ANEXA NR 1 la HCL nr.348/.02.10.2017

DESCRIEREA SUMARĂ A INVESTIȚIEI ȘI INDICATORII TEHNICO - ECONOMICI
aferenți proiectului: "EFICIENTIZARE ENERGETICA – GRADINITA CU PROGRAM PRELUNGIT NR.23 MUNICIPIUL PLOIESTI"

1. DESCRIEREA SUMARĂ A INVESTIȚIEI

Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

Conform Hotărârii de Guvern nr.1359/2001 privind atestarea domeniului public al judetului Prahova precum si al municipiilor, oraselor si comunelor din judetul Prahova, unitatile de invatamant preuniversitar de stat au trecut în patrimoniul municipiului Ploiesti, fiind incluse in domeniul public.

Printre bunurile ce aparţin domeniului public al Municipiului Ploieşti se numară şi imobilul situat Ploieşti Aleea Râşnovenilor, nr.46.

Conform Extrasului de Carte Funciara nr.141480/18.09.2017, imobilul Ploieşti Aleea Râşnovenilor, nr.46 este format din teren cu suprafaţa de 3.896 mp si construcţii:

- C5 - Construcţie anexă, magazie din metal, S+P cu suprafata desfasurata de 50 mp;
- C6 - Spaţiu de învăţământ cu structura din beton, subsol tehnic partial + parter + 1 Etaj, cu suprafata construita la sol de 934 mp si suprafata desfasurata de 2.084 mp.

In raport cu strategiile naţionale si europene, pentru clădirea analizată s-au identificat următoarele deficienţe:

- consumuri ridicate de resurse de energie pentru asigurarea încălzirii clădirii, având drept consecinţa costuri ridicate pentru plata acestor consumuri
- pentru asigurarea energiei electrice si termice clădirea foloseşte exclusiv resurse neregenerabile de energie
- clădirea nu este adaptata persoanelor cu dizabilitati locomotorii, conform NP051-2012.

- clădirea nu este dotata cu scara exterioara de evacuare a etajelor, in caz de incendiu, conform P118-1999.

si următoarele necesitaţi:

- reducearea cheltuielilor mari din bugetul local pentru plata energiei termice pentru încălzirea clădirii gradinitei, clădire care nu este suficient izolata termic.

Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiţiei publice

Obiectivul general al proiectului este reducerea emisiilor de carbon prin eficientizarea energetica a clădirii publice in care functioneaza gradinita cu program prelungit nr. 23.

Pentru atingerea acest obiectiv general, UAT Municipiul Ploieşti va trebuie sa îndeplinească următoarele obiective specifice:

O.S. 1: Creşterea eficientei energetice a clădirii prin reabilitarea termica si implementarea unui iluminat eficient energetic.

O.S. 2: Scăderea consumului energetic primar prin utilizarea resurselor de energie regenerabila - pompa de căldura si panouri fotovoltaice.

O.S. 3: Diminuarea costurilor de utilizare a infrastructurii prin reabilitarea termica si reducerea consumului energetic.

O.S. 4: Asigurarea egalitatii de şanse prin adaptarea infrastructurii la Normele privind accesibilitatea infrastructurii pentru persoanele cu handicap.

O.S. 5: Conformarea cu cerinţele de securitate la incendiu ale clădirii.

Particularitati ale amplasamentului:

Imobilul analizat se afla in intravilanul municipiului Ploieşti, pe strada Aleea Rasnovenilor nr. 46. Ploieşti.

Suprafaţa terenului este de 3896mp, suprafaţa construita la sol a imobilului analizat –gradinita- este de 934 mp.

În plan, clădirea are formă neregulată. Este impartita in 4 tronsoane, despartite prin rosturi seismice. Regimul de inaltime este de S+P+1E.

Parcela de teren pe care este amplasata clădirea este plata, fără denivelări. Regimul de înălţime al clădirii este subsol tehnic (canale tehnice pentru instalaţii h.niv = 1,54 m, 2.36 m si 1.93m), parter (h.liber = 2.84 m) si etaj (h.liber = 2.84 m). Acoperişul

este de tip terasa necirculabilă. În plan, clădirea are formă neregulată. Este impartita in 4 tronsoane, despartite prin rosturi seismice.

Aria construită este de aproximativ Ac = 934 mp, iar aria desfăşurată este de Ad = 2084 mp, inclusiv subsol.

Din punct de vedere funcţional, clădirea are destinaţia de spaţiu pentru învăţământ pentru preşcolari şi antepreşcolari.

La momentul actual, în clădirea C1, aflată la adresa: Aleea Râşnovenilor nr.46, îşi desfăşoară activitatea următoarele instituţii:

Grădiniţa cu Program Prelungit Nr.23	8 Săli de clasa (Parter si Etaj)
Creşa Nr.23	2 Săli de clasa (Etaj)
Centru de zi pentru copii preşcolari	1 sala de clasa (Parter) 1 sala de mese (Parter)

Clădirea dezvoltată pe subsol, parter si etaj gazduieste 12 clase, in care învaţă în medie 300 copii preşcolari şi antepreşcolari si isi desfasoara activitatea 40 cadre didactice si personal de administrare si întreţinere.

Orarul de funcţionare este de 8 ore pe zi, de luni pana vineri, cu excepţia vacantelor şcolare.

Clădirea a fost construita la începutