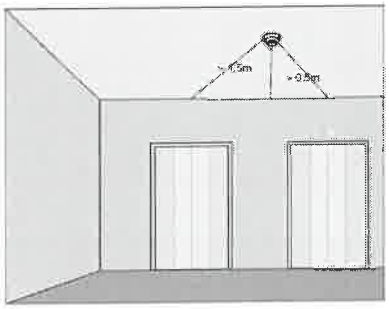
STABILIREA ZONELOR DE DETECTARE

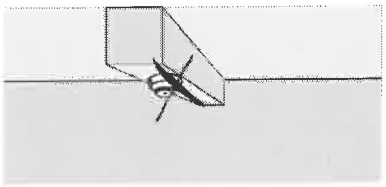
Stabilirea zonelor de detectare s-a realizat astfel încât locul alarmei sa fie usor de depistat în cel mai scurt timp posibil din indicatiile oferite de echipamentul de control si semnalizare.

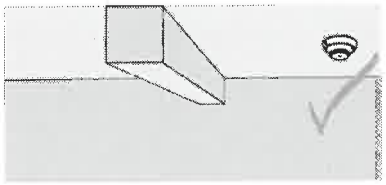
Procedurile pentru verificarea semnalelor de alarmare si interventii ulterioare intra in sarcina beneficiarului pentru instruirea personalului competent..

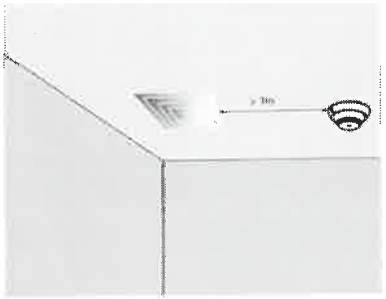
Pentru stabilirea zonelor de detectare s-a luat în considerare planul intern al cladirii, dificultatile posibile de deplasare si verificare, prezenta altor pericole posibile precum si situarea zonelor de alarma.

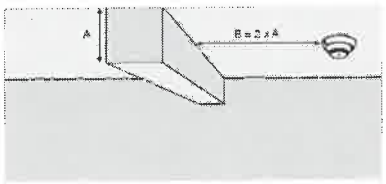
EXEMPLU DE MONTAJ

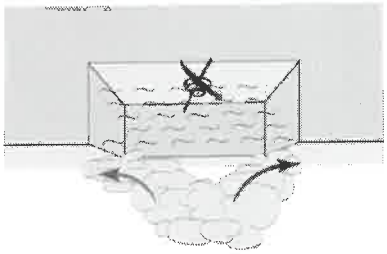


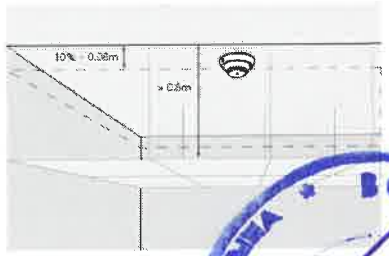


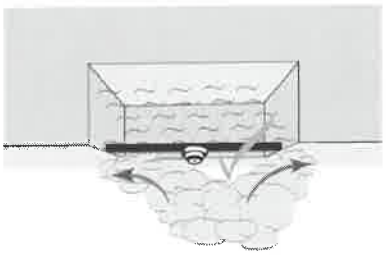


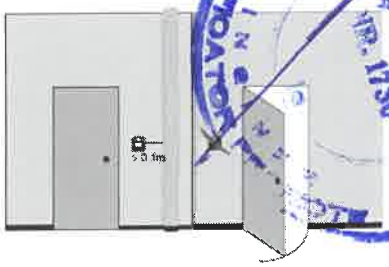












INSTALATIA DE DATE VOCE

Se vor instala prize simple de date voce.
Echipamentele active (Switch-uri) vor fi alese de catre beneficiar in functie de cerintele tehnologice si de performanta.
In rack-ul de la subsol va ajunge fibra optica de la providerul de servicii de internet.
Reţeaua structurata se va realiza cu cablaj tip FTP cat 6.

INSTALATIA DE CONTROL-ACCES

Sistemul de control acces se va reliza într-o arhitectura deschisă, tinind cont de destinatia clădirii, astfel încât mişcarea pe fluxurile de acces să se desfasoare în mod controlat.

Date generale
Sistemul de control acces se va reliza într-o arhitectura deschisă, tinind cont de destinatia clădirii, astfel încât mişcarea pe fluxurile de acces să se desfasoare în mod controlat.
Sistemul de control acces a fost realizat cu 1 controller principal de sistem si unitatile de usi aferente sistemului. Beneficiarul va alege tehnologia de realizare a identificatorilor: cartele magnetice (solutie economica si des utilizata), cartela de proximitate (grad mare de securitate sunt aproape imposibil de copiat), cartela cu efect Wiegand (laminate din material plastic si contin fire conductoare ansamblate in straturi de marimi diferite), cartele ineteligente, identificatori infrarosu, cu cod de bare.
Sistemul de control acces este alcatuit de :

- PC cu software control acces;
- sistem inrolare cartele;
- unitati de comanda a usilor
- cititoare de proximitate
- dispozitive electromagnetice pentru blocare usa;
- amortizoare de uşă şi contacte magnetice.
- butoane pentru cerere de iesire
- butoane pentru iesirea de urgenta.

Functiile sistemului:
Sistemul va indeplini urmatoarele functii :

- Functia de limitare a accesului, permite accesul in zonele controlate doar personalului autorizat
- Monitorizarea starii usilor (inchis/deschis) cu posibilitatea de trimitere a acestor informatii unui PC
- Realizarea pontajului pentru fiecare salariat.

INSTALATII DE SUPRAVEGHERE VIDEO (TVCI)

Pentru cresterea nivelului de protectie al cladirii se propune in completare o instalatie de televiziune cu circuit inchis bazat pe tehnologie IP, care sa supravegheze 24 h pe zi punctele de maxim interes: intrarea in cladire, zonele de asteptare, sala dializa, spatiile de circulatii. De aceea, se propune amplasarea in aceste locuri a camerelor de luat vederi profesionale IP, care transmit imagini HD 1080p.

Se va instala un sistem de inregistrare si redare digitala a imaginilor si o serie de camera video color amplasate in locurile care necesita supraveghere.

Inregistrarea imaginilor se realizeaza pe HDD-urile sistemului, beneficiarul permitand accesarea acestora in orice moment (chiar si atunci cand sistemul este in modul de inregistrare). Supravegherea se face prin intermediul unor camere video montate la interior si exterior.

Vizualizarea imaginilor se realizeaza pe mai multe monitoare ale sistemelor de vizualizare.

Modul de exploatare al sistemului este structurat logic dupa categoria celor care il folosesc: utilizator si administrator de sistem. Exista un cont special de administrator care permite accesul la configurarea sistemului.

Acces remote: sistemul poate fi accessat din exterior pentru vizualizarea imaginilor on-line sau a imaginilor inregistrate pe HDD. Acest acces poate fi realizat din interiorul retelei locale(TCP/IP) folosind un "client" care se instaleaza pe orice calculator conectat in retea cu sistemul se poate realize o legatura peste o conexiune WAN, sau orice tip de conexiune internet.

Acces la baza de imagini: inregistrarea imaginilor se face pe HDD intr-un sistem de fisiere propietar care permite securizarea informatiilor precum si indexarea acestora. Datorita acestui lucru accesul la imaginile inregistrate se face in functie de data, ora si camera la care dorim sa cautam. Pentru a usura cautarea, sistemul "semnalizeaza" zilele in care au fost efectuate inregistrari.

Mod de lucru programabil: sistemul poate functiona in forma "full" (inregistrare 24 ore) sau poate fi programat sa inregistreze in perioade de timp stabilite.

Intocmit,
ing. Dragos Stana

ADDICT ENGINEERING PROIECTARE

CAIET DE SARCINI CURENTI TARI

1.1 Obiectul lucrarii

Aceasta documentatie face parte integranta din proiectul de executie al instalatiilor.
Documentatia prezenta se refera la instalatiile electrice.

1.2 Baza de proiectare

La elaborarea proiectului au fost respectate toate prevederile legale in vigoare referitoare la proiectarea instalatiilor electrice in constructii. Documentatia proiectului contine piese desenate (planuri, scheme, detalii) si piese scrise (caiet de sarcini, memoriu tehnic). Antreprenorul va rezolva orice neconcordanta intre piesele desenate si cele scrise in sens cumulativ in favoarea beneficiarului.
La elaborarea proiectului au fost respectate toate tipurile si pozitiile corpurilor de iluminat date in desenele de arhitectura.

1.2. Obligatiile antreprenorului

1.2.1. Responsabilitatile antreprenorului

Inainte de inceperea lucrarilor de executie antreprenorul are obligatia de a verifica intrega documentatie si de a sesiza investitorul asupra eventualelor neconformitati si neconcordante in proiect , in vederea solutionarii.

Se considera ca antreprenorul calificat in urma licitatiei pentru executarea lucrarii cunoaste detaliile care fac parte din regulile specifice executarii instalatiilor in constructii ; acestea nu sunt indicate pe planuri si nici in cadrul prezentei specificatii.
In toate cazurile este indicat ca lucrarea sa fie executata in conformitate cu toate regulile specifice , astfel incat sa se asigure functionarea corespunzatoare a tuturor instalatiilor si totodata un aspect corespunzator al acestora.

1.3. Documente tehnice

Pentru fiecare material , echipament sau utilaj achizitionat si care urmeaza a fi introdus in lucrare , antreprenorul va transmite beneficiarului si proiectantului , spre aprobare cate o fisa tehnica care sa prezinte cu claritate numele furnizorului , marca , tipul , caracteristicile tehnico-functionale,dimensiunile de gabarit , etc .

In situatia in care antreprenorul doreste ca anumite lucruri specifice sa fie executate de catre un subantreprenor acesta din urma trebuie prezentat tuturor partilor implicate printr-o fisa tehnica, supusa spre aprobare.Atunci cand toate partile implicate si-au dat acordul, subantreprenorul poate incepe lucrul pe santier.

Toate documentele aprobate , fisele tehnice , desene , rapoarte de probe trebuie pastrate in fisiere la sediul antreprenorului general , astfel incat sa poata fi consultate de toate partile implicate.

1.4. Descrierea executiei lucrarilor

Ordinea de executie a lucrarilor este:

- organizarea santierului;
- montarea tablourilor electrice si executarea instalatiilor electrice aferente acestora;
- executarea instalatiilor electrice de iluminat, prize si forta;
- executarea instalatiilor de protectie prin legare la pamint;
- executarea instalatiilor de protectie impotriva trasnetului;
- receptia lucrarilor de montaj, efectuarea probelor si verificarilor necesare si punerea in functiune.

1.5. Organizarea santierului

Face obiectul separat al protocolului ce se va incheia intre constuctor si beneficiar.

Modalitatile si conditiile de transport pentru materialele, piesele si subansamblele necesare lucrarilor precum si a personalului de executie la locul lucrarii nu sint obiect de negociere, acestea intrind in obligatia constructorului.

Accesul personalului de executie la lucrari se reglementeaza prin protocol incheiat intre beneficiar si constructor. Beneficiarul este obligat sa abiliteze in acest sens persoanele care pot incheia protocol cu constructorul.

Inainte de inceperea lucrarilor se face recunoasterea terenului si predarea amplasamentului.

Lucrarile de montaj se vor realiza pe baza graficului de esalonare a lucrarilor incheiat intre beneficiar, constructor si furnizor. Zona de lucru va fi marcata si/sau semnalizata corespunzator de constructor.

Cheltuielile pentru lucrarile de protectia muncii si a personalului sunt prevazute in costul general al investitiei.

Inainte de a incepe montarea elementelor unei instalatii electrice se va verifica vizual iar dupa caz, si cu instrumente de masura adecvate (metru, ruleta) daca lucrarile constructive efectuate instalatiei corespund prevederilor din proiect si prescriptiilor tehnice.

Toate materialele, aparatele si echipamentele electrice care au caracteristici diferite de cele prevazute in proiect, precum si acelea care prezinta defectiuni (izolatie rupta, lipsa unor elemente de protectie, etc) care la exploatare ar putea conduce la accidente umane (prin electrocutare) sau la producerea unor daune materiale de orice natura, vor fi respinse. Pot fi admise pentru montare, in cazul in care este posibil, numai partile de material care nu prezinta deteriorari, insa numai dupa ce s-a facut o verificare severa a calitatii lor.

Este strict interzis a se executa de catre instalatori strapungeri sau goluri prin spargerea sau taierea elementelor care fac parte din structura de rezistenta a constructiei. In cazul in care din diferite motive este necesar ca instalatorul sa execute astfel de lucrari, se admite efectuarea lor numai pe baza unui aviz scris de la proiectantul structurii de rezistenta insotit, dupa caz, de documentatii de executie (de exemplu schite, indicatii de executie, etc).

Inceperea executiei lucrarilor va fi precedata de intocmirea unui proces verbal incheiat intre constructor si beneficiar. Executarea lucrarilor va fi supravegheata direct de conducatorul tehnic al lucrarilor de constructii sau instalatii.

1.6. Depozitarea protectia si ordinea pe santier

Contractantul va fi pus la curent cu spatiul si posibilitatile de depozitare existente pe santier.

Depozitarea echipamentelor si a materialelor in afara santierului se va face in intregime pe cheltuiala Contractantului. In cazul in care un astfel de depozit in afara santierului a fost autorizat, nu se va plati pentru depozitarea in afara santierului.

Materialele si lucrarile finisate sau nefinisate pe santier trebuie protejate impotriva loviturilor, a patrunderii apei din intemperii sau impotriva altor surse de pericol.

Contractantul va tine tot timpul instalatiile sale intr-o stare rezonabila de curatenie si ingrijire si va evacua din santier pe cheltuiala sa tot surplusul de materiale si lucrari provizorii imediat ce nu mai sunt necesare.

La terminarea lucrarilor Contractantul va indeparta toate acoperirile provizorii, husele etc.,si va curata si indeparta petele, defectele, marcajele, etc., pentru pregatirea punerii in functiune.

1.7. Montarea tablourilor electrice

Tablourile electrice sunt considerate ca ansambluri prefabricate de aparataj de joasa tensiune: aparate de comutatie, echipamente de comanda, masura, protectie si reglare. Acestea vor respecta conditiile de serviciu, prescriptiile constructive, caracteristicile tehnice si incercarile pentru aparataj de joasa tensiune prevazute in SR EN 60439-1/2001.

Tablourile electrice se comanda pentru executie la furnizori specializati si autorizati in constructia acestora. Comanda pentru tablouri electrice va fi insotita de desenele continand schema electrica monofilara si specificatia de aparataj.

Tablourile se livreaza complet asamblate sub responsabilitatea producatorului, avand toate legaturile electrice si mecanice interioare si elementele lor constructive conf. cap 2.4 din SR EN 60439-1/2001.

Producatorul va insoti tablourile electrice de documentatia tehnica aferenta, documentatie cuprinzand informatii privind caracteristicile electrice necesare unei functionari corecte (tensiunea nominala de utilizare, tensiunea nominala de izolare, curentul nominal, curentul nominal de scurta durata, curentul nominal conditional de scurtcircuit, frecventa nominala).

Fiecare tablou electric va fi prevazut cu placute de identificare marcate durabil si amplasate astfel incit sa fie vizibile si lizibile atunci cind acesta este instalat. Placutele vor preciza numele producatorului si oricare alt mijloc de identificare ce permite obtinerea unor informatii relevante de la producator.

Producatorul va asigura posibilitatea ca in interiorul fiecarui tablou circuitele individuale si dispozitivele lor de protectie sa poata fi identificate.

Producatorul trebuie sa specifice in documentatia ce insoteste tablourile electrice conditiile de transport, instalare, functionare si intretinere. Daca este necesar trebuie precizate masurile avand o importanta deosebita pentru instalarea corecta, intervalul de timp si frecventa recomandata pentru operatiile de intretinere.

Tablourile electrice sunt prevazute pentru a fi utilizate in urmatoarele conditii de serviciu:

- temperatura aerului ambiant nu trebuie sa depaseasca +40°C, iar media sa masurata pe o perioada de 24 ore nu trebuie sa depaseasca +35°C
- limita inferioara a temperaturii aerului ambiant este de -5°C
- aerul este curat si umiditatea sa relativa nu depaseste 50% la o temperatura de maxim +40°C

Tablourile electrice trebuie realizate numai din materiale apte sa suporte solicitarle mecanice, electrice si termice precum si efectele umiditatii susceptibile sa apara in conditii de utilizare normala. Protectia impotriva coroziunii trebuie asigurata prin folosirea unor materiale adecvate sau prin aplicarea unor straturi de protectie echivalente pe suprafata expusa.

Aparatajul si circuitele dintr-un tablou electric trebuie astfel amplasate incit sa faciliteze functionarea si intretinerea lor si, in acelasi timp, sa asigure gradul necesar de securitate.

Aparatajul care face parte dintr-un tablou trebuie sa aiba distantele conform cu cele din prescriptiile corespunzatoare si aceste distante trebuie mentinute in conditii de utilizare normala.

Coordonarea dispozitivelor de protectie la curenti de scurtcircuit trebuie sa faca obiectul unui acord intre producatorul tablourilor electrice si utilizator. Informatiile existente in documentatia tehnica ce insoteste tablourile pot tine loc de acord.

Reglajele sau alegerea dispozitivelor de protectie la curenti de scurtcircuit din interiorul unui tablou trebuie fixate, daca este posibil, astfel incit un scurtcircuit care se produce in oricare din circuitele de plecare sa poata fi eliminat de echipamentul de comutatie instalat pe circuitul defectat, fara a afecta celelalte circuite de plecare, asigurand astfel selectivitatea sistemului de protectie.

Aparatajul de comutatie si componentele acestuia incorporate intr-un tablou trebuie sa fie conforme standardelor.

Aparatajul de comutatie si componentele acestuia trebuie astfel dispuse incit sa fie ac-cesibile in timpul montarii, cablarii, intretinerii si inlocuirii.

Aparatajul de comutatie si componentele acestuia trebuie astfel dispuse incat buna functionare a tabloului sa nu fie perturbata de interactiunile dintre ele, cum ar fi: caldura, arc electric, vibratii, cimp electromagnetic, care se produc in timpul unei functionari normale.

Metoda si masurile de identificare ale conductoarelor dintr-un tablou (dispunere, culoare, simbol) la bornele la care sunt conectate sau numai la capetele conductoarelor, sunt responsabilitatea producatorului si trebuie sa fie conforme cu desenele si schemele de conexiuni.

Conductorul de protectie trebuie sa fie usor identificabil datorita formei, amplasarii, marcarii sau culorii. Daca se utilizeaza identificarea dupa culoare, acesta trebuie sa fie verde-galben. Cand conductorul de protectie este un cablu izolat monofilar culoarea de identificare trebuie folosita pe toata lungimea cablului.

Inainte de livrare, producatorul trebuie sa verifice caracteristicile tablourilor prin incercari de tip (verificarea limitelor de incalzire, a proprietatilor dielectrice, verificarea de tinere la curenti de scurtcircuit, verificarea eficacitatii circuitului de protectie,verificarea distantelor de izolare, verificarea functionarii mecanice, verificarea gradului de protectie) si prin incercari individuale destinate sa detecteze defecte ale materialelor si de fabricatie.

Receptia tablourilor unicate la furnizor se face in prezenta delegatului autorizat al antreprenorului si beneficiarului, urmarindu-se corectitudinea respectarii proiectului. Tablourile vor fi insotite de certificat de calitate.

Pentru transportul corespunzator al tablourilor se vor avea in vedere:

tablourile vor fi protejate contra prafului si umezelii;

in timpul transportului se va asigura pozitia verticala a tablourilor si se vor feri de zdruncinaturi;

aparatele de masura si automatizare vor fi transportate in ladite;

ambalajele trebuie să conţină semnele de "FRAGIL", "NU RASTURNATI" si "A SE FERI DE UMEZEALA"

Depozitarea tablourilor se va face in incaperi cu atmosfera neutra, lipsite de gaze corozive, cu temperatura aerului ambiant cuprinsa intre 0 si 40°C si umiditatea relativa de max. 80% la 20°C. Tablourile nu se vor stivui.

1.8. Conditii de instalare tablouri electrice

Tablourile de distributie trebuie montate perfect vertical si fixate bine, pentru a nu fi supuse vibratiilor sau deplasarilor, ce pot surveni in caz de scurtcircuitare pe bare sau cutremur.

Inalţimea minima fata de pardoseala a laturii de jos ale tablourilor trebuie sa fie astfel stabilita încât sa permită realizarea razei de curbura a cablului cu diametrul cel mai mare, iar inaltimea maxima fata de pardoseala a laturii de sus a tabloului să fie de cel mult 2,2 m.

Coridorul de deservire din fata sau din spatele unui tablou se prevede cu o latime de cel putin 0,8 m masurata intre punctele cele mai proeminente ale tabloului si elemente neelectrice de pe traseul coridorului (pereti, balustrade de protectie, etc.).

Coridorul de deservire dintre doua tablouri de distributie si coridorul dintre un tablou si părţile metalice proeminente care nu sunt sub tensiune ale unui alt echipament sau receptor electric trebuie sa aiba o latime de cel putin 1 m.

Se interzice traversarea incaperilor de categoria EE cu conducte pentru fluide de orice natura cu exceptia conductelor de incalzire sau de ventilare, care deservesc incaperile respective.

Nu se admit denivelari ale pardoselilor si praguri de-a lungul coridoarelor de deservire ale tablourilor electrice.

1.9. Coordonarea intre specialitati

Contractantul trebuie sa obtina ultimele informatii tehnice, detalii si planuri privind alte specialitati, ca si ultimele planuri de arhitectura si structura si trebuie sa coordoneze lucrarile sale cu cele din alte specialitati, pentru realizarea unei instalatii ingrijite si profesionale. Coordonarea trebuie sa se reflecte in planuri si in executie.

Contractantul va supune aprobarii Proiectantului programul de lucru, informatiile tehnice, detaliile si planul instalatiilor, si va colabora si coordona pentru executia corecta a lucrarilor pe santier.

1.10. Receptia lucrarii

Receptia lucrarii se va efectua in conformitate cu prevederile HGR nr.273/1994 , in doua etape :

- receptia la terminarea lucrarilor (preliminare) ;
- receptia finala la expirarea termenului de garantie

Toate costurile legate de aceasta receptie vor fi suportate de catre antreprenor , inclusiv costurile pentru verificari suplimentare datorate lipsei de conformitate constatate la prima verificare .

1.10.1. Receptia la terminarea lucrarilor

Instalatiile trebuie sa se afle in stare de functionare inainte de data stabilita pentru receptie. Inainte de aceasta data antreprenorul trebuie sa prezinte beneficiarului si proiectantului rezultatele la toate probele efectuate. In timpul inspectiilor de control ale instalatiilor , inainte de receptia la terminarea lucrarilor , antreprenorul trebuie sa efectueze , daca beneficiarul sau proiectantul o cer , orice proba considerata necesara. nspectiile vor verifica de asemenea respectarea aspectului si modului de executie al instalatiilor.

Antreprenorul trebuie sa asigure forta de munca precum si toate echipamentele de masura si control , avizate de organele de metrologie , perfect calibrate , in vederea efectuarii tuturor masuratorilor.

1.10.2. Receptia finala la expirarea perioadei de garantie

Receptia finala va avea loc odata cu terminarea perioadei de garantie , cu conditia ca antreprenorul sa fi rezolvat diferitele puncte din raportul de receptie la terminarea lucrarilor.Raportul de receptie finala nu va contine in consecinta nici un comentariu care face obiectul responsabilitatii antreprenorului.

2. INSTALATIA ELECTRICA INTERIOARA

2.1.1. INSTALATIA INGROPATA

Instalatia electrica interioara se va realiza ingropat numai in zonele cu finisaje umede si in zona coborarilor prin pereti, indiferent de natura materialelor folosite la realizarea lor.

Toate aparatele electrice de conectare (prize , inrtrerupatoare , comutatoare) se vor monta in doze de aparat. Ramificatiile se vor realiza numai in doze de conectare. Numarul acestora va fi minim.In doze se lasa o rezerva minima de 10 cm. Toate conductoarele electrice montate ingropat se vor proteja.Tuburile de protectuie se vor fixa de structura cladirii si se vor acoperi cu minim 1 cm de tencuiala. In tuburile de protectie se precede un conductor de otel flexibil de minim 2 mmp pentru tragere. Pe timpul executiei lucrarilor , tuburile trebuie protejate .Daca se degradeaza , pagubele sunt suportate de catre antreprenor. Pe timpul executiei lucrarilor de instalatii electrice antreprenorul va lua masuri pentru protejarea lucrarilor celorlalte specialitati.

2.1.2. INSTALATIA APARENTA

In spatiile tehnice se va prevedea o instalatie electrica aparenta .Cablurile respectiv conductoarele vor fi protejati pe toata lungimea lor cu tuburi , tevi , jgeaburi , poduri metalice sau din materiale plastice (la inaltimi sub 2 m). Capetele tevilor de protectie se vor proteja cu mansoane astfel incat sa nu vatameze izolatia conductoarelor electrice introduse in ele.Bransarile la aparate se relizeaza prin mufe cu diametru adaptat cablului.Jgheaburile si podurile de cablu se realizeaza in special din otel galvanizat. La inaltimi mai mici de 2 m se monteaza capace de protectie fixate prin suruburi autofiletante. Se monteaza mai multe circuite in acelasi jgheab sau pe acelasi pod de cablu.Intr-un tub de protectie se monteaza un singur cablu.

2.1.3. DISTANTE MINIME FATA DE ALTE CONDUCTE

Distantele minime la intersectii cu conducte cu fluide incombustibile reci (sub 40 grade Celsius) vor fi de 3 cm , iar cu conducte cu fluide incombustibile calde (peste 45 grade Celsius) vor fi de 50 cm. La apropieri (circuite paralele) distantelor vor fi de 5 cm la conducte reci , si de 100 cm la conducte calde (fluide incombustibile).

Distantele se pot reduce la fluidele incombustibile calde daca materialele sunt rezistente la temperatura respectiva si sunt calculate la aceasta (curentul maxim admisibil) sau sunt protejate termic (conform NTE007 si I7/11). Distantele se aplica atat la cabluri cat si la circuite in tuburi.

2.1.4. TRECERI PRIN ELEMENTELE DE CONSTRUCTIE

Daca circuitele sunt realizate din cabluri , la trecerea prin elementele de constructii vor fi prevazute tevi de protectie. Indiferent de natura materialelor tevilor , aceastea se vor prevedea la capete cu tile de protectie.

Se interzice traversarea cosurilor si a canalelor de fum precum si a tubulaturii de ventilare-climatizare cu circuite lectrice de orice fel.

La trecerea prin plansee atat circuitele din cabluri cat si circuitele din conductoare protejate in tuburi din materiale plastice se vor proteja la socuri mecanice pana la inaltimea de 2 m.

Golurile pentru trecerea cablurilor prin planşee, pardoseli sau pereţi, inclusiv cele prevăzute pentru extinderi vor fi etanşate în vederea evitării propagării flăcărilor, trecerii fumului sau a gazelor. Limita de rezistenţă la foc a elementelor de etanşare a golurilor trebuie să fie cel puţin egală cu cea a elementului străbătut.

2.1.5. DISTANTELE DE PRINDERE (SUSTINERE)

Circuitele realizate din cabluri nearmate se vor prinde la distante de 50 cm pe orizontala si la 100 cm pe verticala. Cablurile armate se vor fixa la intervalle de 80 cm pe traseele orizontale si la 150 pe cele verticale.

Circuitele realizate prin conductoare trase in tuburi de protectie din material plastic se fixeaza la intervale de 0,6 ... 0,8 m pe orizontala si 0,7... 0,9 m pe verticala . In cazul tuburilor metalice distantele sunt de 1,0...1,3 m pe orizontala si 1,2...1,6 m pe verticala. In cazul tevilor distantele sunt de 1,5 ... 3 m pe orizontala si pe verticala. Limitele inferioare corespund diametrelor mici iar limitele superioare corespund diametrelor mari.

Se prevad in mod obligatoriu puncte de fixare la 10 cm de doze , cutii de tragere , derivatii, coturi , aparate , echipamente , etc. Orice element se fixeaza in minim doua puncte de fixare.

2.1.6. LEGATURI ELECTRICE

Derivatiile , ramificatiile , racordurile la parate in cabluri sau conductori in tuburi se realizeaza numai in doze (fie pentru legaturi , fie pentru aparat). Legaturile se realizeaza cu cleme m sau prin presare si apoi se izoleaza asigurandu-se acelasi nivel de izolare al conducatoarelor.

Se interzice executarea legaturilor electrice prin simpla rasucire.

Legatura dintre conductoarele de cupru si cele din aluminiu se realizeaza prin cleme de « cupal « speciale sau prin presare in tuburi speciale.

Se interzice efectuarea legaturilor in interiorul tuburilor de protectie.

2.1.7. ELEMENTE DE FIXARE

Tuburile de protectie si cablurile montate apparent se fixeaza conform distantelor mentionate la punctul 2.2.1.5.Se vor utiliza solutii care nu afecteaza termoizolatia sau structura de rezistenta a constructiei si care se pot demonta usor, Se pot utiliza dibluri din material plastic sau alte solutii echivalente.

Se interzice utilizarea bolturilor impuscate si forarea in elemente spatiale de beton precomprimat.

2.1.8. PROTECTIA LA FOC

Pentru trecerile prin pereti rezistenti la foc se vor utiliza solutii experimentate de ICECON , INCERC sau alte laboratoare acceptate de MLPLT si mentionate in catalogul de detalii P.S.I elaborat de IPCT Bucuresti. Toate solutiile adoptate vor fi puse de acord cu prevederile Normativului P 118.

2.2. INSTALATII ELECTRICE EXTERIOARE

2.2.1. INSTALATIA APARENTA

Circuitele electrice exterioare – realizate in cabluri armate – montate aparent pe elementele de constructie se vor realiza in conformitate cu precizarile din paragrafele 2.2. 2 si 2.2. 7.

2.2.2. INSTALATIA INGROPATA (daca este cazul)

In exterior , instalatia ingropata se realizeaza in santuri. Toate santurile vor avea cel putin adancimea de 0.8 m. Inainte de montajul cablului pe fundul cablului se va aseza un alt strat de nisip , iar pe deasupra cablului se va aseza o banda avertizoare.Santul se umple cu restul de pamant rezultat de la sapatura. La traversarea drumurilor se vor monta tuburi de protectie din PVC.

3. EFECTUARI PROBE SI VERIFICARI

In timpul executiei lucrarii , antreprenorul va efectua diferite verificari partiale si probe pentru a se permite desfasurarea normala a lucrarilor si pentru a se putea asigura integrarea instalatiei respective in ansamblul cladirii , in concordanta cu proiectul.

Pentru ca acest lucru sa se poata realiza , antreprenorul va face probe asupra unor parti ale instalatiilor , asa cum o cer beneficiarul sau proiectantul , pentru a se permite asigurarea desfasurarii lucrarilor de constructii (acoperirea santurilor , rabit , tavane false , etc). Deasemeni . pentru cabluri montate in pamant se vor efectua masuratori privind continuitatea si rezistenta de izolatie , inainte de acoperirea santurilor.

Dupa efectuarea probelor partiale si daca inaintarea lucrarilor de constructie necesita aceasta, antreprenorul va putea sa efectueze lucrarile de vopsitorii si izolatii care nu se pot executa ulterior.Antreprenorul va asigura atat manopera necesara efectuarii probelor , precum si echipamentele si materialele necesare.Functionarea anumitor utilaje sau echipamente poate fi verificata in atelier , inainte de montarea in instalatie.

Orice intarziere , lucrare suplimentara , sau paguba provocata de neefectuarea probelor partiale va fi suportata de catre antreprenor.

Inainte de receptia lucrarilor , antreprenorul trebuie sa realizeze probele si verificarile descrise mai jos :

- examinarea vizuala a tuturor instalatiilor pentru a se verifica conformitatea cu proiectul, aspectul estetic, precum si toate cerintele din caietul de sarcini ;
- reglarea functionarii la parametrii prescrisi in proiect , a tuturor echipamentelor (debite, presiuni, temperaturi, etc) ;
- masurarea valorii de dispersie a prize de pamant ;
- verificarea continuitatii circuitului de legare suplimentara la pamant ;
- verificarea continuitatii circuitului de nul de protectie ;
- verificarea nivelului de izolatie intre faze si intre faze si nul ;
- verificarea parametrilor intrerupatoarelor cu In mai mare sau egal cu 100 A ;

Rezultatele tuturor acestor probe trebuie sa fie consemnate de catre antreprenor in rapoarte de proba care vor fi transmise proiectantului. Proiectantul va avea la dispozitie cinci zile lucratoare pentru examinarea rezultatelor probelor si verificarilor si pentru a-si prezenta observatiile sale antreprenorului care trebuie sa le puna in practica inainte de receptie.Antreprenorul trebuie sa remedieze orice defect constatat in timpul efectuarii probelor inainte de data stabilita pentru receptie , suportand costurile acestor operatii.

La incheierea lucrarii , in scopul de a certifica respectarea cerintelor , antreprenorul va realiza urmatoarele probe :

Probe electrice :

- verificari ale izolatiei ;
- verificari ale legaturilor la pamant ;
- verificarea curentilor de pornire a motoarelor electrice ;
- verificarea caderilor de tensiune pentru consumatorii importanti (diverse circuite de forta);
- verificarea protectiei la suprasarcina si scurtcircuit;

Probe acustice :

- masurarea nivelelor de zgomot din incaperi ;

Rezultatele tuturor probelor si verificarilor vor fi consemnate in rapoarte , pe fise si/sau pe planuri pentru ca aceastea sa poata fi verificate fie la finalul lucrarii fie in timpul perioadei de garantie , inainte de receptia finala.

Verificari si probe pentru tablourile electrice

In scopul de a descoperi eventualele defecte de materiale sau fabricatie, incercarile se executa de producator pe fiecare produs in parte, dupa asamblare si echipare. In cadrul incercarilor individuale se vor face:

- Controlul gradului de protectie;
- Verificarea aparatelor din componenta tabloului;
- Verificarea realizarii corecte, conform proiectului; a circuitelor secundare;
- Verificarea corespondentei fazelor circuitelor primare cu cele secundare;
- Masurarea rezistentei de izolatie a circuitelor primare si barelor colectoare;
- Incercarea cu tensiune marita a circuitelor primare si barelor colectoare;
- Masurarea rezistentei de izolatie a tuturor aparatelor si circuitelor secundare;
- Incercarea cu tensiune marita a izolatiei circuitelor secundare;
- Verificarea conexiunilor;
- Probe functionale: comanda, protectie, semnalizare, blocaje.

Incercari si probe la cablurile electrice

La cablurile electrice se vor face urmatoarele incercari si verificari:

- Verificarea continuitatii si identificarea fazelor;
- Verificarea rezistentei de izolatie.

Verificarile cablurilor inainte de montaj, in etapele intermediare sau la receptie se fac conform indicatiilor furnizorului.

Dupa montaj se executa de catre beneficiar o verificare cu tensiune marita.

Incercari si probe ale instalatiei de legare la pamant

La aceste instalatii se vor face urmatoarele probe:

- Masurarea rezistentei de dispersie;
- Verificarea continuitatii legaturilor de ramificatie la instalatia de legare la pamint;
- Masurarea rezistivitatii solului;
- Verificarea tensiunilor de atingere si de pas;
- Verificarea transmiterii tensiunilor periculoase prin obiectele metalice lungi.

In vederea receptiei si darii in exploatare a instalatiilor de legare la pamint, executantul trebuie sa intocmeasca si sa predea unitatii de exploatare documentatia tehnica respectiva, procesul verbal de lucrari ascunse pentru elementele ingropate si pentru continuitatea armaturilor din constructii, buletine de verificare si procesul verbal de receptie. La receptia si darea in exploatare a instalatiilor de legare la pamint se masoara rezistenta de dispersie a prizei de pamint si se verifica existenta unei legaturi eficiente intre priza de pamint si elementele legate la pamint. Daca valorile masurate ale rezistentei de dispersie a prizei de pamint nu corespund valorilor cerute, se vor adauga electrozi si platbanda pina cind valoarea masurata scade sub cea prescrisa.

Punerea in functiune

Executantul va preda beneficiarului toate actele de atestare si verificare a calitatii lucrarilor de instalatii (de exemplu procesele verbale pentru lucrari ascunse, certificatele de calitate, buletinele de incercari, etc).

Inainte de punerea in functiune se va verifica minutios daca s-au respectat toate conditiile tehnice si organizatorice prevazute in prezentul caiet de sarcini. De asemenea se vor lua toate masurile prin care sa fie exclusa posibilitatea accidentarii personalului la punerea in functiune a instalatiilor.

Punerea sub tensiune a unei instalatii electrice la consumatori se poate face numai dupa verificarea ei de catre furnizorul de energie electrica, conform prevederilor din regulamentul PE 932/93.

Pe baza dosarului inaintat de catre beneficiar la intreprinderea de furnizare a energiei electrice, personalul furnizorului va efectua controlul tehnic al instalatiilor electrice ale consumatorului.

Dupa ce beneficiarul obtine aprobarea de racord din partea intreprinderii furnizoare de energie electrica, inainte de punerea sub tensiune a instalatiilor, se va face in prezenta comisiei de receptie, daca este necesar, o verificare a tuturor documentelor.

4. Masuri de protectia muncii si PSI

4.1. Masuri de protectia muncii

Masuri pentru perioada de executie

La inceperea lucrarilor se va verifica daca masurile din proiect corespund cu situatia de existenta in teren la data executiei.

In cazul in care nu mai corespund integral se va lua legatura cu proiectantul.

Avind in vedere gradul sporit de periculozitate al lucrarilor prevazute in acest proiect, aceste lucrari se fac numai cu personal verificat si autorizat.

Personalul muncitor calificat si necalificat este obligat sa cunoasca si sa respecte instructiunile de protectia muncii in vigoare referitoare la locul de munca respectiv, veghind asupra securitatii personale.

Executarea lucrarilor in instalatiile electrice se va face respectind intocmai conditiile cerute in MMPS-1997. Toate aceste conditii de protectia muncii se vor prelucra inainte de inceperea lucrului cu personalul de executie, de catre seful de lucrare.

Personalul care executa lucrari sau exploateaza instalatii si echipamente cu pericol de electrocutare trebuie sa utilizeze echipamentul adecvat de protectie individuala si sa-si insuseasca instructajul asupra procedeelor de scoatere de sub actiunea curentului electric si pentru acordarea primului ajutor in aceste cazuri. Locurile periculoase trebuie semnalizate prin placi avertizoare "cap de mort", "STAI! TENSIUNE! PERICOL DE MOARTE!" etc.

Lucrarile prezentate in prezentul caiet de sarcini se vor executa in conditii normale de lucru si anume:

- nu se executa lucrari pe timp de noapte;
- lucrarile se executa in conditii meteorologice normale;

Unitatile de executie vor fi dotate numai cu mijloace de protectie, scule, dispozitive si utilaje specifice care sint omologate si incercate la inceputul folosirii lor.

Se va respecta in totalitate si obligatoriu programul de lucru si toate prevederile Normativului PE 006/81.

Masuri pentru perioada de exploatare

Pentru protectia impotriva electrocutarii prin atingere directa in prezentul proiect s-au luat urmatoarele masuri:

- izolarea electrica a tuturor elementelor conductoare de curent ce fac parte din circuitele curentilor de lucru;
- utilizarea de tablouri sau cutii de derivatie avind grad de protectie corespunzator;
- amplasarea echipamentelor electrice la inaltimi inaccesibile in mod normal.

Pentru protectia impotriva electrocutarii prin atingere indirecta in prezentul proiect s-au luat urmatoarele masuri :

- legarea la conductorul de protectie;
- legarea la pamint.

Masuri PSI

Se vor lua masuri specifice pentru dotarea cu echipamente specifice pentru prevenirea si stingerea incendiilor pe perioada lucrarilor de constructii montaj, cu respectarea prevederilor din PE 009/93 si P 118/99.

In proiect s-au prevazut solutii tehnice care sa nu favorizeze declansarea sau extinderea incendiului:

- va fi asigurata protectia impotriva curentilor de suprasarcina prin utilizarea de intrerupatoare automate, valoarea curentilor nominali ai acestora fiind corelata cu valorile curentilor maximi admisibili in conductele electrice (in functie de sectiunea si materialele conductoarelor).
- va fi asigurata protectia impotriva curentilor de scurtcircuit prin instalarea de intrerupatoare automate la inceputul fiecarui circuit, valoarea curentilor nominali ai acestora asigurind intreruperea curentului de scurtcircuit prezumat in punctele in care sint instalate.

Se va asigura ca temperatura invelisului de protectie al conductorilor si cablurilor electrice sa nu depaseasca sub sarcina limitele admise.

In caz de incendiu la instalatiile electrice inainte de a se actiona pentru stingerea acestuia se vor scoate de sub tensiune instalatiile afectate si cele periclitate.

Masuri de protectie a mediului

Echipamentele si materialele utilizate precum si lucrarile de constructii montaj se vor alege si se vor executa in asa fel incit sa nu polueze mediul inconjurator si sa nu degradeze terenul pe care se amplaseaza instalatia.

Dupa executarea lucrarilor subterane, executantul va reface pavajul si/sau spatiul verde (dupa caz), conform situatiei initiale.

Executantul lucrarii trebuie sa puna la dispozitia beneficiarului documentatia tehnica (descriere, scheme electrice, mod de functionare).

CAIET DE SARCINI CURENTI SLABI

Caietul de sarcini se va consulta impreuna cu partile scrise si partile desenate.

Caietul de sarcini trebuie să fie citit în coroborare cu celelalte proiecte de instalatii cat si cu desenele arhitecturale şi structurale.

GENERALITĂŢI

Antreprenorul de instalaţii electrice de curenţi slabi va prevedea toate materialele, echipamentele şi forţa de munca necesare pentru montarea şi punerea în funcţiune a lucrărilor de instalaţii electrice de curenţi slabi, asa cum rezultă din desenele şi documentaţia tehnica a proiectului, memoriul tehnic, prezentul caiet de sarcini şi toate necesităţile lucrării. Antreprenorul va respecta deasemenea toate normativele, prescripţiile tehnice, standardele de specialitate, normele locale specifice lucrării, chiar dacă nu sunt prevazute explicit în prezentul caiet de sarcini sau documentaţia tehnică a proiectului.

Lucrările prevăzute a fi executate precum şi materialele utilizate la realizarea instalaţiilor din prezentul proiect vor fi de cea mai bună calitate, astfel încât în final acestea să asigure performanţele din proiect, necesare bunei funcţionări a instalaţiilor electrice de curenţi slabi ale clădirii.

Împreună cu ceilalţi antreprenori se vor verifica spaţiile necesare instalaţiilor electrice de curenţi slabi, astfel încât să se asigure posibilitatea montării materialelor şi echipamentelor prevăzute pentru a fi montate în spaţiile respective. Pentru orice nepotrivire se va apela la proiectanţii de specialitate pentru a da soluţiile de modificare cele mai bune.

O atenţie mărită se va acorda pozării tuburilor de protecţie şi a dozelor precum şi a coloanelor cu prize prevăzute în camere.

Se vor transmite celorlalţi antreprenori informaţiile necesare despre lucrare, în timp util, astfel încât să se poată executa corespunzător toate instalaţiile.

La modul general, execuţia lucrărilor se face în conformitate cu normativele, regulamentele şi standardele româneşti, în mod particular supunându-se următoarelor:

- Legea 10/1995 modificata prin Legea nr. 123/2007 - Legea privind calitatea în constructii;
- Legea securitatii si sanatatii in munca 319/2006, actualizata la 25 septembrie 2010;
- HG1425/2006 "Norme metodologice de aplicare a Legii securitatii si sanatatii in munca";
- Ordinul 275/2002 al MMSS - Normelor specifice de securitate a muncii pentru transportul şi distribuţia energiei electrice;
- PE 118/99 Normativ de siguranta la foc a constructiilor;
- Legea 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor;
- Ord. MAI nr.163/2007 pentru aprobarea Normelor generale de aparare impotriva incendiilor;
- Legea nr.608/2001 privind evaluarea conformitatii produselor- care reglementeaza cerintele integrate PSI, republicata M.Of. nr.419/04 iunie 2008;
- Legea 333/08.07.2003 privind paza obiectivelor , bunurilor , valorilor si protectia persoanelor , completata cu OUG 16/2005 , Legea 151/2005 si Legea 9/2007;
- H.G. nr. 301/2012 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr.333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor si protectia persoanelor
- NP I7 – 2011 Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor;
- NP-061-02 - Normativ pentru proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial din cladiri;
- NTE 007/08/00 - Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice;
- SR CEI/TR 62066:2005 - Supratensiuni si protectia împotriva supratensiunilor în retelele de joasa tensiune alternativa. Informatii generale de baza;
- SR EN 61140:2002 - Protectie împotriva socurilor electrice. Aspecte comune în instalatii si echipamente electrice;
- SR HD 384.4.482 S1:2003 - Instalatii electrice în constructii. Partea 4: Protectia pentru asigurarea securitatii. Capitolul 48: Alegerea masurilor de protectie în functie de influentele externe. Sectiune 482: Protectia împotriva incendiului în amplasamente cu riscuri;
- SR CEI 61200-413 - Protectia impotriva electrocutarilor prin atingere indirecta
- I18/1/2001 – Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice interioare de curenti slabi aferente cladirilor civile si de productie;

- P118/3 – 2015 - Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor partea a III-a - instalatii de detectare, semnalizare si avertizare incendiu indicativ;
- HG 1146/2006 - Cerinetele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca;
- Prevederile standardelor aplicabile , in vigoare;
- Normele tehnice emise de IGP;
- Normele tehnice emise de Comandamentul pentru situatii de urgent;
- EN 50131 – Standard european pentru Sisteme de alarma impotriva efractiei utilizate in aplicatiile de securitate;
- EN 50132 – Standard european pentru Sisteme de supraveghere TVCI;
- EN 50133 –Standard european pentru Sisteme de control al accesului utilizate in aplicatii de securitate;
- EN 54 – Standard european pentru Sisteme de detectie si alarmare la incendiu;

Metode şi incercari pentru verificarea calităţii execuţiei lucrărilor

VERIFICĂRI INAINTE DE INCEPEREA LUCRĂRILOR

La aducerea materialelor pe şantier, acestea vor fi supuse unui control vizual atent, pentru a depista eventuale deteriorări aparute în timpul transportului, depozitării sau manipulării. De asemenea, se verifica corespondenta cu proiectul şi/sau prospectele sau fişele tehnice, în mod special din punct de vedere al respectării caracteristicilor tehnice ale materialelor şi aparatelor.
La începerea lucrărilor de execuţie propriu-zise se vor pune la dispoziţia consultantului fişele tehnologice de execuţie pentru categoriile de lucrări ce fac obiectul proiectului. Acestea trebuie să respecte legislaţia tehnică în vigoare în Romania, precum şi celelalte norme adiacente cum sunt normele de protecţie a muncii şi normele de protecţie a mediului.
Se va urmări ca în timpul executării lucrărilor de construcţie să se respecte prevederile proiectului în ceea ce priveşte:
a) poziţionarea golurilor de trecere prin pereti;
b) poziţionarea corecta a traseelor de cabluri;
c) toate lucrările de montare a instalaţiei electrice se vor face numai în absenţa tensiunii (fără tensiune).
Zona de lucru se va prelua pe bază de proces-verbal în care se va specifica în mod expres fidelitatea execuţiei lucrărilor de construcţii în raport cu prevederile documentaţiei de execuţie. În cazul depistării unor deficienţe, antreprenorul constructor va efectua, pe cheltuiala sa, corecturile necesare astfel încât montajul instalaţiilor să se desfăşoare fără incidente.
Înainte de inceperea lucrărilor de montaj a instalaţiilor electrice de curenţi slabi zona de lucru se va asigura din punct de vedere al accesului numai pentru personalului autorizat şi instruit în mod corespunzător.
Ordinea operaţiilor, incercari şi verificări în timpul execuţiei lucrărilor

INSTALAREA SUPORTILOR DE CABLU ÎN CLĂDIRE

Marcarea traseelor şi a poziţiilor de instalare a materialelor şi aparatelor se face pe baza documentaţiei de proiectare, respectându-se prescripţiile tehnice, în mod special cele referitoare la corelarea traseelor electrice de curenţi slabi cu traseele celorlalte instalaţii precum şi a distanţelor minime faţă de acestea (conform cu normativele I7, I18 1/2001, P118/3, NTE 007).
Trebuie evitată amplasarea instalaţiilor electrice de curenţi slabi pe trasee comune cu acelea ale altor instalaţii sau utilaje care ar putea să le pericliteze în funcţionare normală sau în caz de avarie. Cand acest deziderat nu se poate respecta, instalaţiile electrice se pot dispune pe trasee comune, astfel:
- a) deasupra conductelor de apă, de canalizare şi de gaze lichefiate;
- b) sub conducte de gaze naturale şi sub conductele calde (cu temperaturi peste +40°C
Distanţele minime ce trebuie respectate în situaţiile descrise mai sus, sunt indicate în normativul I7-11, tabelul 3.1.
Condiţiile pentru montarea tuburilor şi ţevilor de protecţie sunt indicate în normativul I7-11. Dintre acestea se specifica cateva, considerate ca fiind cele mai importante:
- a) Nu se vor monta tuburi şi ţevi în care sunt introduse conducte electrice cu izolaţie obişnuita pe suprafaţa coşurilor, în spatele sobelor sau al corpurilor de incălzire;
- b) Tuburile din PVC se pot instala aparent numai în inălţimi de peste 2 m de la pardoseală;

- c) Tuburile şi ţevile se instalează numai pe trasee verticale sau orizontale. Se admit trasee oblice în cazul tuburilor peste planşee sau îngropate în beton precum şi la traseele golurilor din planşee şi ale golurilor formate în panouri din beton, la turnare. Deasemenea, se admit trasee oblice în cazurile de excepţie cand nu se poate altfel (de exemplu: în casa scării);
- d) în încaperi de locuit şi similare, traseele orizontale se distanţează la cca 0,3 m de la plafon;
- e) în încăperi în care în tuburi şi ţevi poate patrunde sau se poate colecta apă de condensaţie, acestea se vor monta pe trasee orizontale cu panta de 0,5... 1 % între doze;
- f) Tuburile din PVC montate peste planşee sub pardoseală se protejează prin acoperire cu un strat de mortar de ciment cu grosimea minimă de 1 cm;
- g) Se va evita montarea tuburilor şi a ţevilor de protecţie pe sau în structura de rezistenţă a construcţiilor, în caz contrar aceasta montare este permisă în condiţiile prevăzute în normativul P100;
- h) Tuburile şi ţevile montate îngropat intr-un şlit în elementul de construcţie sau sub tencuială se acoperă cu un strat de tencuială de minim 1 cm grosime;
- i) Tuburile şi ţevile se fixează pe elementele de construcţie cu accesorii de montare prin care să se realizeze o prindere sigură în timp. Distanţele între punctele de fixare pe portiuni drepte sunt indicate în normativul I7-11, tabel 5.1.4. Se prevăd elemente de fixare şi la 10 cm de la capetele tuburilor şi curbelor, faţă de doze, aparate, echipamente şi derivaţii;
- j) Tuburile şi ţevile din PVC se manevrează în limitele de temperatură a mediului ambiant prevazute în standardele de produs. În cazul unor temperaturi sub regimul termic critic admis, se va face preîncălzirea la o temperatură de +50 C timp de 24 ore.

Condiţiile pentru montarea accesoriilor pentru tuburi urmează condiţiile impuse pentru tuburile respective. În plus, trebuie respectate următoarele:
- a) Se vor evita îmbinările la tuburile montate ingropat;
- b) Se interzice îmbinarea tuburilor montate înglobat în elementele de beton la turnarea acestora;
- c) Se interzice îmbinarea tuburilor la trecerile prin elementele de construcţie;
- d) Curbarea tuburilor se executa cu raza interioară egală cu min. de 5...6 ori diametrul exterior al tubului la montaj aparent şi egală cu min. de 10 ori diametrul tubului la montaj ingropat;
- e) Dozele şi cutiile de derivatie se montează cu prioritate pe suprafeţele verticale ale elementelor de construcţie;
- f) Dozele de tragere a conductelor electrice de curenţi slabi prin tuburi se prevăd pe trasee drepte, la distanţa de maxim 25 m şi pe trasee cu cel mult 3 curbe, la distanţa de maxim 15 m.

Dintre condiţiile de montare a conductelor şi cablurilor electrice, care sunt specificate în normativele I7-11 si NTE007, se menţionează următoarele:
- a) Se interzice executarea legăturilor între conductoare în interiorul tuburilor sau ţevilor de protecţie, coloanelor cu aparate, golurilor din elementele de construcţie şi trecerilor prin elementele de construcţie;
- b) Legăturile pentru îmbinări sau derivatii intre conductoare de cupru se fac prin răsucire şi matisare, prin cleme speciale sau prin presare cu scule şi accesorii corespunzătoare;

Ordinea operaţiilor este urmatoarea:
- studierea planurilor de execuţie a lucrării;
- parcurgerea şi marcarea traseelor de instalare a tuburilor, pe baza documentaţiei de proiectare, respectându-se prescripţiile din normative în mod special cele referitoare la corelarea traseului de tubulatură cu traseele celorlalte instalaţii edilitare, precum şi a distantelor minime faţă de acestea;
- instruirea personalului de execuţie a lucrărilor;
- pozarea tuburilor, instalarea dozelor, introducerea pe tub a unei şufe pentru tragerea conductorilor;
- pozarea jgheabului de cablu;
- verificarea execuţiei lucrărilor;

INSTALAREA CABLURILOR DE CURENŢI SLABI

- identificarea traseelor de cabluri în cladire conform filelor de plan;
- stabilirea şi asigurarea măsurilor de protecţia muncii corespunzătoare instalării cablurilor;
- instalarea şi fixarea cablurilor cu respectarea detaliilor din planurile de execuţie;
- fixarea cablurilor pe poziţie în punctul de montare al echipamentelor cu respectarea rezervei de cablu necesară pentru conectarea echipamentelor.
- verificarea instalării cablurilor conform filelor de plan.

INSTALAREA ECHIPAMENTELOR

Echipamente de semnalizare incendiu, detective monoxid, cablu tv, interfonie
-instalare socluri detectoare, sirene;
-formarea capetelor de cablu şi conectarea lor la aparatele mentionate;
-instalarea detectoarelor în socluri;
-instalarea centralelor de semnalizare, alimentarea, şi verificarea lor fără liniile de detectoare conectate
-verificarea instalării echipamentelor conform filelor de plan.
-conectarea liniilor de detectoare la centrală;
-verificarea funcţionării sistemelor, incercări, măsurători şi reglaje pentru punerea în funcţiune.

Intocmit,
Ing. Dragos Stana

PROGRAM DE CONTROL AL EXECUŢIEI IN FAZE DETERMINANTE
INSTALATII ELECTRICE

Nr. crt.	Lucrări ce se controlează, se verifică, sau se recepţionează şi pentru care trebuiesc întocmite documente scrise	Documentul scris care se încheie	Cine întocmeşte şi semnează	Nr. şi data actului încheiat
1.	Verificarea caracteristicilor tehnice a materialelor şi a modului de execuţie a prizei de pământ. Buletin de măsură priză de pământ cu : -verificarea continuitatii instalatiei de paratrasnet ; -verificarea prizei de legare la pamant; -masurarea rezistentei de dispersie a prizei de pamant;	P.V.L.A.	B + E + I.C	
2.	Verificarea agrementelor tehnice şi a buletinelor de calitate a materialelor şi echipamentelor puse în operă	P.V.R.	B + E	
3.	Verificarea realizării inst. electrice conf. planurilor înaintea recepţiei preliminare	P.V.R.	P + B + E	

NOTĂ

Executantul nu este îndreptăţit a face înlocuiri de materiale sau aparate fără avizul scris al proiectantului.

Executantul va anunţa în scris ceilalţi factori interesaţi pentru participare cu minimum 10 zile înaintea datei la care urmează a se face verificarea. Atât pentru problemele cuprinse în prezenta listă, cât şi pentru toate celelalte lucrări de execuţie, analiza permanentă a calităţii revine beneficiarului. Acest program nu este limitativ, el putând a fi completat cu măsuri suplimentare de control şi verificare prevăzute de legislaţia în vigoare.La recepţia obiectului, un exemplar din prezentul program complet se va anexa la cartea construcţiei.

LEGENDĂ

P.V.R	- proces verbal de recepţie calitativă	E	- executant
P.V	- proces verbal	B	- beneficiar
P.V.L.A.	– proces verbal lucrări ascunse	P	- proiectant
		I.C.	- Inspectoratul de Stat în Construcţii

BENEFICIAR	EXECUTANT	PROIECTANT DE SPECIALITATE	INSPECTORATUL DE STAT ÎN CONSTRUCŢII

FORMULARUL F5
INSTALATII ELECTRICE

FISA TEHNICA NR. **F.T.01**

Utilaj, echipament tehnologic: **GRUP ELECTROGEN INSONORIZAT 38kVA – 1 bucata**

Nr. Crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici si functionali:** **<u>Grup Electrogen:</u>** - Model: C38D5 Enclosed (Insonorizat); - Putere: 38 kVA / 30.4 kW; - Regim de functionare: Stand by; - Frecventa: 50 Hz; - Tensiune furnizata: 400 / 230V; - Numar faze: 3; - Regulator tensiune: Electronic; - Nivel zgomot: 65 dB; - Dimensiuni (LxlxH): 2253 x 969 x 1616 mm; - Greutate: 1123 kg; **<u>Motor:</u>** - Model: X3.3-G1; - Configuratie: 4 timpi, 4 cilindri in linie; - Tip admisie: Aspirat natural; - Putere mecanica minima: 48 CP / 36 kW; - Capacitate cilindrica: 3,3 litri; - Capacitate baie ulei si filtre: 9 litri; - Raport compresie: 18,5:1; - Turatie: 1500 rpm; - Regulator turatie: Mecanic; - Sistem racire: Cu lichid de racire; - Combustibil: Motorina (Diesel); - Consum: o La 100% incarcare – autonomie 17 ore / 10,4 L/h; o La 75% incarcare – autonomie 25 ore / 7,1 L/h; o La 50% incarcare – autonomie 34 ore / 5,2 L/h; - Sistem pornire: Electric cu demaror 12V; - Sistem termostatat de preincalzire alimentat la 240V; - Filtru aer: Uscat cu indicator de colmatare; - Filtru motorina; - Temperatura gaze esapament: 600°C; - Temperatura maxima mediu ambiant: 50°C; - Temperatura deschidere termostat: 75 – 89°C; **<u>Alternator:</u>** - Model: PI144H; - Constructie: Fara perii, cu un singur rulment; - Eficienta: 86,8%;	**Parametrii tehnici si functionali:**	

- Cuplaj: Direct;
- Excitatie: Autoexcitat;
- Clasa de izolatie: H;
- Grad de protectie: IP32;
- Domeniu de reglare a tensiunii: ± 1% de la fara sarcina la sarcina maxima;
- Domeniu de reglare a frecventei: ± 0,25% de la fara sarcina la sarcina maxima;
- Numar poli: 4;
- Factor de putere (cos φ): 0,8;
- Distorsiune sistem energetic conectat (THD): <5% de la fara sarcina la sarcina maxima;
- EBS (Excitation Boost System): Ofera stabilitate ridicata la sarcini variabile si protectie la scurt circuit;

Panou de comanda:

- Vizibil si protejat;
- Interfata operare: Butoane cu membrane protectoare si display LCD cu dimensiunea de 128 x 64 px;
- Comenzi:
  - Pornire/oprire in regim automat sau manual;
  - Buton de oprire al generatorului;
  - 5 taste de selectie meniu;
  - 2 taste navigare meniu;
- Avertizare si protectie in caz de:
  - Supra/sub tensiune;
  - Nivel baterie ridicat/scazut;
  - Supra/sub frecventa;
  - Suprasarcina;
  - Presiune scazuta ulei;
  - Temperatura ridicata lichid de racire/ulei;
  - Esec pornire;
  - Supraturatie;
- Afisare parametri display:
  - Tensiune (intre faze si faza – nul);
  - Curent (pe faza);
  - Putere: aparenta (total);
  - Frecventa;
  - Presiune ulei;
  - Temperatura lichid de racire;
  - Tensiune baterie;
  - Turatie motor;
  - Numar ore de functionare;
  - Coduri de diagnosticare a defectului;
- Buton de oprire in caz de urgenta;
- Istoric erori: pana la 10 de evenimente;
- Ofera o protectie reala a alternatorului in caz de suprasarcina sau scurt circuit;
- Alimentare 12/24 V;
- Contacte pentru configurarea echipamentelor auxiliare;
- Timp de exercitii pentru initierea de teste cu sau fara sarcina;
- Interfata conectare: Modbus RS 485 cu posibilitatea conectarii la BMS-ul cladirii;

	- Interval de temperatura de functionare: de la -40°C pana la +70°C; - Interval de temperatura de depozitare: de la -55°C pana la +80°C; De preferat ca Motorul, Alternatorul, Panoul de Comanda si Panoul Inversor sa fie produse de aceeasi companie care asigura buna functionare a intregului ansamblu si care ofera garantia intregului echipament. **<u>Dotari Standard:</u>** -Radiator motor; -Antigel si ulei; -Pompa scos uleiul; -Toba esapament: Rezidentiala cu flansa si protectie anti ploaie si anti pasari; -Compensator dilatatie din inox; -Baterie: 88 amperi; -Alternator incarcare acumulator: 36 amperi; -Redresor baterie 6A 240 V; -Disjunctor: 63 A; -Preincalzitor motor de 1000W la 240V; -Intrerupator: 4 poli; -Panoul de comanda: PC 1.1 cu afisaj LCD; -Rezervor: 175 L echipat cu masura si protectie de nivel minim; -Tampoane antivibratii intre motor/alternator si sasiu; -Grile de protectie pentru partile in miscare si cele fierbinti; -Incuietori metalice anti vandalism; -Sistem de siguranta pentru blocarea usilor in pozitia deschis; -Carcasa modulara vopsita in camp electrostatic; -Inel de ridicare; -Manual de utilizare: limba Engleza si Romana; -Fisa test fabrica; -Garantie: 2 ani; -Certificare: CE; -Panoul inversor cu bloc de transfer;		
2	**Conditii privind exigentele de performanta (de asigurare a calitatii):** - Echipamentul va avea eticheta cu marca CE; - Agrement Tehnic, conform Legea 10/1995 si completarile ulterioare; - Certificate de Conformitate; - Certificat de Aprobare de Model; - Aprobari legale pentru comercializare; - Sa fie insotite de instructiunile tehnice de montaj, punere in functiune si exploatare (in limba romana).		
3	**Conditii privind conformitatea cu standarde relevante:** -Declaratia de Conformitate si Certificat de Garantie; -In conformitate cu normele europene.		

	-ISO 9001. -Punere in functiune de catre firma autorizata.		
4	**Conditii de garantie si post-garantie:** -Termen de garantie: • Maxim 24 luni de la PIF -Conditii de post-garantie si service, pe baza de contract.		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic:** -Nu vor fi luate in considerare decat ofertele insotite de documentatie tehnice completa , in limba romana; -Conditii de intretinere, mentenanta conform prescriptii tehnice producator/furnizor; -Asistenta gratuita pe perioada montajului si punerii in functiune.		

OFERTANT:
(semnatura autorizata)

PROIECTANT:

ADDICT ENGINEERING PROIECTARE

FORMULARUL F5
INSTALATII ELECTRICE

FISA TEHNICA NR. **F.T.02**

Utilaj, echipament tehnologic: **Sistem panouri fotovoltaice 48.40kW – 1 sistem**

Nr. crt.	Specificatii impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice, impuse prin caietul de sarcini	Producator
1	**Parametrii tehnici si functionali:** **Panou fotovoltaic monocristalin 550W – 88buc:** Date electrice: - Putere de vârf Watt-PMAX (Wp)* - 550 - Toleranță de putere-PMAX (W) 0 ~ +5 - Tensiune maximă de putere-VMPP (V) 31.8 - Curent de putere maximă-IMPP (A) 17.29 - Tensiune în circuit deschis - COV (V) 38.1 - Curent de scurtcircuit-ISC (A) 18.39 - Eficiența modulului η m (%)21.0 Date mecanice: - Celule solare monocristaline - Nr. celule 110 celule - Dimensiuni modul 2384×1096×35 mm (93,86×43,15×1,38 inchi) - Greutate 32,3 kg (71,2 lb) - Sticlă frontală 2,0 mm (0,08 inchi), cu transmisie ridicată, sticlă întărită la căldură acoperită cu AR - Material de capsulare EVA/POE - Sticlă din spate 2,0 mm (0,08 inchi), sticlă întărită la căldură (sticlă grilă albă) - Cadru de 35 mm (1,38 inchi) din aliaj de aluminiu anodizat - Clasament J-Box IP 68 - Cabluri Cablu tehnologie fotovoltaică 4,0 mm2 Portret: 280/280 mm (11,02/11,02 inchi) Lungimea poate fi personalizată - Conector MC4 EVO2 / TS4* Evaluarea temperaturii: - Temperatura nominală a celulei de operare 43°C (±2°C) - Coeficient de temperatură PMAX - 0,34%/°C - Coeficientul de temperatură al COV - 0,25%/°C - Coeficient de temperatură ISC 0,04%/°C Evaluare maxima: - Temperatura de funcționare -40~+85°C - Tensiune maximă a sistemului 1500 V DC (IEC) 1500 V DC (UL) - Valoarea maximă a siguranței în serie 35A **Invertor STP 50-40 51kW – 1buc:** Date tehnice (preliminare): **Intrare (DC):** - Max. Putere DC (la cos φ = 1) / DC nominal putere 51000 W / 51000 W - Max. tensiune de intrare 1000 V - Domeniu de tensiune MPP / tensiune nominală de intrare 150 V până la 1000 V / 500 V până la 800 V - Min. tensiune de intrare / pornire tensiune de intrare 150 V / 188 V - Max. curent de intrare de funcționare/ per MPPT 120 A / 20 A - Max. curent de scurtcircuit per MPPT / per șir de		

	intrare 30A / 30A - Numărul de intrări / șiruri MPPT independente pe intrare MPP 6/2 **Ieșire (AC):** - Putere nominală (la 230 V, 50 Hz) 50000 W - Max. putere aparentă AC 50000 VA - Tensiune nominală AC 3 / N / PE; 220 V / 380 V 3/N/PE; 230 V / 400 V 3/N/PE; 240 V / 415 V - Domeniu de tensiune AC 180 V până la 280 V - Frecvența rețelei AC / interval 50 Hz / 44 Hz - 55 Hz 60 Hz / 54 Hz - 65 Hz - Frecvența nominală a puterii / tensiunea nominală a rețelei 50 Hz / 230 V - Max. curent de ieșire / curent nominal de ieșire 72,5 A / 72,5 A - Faze de ieșire / conexiuni de linie 3 / 3 - Factor de putere la puterea nominală / Ajustabil factor de putere de deplasare 1 / 0,0 conducător ... 0,0 întârziat - THD 3% **Eficiență:** - Max. eficienta / eficienta europeana >98,0% / >98,0% **Date generale:** - Dimensiuni (L/Î/A) 621 mm / 733 mm / 569 mm (24,4 in / 28,8 in / 22,4 in) - Greutate 82 kg (180 lb) - Interval de temperatură de funcționare –25°C până la +60°C (–13°F până la +140°F) - Emisia de zgomot (tipic) <60 dB(A) - Autoconsum (noapte) <5 W - Topologie / Concept de răcire Fără transformator / OptiCool - Grad de protecție (conform IEC 60529) IP65 - Categoria climatică (conform IEC 60721-3-4) 4K4H - Max. valoarea admisibilă pentru umiditatea relativă (fără condensare) 100%		
2	**Conditii privind exigentele de performanta (de asigurare a calitatii):** - Echipamentul va avea eticheta cu marca CE; - Agrement Tehnic, conform Legea 10/1995 si completarile ulterioare; - Certificate de Conformitate; - Certificat de Aprobare de Model; - Aprobari legale pentru comercializare; - Sa fie insotite de instructiunile tehnice de montaj, punere in functiune si exploatare (in limba romana).		
3	**Conditii privind conformitatea cu standarde relevante:** -Declaratia de Conformitate si Certificat de Garantie; -In conformitate cu normele europene. -ISO 9001. -Punere in functiune de catre firma autorizata.		
4	**Conditii de garantie si post-garantie:** -Termen de garantie: • Maxim 24 luni de la PIF -Conditii de post-garantie si service, pe baza de contract.		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic:** -Nu vor fi luate in considerare decat ofertele insotite de documentatie tehnice completa , in limba romana;		

	-Conditii de intretinere, mentenanta conform prescriptii tehnice producator/furnizor; -Asistenta gratuita pe perioada montajului si punerii in functiune.		

OFERTANT:
(semnatura autorizata)

PROIECTANT:

ADDICT ENGINEERING PROIECTARE

BREVIAR DE CALCUL

Tablou	Circuit Nr.	Destinatie	Tens	P i[W]	PL1 [W]	PL2 [W]	PL3 [W]	Pa [W]	Cosφ	Π	Ic [A]	Smin[mmp]	Lung.[m]	S [mmp]	ΔU[%]	Protectie	Faza	Tip Circuit	Nume intruptor
TEG	C1	TSPI	3~	18800				13060	0.81	1	23.14	NHXH 5x16	210	16	3.04	4P/63A	L1,L2,L3	TABLOU 2P (4P) - AAR	1Q1
	C2	TS	3~	45400				31100	0.86	1	52.11	N2XH 5x16	15	16	1.36	4P/63A/C	L1,L2,L3	TABLOU 2P (4P) - NORMAL	1Q2
	C3	TEP	3~	43750				29040	0.87	1	48.28	N2XH 5x16	15	16	1.37	4P/63A/C	L1,L2,L3	TABLOU 2P (4P) - NORMAL	2Q2
	C4	TEI	3~	100850				60754	0.86	1	102.47	N2XH 4x70+35	25	70	1.31	4P/160A	L1,L2,L3	TABLOU 2P (4P) - NORMAL	1Q3
	C5	THVAC	3~	235240				178430	0.85	1.00	296.36	2* (CYY-F 4x150+70)	70	150	2.01	4P/400A	L1,L2,L3	TABLOU 2P (4P) - NORMAL	1Q4
	PV	Circuit PV	3~	49500				49500	0.85	1	84.06	N2XH 5x35	20	35	1.38	4P/100A	L1,L2,L3	TABLOU 2P (4P) - NORMAL	1Q5
	R	Rezerva 1	3~	39000				30090	0.92	1	47.07	N2XH 3x2.5	20.0	2.5	3.83	4P/63A/C	L1,L2,L3	REZERVA 2P(4P)	3Q2
	D	Descarcator supratensiuni	3~	0.001					0.92	1.00	0.00					4P/80A	L1,L2,L3	DESCARCATOR SUPRATENSIUNI	1Q8
			3~	455240				273592	0.86	1.00	460.15	3* (CYY-F 4x240+120)	80.0	240.0	1.06	4P/630A			1Q7

Tablou	Circuit Nr.	Destinatie	Tens	P i[W]	PL1 [W]	PL2 [W]	PL3 [W]	Pa [W]	Cosφ	Π	Ic [A]	Smin[mmp]	Lung.[m]	S [mmp]	ΔU[%]	Protectie	Faza	Tip Circuit	Nume intruptor
TS	CL1	Circuit iluminat hol	1~	1000	1000			1000	0.96	1	4.53	N2XH 3x1.5	75.0	1.5	4.9	1P+N/10A/30mA/C	L1	LUMINA 2P(4P) - DIFERENTIALA	1Q1
	CL2	Circuit iluminat anexe	1~	500		500		500	0.96	1	2.26	N2XH 3x1.5	55.0	1.5	2.7	1P+N/10A/30mA/C	L2	LUMINA 2P(4P) - DIFERENTIALA	2Q1
	CL3	Circuit iluminat anexe	1~	500			500	500	0.96	1	2.26	N2XH 4x1.5	50.0	1.5	2.8	1P+N/10A/30mA/C	L3	LUMINA 2P(4P) - DIFERENTIALA	3Q1
	CL4	Circuit iluminat cabinet stinte sociale	1~	500	500			500	0.96	1	2.28	N2XH 3x1.5	35.0	1.5	2.2	1P+N/10A/30mA/C	L1	LUMINA 2P(4P) - DIFERENTIALA	4Q1
	CL5	Circuit iluminat cabinet engleza	1~	500		500		500	0.96	1	2.26	N2XH 3x1.5	35.0	1.5	2.2	1P+N/10A/30mA/C	L2	LUMINA 2P(4P) - DIFERENTIALA	5Q1
	CL6	Circuit iluminat cabinet romana	1~	500			500	500	0.96	1	2.26	N2XH 3x1.5	50.0	1.5	2.8	1P+N/10A/30mA/C	L3	LUMINA 2P(4P) - DIFERENTIALA	6Q1
	CL7	Circuit iluminat casa scarii	1~	500	500			500	0.96	1	2.26	N2XH 3x1.5	45.0	1.5	2.4	1P+N/10A/30mA/C	L1	LUMINA 2P(4P) - DIFERENTIALA	7Q1
	CLp	Iluminat antipanica	1~	500		500		500	0.96	1	2.26	N2XH 4x1.5	60.0	1.5	2.8	1P+N/10A/30mA/C	L2	LUMINA 2P(4P) - DIFERENTIALA SI CONTACTOR	8Q1
	CLx	Circuit iluminat evacuare	1~	200			200	200	0.96	1	0.91	N2XH 3x1.5	65.0	1.5	2.2	1P+N/10A/30mA/C	L1	LUMINA 2P(4P) - DIFERENTIALA	9Q1
	CP1	Circuit priza server	1~	2000		2000		2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	60.0	2.5	4.8	1P+N/16A/30mA/C	L2	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	1Q2
	CP2	Circuit priza anexe	1~	2000		2000		2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	60.0	2.5	4.8	1P+N/16A/30mA/C	L2	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	2Q2
	CP3	Circuit priza anexe	1~	2000			2000	2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	50.0	2.5	4.2	1P+N/16A/30mA/C	L3	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	3Q2
	CP4	Circuit priza anexe	1~	2000	2000			2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	50.0	2.5	4.2	1P+N/16A/30mA/C	L1	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	4Q2
	CP5	Circuit priza sala curs	1~	2000		2000		2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	45.0	2.5	3.9	1P+N/16A/30mA/C	L2	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	5Q2
	CP6	Circuit priza sala curs	1~	2000			2000	2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	45.0	2.5	3.9	1P+N/16A/30mA/C	L3	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	6Q2
	CP7	Circuit priza cabinet engleza	1~	2000	2000			2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	35.0	2.5	3.4	1P+N/16A/30mA/C	L1	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	7Q2
	CP8	Circuit priza cabinet engleza	1~	2000		2000		2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	30	2.5	3.1	1P+N/16A/30mA/C	L2	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	8Q2
	CP9	Circuit priza administratie	1~	2000			2000	2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	35	2.5	3.4	1P+N/16A/30mA/C	L3	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	9Q2
	CP10	Circuit priza cabinet stinte	1~	2000	2000			2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	30	2.5	3.1	1P+N/16A/30mA/C	L1	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	10Q2
	CP11	Circuit priza cabinet stinte	1~	2000		2000		2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	35	2.5	3.4	1P+N/16A/30mA/C	L2	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	11Q2
	CP12	Circuit priza cabinet lb. rom	1~	2000			2000	2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	40	2.5	3.6	1P+N/16A/30mA/C	L3	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	12Q2
	CP13	Circuit priza cabinet lb. rom	1~	2000	2000			2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	45	2.5	3.9	1P+N/16A/30mA/C	L1	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	13Q2
	CP14	Circuit priza bale/UM	1~	2000		2000		2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	60	2.5	4.8	1P+N/16A/30mA/C	L2	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	14Q2
	CP15	Circuit priza bale/UM	1~	2000			2000	2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	70	2.5	5.3	1P+N/16A/30mA/C	L3	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	15Q2
	CP16	Circuit priza hol	1~	2000	2000			2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	70	2.5	5.3	1P+N/16A/30mA/C	L1	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	16Q2
	CF1	Racord alimentare Fekaliti	1~	1000		1000		1000	0.85	1	5.12	N2XH 3x2.5	50	2.5	2.8	2P/16A/30mA/C	L2	FORTA 2P - DIFERENTIALA	1Q3
	CF2	Racord alimentare Fekaliti	1~	1000			1000	1000	0.85	1	5.12	N2XH 3x2.5	50	2.5	2.8	2P/16A/30mA/C	L3	FORTA 2P - DIFERENTIALA	2Q3
	CF3	Racord alimentare Fekaliti	1~	1000	1000			1000	0.85	1	5.12	N2XH 3x2.5	50	2.5	2.8	2P/16A/30mA/C	L1	FORTA 2P - DIFERENTIALA	3Q3
	CF4	Racord alimentare Fekaliti	1~	1000		1000		1000	0.85	1	5.12	N2XH 3x2.5	50	2.5	2.8	2P/16A/30mA/C	L2	FORTA 2P - DIFERENTIALA	4Q3
	CF5	Alimentare unitati control acces	1~	700			700	700	0.85	1	3.58	N2XH 3x1.5	60	1.5	4.8	1P+N/10A/30mA/C	L3	FORTA 2P - DIFERENTIALA	18Q1
	R1	Rezerva 1	1~	2000			2000	2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	1.0	2.5	1.4	1P+N/16A/30mA/C	L3	REZERVA 2P(4P) DIFERENTIALA	17Q2
	R2	Rezerva 2	1~	2000	2000			2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	1.0	2.5	1.4	1P+N/16A/30mA/C	L1	REZERVA 2P(4P) DIFERENTIALA	18Q2
			3~	45400	15000	15500	14900	31100	0.86	1.00	52.11	N2XH 5x16	15.0	16.0	1.4	4P/63A/C			1Q4

Tablou	Circuit Nr.	Destinatie	Tens	P i[W]	PL1 [W]	PL2 [W]	PL3 [W]	Pa [W]	Cosφ	Π	Ic [A]	Smin[mmp]	Lung.[m]	S [mmp]	ΔU[%]	Protectie	Faza	Tip Circuit	Nume intruptor
TEP	CL1	Circuit iluminat hol	1~	1000	1000			1000	0.96	1	4.53	N2XH 3x1.5	65.0	1.5	4.4	1P+N/10A/30mA/C	L1	LUMINA 2P(4P) - DIFERENTIALA	1Q1
	CL2	Circuit iluminat arhiva	1~	500		500		500	0.96	1	2.26	N2XH 3x1.5	65.0	1.5	2.9	1P+N/10A/30mA/C	L2	LUMINA 2P(4P) - DIFERENTIALA	2Q1
	CL3	Circuit iluminat sala desen+sala curs	1~	500			500	500	0.96	1	2.26	N2XH 3x1.5	50.0	1.5	2.5	1P+N/10A/30mA/C	L3	LUMINA 2P(4P) - DIFERENTIALA	3Q1
	CL4	Circuit iluminat cabinet bio	1~	500	500			500	0.96	1	2.26	N2XH 3x1.5	50.0	1.5	2.5	1P+N/10A/30mA/C	L1	LUMINA 2P(4P) - DIFERENTIALA	4Q1
	CL5	Circuit iluminat cabinet istorie	1~	500		500		500	0.96	1	2.26	N2XH 3x1.5	60.0	1.5	2.8	1P+N/10A/30mA/C	L2	LUMINA 2P(4P) - DIFERENTIALA	5Q1
	CLp	Iluminat antipanica	1~	500			500	500	0.96	1	2.26	N2XH 4x1.5	90.0	1.5	3.5	1P+N/10A/30mA/C	L3	LUMINA 2P(4P) - DIFERENTIALA	6Q1
	CLx	Circuit iluminat evacuare	1~	200	200			200	0.96	1	0.91	N2XH 3x1.5	65.0	1.5	2.2	1P+N/10A/30mA/C	L1	LUMINA 2P(4P) - DIFERENTIALA SI CONTACTOR	7Q1
	CP1	Circuit priza arhiva	1~	2000		2000		2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	70.0	2.5	5.3	1P+N/16A/30mA/C	L2	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	1Q2
	CP2	Circuit priza CDI	1~	2000			2000	2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	50.0	2.5	4.2	1P+N/16A/30mA/C	L3	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	2Q2
	CP3	Circuit priza sala examen	1~	2000	2000			2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	55.0	2.5	4.5	1P+N/16A/30mA/C	L1	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	3Q2
	CP4	Circuit priza sala curs	1~	2000		2000		2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	55.0	2.5	4.5	1P+N/16A/30mA/C	L2	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	4Q2
	CP5	Circuit priza cabinet bio	1~	2000			2000	2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	40.0	2.5	3.6	1P+N/16A/30mA/C	L3	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	5Q2
	CP6	Circuit priza cabinet bio	1~	2000	2000			2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	40.0	2.5	3.6	1P+N/16A/30mA/C	L1	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	6Q2
	CP7	Circuit priza cabinet istorie	1~	2000		2000		2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	45.0	2.5	3.9	1P+N/16A/30mA/C	L2	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	7Q2
	CP8	Circuit priza hol	1~	2000			2000	2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	15	2.5	2.2	1P+N/16A/30mA/C	L3	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	8Q2
	CP9	Circuit priza bale/UM	1~	2000	2000			2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	45	2.5	3.9	1P+N/16A/30mA/C	L1	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	9Q2
	CP10	Circuit priza bale/UM	1~	2000		2000		2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	45	2.5	3.9	1P+N/16A/30mA/C	L2	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	10Q2
	CP11	Circuit priza convector electric	1~	1500			1500	1500	0.85	1	7.67	N2XH 3x2.5	45	2.5	3.3	1P+N/16A/30mA/C	L3	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	11Q2
	CP12	Circuit priza convector electric	1~	3000	3000			3000	0.85	1	15.35	N2XH 3x2.5	45	2.5	5.2	1P+N/16A/30mA/C	L1	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	12Q2
	C1	TLanCVM	3~	9250	4500	2500	2250	6937.5	0.881892	1	11.61795	N2XH 5x4	45	4.0	2.3	4P/20A/C	L1	TABLOU 2P (4P) - NORMAL	1Q3
	CF1	Alimentare echipamente HVAC	1~	1500			1500	1500	0.85	1	7.67	N2XH 3x2.5	80	2.5	4.7	1P+N/16A/C	L3	FORTA 2P	13Q1
	CF2	Alimentare ECS	1~	500		500		500	0.85	1	2.56	NHXH 3x2.5	40	2.5	1.9	1P+N/16A/30mA/C	L2	FORTA 2P - DIFERENTIALA	13Q2
	CF3	Alimentare unitati control acces	1~	300			300	300	0.85	1	1.53	N2XH 3x1.5	60	1.5	2.2	1P+N/10A/30mA/C	L3	FORTA 2P - DIFERENTIALA	14Q1
	R1	Rezerva 1	1~	2000	2000			2000	0.92	1	9.45	N2XH 3x2.5	1.0	2.5	1.4	1P+N/16A/30mA/C	L1	REZERVA 2P(4P) DIFERENTIALA	14Q2
	R2	Rezerva 2	1~	2000		2000		2000	0.92	1	9.45	N2XH 3x2.5	1.0	2.5	1.4	1P+N/16A/30mA/C	L2	REZERVA 2P(4P) DIFERENTIALA	15Q2
			3~	43750	17200	14000	12550	29040	0.87	1.00	48.28	N2XH 5x16	15.0	16.0	1.4	4P/63A/C			1Q5

Tablou	Circuit Nr.	Destinatie	Tens	P i[W]	PL1 [W]	PL2 [W]	PL3 [W]	Pa [W]	Cosφ	Π	Ic [A]	Smin[mmp]	Lung.[m]	S [mmp]	ΔU[%]	Protectie	Faza	Tip Circuit	Nume intrupitor
TLabCHM	CL1	Circuit iluminat	1~	500	500			500	0.98	1	2.28	N2XH 3x1.5	25.0	1.5	2.86	1P+N/10A/30mA/C	L1	LUMINA 2P(4P) - DIFERENTIALA	1Q1
	CL2	Circuit iluminat	1~	500		500		500	0.98	1	2.28	N2XH 3x1.5	25.0	1.5	2.86	1P+N/10A/30mA/C	L2	LUMINA 2P(4P) - DIFERENTIALA	2Q1
	CP1	Circuit priza	1~	2000			2000	2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	35.0	2.5	4.23	1P+N/16A/30mA/C	L3	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	1Q2
	CP2	Circuit priza	1~	2000	2000			2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	35.0	2.5	4.23	1P+N/16A/30mA/C	L1	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	2Q2
	CP3	Circuit priza	1~	2000		2000		2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	40.0	2.5	4.51	1P+N/16A/30mA/C	L2	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	3Q2
	CF1	Circuit alimentare echipamente hvac	1~	250			250	250	0.85	1	1.28	N2XH 3x2.5	25.0	2.5	2.45	1P+N/16A/C	L3	FORTA 2P	1Q3
	R1	Rezerva 1	1~	2000	2000			2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	1.0	2.5	2.33	1P+N/16A/30mA/C	L1	REZERVA 2P(4P) DIFERENTIALA	4Q2
			3~	9250	4500	2500	2250	6938	0.85	1.00	11.62	N2XH 5x4	45.0	4.0	2.27	4P/20A/C			1Q4

Tablou	Circuit Nr.	Destinatie	Tens	P i[W]	PL1 [W]	PL2 [W]	PL3 [W]	Pa [W]	Cosφ	Π	Ic [A]	Smin[mmp]	Lung.[m]	S [mmp]	ΔU[%]	Protectie	Faza	Tip Circuit	Nume intrupitor
TE1	CL1	Circuit iluminat hol	1~	1000	1000			1000	0.98	1	4.53	N2XH 4x1.5	65.0	1.5	4.3	1P+N/10A/30mA/C	L1	LUMINA 2P(4P) - DIFERENTIALA	
	CL2	Circuit iluminat cabinet matematica	1~	500		500		500	0.98	1	2.28	N2XH 3x1.5	65.0	1.5	2.8	1P+N/10A/30mA/C	L2	LUMINA 2P(4P) - DIFERENTIALA	
	CL3	Circuit iluminat sala festivitati	1~	500			500	500	0.98	1	2.28	N2XH 3x1.5	60.0	1.5	2.7	1P+N/10A/30mA/C	L3	LUMINA 2P(4P) - DIFERENTIALA	
	CL4	Circuit iluminat pod	1~	500				500	0.98	1	2.28	N2XH 3x1.5	60.0	1.5	2.7	1P+N/10A/30mA/C	L1,L2,L3	LUMINA 2P(4P) - DIFERENTIALA	
	CLp	Iluminat antipanica	1~	200	200			200	0.98	1	0.91	N2XH 4x1.5	90.0	1.5	2.1	1P+N/10A/30mA/C	L1	LUMINA 2P(4P) - DIFERENTIALA SI CONTACTOR	
	CLx	Circuit iluminat evacuare	1~	100		100		100	0.98	1	0.91	N2XH 3x1.5	65.0	1.5	2.2	1P+N/10A/30mA/C	L1	LUMINA 2P(4P) - DIFERENTIALA	
	CP1	Circuit priza cabinet matematica	1~	2000			2000	2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	60.0	2.5	4.7	1P+N/16A/30mA/C	L3	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	1Q2
	CP2	Circuit priza cabinet matematica	1~	2000	2000			2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	65.0	2.5	4.9	1P+N/16A/30mA/C	L1	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	2Q2
	CP3	Circuit priza birou catedra matematica	1~	2000		2000		2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	55.0	2.5	4.4	1P+N/16A/30mA/C	L2	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	3Q2
	CP4	Circuit priza sala festivitati	1~	2000			2000	2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	50.0	2.5	4.1	1P+N/16A/30mA/C	L3	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	4Q2
	CP5	Circuit priza sala festivitati	1~	2000	2000			2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	50.0	2.5	4.1	1P+N/16A/30mA/C	L1	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	5Q2
	CP6	Circuit priza catedra	1~	2000		2000		2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	55.0	2.5	4.4	1P+N/16A/30mA/C	L2	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	6Q2
	CP7	Circuit priza hol	1~	2000			2000	2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	15.0	2.5	2.1	1P+N/16A/30mA/C	L3	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	7Q2
	CP8	Circuit priza bale/UM	1~	2000	2000			2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	45	2.5	3.8	1P+N/16A/30mA/C	L1	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	8Q2
	CP9	Circuit priza convector electric	1~	3000		3000		3000	0.85	1	15.35	N2XH 3x2.5	45	2.5	5.1	1P+N/16A/30mA/C	L2	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	9Q2
	CF1	Alimentare echipamente HVAC	1~	1500			1500	1500	0.85	1	7.67	N2XH 3x2.5	70	2.5	4.2	1P+N/16A/C	L3	FORTA 2P	1Q3
	CF2	Alimentare recuperator caldura pod	3~	5000				5000	0.85	1	8.49	N2XH 5x2.5	30	2.5	2.0	3P+N/16A/C	L1,L2,L3	FORTA 4P	1Q4
	CF3	Alimentare unitate exterioara pod	3~	11000				11000	0.85	1	18.66	N2XH 5x6	30	6.0	1.9	3P+N/25A/C	L1,L2,L3	FORTA 4P	1Q5
	CF4	Alimentare unitati control acces	1~	500			500	500	0.85	1	2.56	N2XH 3x1.5	60	1.5	2.7	1P+N/10A/30mA/C	L3	FORTA 2P - DIFERENTIALA	8Q1
	C1	TLabFiz2	3~	15250				8775	0.86	1	14.78	N2XH 5x4	15	4	1.7	4P/20A/C	L1,L2,L3	TABLOU 2P (4P) - NORMAL	1Q9
	C2	TLabInf1	3~	20650				15487.5	0.85	1	26.22	N2XH 5x10	25	10	1.8	4P/40A/C	L1,L2,L3	TABLOU 2P (4P) - NORMAL	1Q7
	C3	TLabFiz1	3~	21150				12905	0.86	1	21.78	N2XH 5x6	40	6	2.3	4P/25A/C	L1,L2,L3	TABLOU 2P (4P) - NORMAL	1Q8
	R1	Rezerva 1	1~	2000	2000			2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	1.0	2.5	1.4	1P+N/16A/30mA/C	L1	REZERVA 2P(4P) DIFERENTIALA	10Q2
	R2	Rezerva 2	1~	2000		2000		2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	1.0	2.5	1.4	1P+N/16A/30mA/C	L2	REZERVA 2P(4P) DIFERENTIALA	11Q2
			3~	100850	9200	9500	8500	60754	0.85	1.00	102.47	N2XH 4x70+35	25.0	70.0	1.3	4P/160A			1Q6

Tablou	Circuit Nr.	Destinatie	Tens	P i[W]	PL1 [W]	PL2 [W]	PL3 [W]	Pa [W]	Cosφ	Π	Ic [A]	Smin[mmp]	Lung.[m]	S [mmp]	ΔU[%]	Protectie	Faza	Tip Circuit	Nume intrupitor
TLabFiz1	CL1	Circuit iluminat	1~	500	500			500	0.98	1	2.26	N2XH 3x1.5	30.0	1.5	3.00	1P+N/10A/30mA/C	L1	LUMINA 2P(4P) - DIFERENTIALA	1Q1
	CL2	Circuit iluminat	1~	500		500		500	0.98	1	2.26	N2XH 3x1.5	30.0	1.5	3.00	1P+N/10A/30mA/C	L2	LUMINA 2P(4P) - DIFERENTIALA	2Q1
	CP1	Circuit priza	1~	2000			2000	2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	35.0	2.5	4.26	1P+N/16A/30mA/C	L3	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	1Q2
	CP2	Circuit priza	1~	2000	2000			2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	35.0	2.5	4.26	1P+N/16A/30mA/C	L1	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	2Q2
	CP3	Circuit priza	1~	2000		2000		2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	35.0	2.5	4.26	1P+N/16A/30mA/C	L2	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	3Q2
	CP4	Circuit priza	1~	2000			2000	2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	35.0	2.5	4.26	1P+N/16A/30mA/C	L3	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	4Q2
	CP5	Circuit priza	1~	2000	2000			2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	35.0	2.5	4.26	1P+N/16A/30mA/C	L1	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	5Q2
	CP6	Circuit priza	1~	2000		2000		2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	35.0	2.5	4.26	1P+N/16A/30mA/C	L2	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	6Q2
	CP7	Circuit priza	1~	2000			2000	2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	35.0	2.5	4.26	1P+N/16A/30mA/C	L3	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	7Q2
	CP8	Circuit priza	1~	2000	2000			2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	35.0	2.5	4.26	1P+N/16A/30mA/C	L1	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	8Q2
	CF1	Alimentare echipamente HVAC	1~	150		150		150	0.85	1	0.77	N2XH 3x2.5	35.0	2.5	2.45	1P+N/16A/C	L2	FORTA 2P	1Q3
	R1	Rezerva 1	1~	2000		2000		2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	1.0	2.5	2.38	1P+N/16A/30mA/C	L2	REZERVA 2P(4P) DIFERENTIALA	9Q2
	R1	Rezerva 1	1~	2000	2000			2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	1.0	2.5	2.38	1P+N/16A/30mA/C	L1	REZERVA 2P(4P) DIFERENTIALA	10Q2
			3~	21150	8500	6650	6000	12905	0.86	1.00	21.78	N2XH 5x6	40.0	6.0	2.30	4P/25A/C			1Q4

Tablou	Circuit Nr.	Destinatie	Tens	P i[W]	PL1 [W]	PL2 [W]	PL3 [W]	Pa [W]	Cosφ	Π	Ic [A]	Smin[mmp]	Lung.[m]	S [mmp]	ΔU[%]	Protectie	Faza	Tip Circuit	Nume intrupitor
TLabFiz2	CL1	Circuit iluminat	1~	500		500		500	0.98	1	2.26	N2XH 3x1.5	25.0	1.5	2.27	1P+N/10A/30mA/C	L2	LUMINA 2P(4P) - DIFERENTIALA	1Q1
	CL2	Circuit iluminat	1~	500		500		500	0.98	1	2.26	N2XH 3x1.5	35.0	1.5	2.50	1P+N/10A/30mA/C	L2	LUMINA 2P(4P) - DIFERENTIALA	2Q1
	CP1	Circuit priza	1~	2000			2000	2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	35.0	2.5	3.65	1P+N/16A/30mA/C	L3	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	1Q2
	CP2	Circuit priza	1~	2000	2000			2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	45.0	2.5	4.21	1P+N/16A/30mA/C	L1	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	2Q2
	CP3	Circuit priza	1~	2000		2000		2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	45.0	2.5	4.21	1P+N/16A/30mA/C	L2	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	3Q2
	CP4	Circuit priza	1~	2000		2000		2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	55.0	2.5	4.77	1P+N/16A/30mA/C	L2	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	4Q2
	CP5	Circuit priza	1~	2000	2000			2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	25.0	2.5	3.09	1P+N/16A/30mA/C	L1	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	5Q2
	CF1	Alimentare echipamente HVAC	1~	250		250		250	0.85	1	1.28	N2XH 3x2.5	24.0	2.5	1.66	1P+N/16A/C	L2	FORTA 2P	1Q3
	R1	Rezerva 1	1~	2000			2000	2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	1.0	2.5	1.74	1P+N/16A/30mA/C	L3	REZERVA 2P(4P) DIFERENTIALA	6Q2
	R2	Rezerva 1	1~	2000	2000			2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	1.0	2.5	1.74	1P+N/16A/30mA/C	L1	REZERVA 2P(4P) DIFERENTIALA	7Q2
			3~	15250	6000	5250	4000	8775	0.86	1.00	14.78	N2XH 5x4	15.0	4.0	1.09	4P/10A/C			1Q4

Tablou	Circuit Nr.	Destinatie	Tens	P [W]	PL1 [W]	PL2 [W]	PL3 [W]	Pa [W]	Cosφ	Π	Ic [A]	Smin[mmp]	Lung.[m]	S [mmp]	ΔU[%]	Protectie	Faza	Tip Circuit	Nume intrupitor
TLabInf1	CL1	Circuit iluminat	1~	500	500			500	0.98	1	2.26	N2XH 3x1.5	20.0	1.5	2.2	1P+N/10A/30mA/C	L1	LUMINA 2P(4P) - DIFERENTIALA	1Q1
	CP1	Circuit priza	1~	2000		2000		2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	25.0	2.5	3.2	1P+N/16A/30mA/C	L2	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	1Q2
	CP2	Circuit priza	1~	2000			2000	2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	25.0	2.5	3.2	1P+N/16A/30mA/C	L3	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	2Q2
	CP3	Circuit priza	1~	2000	2000			2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	30.0	2.5	3.4	1P+N/16A/30mA/C	L1	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	3Q2
	CP4	Circuit priza	1~	2000		2000		2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	30.0	2.5	3.4	1P+N/16A/30mA/C	L2	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	4Q2
	CP5	Circuit priza	1~	2000			2000	2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	30.0	2.5	3.4	1P+N/16A/30mA/C	L3	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	5Q2
	CP6	Circuit priza	1~	2000	2000			2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	30.0	2.5	3.4	1P+N/16A/30mA/C	L1	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	6Q2
	CP7	Circuit priza	1~	2000		2000		2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	25.0	2.5	3.2	1P+N/16A/30mA/C	L2	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	7Q2

	CP8	Circuit priza	1~	2000			2000	2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	25.0	2.5	3.2	1P+N/16A/30mA/C	L3	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	8Q2
	CP9	Circuit priza	1~	2000	2000			2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	25.0	2.5	3.2	1P+N/16A/30mA/C	L1	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	9Q2
	CF1	Circuit alimentare echipamente hvac	1~	150		150		150	0.85	1	0.77	N2XH 3x2.5	25.0	2.5	1.9	1P+N/16A/C	L2	FORTA 2P	1Q3
	R1	Rezerva 1	1~	2000			2000	2000	0.85	1	10.23	N2XH 3x2.5	1.0	2.5	1.8	1P+N/16A/30mA/C	L3	REZERVA 2P(4P) DIFERENTIALA	10Q2
			3~	20650	6500	6150	8000	15465	0.85	1.00	26.22	N2XH 5x10	25.0	10.0	1.8	4P/40A/C			1Q4

Tablou	Circuit.Nr.	Destinatie	Tens	P i[W]	PL1 [W]	PL2 [W]	PL3 [W]	Pa [W]	Cosϕ	η	Ic [A]	Smin[mmp]	Lung [m]	S [mmp]	ΔU[%]	Protectie	Faza	Tip Circuit	Nume intrupter
THVAC	CF1	Alimentare pompa de caldura U.E	3~	15000				15000	0.85	1	25.47	CYY-F 5x6	15.0	6.0	1.4	3P+N/32A/C	L1,L2,L3	FORTA 4P	1Q1
	CF2	Alimentare pompa de caldura U.E	3~	15000				15000	0.85	1	25.47	CYY-F 5x6	15.0	6.0	1.4	3P+N/32A/C	L1,L2,L3	FORTA 4P	2Q1
	CF3	Alimentare pompa de caldura U.E	3~	15000				15000	0.85	1	25.47	CYY-F 5x6	15.0	6.0	1.4	3P+N/32A/C	L1,L2,L3	FORTA 4P	3Q1
	CF4	Alimentare pompa de caldura U.E	3~	15000				15000	0.85	1	25.47	CYY-F 5x6	15.0	6.0	1.4	3P+N/32A/C	L1,L2,L3	FORTA 4P	4Q1
	CF5	Alimentare pompa de caldura U.E	3~	15000				15000	0.85	1	25.47	CYY-F 5x6	15.0	6.0	1.4	3P+N/32A/C	L1,L2,L3	FORTA 4P	5Q1
	CF6	Alimentare pompa de caldura U.E	3~	15000				15000	0.85	1	25.47	CYY-F 5x6	15.0	6.0	1.4	3P+N/32A/C	L1,L2,L3	FORTA 4P	6Q1
	CF7	Alimentare pompa de caldura U.E	3~	15000				15000	0.85	1	25.47	CYY-F 5x6	15.0	6.0	1.4	3P+N/32A/C	L1,L2,L3	FORTA 4P	7Q1
	CF8	Alimentare pompa de caldura U.E	3~	15000				15000	0.85	1	25.47	CYY-F 5x6	15.0	6.0	1.4	3P+N/32A/C	L1,L2,L3	FORTA 4P	8Q1
	CF9	Alimentare pompa de caldura U.E	3~	6500				6500	0.85	1	11.04	CYY-F 5x4	15.0	4.0	1.2	3P+N/20A/C	L1,L2,L3	FORTA 4P	1Q2
	CF10	Alimentare pompa de caldura U.I	3~	9000				9000	0.85	1	15.28	CYY-F 5x4	25.0	4.0	1.6	3P+N/20A/C	L1,L2,L3	FORTA 4P	2Q2
	CF11	Alimentare pompa de caldura U.I	3~	9000				9000	0.85	1	15.28	CYY-F 5x4	25.0	4.0	1.6	3P+N/20A/C	L1,L2,L3	FORTA 4P	3Q2
	CF12	Alimentare pompa de caldura U.I	3~	9000				9000	0.85	1	15.28	CYY-F 5x4	25.0	4.0	1.6	3P+N/20A/C	L1,L2,L3	FORTA 4P	4Q2
	CF13	Alimentare pompa de caldura U.I	3~	9000				9000	0.85	1	15.28	CYY-F 5x4	25.0	4.0	1.6	3P+N/20A/C	L1,L2,L3	FORTA 4P	5Q2
	CF14	Alimentare pompa de caldura U.I	3~	9000				9000	0.85	1	15.28	CYY-F 5x4	25.0	4.0	1.6	3P+N/20A/C	L1,L2,L3	FORTA 4P	6Q2
	CF15	Alimentare pompa de caldura U.I	3~	9000				9000	0.85	1	15.28	CYY-F 5x4	25.0	4.0	1.6	3P+N/20A/C	L1,L2,L3	FORTA 4P	7Q2
	CF16	Alimentare pompa de caldura U.I	3~	9000				9000	0.85	1	15.28	CYY-F 5x4	25.0	4.0	1.6	3P+N/20A/C	L1,L2,L3	FORTA 4P	8Q2
	CF17	Alimentare pompa de caldura U.I	3~	9000				9000	0.85	1	15.28	CYY-F 5x4	25.0	4.0	1.6	3P+N/20A/C	L1,L2,L3	FORTA 4P	9Q2
	CF18	Alimentare pompa de caldura U.I	3~	9000				9000	0.85	1	15.28	CYY-F 5x4	25.0	4.0	1.6	3P+N/20A/C	L1,L2,L3	FORTA 4P	10Q2
	CF19	Alimentare rezistenta electrica vas acumulare	3~	9000				9000	0.85	1	15.28	CYY-F 5x4	25.0	4.0	1.6	3P+N/20A/C	L1,L2,L3	FORTA 4P	11Q2
	CF20	Alimentare pompa de circulatie	3~	2500				2500	0.85	1	4.25	CYY-F 5x2.5	25.0	2.5	1.2	3P+N/10A/C	L1,L2,L3	FORTA 4P	1Q3
	CF21	Alimentare pompa de circulatie	1~	240				240	0.85	1	1.23	CYY-F 3x1.5	25.0	1.5	1.2	1P+N/10A/C	L1,L2,L3	FORTA 2P	1Q4
	CF22	Alimentare rezistenta electrica boiler	3~	12000				12000	0.85	1	20.38	CYY-F 5x6	25.0	6.0	1.5	3P+N/25A/C	L1,L2,L3	FORTA 4P	1Q5
	CF23	Alimentare pompa recirculare	1~	500				500	0.85	1	2.56	CYY-F 3x1.5	25.0	1.5	1.5	1P+N/10A/C	L1,L2,L3	FORTA 2P	2Q4
	CF24	Alimentare pompa circulatie panouri solari	3~	1500				1500	0.85	1	2.55	CYY-F 5x1.5	25.0	1.5	1.2	3P+N/10A/C	L1,L2,L3	FORTA 4P	2Q3
	R1	Rezerva	1~	2000	2000			2000	0.92	1	9.45	CYY-F 5x4	1.0	4.0	1.0	3P+N/20A/C	L1	REZERVA 2P(4P)	12Q2
			3~	235240	2000	0	0	176430	0.85	1	295.38	2* (CYY-F 4x150+7G)	70.0	150.0	0.95	4P/400A			1Q6

Tablou	Circuit.Nr.	Destinatie	Tens	P i[W]	PL1 [W]	PL2 [W]	PL3 [W]	Pa [W]	Cosϕ	η	Ic [A]	Smin[mmp]	Lung.[m]	S [mmp]	ΔU[%]	Protectie	Faza	Tip Circuit	Nume intrupter
TSPI	CL1	Circuit iluminat	1~	200	200			200	0.96	1	0.91	NHXH 4x1.5	15.0	1.5	2.1	1P+N/10A/C	L1	LUMINA 2P(4P) - DIFERENTIALA	1Q1
	CP1	Circuit priza	1~	2000		2000		2000	0.8	1	10.87	NHXH 3x2.5	20.0	2.5	3.1	1P+N/16A/30mA/C	L2	PRIZA 2P(4P) - DIFERENTIALA	1Q2
	CF1	Alimentare grup pompare hidranti	3~	11000				11000	0.8	1	19.85	NHXH 5x16	15.0	16.0	2.1	4P/40A/D	L1,L2,L3	TABLOU 2P (4P) - NORMAL	1Q3
	CF2	Record bazi	3~	2500				2500	0.8	1	4.51	NHXH 5x2.5	15.0	2.5	2.2	3P+N/10A/C	L1,L2,L3	FORTA 4P	1Q4
	CF3	Circuit electrovane bazin	1~	500			100	500	0.8	1	2.72	NHXH 3x2.5	15.0	2.5	1.9	1P+N/16A/C	L3	Circuit electrovana	1Q5
	CC	Circuit de comanda	3~	600	600			600	0.8	1	1.08	NHXH 5x1.5	50.0	1.5	2.2	3P+N/10A/C	L1	COMANDA 2P(4P)	2Q4
	R1	Rezerva	1~	2000			2000	2000	0.92	1	9.45	NHXH 3x2.5	1.0	2.5	2.0	1P+N/16A/C	L1	REZERVA 2P(4P)	2Q5
			3~	18500	800	2000	2100	13060	0.81	1.00	23.14	NHXH 5x16	210.0	16.0	1.98	4P/63A			1Q6

Intocmit.

ADDIOT ENGINEERING PROIECTARE

" SERVICII DE PROIECTARE (INCLUSIV ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI) PENTRU PROIECTUL «RENOVARE CLĂDIRE - COLEGIUL NATIONAL ,MIHAI VITEAZUL" - ARIPA NORD"

Amplasament: ***Bulevardul Independentei, nr. 8, Ploiesti, jud. Prahova Romania***

INSTALATII SANITARE

Faza de proiectare	**P.T+D.E.**
Proiectant de specialitate	**BE HOME CONCEPT S.R.L.**
Beneficiar	***PRIMĂRIA MUNICIPIULUI PLOIEȘTI***
Proiect Nr.	**BHC007**

2024

Numele si prenumele verificatorului atestat
CATANĂ FL. IOANA
Sector 1 Bucuresti
Legitimatia nr. **07653/2007**

Nr. **24IN/01/1** Data 01.06.2024

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerintele Toate a proiectului

faza P.T. + D.E., ce face obiectul contractului

1. Date de identificare

- proiectant general: S.C. **BE HOME CONCEPT** SRL București
- proiectant de specialitate: S.C. **ADDICT ENGINEERING PROIECTARE** SRL București
- specialitatea: **INSTALATII SANITARE**
- denumire proiect: **SERVICII DE PROIECTARE (INCLUSIV ASISTENȚĂ TEHNICĂ DIN PARTEA PROIECTANTULUI) PENTRU PROIECTUL «RENOVARE CLĂDIRE - COLEGIUL NAȚIONAL "MIHAI VITEAZUL" - ARIPA NORD»**
- investitor: **PRIMĂRIA MUNICIPIULUI PLOIEȘTI**
- amplasament: localitate: BD. **INDEPENDENȚEI** NR. **8**
  MUNICIPIUL **PLOIEȘTI** JUDEȚUL **PRAHOVA**
- data prezentarii proiectului pentru verificare: 31.05.2024

2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei

- clădire protejată Liceul "Sf. Petru si Pavel", azi Colegiul National "Mihai Viteazul" - latura de nord - cod LMI PH-II-m-B-16271;
- alimentarea cu apa rece va fi asigurata de reteaua publica de apa prin bransamentul existent, prevazut cu contor;
- instalatie interioara de alimentare cu apa rece;
- instalatie interioara de alimentare cu apa calda;
- instalatie interioara de canalizare menajera;
- dotarea cu obiecte sanitare in concordanta cu functiunile si reglementarile in vigoare si solicitarile beneficiarului;
- racord existent la reteaua publica de canalizare;
- instalatie de limitare si stingere incendii cu hidranti interiori: 2 jeturi cu debitul de 2,1 l/s in functiune simultana si timp teoretic de functionare 60 minute;
- parametrii de functionare ai instalatiilor de limitare stingere incendii cu hidranti interiori vor fi asigurati de gospodaria proprie de apa formata din rezerva de apa (8 mc) si un grup de pompare alcatuit dintr-o pompa activa si o pompa pilot;
- instalatie de limitare si stingere incendii cu hidranti exteriori: debit 20 l/s, timp teoretic de functionare 180 minute asigurati de reteaua publica de apa, conform avizului anexat.

3. Documentele ce se prezinta la verificare

- Tema de proiectare: **DA**
- Certificat de urbanism: **DA**
- Avize obtinute: **DA**
- Raportul expertizei tehnice:
- Memoriul elaborat de proiectant in care se prezinta solutia adoptata pentru respectarea cerintei verificate: **DA**
- Plansele desenate in care se prezinta solutia constructiva: **DA**
- Nota de calcul in care se fundamenteaza solutia propusa: **DA**
- Alte documente: Caiet de sarcini, Program de urmarire a executiei

CATANĂ FL. IOANA ROMANIA M.D.L.P.L. NR. 07653 It, Is, Ig INGINER VERIFICATOR PROIECTE

4. Concluzii asupra verificarii

a) In urma verificarii se considera proiectul corespunzator, semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului;

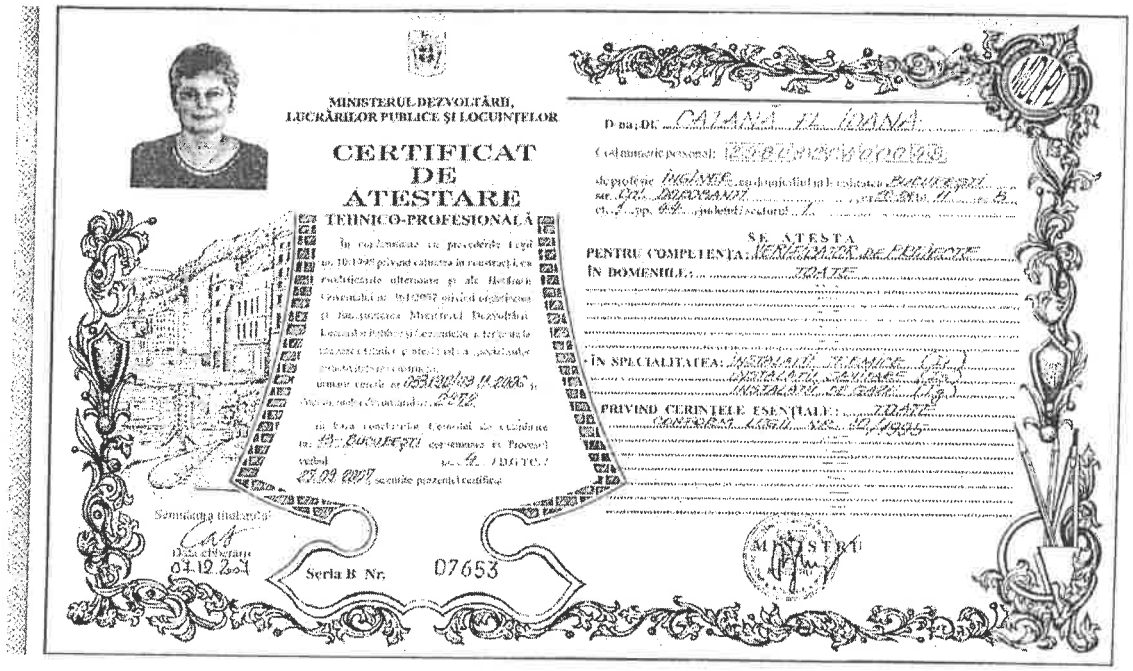
b) In urma verificarii se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului.

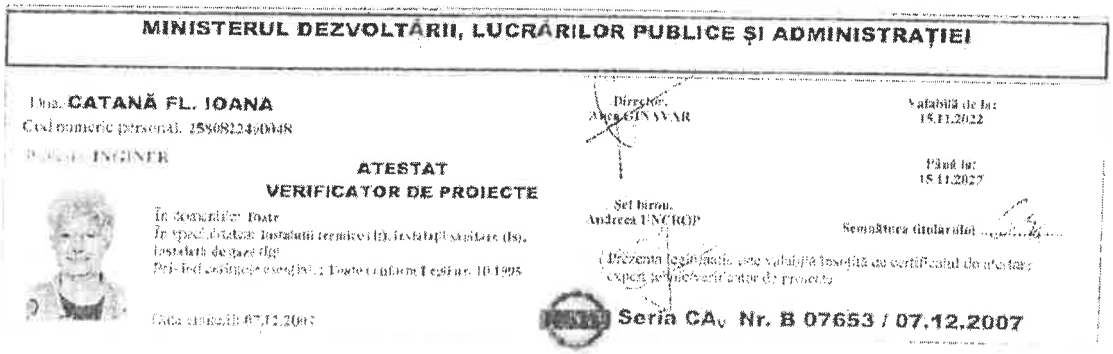
Am primit .....3..... exemplare

Investitor

Am predat .....3..... exemplare

Verificator tehnic atestat





ROMÂNIA
MINISTERUL AFACERILOR INTERNE
INSPECTORATUL GENERAL PENTRU SITUAŢII DE URGENŢĂ

Centrul Naţional pentru Securitate la Incendiu şi Protecţie Civilă

AUTORIZAŢIE

Seria A Nr. 9040 din 05.06.2019

În baza Regulamentului de organizare şi funcţionare a Inspectoratului General pentru Situaţii de Urgenţă, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 1.490/2004, cu modificările ulterioare, a Hotărârii Guvernului nr. 259/2005 privind înfiinţarea şi stabilirea atribuţiilor Centrului Naţional pentru Securitate la Incendiu şi Protecţie Civilă şi a Ordinului ministrului administraţiei şi internelor nr. 87/2010 pentru aprobarea Metodologiei de autorizare a persoanelor care efectuează lucrări în domeniul apărării împotriva incendiilor, cu modificările şi completările ulterioare,

se autorizează **ADDICT ENGINEERING SRL**

cu sediul în localitatea **BUCUREŞTI**, judeţul **SECTOR 5**,

număr de ordine în registrul comerţului **J40/9450/2017**, pentru efectuarea lucrărilor de **Proiectare a sistemelor şi instalaţiilor de limitare şi stingere a incendiilor**

Autorizaţia se acordă pentru o perioadă nedeterminată.

Şeful Centrului Naţional pentru Securitate
la Incendiu şi Protecţie Civilă,
Colonel

LS

ing. Lucian Ionel CRĂCIUN

Ministerul Culturii

Nr. 749 / Data 21.12.2022

DECIZIE

Având în vedere:

Dispoziţiile prevăzute în Legea nr. 422/2001 privind protejarea monumentelor istorice – republicată, cu modificările şi completările ulterioare,

Dispoziţiile prevăzute în Legea nr. 211/2016 pentru aprobarea O.U.G. nr. 72/2013 privind reorganizarea unor instituţii publice aflate în subordinea Ministerului Culturii,

Prevederile H.G. nr. 427/20.06.2019 pentru modificarea şi completarea H.G. nr. 593/2011 privind înfiinţarea, organizarea şi funcţionarea Institutului Naţional al Patrimoniului,

Ordinul M.C. nr. 2.025/07.02.2018 privind aprobarea Regulamentului de organizare şi funcţionare al Institutului Naţional al Patrimoniului,

Ordinul M.C.I.N. 3.029/09.10.2019 pentru modificarea şi completarea Ordinului M.C. nr. 2025/07.02.2018 privind aprobarea Regulamentului de organizare şi funcţionare al Institutului Naţional al Patrimoniului şi a organigramei acestuia,

Decizia Managerului interimar al I.N.P. nr. 148/27.06.2022 privind constituirea Comisiei de Atestare în Domeniul Monumentelor Istorice – C.A.D.M.I.,

Prevederile art. 2 din Ordinul M.C.P.N. nr. 2495 din 26 august 2010 pentru aprobarea Normelor metodologice privind atestarea specialiştilor, experţilor şi verificatorilor tehnici în domeniul protejării monumentelor istorice,

Prevederile art. 16 alin. (2) din Normele Metodologice din 26 august 2010 privind atestarea specialiştilor, experţilor şi verificatorilor tehnici în domeniul protejării monumentelor istorice,

În baza hotărârii C.A.D.M.I. din data de 9 decembrie 2022,

Managerul interimar al Institutului Naţional al Patrimoniului

DISPUNE

Art. I. Domnului Ovidiu-Romică GANEA, de profesie inginer instalaţii, domiciliat în şos. Alexandriei nr. 267, bl. P32, sc. 2, ap. 23, Bragadiru, judeţ Ilfov, CNP 1840612450038, i se acordă atestarea pentru a desfăşura activităţi în domeniul protejării monumentelor istorice în calitate de:

SPECIALIST

Specializarea: Şef de proiect de specialitate - **D**
Domeniul: Inginerie instalaţii: sanitare, termice – **5**

Art. II. Secretariatul Comisiei va duce la îndeplinire prezenta Decizie.

Manager interimar,
Valeria-Oana Zaharia

Ienăchiţă Văcărescu 16
040157 Bucureşti, Sector 4

T: +4 021 336 6073
F: +4 021 336 9904

www.patrimoniu.ro
secretariat@patrimoniu.ro

LISTA SEMNATURI:

PROIECTANT GENERAL:	**BE HOME CONCEPT S.R.L.**	
SEF PROIECT:	Arh. Elena BEJAN	
PROIECTANT DE SPECIALITATE:	**S.C. ADDICT ENGINEERING S.R.L.**	
SEF PROIECT SPECIALITATE:	Ing. Ovidiu Ganea	
PROIECTAT:		
	Ing. George STROE	
DESENAT:		
	Ing. George STROE	

ROMÂNIA Ing. Ovidiu-Romică GANEA D5 SPECIALIST Nr. 762 S MINISTERUL CULTURII

BORDEROU DOCUMENTE:

PARTI SCRISE:

1. Foaie de capat
2. Lista semnaturi
3. Borderou documente
4. Memoriu tehnic descriptiv
5. Breviar de calcul
6. Program de faze determinante
7. Caiet de sarcini
8. Liste de cantitati
9. Fise tehnice ale echipamentelor

PARTI DESENATE:

IS00 - Plan de situatie
IS01_Plan subsol
IS02_Plan parter
IS03_Plan etaj
IS04_Plan pod
IS05_Plan invelitoare
IS06_Schema coloanelor
IS07_Schema preparare acm
ISI01_Schema functionala incendiu

ROMÂNIA Ing. Ovidiu-Romică GANEA D5 SPECIALIST Nr. 762 S MINISTERUL CULTURII

CUPRINS

A. MEMORIU TEHNIC DESCRIPTIV 5
1. GENERALITĂȚI 5
1.1.Obiect 5
1.3.Premize de proiectare 5
1.4.Încadrarea în norme 6
1.5.Exigențe de calitate 6
2.DESCRIEREA INSTALATIILOR 7
2.1. Instalatiile interioare de alimentare cu apa rece, calda si recirculare apa calda 7
2.2. Instalatiile interioare de canalizare menajera si pluviala 9
2.3. Instalatiile de stingere a incendiului cu hidranti interiori 10
2.4. Hidranti exteriori 11
3. MENTIUNI GENERALE 11
4. MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI PSI 12
5.DISPOZITII FINALE 13
B. BREVIAR DE CALCUL 13
1. DETERMINAREA DEBITELOR DE CALCUL 13
2. DIMENSIONARE CONDUCTE APA 14
3. CANALIZARE MENAJERĂ 15
4. CANALIZARE PLUVIALĂ 16

ROMÂNIA Ing. Ovidiu-Romică GANEA D5 SPECIALIST Nr. 762 S MINISTERUL CULTURII

A. MEMORIU TEHNIC DESCRIPTIV

1. Generalităţi

1.1.Obiect

- Denumirea obiectivului: ***„SERVICII DE PROIECTARE (INCLUSIV ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI) PENTRU PROIECTUL «RENOVARE CLĂDIRE - COLEGIUL NATIONAL ,MIHAI VITEAZUL" - ARIPA NORD"***
- Amplasarea obiectivului: ***: Bulevardul Independentei, nr. 8, Ploiesti, jud. Prahova Romania***

1.2.Descrierea lucrarii

In prezenta documentatie sunt tratate instalatiile sanitare si de stingere incendiu , precum:

- Instalatiile interioare de alimentare cu apa rece, calda si recirculare apa calda;
- Instalatiile interioare de canalizare menajera;
- Instalatiile de stingere a incendiului cu hidranti interiori;
- Hidranti exteriori

1.3.Premize de proiectare

Proiectul s-a realizat pe baza urmatoarelor documentatii:

- Tema de arhitectura elaborata de proiectantul de specialitate;
- Teme de specialitate: instalaţii termice, instalaţii sanitare, electice elaborate de proiectantul general si beneficiar;

Proiectul a fost întocmit in conformitate cu prevederile următoarelor prescripţii în vigoare:

- Normativ privind proiectarea, realizarea si exploatarea constructiilor pentru scoli si licee, indicativ NP010-1997;
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii + Legea 123/mai2007;
- Regulamentul privind controlul de stat al calităţii în construcţii, aprobat prin HG. nr. 272/ 1994;
- Regulamentul de recepţie a lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273 / 1994;
- Legea 319/2006 – Norme generale de protecţia muncii si metodologii de aplicare a legii;
- Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor, aprobate prin ordin MI nr. 775/22.07.1998;
- P 118 – 1999. Normativ de siguranţa la foc a constructiilor;
- Legea 319/2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca;
- Legea 137/1995 - Legea protectiei mediului;
- Normativ P118/2-2013 – Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de stingere a incendiilor;
- Legea 307 – 2006 privind apararea impotriva incendiilor;

- NTE 001/03/00 Norme de prevenire, stingere si dotare impotriva incendiilor.;
- Ordinul MAI nr. 163/28.02.2007 - Normele generale de apărare împotriva incendiilor.;
- Hotărârea de Guvern nr. 622/21 aprilie 2004 modificată şi completată cu Hotărârea de Guvern nr. 796/14 iulie 2005 privind stabilirea condiţiilor de introducere pe piaţă a produselor pentru construcţii ;
- NP 003-96 Normativ pentru proiectarea, executarea şi exploatarea instalaţiilor tehnico-sanitare şi tehnologice cu ţevi din polipropilenă;
- I-9 / 2022 Normativ privind proiectarea, execuţia şi exploatarea instalaţiilor sanitare aferente clădirilor. (Revizuire şi comasare normativele I9-1994 şi I9/1-1996);
- I1/2000 Normativ pentru executarea instalatiilor cu conducte din P.V.C. (prin asimilare si la conducte din alte materiale plastice);
- STAS 1478-90– Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale ;
- STAS 1343/1-91 – Alimentari cu apa, Determinarea cantitatilor de apa pentru centre populate
- STAS 1795-87 – Canalizari interioare;
- STAS 1846-90 – Determinarea debitelor de apa de canalizare;
- NTPA-002/97 - Normativ pentru conditiilor de descarcare a apelor uzate in retelele de canalizare a centrelor populate;
- P118/2-2013 – Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a - Instalatii de stingere;
- C.300-94 - Normativ pentru prevenirea si stingerea incendiilor pe durata executiei lucrarilor de constructii si instalatii

Intrucat prin proiect s-au respectat normele si normativele in vigoare nu sunt necesare derogari sau avize speciale. Proiectul va fi verificat din punct de vedere al cerinţelor de calitate conform Legii 10 / 1995 , specialitatea instalatii sanitare **Is**.

1.4.Încadrarea în norme

Categoria de importanta a constructiei, conform prevederilor Legii nr. 10/1994 si conform Hotararii Guvernului nr. 766/1997 este deosebita – categoria „B";

Clasa de importanta „II" – conform Normativului P100-1/06;

Gradul „II" de rezistenta la foc.

1.5.Exigenţe de calitate

Proiectul asigură realizarea unor instalaţii sanitare de calitate corespunzătoare, urmărind satisfacerea exigenţelor esenţiale de calitate (rezistenta şi stabilitate, siguranţa în exploatare, siguranţa la foc, sănătatea oamenilor şi protecţia mediului, economia de energie, protecţia împotriva zgomotului), precum şi a reglementarilor tehnice în vigoare privind calitatea în construcţii in conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995.

Instalatiile s-au proiectat in conformitate cu normele si reglementarile romanesti si trebuie sa corespunda celor sase exigente esentiale de performanta conf. Legea 10/1995+Legea 123/mai2007, astfel :

-rezistenta si stabilitatea;

-siguranta in exploatare;

-siguranta la foc;

-igiena, sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului;

-izolatia termica, hidrofuga si economia de energie;

-protectia impotriva zgomotului.

Beneficiarul are obligatia sa verifice acest proiect in conformitate cu prevederile legale. Verificarea se va face numai de catre Verificatori de proiecte atestati MLPAT, pentru cerinta „**Is**" (conform Legii 10/1995+Legii 123/mai2007). Echipamentele utilizate vor fi alese din gama de produse agrementate tehnic in conformitate cu Legea 608/2001 privind evaluarea conformitatii produselor utilizate in constructii.

2.Descrierea instalatiilor

2.1. Instalatiile interioare de alimentare cu apa rece, calda si recirculare apa calda

Situatia existenta

Alimentarea cu apa a cladirii se asigura de la reteaua oraseneasca prin intermediul unui bransament contorizat, la presiunea si debitul furnizate de catre reteaua publica.

Instalaţia sanitară furnizează apa rece şi apa caldă consumatorilor, inclusiv instalaţiei de limitare şi stingere a incendiilor.

Instalaţia sanitară de alimentare cu apă rece, apă caldă şi canalizare functioneaza in momentul de fata . De-a lungul timpului s-au realizat reparaţii curente şi reabilitări de tronsoane care s-au realizat cu materiale utilizate în tehnologiile curente (cupru, PEHD).

În ceea ce priveşte reţeaua de apă rece şi caldă din clădire, executată din oţel zincat si tevi de material plastic prezinta dese defecţiuni.

Traseul reţelei de distribuţie este partial identificat în situ ,coloanele sunt mascate în rapituri si ghene sau pereti.

Situatia proiectata

Prin proiectul tehnic se propune reabilitarea instalatiilor sanitare interioare se pastreaza bransamentul de apa al cladirii. Nu se fac interventii la reteaua exterioare de alimentare cu apa.

Instalatia exterioara de distributie a apei pentru consum se va proiecta utilizand conducte din material de tip PEHD, montate ingropat sub adancimea de inghet.

Instalatia sanitara interioara se va inlocui in totalitate. Distributia in interiorul cladirii va fi realizata prin intermediul conductelor executate din ţeavă din material plastic de tip PPR multistrat SDR7.4, PN20 .

Distributia apei calde va fi paralela cu apa rece.

Toate conductele vor fi izolate termic cu cochilii de in polietilenă cu densitate redusă cu grosimea minima de 9mm pentru conductele secundare si 19mm pentru coloanele principale de apa calda si recirculare apa calda.

Sectorizarea fiecarui grup sanitar fata de coloana se face prin robinetii de sectorizare.

La trecerea conductelor prin planşee si pereţi se vor monta tuburi de protecţie.

Pozarea conductelor si montarea tuturor echipamentelor se va face in stricta colaborare cu instructiunile de montaj ale furnizorului/producatorului.

Mascarea conductelor se va face dupa efectuarea probei de presiune si functionare.

Prepararea apei calde pentru consum menajer se va realiza cu ajutorul unui boiler de 800l, alimentat cu energie termina de la 5 panouri solare de 2,5mp fiecare pe timp calduros si de la bransamentul de incalzire al

cladirii de la reteaua orasenesca.

Pentru asigurarea unei temperaturi optime in instalatia de apa calda menajera si pentru a se evita pierderea de apa se va realiza o instalatie de recirculare a apei calde menajere utilizand o pompa de recirculare actionata de senzorul de temperatura al apei in instalatie. Recircularea apei calde se face pana la ultimul consumator (obiect sanitar).

Trecerile conductelor prin elementele de structura cu rezistenta la foc vor fi protejate cu piese speciale de etansare la foc si mansoane de trecere din tuburi metalice.

Toate grupurile sanitare ce vor fi amenajate, se vor echipa cu obiecte sanitare de calitate, din portelan sanitar culoarea alba, cu finisaj deosebit, fara imperfectiuni, cu smaltul dens, lucios si fara porozitati care sa împiedice mentinerea igienei perfecte, iar aceste obiecte vor fi alese de catre beneficiar/arhitect. Bateriile lavoarelor şi robinetele pisoarelor care echipează obiectele sanitare din grupurile sanitare ale vizitatorilor vor fi cu armare mecanică (sau cu fotocelulă) pentru evitarea risipei.

Obiectele sanitare se vor prinde si fixa datorita suportilor speciali de prindere in pereti de rigips falsi. Distantele minime de amplasare, precum si cotele de montaj ale obiectelor sanitare sunt indicate în STAS 1504/85. Amplasarea obiectelor sanitare se va realiza astfel încât sa rezulte trasee ale conductelor de legatura cât mai scurte si cât mai simple, evitându-se intersectarea conductelor.

Se vor monta robinete dedicate de izolare /mentenanta direct inainte de fiecare baterie a obiectului sanitar.

Intr-un grup sanitar de la parter se va monta un robinet dublu-serviciu pentru curatenie.

Toate coloanele verticale de alimentare cu apa se vor prevedea la baza acestora , in subsol, cu robinete de sectorizare cu ventil de golire.

Distributia apei calde se va face paralel cu apa rece , conductele fiind confectionate din teava din material plastic de tip PPR multistrat . Conductele se vor dimensiona tinandu-se cont de vitezele de circulatie din conducte dupa cum urmeaza:

V<1 m/s pentru racorduri de la coloane la grupurile sanitare;

V= (1…1,5 ms) pentru coloane;

V> 1,5 m/s pentru conductele principale de alimentare cu apa din subsolurile tehnice.

Coloanele de alimentare cu apa se vor prevede cu robineti de sectionare si de golire la baza, pentru golirea instalatiei.

La baza coloanelor de recirculare apa calda menajera se vor monta regulatoare (limitatoare) de temperatura cu dezinfectie termica. Acestea functionand mecanic nefiind necesara automatizare sau alimentare electrica.

Nisele pentru acces la fittingurile de pe coloane vor fi prevazute cu usa de vizitare in dreptul armaturilor de inchidere sau (si) a pieselor de curatire. Aceste usi de vizitare vor fi prevazute in proiectul de arhitectura, inaltimea parapetului fiecarei usi fiind de maxim 0,8 m fata de pardoseala.

Pentru punctele de apa, aparate sau obiecte sanitare se vor prevedea urmatoarea gama de diametre:

- Lavoar - Ø20mm;
- Vas WC și rezervor ingropat - Ø20mm;
- Cada de dus - Ø20mm;
- Pisoar cu temporizator - Ø20mm;

Se va asigura sectorizarea instalatiei de alimentare cu apa rece/calda pentru fiecare baie prin prevederea robinetelor de sectorizare pe conducta de legatura la coloanele verticale.

La finalul lucrarilor inainte de receptia finala, intreaga instalatie de apa rece si calda trebuie sa fie echilibrata, dezinfectata si gata de operare.

Materialele utilizate pentru conductele de ditributie cu apa rece, calda si recirculare apa calda vor fi:

- conducte din otel zincat imbinate cu cuplaje din fonta – pentru traseele de distributie pentru stingere a incendiului cu hidranti interiori;
- conducte si fitinguri din PPR SDR7.4 multistrat, Pn 20 bar pentru legaturile de la coloane la obiectele sanitare din bai si distributii principale pe coloane verticale si orizontale de alimentare cu apa rece si calda;
- conducte si fitinguri din polietilena de inalta densitate pentru distributia principala de apa de la reteaua publica la cladire , subteran ingropat in pamant;
- armaturile vor fi metalice din alama, rezistente la aceeasi presiune de regim – 16 bar.

2.2. Instalatiile interioare de canalizare menajera si pluviala

Situatia existenta

In momentul realizarii documenatiei reţeaua de canalizare interioară este realizată din tuburi de fontă, PVC cu grad mare de uzură. Coloanele sunt dotate la bază cu piese de curăţire nefuncţionale (ruginite) iar reţelele de evacuare spre exteriorul clădirii sunt îngropate cu traseu neidentificabil în situ.

Situatia proiectata

Din cadrul obiectivului se vor evacua în reţeaua de canalizare exterioară publica a orasului următoarele categorii de ape:

- Ape uzate menajere provenite din funcţionarea tuturor obiectelor sanitare inclusiv a WC-urilor;
- Ape de condens provenite din funcţionarea aparatelor de condiţionare a aerului;
- Ape pluviale de pe invelitoarea cladirii.

Prin prezentul proiect se propune reabilitarea doar a instalatiilor interioare de canalizare menajera si pluviala. Nu se intervine asupra retelelor exterioare de canalizare sau al racordului de canalizare la reteaua publica.

Canalizarea interioara se va realiza utilizand urmatoarele tipuri de materiale:

- Tuburi din polipropilena ignifuga pentru conductele de canalizare menajera;
- Tuburi de polietilena de inalta densitate pentru refularea baselor;

Sustinerea conductelor se va face cu suporti si bratari din otel zincat si garnituri din cauciuc.

Traseele de canalizare cu tuburi de scurgere se vor realiza conform proiectului, cu respectarea STAS 1795/89 si I9/2022 privind pante, schimbari de directie, pozitionarea tuburilor de curatire, sisteme de sustinere si fixare. Se vor semnala schimbarile de solutii impuse de situatiile neprevazute, se va solicita aprobarea si se va consemna scris.

Toate coloanele verticale de canalizare se vor extinde pe invelitoare pentru a asigura ventilarea sistemului.

Apele uzate deversate la reteaua publica de canalizare vor indeplini conditiile prevazute in NTPA002.

Racordurile de la obiectele sanitare s-au prevazut constructiv cu dimensiunile si pantele normale prevazute in STAS 1795-87. Coloanele de canalizare vor fi prevazute cu piese de curatire la baza coloanei, deasupra ultimei ramificatii si din doua in doua nivele. Inaltimea de montaj a piesei de curatire va fi de 0,40 – 0,80 fata de pardoseala, urmand ca in dreptul acesteia sa se prevada usite in ghenele de mascare ale coloanelor verticale de canalizare.

Ventilările primare de canalizare menajeră se vor face natural, prin prelungirea coloanelor cu 0,5 metri peste nivelul terasei. In cazul grupului sanitar de la parter si a coloanei din camera de depozitare se va monta pe coloana de canalizare un aerator cu membrana.

Racordarea la canalizare a obiectelor sanitare se face cu teava din polipropilena ignifuga pentru canalizare.

Condensul provenit de la unitatile interioare de climatizare va fi preluat si directionat spre coloanele de canalizare condens. Condensul se va racorda la instalatia interioara de canalizare doar prin sifonare.

Apele uzate menajere vor fi colectate si canalizate gravitational la interiorul cladirii astfel: prin conducte de legatura de la obiectele sanitare la coloane, prin coloane de la etaje catre parter. La tavanul subsolului coloanele se vor unii in colectoare, de unde vor fi scoase in exterior la caminele de canalizare.

Colectarea apei meteorice de pe invelitoarea constructiei se va face prin intermediul unui sistem compus din jgheaburi si burlane.

2.3. Instalatiile de stingere a incendiului cu hidranti interiori

Conform art. 4.1 (1) lit. e) din P118/2-2013 „Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de stingere a incendiilor „ cu modificarile ulterioare cladirea se incadreaza la obligativitatea dotarii cu instalatii fixe de stingere a incendiilor de tip hidranti interiori.

Este obligatorie prevederea hidranţilor de incendiu interiori cu următoarele caracteristici:

- Debitul specific minim al unui jet: q_{ih} = 2,10 l/sec;
- Numărul de jeturi în funcţiune simultană: 2; Q_C = 4.2 l/s
- Numărul de jeturi simultante pe fiecare punct: 1; (cf. art. 4.37-P118/2-2013)
- Lungimea minimă a jetului compact: lc = 10,0 m;
- Debitul de calcul al instalaţiei: Qih = 2.1 l/sec.

Timpul de functionare al instalatiei este de 60 min pentru cladiri din categoria de importanta B .

Volumul rezervei de incendiu pentru stingerea cu hidranti interiori este : Vhi=60 min x 4.2 l/s =15.12 m^3.

- presiunea necesara estimata s-a determinat cu formula:

$Hnec = H_g + H_u + H_{lin} + H_{loc} + H_{furtun}$ mH_2O ;

Unde:

- Hg = 15 mH_2O ;
- Hu = 22.5 mH_2O ;

- Hfurtun = 3 mH_2O ;
- Hlin = 6 mH_2O ;
- Hloc = 5.5 mH_2O ;
- Hnec = 15 + 22.5 + 3 + 6 + 5.5 =52 mH_2O, se aleg 60mH_2O

Alimentarea cu apa a hidranţilor interiori se va face din rezervorul de apa cu volumul util de 15.2 mc prin intermediul grupului de pompare de incendiu, printr-o reţea din ţeava de otel zincat care sa asigure un debit de 4.2 l/s , numarul de jeturi in functiune simultana pe cladire fiind de 2 , iar numarul de jeturi in functiune simultana pe punct fiind de 1.

Fiecare hidrant va conţine câte un robinet de colţ FE 2" conform STAS 2501, ţeavă de refulare tip C cu ajutaj Ø20 mm, furtun flexibil tip C cu o lungime minimă de 20 m.

Toate aceste echipamente vor fi montate în cutii metalice conform STAS 3081. Robineţii hidranţilor se montează la o înălţime de 0,8 -1,50 m de la pardoseală, iar cutiile lor vor fi protejate împotriva loviturilor.

2.4. Hidranti exteriori

Conform art. 6.1 (4) lit. f) din P118/2-2013 „Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de stingere a incendiilor, cu modificarile ulterioare, cladirea se incadreaza la obligativitatea stingerii din exterior a incendiilor.

Conform anexei nr. 7 din P118/2-2013, pentru volumul constructiei (compartimentului de incendiu) cuprins intre 15.001 si 30.000 mc , debitul pentru stingerea incendiilor din exterior este de 20 l/s, debit ce poate fi asigurat prin intermediul a 4 hidranti exteriori stradali, conform avizului administratorului de retele de apa a orasului.

Datorita faptului ca toatea colturile cladirii trebuiesc acoperite de debitul de 20 l/s, care poate fi asigurat de cei 4 hidranti , iar lungimea maxima a furtunelor unui hidrant fiind de 200m se propune suplimentarea cu 2 hidranti subterani DN80 amplasati in proximitatea cladirii. Acesti hidranti se vor executa prin extinderea retelei publice de hidranti , lucrarile fiind acoperite financiar de catre beneficiarul cladirii.

Pentru actionarea in caz de incendiu, in incinta obiectivului se va amplasa un pichet PSI (dulap metalic) in care se vor depozita echipamentele necesare interventiei pentru stingerea incendiului din exterior printre care si 4 hidranti portativi Dn80 -2B.

3. Mentiuni generale

Conductele de apa calda si apa rece din cadrul institutiei de invatamant vor fi din polipropilena putindu-se monta atit aparent cat si ingropat in shituri practicate in zidarie.

Conductele de apa rece si apa calda se vor izola cu izolatie din polietilena expandata cu grosimea de 9mm.

In cazul trecerilor practicate in zidarie conductele se vor proteja prin tuburi de protectie care sa permita miscarea libera a conductelor datorata dilatarilor.

Obiectele sanitare vor fi de forma si marimea dorita de beneficiar,ele fiind echipate cu baterii amestecatoare si sifoane de scurgere.

La montarea paralela a conductelor de apa si electrice, conductele de apa se vor monta sub cele electrice.

In cazul defectiunilor separarea obiectelor sanitare este posibila datorita robinetilor coltar ce se vor atasa acestora atat pe traseul de apa rece cat si de apa calda.

Racordarea obiectelor sanitare la canalizare se va face prin intermediul sifoanelor aferente acestora, conform planurilor anexate.

Conductele de canalizare menajera interioara se vor monta cu panta de minim 0.012m/m, sau cu panta specificata pe plan, ce va asigura o curgere continua a apei , iar cele ingropate in sol vor respecta adincimea minima de inghet conform STAS 1478-90 si STAS 1795-87. Conductele de canalizare vor fi prevazute cu piese de curatire in locurile unde exista pericolul sedimentarii cat si cu piese de dilatare si vor fi supuse probelor de etanseitate.

Ventilarea coloanelor se va face prin prelungirea acestora deasupra terasei/invelitorii, asigurandu-se astfel legatura cu atmosfera, conform planurilor anexate. Pozarea conductelor si montarea tuturor echipamentelor se va face in stricta coroborare cu instructiunile de montaj ale furnizorului/producatorului.

PROBE

Conductele de apa rece si calda menajera vor fi supuse urmatoarelor probe:

-proba de etanseitate la presiune la rece;

-proba de functionare a instalatiilor de apa rece si calda menajera;

-proba de etanseitate si rezistenta la cald a conductelor de apa calda menajera.

Conductele de canalizare vor fi supuse la urmatoarele probe:

-proba de etanseitate;

-proba de functionare.

Dupa incheierea probelor, inclusiv a verificarii functionarii obiectelor sanitare se vor receptiona lucrarile de instalatii sanitare in conformitate cu prevederile Normativului I 9 – 2022 si a reglementarilor cu privire la calitatea si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente. Pentru lucrarile care devin ascunse se va face verificarea calitatii materialelor utilizate si a executiei si se vor efectua probe inainte de izolare si mascare, incheindu-se procese verbale de lucrari ascunse.

Dupa incheierea probelor si a receptiei la terminarea lucrarilor constructorul va incheia un proces verbal de predare catre beneficiar.

4. Masuri de protectia muncii si PSI

Executia , punerea in functiune , exploatarea, intretinerea si reparatiile necesare se vor face de catre personal calificat corespunzator, cunoscator al instructiunilor de executie si montaj ale instalatiilor si in conformitate cu prevederile actelor normative in vigoare pentru astfel de categorii de lucrari:

-Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii + Legea 123/mai2007;

-Regulamentul privind controlul de stat al calităţii în construcţii, aprobat prin HG. nr. 272/ 1994;

-Regulamentul de recepţie a lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273 / 1994;

-P 118 – 1999. Normativ de siguranţa la foc a construcţiilor;

-Legea 319/2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca ;

-Legea 307 – 2006 privind apararea impotriva incendiilor

-NGAI – ordinul MAI nr. 163/28.02.2007;

-NTE 001/03/00 Norme de prevenire, stingere si dotare impotriva incendiilor.

Prevederile stipulate in actele de mai sus nu sunt limitative, executantul si beneficiarul avand obligatia sa adopte imediat masurile corespunzatoare pentru a preveni si inlatura orice fel de accidente. Execuţia va fi facută de

Ing. Ovidiu-Romică GANEA D5 SPECIALIST

personal calificat având instructajul de protecţia muncii, efectuat conform metodologiei în vigoare, sub conducerea şi supravegherea de personal care posedă pregătirea tehnică corespunzătoare, stabilite de conducătorul unităţii constructoare.Constructorul (în execuţie) şi beneficiarul (în exploatare) vor lua orice masură, care să prevină producerea unor accidente de muncă, fiind direct răspunzători de acest lucru.

5.Dispozitii finale

Inainte de inceperea executiei cladirii, se vor identifica pe teren eventualele retelele edilitare pentru deviere. La fazele determinante indicate in programul control anexat se va solicita prezenta proiectantului conform Normativ C56/2004.

Antreprenorul va avea obligatia ca:

- pentru toate solutiile propuse in aceasta documentatie sa prezinte proiectantului spre avizare detaliile si tehnologiile de executie pentru toate materialele si echipamentele utilizate conform indicatiilor furnizorului si totodata agrementele prevazute in legea 622-2004.

- la terminarea lucrarilor, sa prezinte planurile de executie cu toate modificarile facute pe parcursul lucrarilor, aprobate de proiectant, documentele privind efectuarea probelor de etanseitate si functionare, precum si incadrarea in prevederile documentatiei in vederea intocmirii cartii tehnice a constructiei.

- sa inscriptioneze toate conductele potrivit fluidului transportat

- sa eticheteze vizibil toate armaturile de inchidere si separare cu numere corespunzatoare numerelor inscrise in planurile finale de executie pe care le va intocmi la terminarea lucrarilor (post-proiectare), cu precizarea zonei sau consumatorilor deserviti

- in timpul lucrarilor va lua masuri ca accesul pe santier sa fie permis numai persoanelor instruite si autorizate.

Valoarea tuturor echipamentelor, sculelor si dispozitivelor necesare executarii lucrarilor inclusiv schelele si/sau esafodajele pentru excutarea lurarilor la inaltime potrivit normelor de protectia muncii, va fi cuprinsa in preturile unitare si nu vor face obiectul unor decontari suplimentare.

B. BREVIAR DE CALCUL

1. DETERMINAREA DEBITELOR DE CALCUL

Necesarul de apă s-a determinat în baza STAS 1343-1:2006 "Alimentari cu apă. Determinarea cantităţilor de apă potabilă pentru localitati urbane şi rurale", STAS 1343/2-1989 "Alimentari cu apă. Determinarea cantităţilor de apă pentru unităţi industriale" şi STAS 1478/1990 "Alimentarea cu apă la constructii civile şi industriale".

Debitele specifice avute în vedere pentru dimensionarea sursei sunt:

- 20 l/om,zi pentru elevi

$Q_{S\ ZI\ MED}$ – debitul zilnic mediu (mc/zi)

$Q_{S\ ZI\ MED} = k_p \times k_s \times Nxq_s$

unde :

$Q_{S\ ZI\ MAX}$ – debitul zilnic maxim (mc/zi)

$Q_{S\ ZI\ MAX} = k_{zi} \times Q_{S\ ZI\ MED}$

unde :

$K_{ZI} = 1,30$ – coeficient de neuniformitate al debitului zilnic maxim pentru industrie

$Q_{S\ ORAR\ MAX}$ – debitul orar maxim (mc/h)

$Q_{S\ ORAR\ MAX} = k_O \times Q_{S\ ZI\ MAX} / h$

unde :

$K_O = 2,8$– coeficient de neuniformitate al debitului orar maxim conform, S.R.1343/1-2006, tabel 2.

h = 24 ore/zi

ALIMENTARE CU APA RECE

Nr. Crt	Tip cladire	Nr. Persoane	Debit caracteristic	Consum mediu zilnic	Consum maxim zilnic	Consum maxim orar
				$Q_{ZI\ MED}$	$Q_{ZI\ MAX}$	$Q_{ORAR\ MAX}$
			L/OM ZI	MC/ZI	MC/ZI	MC/H
1	Institutie de invatamant	456	20	9.12	11.86	1.38
	TOTAL	**456**		**9.12**	**11.86**	**1.38**

CANALIZARE MENAJERA

ALIMENTARE CU APA CALDA

Nr. Crt.	Tip cladire	Nr. Persoane	Debit caracteristic	Consum mediu zilnic	Consum maxim zilnic	Consum maxim orar
				$Q_{ZI\ MED}$	$Q_{ZI\ MAX}$	$Q_{ORAR\ MAX}$
			L/OM ZI	MC/ZI	MC/ZI	MC/H
1	Institutie de invatamant	456	5	2.28	2.96	0.35
	TOTAL	**456**		**2.28**	**2.96**	**0.35**

CANALIZARE MENAJERA

2. DIMENSIONARE CONDUCTE APA

Pentru apa rece:

$V_{c\ ar}=0,6* sqrt(V_{stotAR})$ [l/s]

Pentru apa calda :

$V_{stot}=\Sigma n_i * V_{Si}$

V_{si}=debitul specific al obiectelor sanitare

n_i=numarul obiectelor sanitare

V_s lavoar=0.15 l/s Lavoar=30 buc

V_s wc=0.12 l/s Wc=10 buc

V_s pisoar =0.15l/s Pisoar =4 buc

Situatie propusa

Alimentare cu apa rece

$V_{c\ ar}$=0.6* sqrt(6.3) [l/s]

$V_{c\ ar}$=1.52 l/s

Q_{ar}	1.52	[l/s]	5.47	[mc/h]	Dn	50	[mm]

Debitul de apa rece necesar investitiei care poate fi preluat de la reteaua publica din zona este determinat de necesarul de apa pentru consumul igienico-sanitar, calculat mai sus 1.5 l/s, ce poate fi transportat printr-o conducta de PEID De63mm.

Pentru apa calda:

$V_{c\ ar}$=0,6* sqrt(V_{stotAR}) [l/s]

Pentru apa calda :

$V_{stot}=\Sigma n_i * V_{Si}$

V_{si}=debitul specific al obiectelor sanitare

n_i=numarul obiectelor sanitare

V_s lavoar=0.15 l/s; Lavoar=30 buc

Situatie propusa

Alimentare cu apa rece

$V_{c\ ar}$=0.6* sqrt(4.5) [l/s]

$V_{c\ ar}$=1.29 l/s

Q_{acm}	1.29	[l/s]	4.64	[mc/h]	Dn	40	[mm]

Debitul de apa calda necesar investitiei care poate fi preluat de la reteaua publica din zona este determinat de necesarul de apa pentru consumul igienico-sanitar, calculat mai sus 1.29 l/s, ce poate fi transportat printr-o conducta de PEID De50mm.

3. CANALIZARE MENAJERĂ

Apele colectate în reteaua de canalizare s-au determinat conform STAS 1846-1/2007.

Nr. Crt.	Tip cladire	Nr. Persoane	Debit caracteristic	Debit mediu zilnic	Debit maxim zilnic	Debit maxim orar
				$Q_{UZ\ ZI\ MED}$	$Q_{UZ\ ZI\ MAX}$	$Q_{UZ\ ORAR\ MAX}$
			L/OM ZI	MC/ZI	MC/ZI	MC/H
1	Institutie de invatamant	456	20	9.12	11.86	1.38
	TOTAL	456		9.12	11.86	1.38

4. CANALIZARE PLUVIALĂ

Suprafata de pe care se preiau apele pluviale este de 960 mp si cuprinde debitul de ape preluat de pe acoperisul constructiei. Aceste ape sunt colectate printr-un sistem de jgheaburi si burlane.

Debilul de ape meteorice se stabileste luându-se in considerare numai debitul ploii de calcul, conform SR 1846-2:2007 se calculează cu relatia:

$$Q_{PL} = m \times S \times Ø \times I$$

$Q_{CALCUL} = S_{CALCUL} \times I \times m \times \Phi = (960 \times 0.95) \times 250 \times 1 \times 0.0001 = 22.8$ l/s

unde:

Q_{CALCUL} - debitul apa meteorica [l/s];

S_{CALCUL} – Suprafata de calcul de pe care se colecteaza apele pluviale [ha];

S_{TERASE}: 960 [mp];

I – Intensitatea de ploaie aleasa in functie de frecventa de calcul si nomograma pentru determinarea intensitatii ploii de calcul pentru exterior; I = 250 [l/s*ha];

m – coeficient de reducere a debitului de apa pluviala pentru dimensionarea conductelor: 1;

Φ – coeficient de scurgere ales cf. STAS 1846 in functie de tipul constructiv al suprafetei colectata:

Φ-coef. de scurgere a apelor (invelitori): 0.95;

Frecventa de calcul = 1/5 – pentru cladiri civile in zone rezidentiale;

Durata ploii de calcul: 15 minute.

Intocmit,
Ing. George Stroe

ROMÂNIA Ing. Ovidiu-Romică GANEA D5 SPECIALIST Nr. 762 S MINISTERUL CULTURII

PROGRAM DE VERIFICARE A CALITĂŢII EXECUŢIEI LUCRĂRILOR DE INSTALAŢII PE FAZE DETERMINANTE SPECIALITATEA: INSTALAŢII SANITARE

Beneficiar: **MUNICIPIUL PLOIEŞTI**

Aprobat I.J.C.

Inspector sef.....

Conf OGR nr. 2/94 şi Legii 10/95 (cu modificarile ulterioare republicate) privind calitatea în construcţii, fazele determinante stabilite de proiectant pentru execuţia lucrarilor de instalatii sunt următoarele:

Nr. crt.	Faza de lucrări de urmărit	Metoda de verificare	Participanţi	Documente	Precizări
1	Verificarea la trasarea instalaţiilor a concordanţei planurilor de instalaţii cu lucrarile efectuate pe santier.	Constatări la vedere	E, B	PV	
2	Verificarea calitatii aparatelor si materialelor introduse în lucrare.	Constatări la vedere	E, B	PV	
3	Proba de presiune la rece a conductelor si armaturilor la retelele de alimentare cu apa.	Constatări la vedere	B, E, P,I	P.V.C. P.V.R P.V.L.A. P.V.F.D.	
4	Executia sapaturii, la santul de pozare a conductelor pana la atingerea cotei de fundare.	Constatări la vedere	E, B	PV	
5	Asternerea patului de nisip.	Constatări la vedere	E, B	PV	
6	Controlul calitatii pozarii imbinarii si montarii conductelor (executarea probei de presiune).	Constatări la vedere	E, B,	P.V.L.A.	
7	Executarea probei de etanseitate a retelei de canalizare menajera si pluviala.	Constatări la vedere	B, E, P,I	P.V.C. P.V.R P.V.L.A. P.V.F.D.	
8	Verificari dupa încheierea lucrarilor de montaj al instalatiilor, receptia la terminarea lucrarilor de instalatii sanitare.	Constatări la vedere	E, B, P,	P.V.R.	

LEGENDA :

P – proiectant instalatii

E – executant
B – beneficiar (reprezentantul beneficiarului)
I – inspector ICLPUAT
P.V.L.A.-proces verbal lucrari ascunse
P.V.F.D.-proces verbal faza determinanta
P.V.R.-proces verbal receptie
P.V.C.-proces verbal constatare
P.V.R.C-proces verbal receptie calitativ

NOTĂ : 1. Prin fază determinantă se înţelege stadiul fizic la care lucrarea odată ajunsă nu se mai poate continua fără încheierea documentelor înscrise în col. 5 a tabelului.

2. Executantul va convoca participanţii la verificarea lucrărilor cu minim 10 zile înainte de termenul propus.

3. La recepţia finală a obiectivului, prezentul program împreună cu documentele încheiate se vor anexa la CARTEA CONSTRUCŢIEI.

4. Alte faze de control prevăzute în norme, vor face obiectul programului propriu de verificare a calităţii al executantului prin responsabilul tehnic al lucrării şi al beneficiarului prin dirigintele de şantier. Rezultatele acestui program, se concretizează in P.V. de lucrări ascunse, evidenţa certificatelor de calitate şi toate documentele de şantier prevăzute de legislaţia în vigoare.

5.Executantul nu este îndreptăţit a face înlocuiri de materiale sau aparate fără avizul scris al proiectantului.

6.Executantul va anunţa în scris ceilalţi factori interesaţi pentru participare cu minimum 10 zile înaintea datei la care urmează a se face verificarea.

7.Atât pentru problemele cuprinse în prezenta listă, cât şi pentru toate celelalte lucrări de execuţie analiza permanentă a calităţii revine beneficiarului.

8.Acest program nu este limitativ, el putând a fi completat cu măsuri suplimentare de control şi verificare prevăzute de legislaţia în vigoare.

9.La recepţia obiectului, un exemplar din prezentul program complet se va anexa la cartea construcţiei.

BENEFICIAR	PROIECTANTDE SPECIALITATE	EXECUTANT	INSPECTORAT DE STAT IN CONSTRUCTII
	ADDICT ENGINEERING PROIECTARE		

CAIETE DE SARCINI
INSTALAŢII SANITARE SI INSTALAŢII DE STINGERE A INCENDIULUI

" SERVICII DE PROIECTARE (INCLUSIV ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI) PENTRU PROIECTUL «RENOVARE CLĂDIRE - COLEGIUL NATIONAL ,MIHAI VITEAZUL" - ARIPA NORD"

Faza de proiectare	P.T+D.E.
Beneficiar	PRIMĂRIA MUNICIPIULUI PLOIEŞTI
Proiectant General	BE HOME CONCEPT S.R.L.
Proiectant de specialitate	S.C. ADDICT ENGINEERING S.R.L.
Proiect Nr.	017/2023

- 2024 -

CUPRINS:

1. GENERALITĂŢI

2. CAIET DE SARCINI PENTRU EXECUŢIA INSTALAŢIILOR INTERIOARE DE APA RECE ŞI CALDĂ MENAJERA REALIZATE CU ŢEVI DIN POLIPROPILENA

3. CAIET DE SARCINI PENTRU INSTALAŢII DE CANALIZARE INTERIOARĂ REALIZATE CU TUBURI DIN POLIPROPILENĂ.

4. CAIET DE SARCINI PENTRU EXECUŢIA INSTALAŢIILOR CU HIDRANŢI INTERIORI CU ŢEVI DIN OŢEL ZINCAT (CUPLE RAPIDE);

5. CAIET DE SARCINI PENTRU MONTAJUL AGREGATELOR DE POMPARE

6. STANDARDE, NORMATIVE SI LEGISLATIA DE REFERINTA

1. GENERALITATI

Acest caiet de sarcini însoţeste proiectul şi cerinţele de performanţă a sistemelor proiectate.

Contractorul trebuie să efectueze detaliile de lucru şi să dezvolte soluţii pe baza acestui caiet de sarcini şi a proiectului. Coordonarea serviciilor de arhitectură şi structură este în responsabilitatea contractorului.

Caietul de sarcini trebuie să fie citit în coroborare cu proiectele de instalaţii sanitare, electrice şi de termoventilaţii, desenele arhitecturale şi structurale, inclusiv cu studiul geotehnic.

Caietul de sarcini este eliberat pentru a indica principiile convenite de inginerie a sistemelor de proiectare, criteriile şi conceptele de proiectare. Este responsabilitatea contractorului pentru a se asigura că el a inclus în oferta să toate elementele necesare pentru a îndeplini cerinţele de performanţă, cerinţele proiectului tehnic, coordonarea cu cele mai recente planuri de arhitectură şi structură precum şi cerinţele contractului.

Ofertanţii trebuie să includă în ofertele lor costurile necesare pentru detaliile de execuţie, coordonare, instalare, testare şi punere în funcţiune pe deplin operaţională a instalaţiilor, în conformitate cu prezentul caiet de sarcini şi cu cerinţele autorităţilor statutare.

Contractorul va fi responsabil pentru efectuarea propriilor calcule detaliate şi detalierea desenelor. În primul rând, ofertantul trebuie să îşi confirme acceptarea asupra sistemelor proiectate, asupra dimensionării sistemelor şi echipamentelor incluse în ofertă, odată cu prezentarea ofertei lor.

Ofertanţii trebuie să permită, în prezentarea lor livrarea şi instalarea numai de echipamente noi.

2. CAIET DE SARCINI PENTRU EXECUŢIA INSTALAŢIILOR INTERIOARE DE APA RECE ŞI CALDĂ MENAJERA REALIZATE CU ŢEVI DIN POLIPROPILENA

2.1. Prevederi Generale

Instalaţiile se vor executa cu respectand prevederile Normativului privind proiectarea, execuţia şi exploatarea instalaţiilor sanitare aferente clădirilor I9-2015, Legii nr. 10 / 1995, privind calitatea în construcţii şi a instrucţiunilor de montaj ale furnizorului de materiale.

Documentatia se va citi impreuna cu memoriul tehnic, breviarul de calcul si piesele desenate.

2.2. Materiale

Pentru instalaţiile de alimentare cu apă potabilă se vor utiliza:

- ţeavă din polipropilena multistrat pentru diametre Ø20mm-Ø63mm;
- fitinguri;
- robinete de închidere cu obturator sferă PN16;

Materialele vor fi însoţite de certificate de conformitate cu standardele europene pentru materialele provenite din U.E. si agremente tehnice conform legislaţiei în vigoare pentru materialele provenite din tari din afara U.E.

2.3. Verificarea materialelor

Inainte de punerea în operă, conductele şi fitingurile vor fi verificate în vederea depistării unor deficienţe care ar putea să afecteze montajul sau condiţiile de exploatare ale instalaţiilor.

Verificarea se va face prin:

- control vizual,
- controlul dimensiunilor,

şi după caz se vor lua măsuri de remediere a eventualelor deficienţe.

Controlul vizual va urmări ca:

- ţevile să fie drepte;
- suprafaţa exterioară să fie netedă, fară fisuri;
- suprafaţa filetului să nu aibe deformări, zgârieturi care să pericliteze etanşarea îmbinărilor.

Controlul dimensiunilor va urmări ca abaterile dimensionale la diametrul exterior mediu al ţevilor şi la diametrul interior al mufelor fitingurilor să se încadreze în cele admise în standardele de produs. Materialele găsite necorespunzătoare nu vor fi puse în operă.

2.4. Manipularea, transportul, depozitarea şi conservarea materialelor

Manipularea materialelor se va face cu respectarea normelor de tehnică a securităţii muncii în aşa fel încât acestea să nu se deterioreze şi să nu se înregistreze accidente din rândul personalului manipulator. Pentru aceasta se va utiliza numai personal instruit care va respecta prevederile cap. 2.8. din Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de instalaţii tehnico-sanitare şi de încălzire ed.1996.

Transportul materialelor se va face astfel încât să nu se deterioreze materialele, iar personalul să nu fie pus în pericol. Pentru aceasta se vor respecta prevederile cap. 2.8. din Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de instalaţii tehnico-sanitare şi de încălzire ed.1996.

Păstrarea şi depozitarea materialelor se va face în spaţii de depozitare organizate în acest scop, în condiţii care să asigure buna lor conservare respectând pevederile pct. 2.4.4. din Norme generale de protecţie a muncii ed.1996.

Se vor respecta instrucţiunile furnizorului privind manipularea, transportul, depozitarea şi conservarea materialelor.

2.5. Tehnologia de îmbinare. Deconare si montaj

Îmbinarea: tubulatura din polipropilena random se imbina prin polifuziune, utilizand aparatul de suduraprin polifuziunesi racordurile din polipropilena random aferente.

Se debitează conductele la lungimea dorită.

Se exfoliaza stratul de aluminiu (daca este teava PP-R cu insertie de aluminiu).

Se marcheaza tubul si se degreseaza fitingul si capatul de sudat al tubului.

Avand matritele montate, se conecteaza aparatul de sudura la retea. Se seteaza temperatura si se introduc tubul si fitingul in reductii.

Dupa incalzire, tubul si fitingul de pe reductii sunt scoase, fiind conectate prin presare usoara.

Tehnica de îmbinare este conform procedurii producătorului şi necesită numai ţevi şi fitinguri corespunzătoare precum şi dispozitiv special de îmbinare.

Debitarea conductelor să va face la lungimea din proiectul de execuţie care să cuprindă şi lungimea suplimentară suficientă pentru a asigura cuplarea corectă a ţevilor drepte sau a subansamblelor (elementelor prefabricate).

Panta minimă a conductelor de alimentare cu apa va fi de 1‰ pentru asigurarea aerisirii sau golirii.

Conductele ingropate în pereţi, respectiv izolaţiile acestora, vor fi retrase de la suprafaţa zidariei cu cel puţin 1 cm.

La trecerea prin pereţi şi planşee conductele de apă se vor monta în golurile prevăzute în proiect sau în tuburi de protecţie. Partea superioară a manşoanelor de protecţie din încăperile dotate cu instalaţii sanitare, va depăşii nivelul pardoselii finite cu 2-3 cm.

Conductele orizontale de apă caldă vor fi montate deasupra celor de apă rece cu 10-15 cm.

Conductele pozate în plafon vor fi protejate în tuburi gofrate din polietilenă.

Confecţionareaa şi montarea dispozitivelor de preluare a dilatărilor şi eforturilor din conducte.

Susţinerea conductelor montate pe pereţi se face prin brăţări.

Distanţele maxime între punctele de fixare:

- conducte de apă rece montate aparent fară semicămaşă de oţel: 1.0 -1.50 m funcţie de diametru;
- conducte de apă rece montate aparent cu semicămaşă din oţel: 2 m;
- conducte de apă caldă montate aparent cu semicămaşă din oţel: 2 m;
- conducte de apă caldă montate în nişă fară semicămaşă din oţel: 1.5 m;

Punctele fixe se vor realiza cu ajutorul braţărilor şi se vor plasa de-o parte şi de cealaltă a îmbinărilor şi în vecinătatea armăturilor de separare sau închidere.

Pe şantier suporţii se vor monta ţinând seama de sensul de dilatare al conductei.

2.6. Proba instalaţiilor

În conformitate cu prevederile normativului I9-2015, cap. 19 conductele de alimentare cu apă rece şi caldă de consum vor fi supuse la următoarele probe:

- proba de etanşeitate la presiune la rece;
- proba de etanşeitate şi rezistenţă la cald a conductelor de apă caldă si a celor de circulatie;
- proba de funcţionare la apă rece şi caldă.

Proba de etanşeitate la presiune la rece, ca şi proba de etanşeitate şi rezistenţă la cald se efectuează înainte de montarea aparatelor şi armăturilor de serviciu la obiectele sanitare şi celelalte puncte de consum, extremităţile conductelor fiind obturate cu flanşe oarbe sau dopuri.

Presiunea de încercare la etanşeitete şi rezistenţă la cald la conductele de apă rece şi caldă este egală cu 1,5 x presiunea de regim, indicată în proiect pentru instalaţia respectivă de alimentare cu apă, dar nu mai mică de 6 bar.

Proba de funcţionare la apă rece şi caldă se efectuează după montarea armăturilor la obiectele sanitare şi la celelalte puncte de consum şi cu conductele sub presiunea hidraulică de regim.

Proba de funcţionare se efectuează având echipamentele în funcţiune, conform prevederilor din proiect (staţii de ridicare a presiunii, aparate de preparare a apei calde, pompe etc.).

Instalaţiile montate dar încă neacoperite se umplu cu apă, dar fară aer. Proba de presiune se face atât ca probă prealabilă cât şi ca probă principală.

Pentru proba prealabilă se introduce în instalaţie o presiune de probă de 10 bar, care trebuie restabilită pe parcursul a 30 minute de două ori la câte 10 minute. în continuare, după alte 30

minute de încercare presiunea de probă nu trebuie să fi scăzut cu mai mult de 0.6 bari şi să nu fi apărut neetanşeităţi.
Imediat după proba prealabilă se face proba principală la presiunea de 9 bar. Durata încercării este de două ore. În acest caz, presiunea de lucru citită imediat după proba prealabilă nu are voie să fi scăzut după alte ore, cu mai mult de 0.2 bari. Nu trebuie să fi apărut neetanşeităţi în nici un punct al instalaţiei încercate.
Încercarea de etanşeitate la presiune la rece - se efectuează înainte de închiderea golurilor, încăperilor şi demontarea armăturilor şi a aparatelor de la punctele de consum, locurile lor fiind obturate cu flanşe sau dopuri.
După remedierea eventualelor defecte încercarea se reia.
Prin deschiderea succesivă a armăturilor de alimentare se verifică dacă apa ajunge la presiunea de utilizare la fiecare punct de consum. Prin deschiderea numarului de robinete de consum corespunzător se verifică simultaneitatea şi debitul de calcul.

2.7. Principalele etape şi ordinea de execuţie a lucrărilor

1. Primirea proiectului de bază, verificarea şi analizarea lui, formularea şi prezentarea eventualelor obiecţiuni în formă scrisă beneficiarului şi proiectantului de specialitate. În conformitate cu Legea nr. 10-1995 art. 13, constructorul va verifica dacă proiectul de bază este verificat de către verificatorul atestat MLPAT.
2. Stabilirea graficului de execuţie a principalelor lucrări de instalaţii - montaj care rezultă din proiect, corelat cu frontul de lucru posibil, pe baza stadiului lucrărilor de construcţii şi alte instalaţii şi cu termenul din contractul încheiat cu beneficiarul.
3. După acceptarea proiectului (inclusiv a rezolvării eventualelor obiecţiuni) şi încheierea contractului de execuţie a lucrărilor, se va întocmi:
- extrasul principalelor materiale şi echipamente, conform listelor de cantităţi de lucrări, a listelor de materiale, echipamente şi dotări precum şi a fişelor tehnice.
- extrasul principalelor anexe de inventar: scări mobile, rulete, nivele etc.
4. Stabilirea structurii, calificării, numărului şi eşalonării forţei de muncă, pe baza termenului contractual şi a graficului de execuţie a principalelor lucrări.
5. Aprovizionarea, sortarea şi depozitarea în siguranţă a materialelor necesare în primă urgenţă, apoi a celorlalte materiale, funcţie de eşalonarea lucrărilor.
6. Selecţionarea şi angajarea forţei de muncă necesară, a responsabililor tehnici cu execuţia, instruirea asupra lucrărilor de instalaţii – montaj, instruirea asupra protecţiei şi igienei muncii, inclusiv semnarea fişelor individuale de instructaj- dotarea muncitorilor cu echipamentele tehnice, echipamentului individual de protecţie etc., precum şi organizarea muncii conform graficului de eşalonare a lucrărilor.
7. Proiectantul propune ca lucrările de bază ale instalaţiei să fie executate în următoarea ordine;
- montarea conductelor, armăturilor, aparatelor, suporţilor şi accesoriilor instalaţiei, conform prevederilor Normativului I9-2015 şi a prevederilor prezentului caiet de sarcini;
- efectuarea probelor hidraulice de etanşeitate şi rezistenţă a instalaţiilor, conform prevederilor Normativului I9-2015, a Normativului C 56 şi a prevederilor prezentului caiet de sarcini;
- efectuarea probelor de funcţionare conform prevederilor Normativului I 9-94 şi a prevederilor prezentului caiet de sarcini;
- efectuarea recepţiei la terminarea lucrărilor conform Normativului C 56.

3. CAIET DE SARCINI PENTRU INSTALAŢII DE CANALIZARE INTERIOARĂ REALIZATE CU TUBURI DIN POLIPROPILENĂ ŞI P.V.C.

3.1. Prevederi Generale

Instalaţiile se vor executa cu respectarea prevederilor Normativului privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor I9-2022 şi a Normativului pentru proiectarea şi executarea instalaţiilor tehnico - sanitare cu ţevi din PP ind. N.P. 003 - 96".

3.2. Materiale

Pentru instalaţiile de canalizare menajera vor utiliza:
- ţevi din polipropilenă pentru presiuni nominale 2,5 - 4;
- piese speciale pentru instalaţii de canalizare din polipropilenă, pentru etanşare cu garnituri de cauciuc, ambele cu caracteristici şi dimensiuni conform anexa 3A1 din "Normativ pentru proiectarea executarea şi exploatarea instalaţiilor tehnico-sanitare şi tehnologice cu ţevi din polipropilenă" ind. N.P. 003-96;
- obiecte sanitare din porţelan sanitar (lavoare, vase WC, pisoare, bideuri);
- obiecte sanitare din material plastic şi fibră de sticlă (căzi de duş, sifoane de pardoseală, guri de scurgere apă pluvială);
- rezervor normal pentru vas WC, din polietilenă, complet echipat;
- obiecte sanitare din inox (spalatoare);

Obiectele sanitare vor fi însoţite de certificate eliberate de producător sau după caz vor fi agrementate tehnic conform legislaţiei în vigoare.

3.3. Verificarea materialelor

Înainte de punerea în operă materialele vor fi verificate vizual şi dimensional. Prin examinare vizuală se va urmări ca:
- ţevile să fie drepte, culoarea lor să fie uniformă şi de aceeaşi nuanţă;
- suprafaţă interioară şi exterioară să fie netedă, fără fisuri, arsuri sau cojeli;
- să nu fie bule de aer, incluziuni şi arsuri în secţiunea transversală a ţevii;
- suprafaţă interioară a mufelor fitingurilor trebuie să fie netedă, fără denivelări, incluziuni, cojeli etc;

Prin verificarea cu şublerul se urmăreste ca:
- abaterile la diametrul exterior, la diametrul interior al ţevilor şi al mufelor fitingurilor se vor înscrie în limitele valorilor înscrise în prospect.

Materialele găsite necorespunzătoare nu vor fi puse în lucru.

3.4. Manipularea, transportul și depozitarea materialelor

Manipularea materialelor se va face cu respectarea normelor de tehnică a securităţii muncii şi în aşa fel încât acestea să nu se deterioreze şi să nu se înregistreze accidente din rândul personalului manipulator. Pentru aceasta se va utiliza numai personal instruit care va respecta prevederile cap. 2.8.din " Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de instalaţii tehnico-sanitare şi de încălzire" ed.1996.

Transportul materialelor se va face astfel încât să nu se deterioreze materialele iar personalul să nu fie pus în pericol. Pentru aceasta se vor respecta prevederile cap. 2.8. din "Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de instalaţii tehnico-sanitare şi de încălzire" ed.1996.
Păstrarea şi depozitarea materialelor se va face în spaţii de depozitare organizate în acest scop, în condiţii care să asigure buna lor conservare respectând pevederile pct. 2.4.4. din "Norme generale de protecţie a muncii" ed. 1996.
Manipularea materialelor din polipropilenă se va face cu grijă, pentru a le feri de lovituri sau de zgârieturi, nu vor fi arucate, iar deasupra lor nu se vor depozita sau arunca alte materiale.
Ţevile se vor aranja pentru transport numai orizontal, pe suprafeţe drepte şi netede, sprijinite continuu pe toată lungimea lor, în stive care să nu depăşească 1,50 m înălţime.
La transportul cu autocamioanele al ţevilor din polipropilenă cu lungimi mai mari de 4 m, autocamionul respectiv trebuie să fie prevazut, în mod obligatoriu cu remorcă monoaxă.
Pe durata transportului materialele vor fi bine sprijinite lateral pentru a nu se răsturna unele peste altele.
Nu se vor efectua transporturi cu alte materiale aşezate deasupra materialelor din polipropilenă.
De asemeni, transportul materialelor din polipropilenă trebuie efectuat la adăpost de acţiunea directă a radiaţiilor solare, iar pe timp friguros trebuie luate măsuri suplimentare de asigurare contra loviturilor sau de zgârieturilor.
Materialele din polipropilenă vor fi depozitate în magazii închise, bine aerisite sau în locuri ferite de soare. Temperatura de depozitare recomandată va fi cuprinsa între 0 şi $+45^0$ C.
Ţevile se vor aranja în rastele orizontale pe sortimente şi dimensiuni, stivuindu-se pe înălţimi de maximum 1,50 m. Ele se vor sprijini continuu pe toată lungimea, pe suprafeţe drepte şi netede.
Fitingurile se vor aranja în rafturi, de asemenea, pe sortimente şi dimensiuni.

3.5. Tehnologii de îmbinare şi fasonare

Temperaturile optime de prelucrare a materialelor din polipropilenă în atelier cât şi la montarea pe şantier sunt de +5 pâna la +300 C.
Nu se recomandă prelucrarea mecanică a ţevilor la temperaturi sub +50 C, însa deformarea la cald se poate efectua.

Prelucrarea materialelor din polipropilenă se va efectua numai de către personal tehnic de specialitate instruit în domeniul prelucrării materialelor plastice.

La efectuarea operaţiilor de prelucrare a materialelor din polipropilenă se va ţine seama de plasticitatea materialului la temperaturi relativ scăzute şi de coeficientul redus de transmisie a căldurii, ceea ce poate provoca încălzirea sculelor prelucrătoare şi împiedica lucrul prin îmuierea materialului.

Nu este permisă răcirea sculelor cu apă în timpul prelucrării.

Suprafaţa prelucrată nu trebuie să prezinte fisuri care se pot amplifica ulterior pâna la apariţia de crăpături.

Pentru operaţiile de taiere, lipire, polizare, găurire şi deformări la cald se vor respecta prevederile din normativul cu ind. N.P - 003 - 96, anexa 5.

Îmbinarea conductelor de canalizare din PP între ele sau cu piese fasonate se realizează cu inele de cauciuc pentru etanşare. Tehnologia de execuţie a acestor îmbinări va respecta prevederile din anexa 5 a normativului cu ind. N.P.- 003- 96.

3.6. Condiţii de montare

Conductele se vor monta paralel cu elementele de construcţii adiacente respectând pantele indicate în planuri. Nu se realizează îmbinări în zonele de trecere ale acestora prin planşee, pereţi, plafoane sau rosturi de tasare.

Ţevile din PP se pot monta aparent, mascat (în şliţuri, în elemente de construcţii), îngropate în pământ şi în canale vizitabile şi nevizitabile.
La trecerea prin pereţi şi planşee se va proteja conducta cu tub de diametru mai mare, tot din PP sau alt material (PVC, metal).
Diametrul interior al tubului de protecţie va fi cu 10-20 mm mai mare decât diametrul exterior al ţevii.
Spaţiul liber între ţeavă PP şi tubul de protecţie se va completa cu pâslă minerala, carton, etc.
La trecerile prin pereţi, tubul de protecţie va avea lungimea egală cu grosimea finită a pereţilor, iar la trecerile prin planşee tubul de protecţie va depăşi partea superioară finită a planşeului cu 20 mm şi va fi la nivelul părţii finite inferioare a planşeului.
Nu se admit îmbinări ale conductelor în manşoanele de protecţie.
Distanţă minimă între marginea tubului de protecţie şi cea mai apropiată îmbinare sau derivaţie va fi de 3 cm.
În cazul reţelelor aparente ţevile se vor monta numai după ce s-au executat tencuielile. Distanţă liberă de la conducta la perete va fi maxim 3 cm.
Montarea obiectelor sanitare se va face pe stelaje specifice fiecărui obiect. Acestea, precum şi rezervoarele de spălare ale WC-urilor, se vor prinde în structura de rezistenţă a pereţilor, pe poziţiile şi la distanţele din proiectul de arhitectura, şi înălţimile normate în STAS 1504-85.
Pe stelaje se vor lega şi racordurile specifice obiectului la conductele corespunzătoare montate în pereţi. Montarea propriu-zisă a obiectelor şi a armăturilor caracteristice acestora, se face numai după executatea şi finisarea pereţilor.
Obiectele se fixeaza prin şuruburi de stelajele metalice, apoi se fac legăturile la armăturile obiectului.

3.7. Confecţionarea şi montarea dispozitivelor de preluare a dilatărilor şi eforturilor din conducte

În cazul tuburilor din PP îmbinate cu piese de legătura cu garnituri de cauciuc, preluarea dilatărilor se va realiza prin menţinerea unei distanţe de 10 mm între tubul de PP şi capătul fiecărei mufe.
Conductele orizontale de canalizare (colectoarele aparente) din PP, se vor susţine de elementele de rezistenţă cu coliere şi brăţări amplasate la o distanţă de 10 ø D. Punctele fixe se vor amplasa la fiecare tub după mufa acestuia.
Coloanele se vor susţine astfel:
- pentru coloanele care sunt încastrate la nivelul planşeului, se vor monta câte două brăţări de ghidaj la distanţa de 1-2 m pe fiecare nivel;
- pentru coloanele care traverseaza planşeele prin goluri, pentru fiecare tub se va prevedea câte un punct şi o brăţară de ghidaj la fiecare nivel
La baza şi vârful coloanei se vor monta puncte fixe.
Prinderea şi susţinerea conductelor orizontale se face cu:
- console de susţinere din resturi de ţeavă din PP (uşor turtită, fasonată la cald) fixate în perete;
- brăţări de perete.
Punctele fixe se vor realiza prin lipirea a două inele de ambele părţi ale unei brăţări încastrate în perete.
Distanţele între dispozitivele de susţinere pe orizontală ale conductelor din PP sunt conform tabel 1 pct.3.26 din normativ ind.N.P.- 003 - 96.
În cazul montajului aparent al conductelor distanţa între conducta şi peretele finisat (tencuit înainte de montaj) va fi de maximum 3cm.

3.8. Probarea instalaţiilor

În conformitate cu prevederile normativului I9-2015, cap.19 conductele interioare de canalizare a apelor vor fi supuse la următoarele încercări:
- proba de etanşeitate;
- proba de funcţionare.

Proba de etanşeitate se efectuează prin verificarea etanşeităţii pe tot traseul conductelor şi la punctele de îmbinare. Proba de etanseitate se face prin umplerea conductelor cu apa astfel:
-condcute de canalizare a apelor meteorice pe toata inaltimea cladirii;
-conducte de canalizare a apelor menajere, pana la nivelul de refulare prin sifoanele de pardoseala sau prin obiectele sanitare.

Proba de funcţionare se efectuează prin alimentarea cu apa a obiectelor sanitare si a punctelor de scurgere la un debit normal de functionare si prin verificarea conditiilor de scurgere. La efectuarea probelor de funcţionare se verifică pantele conductelor, starea pieselor de susţinere şi de fixare, existenţa pieselor de curăţire, conform precizărilor din proiect.

3.9. Recepţia şi punerea în funcţiune

Recepţionarea lucrărilor de canalizare este precedată de controlul riguros al acestora, care cuprinde următoarele operaţii:
-verificarea conductelor montate pe suporţi;
-verificarea cotelor conductelor;
-verificarea armăturilor şi a accesoriilor;
-verificarea la etanşeitate;

Verificarea şi recepţia se fac cu respectarea Regulamentului de recepţie aprobat prin HG 766/97 şi a celorlalte acte normative care reglementează efectuarea recepţiei obiectivelor de investiţii.
La recepţie va participa în mod obligatoriu, în calitate de membru şi un delegat al unităţii care urmează să asigure exploatarea şi întreţinerea reţelei.
Beneficiarul va recepţiona:
-modul de execuţie a instalaţiei de canalizare;
-cartea construcţiei, cu toate lucrările executate precis specificate.

La recepţia finală a lucrărilor, beneficiarul va solicita constructorului cartea tehnică a lucrării în care să fie evidenţiate cu cea mai mare precizie modul de execuţie, eventualele modificări acceptate de proiectant şi beneficiar, inclusiv marcarea lucrărilor.
Realizarea lucrărilor în conformitate cu prevederile documentaţiei va asigura o calitate corespunzătoare a acestora şi o bună fiabilitate.
Cartea construcţiei, întocmită de antreprenor şi prezentată la recepţie va fi documentul principal pe baza căruia se va realiza recepţia finală.
Beneficiarul are obligaţia ca înainte de începerea execuţiei să înainteze spre verificare proiectul unui verificator autorizat "Is ".

3.10. Principalele etape şi ordinea de execuţie a lucrărilor

1. Primirea proiectului de bază, verificarea şi analizarea lui, formularea şi prezentarea eventualelor obiecţiuni în formă scrisă beneficiarului şi proiectantului de specialitate. În conformitate cu Legea nr. 10-1995 art. 13, constructorul va verifica dacă proiectul de bază este verificat de către verificatorul atestat MLPAT.
2. După acceptarea proiectului (inclusiv a rezolvării eventualelor obiecţiuni) şi încheierea contractului de execuţie a lucrărilor, se va întocmi:
- extrasul principalelor materiale şi echipamente, conform listelor de cantităţi de lucrări, a listelor de materiale, echipamente şi dotări precum şi a fişelor tehnice.
- extrasul principalelor anexe de inventar: schele demontabile, platforme de lucru, balustrade de protecţie, scări mobile, rulete, nivele etc.

3. Stabilirea graficului de execuţie a principalelor lucrări de instalaţii - montaj care rezultă din proiect, corelat cu frontul de lucru posibil, pe baza stadiului lucrărilor de construcţii şi alte instalaţii şi cu termenul din contractul încheiat cu beneficiarul.
4. Stabilirea structurii, calificării, numarului şi eşalonării forţei de muncă, pe baza termenului contractual şi a graficului de execuţie a principalelor lucrări
5. Aprovizionarea, sortarea şi depozitarea în siguranţă a materialelor necesare în prima urgenţă, apoi a celorlalte materiale, funcţie de eşalonarea lucrărilor.
6. Selecţionarea şi angajarea forţei de muncă necesară, a responsabililor tehnici cu execuţia, instruirea asupra lucrărilor de instalaţii – montaj, instruirea asupra protecţiei şi igienei muncii, - inclusiv semnarea fişelor individuale de instructaj - dotarea muncitorilor cu echipamentele tehnice, echipamentului individual de protecţie etc., precum şi organizarea muncii conform graficului de eşalonare a lucrărilor.
7. Proiectantul propune ca lucrările de bază ale instalaţiei să fie executate în următoarea ordine;
- montarea conductelor, suporţilor şi accesoriilor instalaţiei, conform prevederilor Normativului I 9-2015 şi a prevederilor prezentului caiet de sarcini;
- efectuarea probelor hidraulice de etanşeitate a instalaţiilor , conform prevederilor Normativului I 9-2015 , a Normativului C 56 şi a prevederilor prezentului caiet de sarcini;
- montarea obiectelor sanitare;
- efectuarea probelor de funcţionare conform prevederilor Normativului I 9-2022, a Normativului C 56 şi a prevederilor prezentului caiet de sarcini;
- efectuarea recepţiei la terminarea lucrărilor conform HG 273/1994.

4. CAIET DE SARCINI PENTRU EXECUŢIA INSTALAŢIILOR CU HIDRANŢI INTERIORI

4.1. Prevederi generale

Instalaţiile se vor executa cu respectarea prevederilor "Normativului pentru proiectarea şi executarea instalaţiilor sanitare" I 9 – 2015 şi a „P118/2-2013 Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a – Instalatii de stingere".

4.2. Materiale

Pentru instalaţiile de stins incendiu cu hidranţi interiori şi alimentare cu apă se vor utiliza:
- ţeavă din oţel carbon OL 32 (STAS 500 / 80), sudate longitudinal, pentru instalaţii zincate, în execuţie obişnuită STAS 7656-90;
- cuplaje mecanice pentru îmbinarea ţevilor din oţel zincat;
- racord fix STAS 701-74.
- hidrant de incendiu interior STAS 2501, complet echipat cu accesoriile necesare de stingere;
- vane cu sertar şi flanşe PN 25;
- robinet de reţinere PN 25.

Materialele vor fi însoţite de certificate de calitate eliberate de producător. De asemeni acestea vor fi agrementate tehnic conform legislaţiei în vigoare şi vor fi avizate de Inspectoratul General al Corpului Pompierilor Militari.

4.3. Verificarea materialelor

Înainte de punerea în operă, conductele şi fitingurile vor fi verificate în vederea depistării unor deficienţe care ar putea să afecteze montajul sau condiţiile de exploatare ale instalaţiilor.

Verificarea se va face prin:
- control vizual;
- controlul dimensiunilor,

si după caz se vor lua măsuri de remediere a eventualelor deficienţe.
Controlul vizual va urmări ca:
- ţevile să fie drepte, stratul de zinc să fie uniform;
- suprafaţa interioară şi exterioară să fie netedă, fără fisuri sau cojeli;
- suprafaţa filetului să nu aibe deformări, zgarieturi care să pericliteze etanşarea îmbinărilor.

Controlul dimensiunilor va urmări ca abaterile dimensionale la diametrul exterior mediu al ţevilor şi la diametrul interior al mufelor fitingurilor, să se încadreze în cele admise în standardele de produs. Materialele găsite necorespunzătoare nu vor fi puse în operă. La cele care pot fi remediate se va avea în vedere ca prin operaţiile de corecţie să nu se distruga stratul de zinc.

4.4. Manipularea, transportul şi depozitarea materialelor

Manipularea materialelor se va face cu respectarea normelor de tehnică a securităţii muncii şi în aşa fel încât acestea să nu se deterioreze şi să nu se înregistreze accidente din rândul personalului manipulator. Pentru aceasta se va utiliza numai personal instruit care va respecta prevederile cap. 2.8. din " Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de instalaţii tehnico-sanitare şi de încălzire" ed.1996.

Transportul materialelor se va face astfel încât să nu se deterioreze materialele iar personalul să nu fie pus în pericol. Pentru aceasta se vor respecta prevederile cap. 2.8. din "Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de instalaţii tehnico-sanitare şi de încălzire" ed.1996.

Păstrarea şi depozitarea materialelor se va face în spaţii de depozitare organizate în acest scop, în condiţii care să asigure buna lor conservare respectând pevederile pct. 2.4.4. din "Norme generale de protecţie a muncii" ed. 1996.

4.5. Tehnologii de îmbinare

A. Instalare:

1. Capetele ţevilor trebuie să fie curate şi să nu prezinte crestături, proeminenţe şi urme de roluire în zona dintre capătul ţevii şi canelură.

2. Profilul garniturii şi elastomerul (gradul) vor fi verificate pentru a fi adecvate utilizării dorite conform specificaţiilor.

B. Aplicare:

1. Cuplajele mecanice canelate pentru ţevi, fitinguri, vane şi alte piese cu caneluri se pot utiliza ca alternativă la metodele prin sudură, filetare sau flanşare.

2. Toate componentele cu caneluri vor respecta normativele locale în vigoare.

3. Producătorul de piese cu cap canelat trebuie să fie certificat ISO-9001.

Orice proces folosit pentru execuţie, prefabricare sau instalarea sistemului de conducte cum ar fi: îndoirea, strunjirea, filetarea, nu va reduce grosimea de perete sub valoarea minimă permisă şi nu va afecta integritatea stratului de zinc.

Debitarea conductelor se va face la lungimea din proiectul de execuţie care să cuprinda şi lungimea suplimentară suficientă pentru a asigura cuplarea corectă a ţevilor drepte sau a subansamblelor (elementelor prefabricate).

4.6. Condiţii de montare

Conductele se vor monta paralel cu elementele de construcţii adiacente.
Panta minimă a conductelor de alimentare cu apă va fi de 1% pentru asigurarea aerisirii sau golirii.
La montajul aparent, în cazul conductelor paralele, izolate sau neizolate, distanţa minimă între suprafeţele finite ale acestor sau între suprafaţa finită a conductelor şi suprafaţa finită a elementelor de construcţii adiacente va fi de minim 10cm.
La trecerea prin pereţi şi planşee conductele de apă se vor monta în golurile prevăzute în proiect sau în tuburi de protecţie. Partea superioară a manşoanelor de protecţie din încaperile dotate cu instalaţii sanitare, va depăşi nivelul pardoselii finite cu 2-3cm
La trecerea conductelor prin elementele de construcţie care au rol de protecţie la foc (pereţi, planşee) se vor lua măsuri de etanşare a golurilor din jurul acestora cu materiale rezistente la foc asigurându-se limita de rezistenţă la foc a elementului de construcţii străpuns.
În zonele de trecere prin planşee, pereţi, plafoane şi rosturile de tasare nu se vor realiza îmbinări ale conductelor.
Conductele orizontale de apă caldă vor fi montate deasupra celor de apă rece cu 10-15cm.
Montarea robinetelor în sistem se face conform schemelor şi a vederilor în plan . Se va urmări asigurarea unui spaţiu suficient pentru executarea manevrelor închis-deschis, precum şi pentru demontarea în vederea efectuării lucrărilor de remediere, recondiţionare.
Robinetele se vor monta de regula cu tija îndreptată în sus (în plan vertical) dar se admite şi montarea cu tija înclinată până la orizontală.
Racordarea la conducte a robinetelor prevăzute cu flanşe se realizează prin strângere uniformă şi gradată a piuliţelor diametral opuse şi în cruce.
După montarea robinetului în sistem, înnainte de începerea probelor se va verifica dacă robinetul este cu obturatorul în poziţia complet deschis şi sigilat în această poziţie astfel ca la curgerea fluidului de probă prin robinet să spele suprafeţele de etanşare ale sertarelor şi scaunelor, eliminând orice urmă de particole (stropi de cuplaje, rugină,etc.) rămase în urma montajului şi care ar putea deteriora suprafeţele de etanşare la închiderea obturatorului.

4.7. Confectionare şi montare dispozitivelor de preluare a dilatărilor şi eforturilor din conducte

Pentru susţinerea instalaţiei se vor folosi suporţi pentru conducte.
Distanţele recomandate între suporturile mobile ale conductelor orizontale vor fi cele indicate in Normativul I 9 / 2015.
Lângă ramificaţii şi în vecinătatea armăturilor de separare sau închidere, se vor monta suporţi fixi.

4.8. Probarea instalațiilor

În conformitate cu prevederile din Normativul I 9 / 2022, conductele de alimentare cu apă pentru incendiu vor fi supuse la următoarele încercări:
- încercarea de etanşeitate la presiune la rece;
- încercarea de funcţionare a conductelor de alimentare cu apă de incendiu.

Proba de etanşeitate a unei reţele permite să se verifice dacă montajul îmbinărilor a fost corect executat.
Racordurile care alimentează hidranţii de incendiu sunt supuse probelor în acelaşi timp şi în aceleaşi condiţii ca şi reţeaua de distribuţie.
Fazele de efectuare a probei de presiune sunt:
-instalarea agregatelor de pompare a apei la capătul conductei . La instalarea agregatelor de pompare se va avea în vedere ca apa să fie refolosită la tronsonul următor;
-se montează vane de golire şi robinete de aerisire ca şi aparatele de măsura a presiunii (manometru);
-se deschid ventilele de dezaerisire;
-se umple conducta cu apă, se închid robinetele de dezaerisire şi se continuă pomparea până la realizarea presiunii de încercare care este egală cu 1,5 ori presiunea de regim (dar nu mai mică de 6 bar).
-durata de menţinere a presiunii este de 20 minute.
Dacă apar defecte, după remedierea acestora, se va repeta încercarea în aceleaşi condiţii.
Rezultatele probelor de presiune se consemneaza într-un proces verbal, care face parte integrantă din documentaţia necesară la recepţia preliminară şi definitivă a conductei.
Nu se vor executa probe pneumatice.
Încercarea de funcţionare a conductelor de alimentare cu apă de incendiu - se efectuează după ce s-au montat armăturile şi capetele de debitare a apei (hidranţi de incendiu interiori), precum şi toate echipamentele (agregate de pompare, hidrofoare etc.). Instalaţia este pusă în stare de funcţionare, debit şi presiune de regim. Prin deschiderea succesivă a armăturilor de alimentare se verifica dacă apa ajunge la presiunea de utilizare la fiecare punct de consum. Prin deschiderea numarului de hidranţi indicat în proiect, se verifica dacă se asigură simultaneitatea în funcţionare şi debitul de calcul.

4.9. Recepţia şi punerea în funcţiune

Recepţionarea lucrărilor de alimentare cu apă este precedată de controlul riguros al acestora, care cuprinde următoarele operaţii:
-verificarea conductelor montate pe suporţi;
-verificarea cotelor conductelor;
-verificarea armăturilor şi a accesoriilor;
-verificarea la presiune;
-verificarea protecţiilor anticorozive.

Verificarea şi recepţia se fac cu respectarea Regulamentului de recepţie aprobat prin HG 766/97 şi a celorlalte acte normative care reglementează efectuarea recepţiei obiectivelor de investiţii.
La recepţie va participa în mod obligatoriu, în calitate de membru şi un delegat al unităţii care urmează să asigure exploatarea şi întreţinerea reţelei.
Beneficiarul va recepţiona:
-modul de execuţie a instalaţiei cu hidranţi interiori;

-cartea construcţiei, cu toate lucrările executate precis specificate.

La recepţia finală a lucrărilor , beneficiarul va solicita constructorului cartea tehnică a lucrării în care să fie evidenţiate cu cea mai mare precizie modul de execuţie, eventualele modificări acceptate de proiectant şi beneficiar, inclusiv marcarea lucrărilor.

Realizarea lucrărilor în conformitate cu prevederile documentaţiei va asigura o calitate corespunzătoare a acestora şi o bună fiabilitate.

Cartea construcţiei, întocmită de antreprenor şi prezentată la recepţie va fi documentul principal pe baza căruia se va realiza recepţia finală.

Beneficiarul are obligaţia ca înainte de începerea execuţiei să înainteze spre verificare proiectul unui verificator autorizat "Is ".

4.10. Principalele etape şi ordinea de execuţie a lucrărilor

1. Primirea proiectului de bază, verificarea şi analizarea lui, formularea şi prezentarea eventualelor obiecţiuni în formă scrisă, beneficiarului şi proiectantului de specialitate.

În conformitate cu Legea nr. 10 / 1995, art. 13, executantul va pune în operă proiectul numai dacă a fost verificat şi avizat de către verificatorul atestat MLPAT şi dacă au fost obţinute avizele şi autorizaţia de construire, în conformitate cu prevederile legale.

2. După acceptarea proiectului (inclusiv a rezolvării eventualelor obiecţiuni) şi încheierea contractului de execuţie a lucrărilor, se va întocmi:

- extrasul principalelor materiale şi echipamente, conform listelor de cantităţi de lucrări, a listelor de materiale, echipamente şi dotări, precum şi a fişelor tehnice;
- extrasul principalelor anexe de inventar: schele demontabile, platforme de lucru, balustrade de protecţie, scări mobile, rulete, nivele etc.

3. Stabilirea graficului de execuţie a principalelor lucrări de instalaţii - montaj care rezultă din proiect, corelat cu frontul de lucru posibil, pe baza stadiului lucrărilor de construcţii şi alte instalaţii şi cu termenul din contractul incheiat cu beneficiarul.

4. Stabilirea structurii, calificării, numarului şi eşalonării forţei de muncă, având la bază termenul contractual şi graficul de execuţie a principalelor lucrări.

5. Aprovizionarea, sortarea şi depozitarea în siguranţă a materialelor necesare în prima urgenţă, apoi a celorlalte materiale, funcţie de eşalonarea lucrărilor.

6. Selecţionarea şi angajarea forţei de muncă necesară, a responsabililor tehnici cu execuţia, instruirea asupra lucrărilor de instalaţii – montaj, instruirea asupra protecţiei şi igienei muncii, inclusiv semnarea fişelor individuale de instructaj şi dotarea muncitorilor cu echipamentele tehnice, echipamentului individual de protecţie etc., precum şi organizarea muncii conform graficului de eşalonare a lucrărilor.

7. Proiectantul propune ca lucrările de bază ale instalaţiei să fie executate în următoarea ordine:

- montarea conductelor, armăturilor, aparatelor şi echipamentelor, suporţilor şi accesoriilor instalaţiei, în conformitate cu prevederile din Normativul I 9 / 2015 şi a cerinţelor din prezentul caiet de sarcini; efectuarea probelor hidraulice de etanşeitate şi rezistenţă a instalaţiilor, conform prevederilor Normativului I9 / 2015, a Normativului C 56 şi a prevederilor prezentului caiet de sarcini;
- curăţirea, grunduirea şi vopsirea instalaţiilor;
- efectuarea probelor în conformitate cu prevederile capitolului 13 din Normativul I9-2015, a Normativului C 56 şi a prevederilor prezentului caiet de sarcini;
- efectuarea recepţiei la terminarea lucrărilor conform HG 273/1994.

5. CAIET DE SARCINI PENTRU MONTAJUL AGREGATELOR DE POMPARE

Documentatia se va citi impreuna cu Memoriul tehnic, breviarul de calcul si piesele desenate.

5.1. Date privind execuţia lucrărilor de montaj, instalarea, ambalarea

Pompele se pot transporta ambalate în cutii de lemn închise sau neambalate, sprijinite pe suporţi de lemn şi ancorate corespunzător. În acest ultim caz este obligatorie astuparea ştuţurilor de aspiraţie şi de refulare cu capace de material plastic.
În situaţia în care pompa nu se montează imediat în instalaţie, depozitarea se va face în încaperi lipsite de praf şi umiditate. Pe tot parcursul depozitării se vor păstra capacele pe ştuţurile de aspiraţie şi refulare, uleiul din lagăr, precum şi folia din plastic care acoperă agregatul.
Săptămânal rotorul se va învarti manual 10-15 rotaţii complete. Dezambalarea garniturilor pentru presetupă se va face numai înaintea montării lor. Tot atunci se va face şi deconservarea locaşului pentru presetupă prin eliminarea stratului de vaselină aplicat.

5.2. Transport şi manipulare de către beneficiar

Manipularea pompelor, încarcarea şi mai ales descărcarea din mijloacele de transport se va face numai cu aparate de ridicat cu sarcina la cârlig corespunzătoare şi prin legarea în locurile prevăzute în acest scop la postamentele pompei şi în conformitate cu instrucţiunile de montaj şi exploatare din cartea tehnică a pompelor.
Transportul pompelor la beneficiar se face cu autovehicolul sau pe calea ferată. În mod oblogatoriu pompa şi motorul electric vor fi ancorate pe podeaua vehicolului cu care se transportă.

5.3. Condiţii necesare începerii montajului

Platforma de montaj destinată deconservarii, curăţării şi montării subansamblelor precum şi celelalte suprafeţe aferente montării vor fi eliberate de orice materiale străine lucrărilor de montaj şi curăţite de moloz şi gunoaie.
La locul în care se desfăşoară montajul trebuie să existe:

- dispozitive de ridicat şi transportat prevăzute cu cablurile şi lanţurile corespunzătoare;
- instalaţie electrica de forţă şi iluminat, precum şi reţeaua electrica de joasă tensiune pentru lămpi portative cu prize suficiente şi la îndemană, pentru maşinile portative şi grupurile de cuplaje;
- instalaţie de apă tehnică;
- mese de lucru, menghină, scule, cutii etc.

Locuri de depozitare a ansamblelor şi subansamblelor curate .

5.4. Deconservarea

Suprafeţele exterioare prelucrate ale pompei pot fi protejate cu un strat durabil de protecţie anticoroziva.
Acesta va fi înlăturat cu petrol sau cu alt solvent eficace.
Orice parte interioară a pompei, care este expusă la ruginire este protejată cu un strat subtire de inhibitor de rugină.
Înaintea instalării, pompa se spală pentru a înlătura inhibitorul de coroziune sau alte materiale străine ce s-ar fi putut acumula în timpul transportului, depozitării şi manipularii.
Se va folosi o soluţie slab alcalina la 80 ^{0}C sau un solvent eficace.

5.5. Cerinţe generale privind fundaţia şi conductele

Este esenţial ca fundaţia de beton să fie complet întărită înnaintea montării agregatului de pompare. Pregatirea suprafeţei fundaţiei pentru turnarea betonului de fixare a plăcii de bază se face prin craituire. Se îndeparteaza cel puţin 25 mm din materialul fundaţiei. Aceasta operaţie are ca scop îndepărtarea betonului poros, de mică rezistenţă.
Conductele de aspiraţie şi refulare trebuie să aiba diametre suficient de mari (egale sau mai mari decat racordurile respective ale pompei), să aiba traseu cât mai scurt şi cât mai puţine coturi. Vor fi prevăzute cu vane de izolare în caz de interventii.
Nu este permisă patrunderea aerului în conducta de aspiraţie. Conducta se montează uşor înclinată faţă de orizontală, în continuă urcare spre racordul pompei, astfel încât să nu permită formarea pungilor de aer.
Se interzice reglajul caracteristicilor pompei prin manevrarea vanei de pe conducta de aspiraţie. Aceasta trebuie să fie numai complet deschisa în timpul funcţionării.
Conducta de refulare trebuie rigidizată în aşa fel încât să nu introduca eforturi şi vibraţii în flanşa de refulare a pompei.
Dacă diametrul ştuţului de refulare nu este egal cu cel al conductei, racordul se face cu o reducţie concentrică (spre deosebire de cazul similar la aspiraţie când se folosesc reducţii excentrice).
Pe conducta de refulare trebuie instalată o clapetă de reţinere între flanşa pompei şi vana de refulare.

5.6. Curăţirea instalaţiei

Curăţirea instalaţiei se face cu o pompă destinată special pentru această operaţie pentru a feri pompa de deteriorarea mecanică (electrozi zgura de cuplaje, şuruburi şi alte corpuri solide rămase în conducte) cât şi chimică (dată fiind folosirea unor lichide corozive pentru spălarea instalaţiilor).

5.7. Condiţii tehnice de montaj

Respectarea condiţiilor tehnice de montaj prezentate în cartile tehnice ale fiecărui tip de pompă este obligatorie pentru că asigură montajului o calitate corespunzătoare, iar agregatului de pompare o funcţionare sigură şi de lungă durată.
Corespunzător cerinţelor impuse de condiţiile tehnice de montaj se stabilesc normele tehnologice de asamblare şi instalare a electropompei, limitele abaterilor admise la montaj şi ordinea şi regulile încercării şi verificării agregatului înaintea primei porniri şi în perioada funcţionării de probă.
Totalitatea operaţiilor de montaj, a verificărilor, se va realiza în conformitate cu desenele, fişele de măsuratori, instrucţiunile date de furnizorul motorului şi condiţiile tehnice de montaj.
Rezultatele care caracterizeaza montajul se consemnează în documentaţia de montaj care va cuprinde fişa de măsuratori, procese verbale etc.
În cazul în care, în urma transportului sau a depozitării, apar defecte, acestea vor fi înlăturate conform unei tehnologii aprobate de uzina constructoare.
Execuţia şi recepţia lucrărilor de construcţii legate de instalarea şi betonarea pieselor agregatului se va face conform condiţiilor tehnice specifice acestor lucrări .
Operaţiile de montaj şi punere în funcţiune a agregatului sunt considerate ca realizate numai după efectuarea probelor şi verificarilor cuprinse în instrucţiunile specifice fiecărui tip de probă şi după funcţionarea neintreruptă a agregatului în condiţii satisfacatoare timp de 72 ore.

5.8. Măsuri de protecţie a muncii

Pentru prevenirea accidentarii personalului, manipularea pompelor, în cursul instalării lor, pe durata exploatării sau când se executa operaţiuni de întreţinere, va fi încredinţată numai persoanelor cu calificare corespunzătoare şi fiind instruit în consecinţă.
Instalarea aparatelor electrice precum şi orice lucrare executată asupra aparatului electric se va efectua în condiţiile deconectării iniţiale de la reţea.
Amplsarea aparataului electric trebuie să asigure evitarea contactului acestuia cu persoane necalificate, care se pot accidenta.
Înainte de pornirea agregatelor de pompare se va verifica dacă instalaţia electrica a fost legată la pământ.
Se vor afişa la loc vizibil schema instalaţiei în care este montată pompa şi instrucţiunile de supraveghere adaptate la condiţiile specifice tehnologiei instalaţiei.
Se interzice cu desăvârşire remedierea unor defecţiuni în timpul funcţionării agregatului de pompare.
Pe perioada de execuţie a lucrărilor de montaj se vor lua măsuri de protecţie a muncii specificate în Legea nr. 319/2005 privind securitatea si sanatatea in munca.

5.9. Măsuri de prevenire şi stingere a incendiilor

Pentru perioada de execuţie a lucrărilor, măsurile PSI vor fi stabilite de executantul lucrării conform "Normativului de prevenire a incendiilor pe perioada executării lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente acestora" C 300 / 94.

6. STANDARDE, NORMATIVE SI LEGISLATIA DE REFERINTA

6.1 Standarde de referinta

STAS 4273-83	Constructii hidrotehnice. Incadrarea in clase de importanta
STAS 4068/2-87	Debite si volume maxime de apa. Probabilitatile anuale ale debitelor si volumelor maxime in conditii normale si speciale de exploatare
SR 1343-1:2006	Alimentari cu apa. Partea 1: Determinarea cantitatilor de apa potabila pentru localitati urbane si rurale
SR 4163-1:1995	Alimentari cu apa. Retele de distributie. Prescriptii fundamentale de proiectare
STAS 6054-77	Teren de fundare. Adancimi maxime de inghet. Zonarea teritoriului Republicii Socialiste Romania
STAS 1478-90	Instalatii sanitare. Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale. Prescriptii fundamentale de proiectare
STAS 6156/1986	Acustica in constructii. Protectia impotriva zgomotului in constructii civile si social -

	culturale. Limite admisibile si parametri de izolare acustica
STAS 4165-88	Alimentari cu apa. Rezervoare de beton armat si beton precomprimat. Prescriptii generale
SR 8591/1997	Retele edilitare subterane. Conditii de amplasare
STAS 9824-5/1975	Masuratori terestre. Trasarea pe teren a retelelor de conducte, canale si cabluri
SR EN 14339:2006	Hidranti de incendiu subterani
SR EN 14384:2006	Hidranti de incendiu supraterani
SR 4163-3-1996	Alimentari cu apa. Retele de distributie. Prescriptii de executie si exploatare
STAS 9570/1-89	Marcarea si reperarea retelelor de conducte si cabluri, in localitati.
STAS 1795/87	Canalizare interioara. Prescriptii fundamentale de proiectare
SR 1846-1/06	Canalizari exterioare. Prescriptii de proiectare. Partea I: Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare
SR 1846-2/07	Canalizari exterioare. Prescriptii de proiectare. Partea II: Determinarea debitelor de ape meteorice
SR EN 671-2/2002	Sisteme fixe de lupta impotriva incendiilor - sisteme echipate cu furtun. Partea 1: Hidranti interiori echipati cu furtunuri plate
SR EN 752/2008	Retele de canalizare in exteriorul cladirilor.
SR EN 12845/2009	Instalatii fixe de lupta impotriva incendiului. Sisteme automate de stingere tip sprinkler. Calcul, instalare si intretinere
STAS 1504-85	Distante de amplasare a obiectelor sanitare, armaturilor si accesoriilor lor
STAS 2448-82	Canalizari. Camine de vizitare. Prescriptii de proiectare
STAS 3051-91	Canale ale retelelor exterioare de canalizare
STAS 6701-82	Canalizari. Guri de scurgere cu sifon si depozit
STAS 9470-73	Constructii hidrotehnice. Ploi maxime. Intensitati, durate, frecvente

6.2 Normative de referinta

I9/2022	Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare
C56/2002	Normativ pentru verificarea calitatii si receptiei lucrarilor de constructii si instalatiile aferente
NP133/2013	Normativ privind proiectarea, executia si

	exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare a localitatilor
NP 084-2003	Normativ privind proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor sanitare si a sistemelor de alimentare cu apa si canalizare utilizand conducte din mase plastice
NTPA 002/2002	Normativ privind conditiile de evacuare a apelor uzate in retelele de canalizare ale localitatilor si direct in statiile de epurare
GP 043/99	Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare utilizand conducte din policlorura de vinil, polietilena, polipropilena.
GT 063/2004	Ghid privind criteriile de performanta ale cerintelor de calitate conform legii nr.10-1995 privind calitatea in constructii, pentru instalatii sanitare
PT C4/2010	Prescriptie tehnica ISCIR pentru recipiente metalice sub presiune
PT C6/2010	Prescriptie tehnica ISCIR pentru conducte metalice sub presiune pentru fluide
PT C7/2010	Prescriptie tehnica ISCIR pentru dispozitive de siguranta
PT CR 7/2013	Prescriptie tehnica ISCIR pentru aprobarea procedurilor de sudare pentru otel, aluminiu, aliaje de aluminiu si polietilena de inalta densitate (PE-HD)

6.2.1 Legislatia de referinta

Legea nr. 64/2008 republicata cu modificarile si completarile ulterioare	Lege privind functionarea in conditii de siguranta a instalatiilor sub presiune, instalatiilor de ridicat si a aparatelor consumatoare de combustibil
Legea nr. 50/1991 republicata cu modificarile si co pletarile ulterioare	Lege privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii
Legea nr. 81/2013	Lege privind aprobarea O.U.G. nr. 85/2011 pentru modificarea Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii
Ordinul nr. 3451/2013	Ordin pentru modificarea si completarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii
Ordinul nr. 34/1998	Norme metodologice privind continutul-cadru de organizare a licitatiilor, prezentare a ofertelor, adjudecare, contractare si decontare a executiei lucrarilor
H.G. nr. 925/1995	Hotarare pentru aprobarea Regulamentului

	de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor
Legea nr. 10/1995 republicata cu modificarile si completarile ulterioare	Lege privind calitatea in constructii
H.G. nr. 766/1997 republicata cu modificarile si completarile ulterioare	Hotarare pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii
H.G. nr. 273/1994	Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii
H.G. nr. 940/2006	Hotarare pentru modificarea si completarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora H.G. 273/1994
H.G nr. 925/1995	Hotarare pentru aprobarea Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si constructiilor
Legea nr. 265/2006 republicata cu modificarile si completarile ulterioare	Lege pentru aprobarea Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 195/2005 privind protectia mediului
O.U.G. nr.195/2005	O.U.G. privind protectia mediului
O.U.G. nr.114/2007	Ordonanta pentru modificarea si completarea O.U.G. nr. 195/2005 privind protectia mediului.
O.U.G. nr. 164/2008	Ordonanta pentru modificarea O.U.G. nr. 195/2005 privind protectia mediului;
Legea nr. 287/2009 republicata cu modificarile si completarile ulterioare	Lege privind Codul civil
Legea nr.107/1996 republicata cu modificarile si completarile ulterioare	Lege privind protectia apelor
H.G. nr. 472/2000	Hotarare privind unele masuri de protectie a calitatii resurselor de apa

6.2.2. Legislatia privind masurile de protectie a muncii

Legea nr. 319/2006 republicata cu modificarile si completarile ulterioare	Lege cu privire la securitatea si sanatatea in munca;
H.G. nr. 1425/2006 cu modificarile si completarile ulteriore	Hotarare pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii muncii 319/2006
H.G. nr. 300/2006	Hotarare privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile;
H.G. nr. 1242/2011	Hotarare privind Modificarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii SSM nr. 319/2006;
H.G. nr. 971/2006	Hotarare privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca;

H.G. nr. 1091/2006	Hotarare privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul de munca;
H.G. nr. 1146/2006	Hotarare privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca;
NSSM 12	Norme pentru lucrul la inaltime
NSSM 19	Norme pentru evacuarea apelor uzate de la populatie si din procese tehnologice
NSSM 20	Norme pentru alimentari cu apa a localitatilor si pentru nevoi tehnologice (captare, transport si distributie)
NSSM 26	Norme pentru activitati de vopsire
NSSM 28	Norme pentru lucrari de instalatii tehnico-sanitare si de incalzire
NSSM 57	Norme pentru manipularea, transportul prin purtare si cu mijloace nemecanizate si depozitarea materialelor
NSSM 70	Norme pentru alpinism utilitar
NSSM 89	Norme pentru lucrari de montaj utilaj tehnologic si constructii metalice
NSSM 91	Norme pentru lucrari de izolatii termice, hidrofuge si protectii anticorosive

intocmit,
Ing. George Stroe

ADDICT ENGINEERING PROIECTARE

CATANĂ FL. IOANA ROMANIA NR. 07633 A,B,C,D,E,F VERIFICATOR PROIECTE

ROMÂNIA Ing. Ovidiu-Romică GANEA D5 SPECIALIST Nr. 762 S MINISTERUL CULTURII

INSTALATII SANITARE

FISA TEHNICA NR. **F.T.1**

Utilaj, echipament tehnologic: **POMPA EVACUARE APE UZATE MENAJERE CU TOCATOR–3 bucati**

Nr. crt.	Specificatii impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice, impuse prin caietul de sarcini	Producator
1	Parametrii tehnici şi funcţionali: POMPA EVACUARE APE UZATE MENAJERE CU TOCATOR pentru ape reziduale uzate cu continut de fecaloide; -debit *[l/min]* : 240; -inaltime de pompare *[m]* : 10.0;		
2	**Conditii privind exigentele de performanta (de asigurare a calitatii):** - Echipamentul va avea eticheta cu marca CE; - Agrement Tehnic, conform Legea 10/1995 si completarile ulterioare; - Certificate de Conformitate; - Certificat de Aprobare de Model; - Aprobari legale pentru comercializare; - Sa fie insotite de instructiunile tehnice de montaj, punere in functiune si exploatare (in limba romana).		
3	**Conditii privind conformitatea cu standarde relevante:** -Declaratia de Conformitate si Certificat de Garantie; -In conformitate cu normele europene. -ISO 9001. -Punere in functiune de catre firma autorizata.		
4	**Conditii de garantie si post-garantie:** -Termen de garantie: • Maxim 24 luni de la PIF -Conditii de post garantie si service, pe baza de contract.		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic:** -Nu vor fi luate in considerare decat ofertele insotite de documentatie tehnice completa , in limba romana; -Conditii de intretinere, mentenanta conform prescriptii tehnice producator/furnizor; -Asistenta gratuita pe perioada montajului si punerii in functiune.		

PROIECTANT:

ADDICT ENGINEERING PROIECTARE

OFERTANT:
(semnatura autorizata)

INSTALATII SANITARE

FISA TEHNICA NR. **F.T.2**

Utilaj, echipament tehnologic: **POMPA EVACUARE APE UZATE MENAJERE –1 bucata**

Nr. crt.	Specificatii impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice, impuse prin caietul de sarcini	Producator
1	Parametrii tehnici şi funcţionali: POMPA EVACUARE APE UZATE MENAJERE pentru ape reziduale uzate fara continut de fecaloide; -debit *[l/min]* : 240; -inaltime de pompare *[m]* : 10.0;		
2	**Conditii privind exigentele de performanta (de asigurare a calitatii):** - Echipamentul va avea eticheta cu marca CE; - Agrement Tehnic, conform Legea 10/1995 si completarile ulterioare; - Certificate de Conformitate; - Certificat de Aprobare de Model; - Aprobari legale pentru comercializare; - Sa fie insotite de instructiunile tehnice de montaj, punere in functiune si exploatare (in limba romana).		
3	**Conditii privind conformitatea cu standarde relevante:** -Declaratia de Conformitate si Certificat de Garantie; -In conformitate cu normele europene. -ISO 9001. -Punere in functiune de catre firma autorizata.		
4	**Conditii de garantie si post-garantie:** -Termen de garantie: • Maxim 24 luni de la PIF -Conditii de post garantie si service, pe baza de contract.		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic:** -Nu vor fi luate in considerare decat ofertele insotite de documentatie tehnice completa , in limba romana; -Conditii de intretinere, mentenanta conform prescriptii tehnice producator/furnizor; -Asistenta gratuita pe perioada montajului si punerii in functiune.		

PROIECTANT:

ADRICT ENGINEERING PROIECTARE

OFERTANT:
(semnatura autorizata)

INSTALATII SANITARE

FISA TEHNICA NR. **F.T.3**

Utilaj, echipament tehnologic: **GRUP POMPARE APA HIDRANTI INTERIORI– 1 bucata**

Nr. crt.	Specificatii impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice, impuse prin caietul de sarcini	Producator
1	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** -Grup de pompare prefabricat format din 3 pompe centrifugale(1 pompa activa+1 pompa rezerva + 1 pompa pilot) , inclusiv distribuitor si colector, armaturi intre distribuitor/colector si pompe (robineti, racorduri antivibrante, clapete de sens); -Tablou de alimentare electrica si automatizare, inclusiv modul ModBus pentru transmitere date la distanta prin BMS. Caracteristici hidraulice si electrice: - Debit pompa : Q=4.2 l/s; - Inaltime de pompare: H=60 mCA; - Fluid: apa, curata; - Temperatura fluid: 20°C; - Presiune nominala: Pn16 Bar; - Parametrii electrici pompa: P=4 kW; 3~400 V, 50 Hz. - Nr. pompe: 3 (una activa ,una de rezerva si una pilot); - Debit pompa : Q=1.0 l/s; - Inaltime de pompare: H=60 mCA; - Parametrii electrici pompa pilot: P=3 kW; 3~400 V, 50 Hz.		
2	**Conditii privind exigentele de performanta (de asigurare a calitatii):** - Echipamentul va avea eticheta cu marca CE; - Agrement Tehnic, conform Legea 10/1995 si completarile ulterioare; - Certificate de Conformitate; - Certificat de Aprobare de Model; - Aprobari legale pentru comercializare; - Sa fie insotite de instructiunile tehnice de montaj, punere in functiune si exploatare (in limba romana).		
3	**Conditii privind conformitatea cu standarde relevante:** -Declaratia de Conformitate si Certificat de Garantie; -In conformitate cu normele europene. -ISO 9001. -Punere in functiune de catre firma autorizata.		
4	**Conditii de garantie si post-garantie:** -Termen de garantie: • Maxim 24 luni de la PIF -Conditii de post-garantie si service, pe baza de contract.		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic:** -Nu vor fi luate in considerare decat ofertele insotite de documentatie tehnice completa , in limba romana; -Conditii de intretinere, mentenanta conform prescriptii tehnice producator/furnizor; -Asistenta gratuita pe perioada montajului si punerii in functiune.		

PROIECTANT:

ADDICT ENGINEERING PROIECTARE

OFERTANT:
(semnatura autorizata)

INSTALATII SANITARE

FISA TEHNICA NR. **F.T.04**

Utilaj, echipament tehnologic: **RECIPIENT DE HIDROFOR SUB PRESIUNE 100 litri–1 bucata**

Nr. crt.	Specificatii impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice, impuse prin caietul de sarcini	Producator
1	Parametrii tehnici şi funcţionali: Recipient de hidrofor sub presiune V=100L Pn16Bar;. -capacitate *[l]* : 100; -presiunea maxima de exercitiu vas hidrofor *[bar]* : 10.0; - temperatura maxima apa *[°C] : -10°C ÷ +90°C;* - dimensiuni Dxh *[mm]* : 450x800 - diametru nominal record *[mm]*: DN25 (1"M)		
2	**Conditii privind exigentele de performanta (de asigurare a calitatii):** - Echipamentul va avea eticheta cu marca CE; - Agrement Tehnic, conform Legea 10/1995 si completarile ulterioare; - Certificate de Conformitate; - Certificat de Aprobare de Model; - Aprobari legale pentru comercializare; - Sa fie insotite de instructiunile tehnice de montaj, punere in functiune si exploatare (in limba romana).		
3	**Conditii privind conformitatea cu standarde relevante:** -Declaratia de Conformitate si Certificat de Garantie; -In conformitate cu normele europene. -ISO 9001. -Punere in functiune de catre firma autorizata.		
4	**Conditii de garantie si post-garantie:** -Termen de garantie: • Maxim 24 luni de la PIF -Conditii de post garantie si service, pe baza de contract.		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic:** -Nu vor fi luate in considerare decat ofertele insotite de documentatie tehnice completa , in limba romana; -Conditii de intretinere, mentenanta conform prescriptii tehnice producator/furnizor; -Asistenta gratuita pe perioada montajului si punerii in functiune.		

PROIECTANT:

ADDICT ENGINEERING PROIECTARE

OFERTANT:
(semnatura autorizata)

INSTALATII SANITARE

FISA TEHNICA NR. **F.T.5**

Utilaj, echipament tehnologic: **POMPA SUBMERSIBILA DE EPUISMENT – 1 bucata**

Nr. crt.	Specificatii impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice, impuse prin caietul de sarcini	Producator
1	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** Electropompa submersibila de epuisment montate in base, avand urmatoarele caracteristici: Pompa submersibil pentru ape reziduale uzate; inclusiv tablou de alimentare electrica si automatizare propriu, actionare pompe functie de nivelul apei in camin cu ajutorul plutitorilor, modul ModBus de transmitere a datelor la distanta prin BMS. Debit pompa: 9 mc/h; Inaltime de pompare : 15 mCA; P=2.5 Kw/ pompa. U=~3 , 400V, 50 Hz;		
2	**Conditii privind exigentele de performanta (de asigurare a calitatii):** - Echipamentul va avea eticheta cu marca CE; - Agrement Tehnic, conform Legea 10/1995 si completarile ulterioare; - Certificate de Conformitate; - Certificat de Aprobare de Model; - Aprobari legale pentru comercializare; - Sa fie insotite de instructiunile tehnice de montaj, punere in functiune si exploatare (in limba romana).		
3	**Conditii privind conformitatea cu standarde relevante:** -Declaratia de Conformitate si Certificat de Garantie; -In conformitate cu normele europene. -ISO 9001. -Punere in functiune de catre firma autorizata.		
4	**Conditii de garantie si post-garantie:** -Termen de garantie: • Maxim 24 luni de la PIF -Conditii de post-garantie si service, pe baza de contract.		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic:** -Nu vor fi luate in considerare decat ofertele insotite de documentatie tehnice completa , in limba romana; -Conditii de intretinere, mentenanta conform prescriptii tehnice producator/furnizor; -Asistenta gratuita pe perioada montajului si punerii in functiune.		

ADDICT PROIECTANTING PROIECTARE

OFERTANT:
(semnatura autorizata)

INSTALATII SANITARE

FISA TEHNICA NR. **F.T.06**

Utilaj, echipament tehnologic: **VAS EXPANSIUNE PREPARARE APA CALDA 200 litri–1 bucata**

Nr. crt.	Specificatii impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice, impuse prin caietul de sarcini	Producator
1	Parametrii tehnici şi funcţionali: Vas de expansiune inchis pentru apa calda menajera. -capacitate *[l] :* 200; -presiunea maxima de exercitiu vas hidrofor *[bar]* : 8.0; - temperatura maxima apa *[°C] : -10°C ÷ +90°C;* - dimensiuni Dxh *[mm]* : 5850x1120 - diametru nominal record *[mm]*: DN25 (1"M)		
2	**Conditii privind exigentele de performanta (de asigurare a calitatii):** - Echipamentul va avea eticheta cu marca CE; - Agrement Tehnic, conform Legea 10/1995 si completarile ulterioare; - Certificate de Conformitate; - Certificat de Aprobare de Model; - Aprobari legale pentru comercializare; - Sa fie insotite de instructiunile tehnice de montaj, punere in functiune si exploatare (in limba romana).		
3	**Conditii privind conformitatea cu standarde relevante:** -Declaratia de Conformitate si Certificat de Garantie; -In conformitate cu normele europene. -ISO 9001. -Punere in functiune de catre firma autorizata.		
4	**Conditii de garantie si post-garantie:** -Termen de garantie: • Maxim 24 luni de la PIF -Conditii de post garantie si service, pe baza de contract.		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic:** -Nu vor fi luate in considerare decat ofertele insotite de documentatie tehnice completa , in limba romana; -Conditii de intretinere, mentenanta conform prescriptii tehnice producator/furnizor; -Asistenta gratuita pe perioada montajului si punerii in functiune.		

PROIECTANT:
ADDICT ENGINEERING PROIECTARE

OFERTANT:
(semnatura autorizata)

INSTALATII SANITARE

FISA TEHNICA NR. **F.T. 07**

Utilaj, echipament tehnologic: **BOILER SOLAR 800L – 1 bucata**

Nr. crt.	Specificatii impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice, impuse prin caietul de sarcini	Producator
1	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** Boiler solar cu serpentina pentru apa calda menajera, termoizolat, de forma cilindrica verticala , avand volumul de 800 litri cu o serpentina si rezistenta electrica de 12 kW, izolat. Avand urmatoarele caracteristici tehnice: -Volum acumulare boiler : 800 litri; -Temperatura maxima boiler : +100°C; - Diametru: 100 cm; -Inaltime: 187 cm; -Presiune maxima boiler : 10 bar; -Rezistenta electrica : 12 kW. -Racorduri apa calda menajera : 1x 1 1/2“; -Racorduri apa rece : 1x 1 1/2 “; -Racord recirculare : 1x 1“; -Racord termostat, manometru si termometru;		
2	**Conditii privind exigentele de performanta (de asigurare a calitatii):** -Echipamentul va avea eticheta cu marca CE; -Agrment tehnic, conform Legea 10/1995 si ecompletarile ulterioare;		
3	**Conditii privind conformitatea cu standarde relevante:** -Declaratia de Conformitate si Certificat de Garantie; -In conformitate cu normele europene. -ISO 9001.		
4	**Conditii de garantie si post-garantie:** -Termen de garantie: • minim 24 luni de la punerea in functiune (PIF) • Conditii de post garantie si service, pe baza de contract		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic:** -Nu vor fi luate in considerare decat ofertele insotite de documentatie tehnice completa , in limba romana; -Conditii de intretinere, mentenanta conform prescriptii tehnice producator/furnizor;		

PROIECTANT:

ADDICT ENGINEERING PROIECTARE

OFERTANT:
(semnatura autorizata)

INSTALATII SANITARE

FISA TEHNICA NR. **F.T. 8**

Utilaj, echipament tehnologic: **POMPA RECIRCULARE APA CALDA MENAJERA – 1 bucata**

Nr. crt.	Specificatii impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice, impuse prin caietul de sarcini	Producator
1	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** Pompa de recirculare a.c.m. cu debitul de 1.0 mc/h si inaltimea de pompare de 6 mCA; Include tabloul de alimentare electrica si automatizare cu convertizor de frecventa, modul ModBus de transmitere a datelor la distanta prin BMS. Caracteristici hidraulice si electrice: - Debit pompa : Q=1.0 mc/h; - Inaltime de pompare: H=6 mCA; - Fluid: apa, curata; - Temperatura fluid: -20˚C ÷ +140 ˚C; - Presiune nominala: Pn10 Bar; - Parametrii electrici pompa: P=1.5 kW; 1~23 V, 50 Hz.		
2	**Conditii privind exigentele de performanta (de asigurare a calitatii):** -Echipamentul va avea eticheta cu marca CE; -Agrment tehnic, conform Legea 10/1995 si ecompletarile ulterioare;		
3	**Conditii privind conformitatea cu standarde relevante:** -Declaratia de Conformitate si Certificat de Garantie; -In conformitate cu normele europene. -ISO 9001. -Punere in functiune de catre firma autorizata.		
4	**Conditii de garantie si post-garantie:** -Termen de garantie: • Maxim 24 luni de la PIF -Conditii de post garantie si service, pe baza de contract.		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic:** -Nu vor fi luate in considerare decat ofertele insotite de documentatie tehnice completa , in limba romana; -Conditii de intretinere, mentenanta conform prescriptii tehnice producator/furnizor; -Asistenta gratuita pe perioada montajului si punerii in functiune.		

PROIECTANT:

ADDICT ENGINEERING PROIECTARE

OFERTANT:
(semnatura autorizata)

INSTALATII SANITARE

FISA TEHNICA NR. **F.T. 9**

Utilaj, echipament tehnologic: **Kit hidraulic pentru panouri solare – 1 bucata**

Nr. crt.	Specificatii impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice, impuse prin caietul de sarcini	Producator
1	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** Kit hidraulic pentru panouri solare compus din electropompa dubla de circulatie agent termic solar cu 3 trepte de turatie, inclusiv panou de automatizare , avand Q=9 l/min; Hp=15.0mCA, termostat imersat. Include tabloul de alimentare electrica si automatizare cu convertizor de frecventa, modul ModBus de transmitere a datelor la distanta prin BMS.		
2	**Conditii privind exigentele de performanta (de asigurare a calitatii):** -Echipamentul va avea eticheta cu marca CE; -Agrment tehnic, conform Legea 10/1995 si ecompletarile ulterioare;		
3	**Conditii privind conformitatea cu standarde relevante:** -Declaratia de Conformitate si Certificat de Garantie; -In conformitate cu normele europene. -ISO 9001. -Punere in functiune de catre firma autorizata.		
4	**Conditii de garantie si post-garantie:** -Termen de garantie: • Maxim 24 luni de la PIF -Conditii de post garantie si service, pe baza de contract.		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic:** -Nu vor fi luate in considerare decat ofertele insotite de documentatie tehnice completa , in limba romana; -Conditii de intretinere, mentenanta conform prescriptii tehnice producator/furnizor; -Asistenta gratuita pe perioada montajului si punerii in functiune.		

PROIECTANT:

ADDICT ENGINEERING PROIECTARE

OFERTANT:
(semnatura autorizata)

INSTALATII SANITARE

FISA TEHNICA NR. **F.T.10**

Utilaj, echipament tehnologic: **Vas expansiune solar 35 litri–1 bucata**

Nr. crt.	Specificatii impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice, impuse prin caietul de sarcini	Producator
1	Parametrii tehnici şi funcţionali: Vas expansiune solar avand urmatoarele caracteristici tehnice: - capacitate *[l] :* 35; - presiunea maxima *[bar]* : 10; - temperatura maxima apa *[°C] : -10°C ÷ +90°C;* - dimensiuni Dxh *[mm]* : 350x430 - diametru nominal record *[mm]*: DN25 (1"M)		
2	**Conditii privind exigentele de performanta (de asigurare a calitatii):** - Echipamentul va avea eticheta cu marca CE; - Agrement Tehnic, conform Legea 10/1995 si completarile ulterioare; - Certificate de Conformitate; - Certificat de Aprobare de Model; - Aprobari legale pentru comercializare; - Sa fie insotite de instructiunile tehnice de montaj, punere in functiune si exploatare (in limba romana).		
3	**Conditii privind conformitatea cu standarde relevante:** -Declaratia de Conformitate si Certificat de Garantie; -In conformitate cu normele europene. -ISO 9001. -Punere in functiune de catre firma autorizata.		
4	**Conditii de garantie si post-garantie:** -Termen de garantie: • Maxim 24 luni de la PIF -Conditii de post garantie si service, pe baza de contract.		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic:** -Nu vor fi luate in considerare decat ofertele insotite de documentatie tehnice completa , in limba romana; -Conditii de intretinere, mentenanta conform prescriptii tehnice producator/furnizor; -Asistenta gratuita pe perioada montajului si punerii in functiune.		

PROIECTANT:

ADDICO ENGINEERING PROIECTARE

OFERTANT:
(semnatura autorizata)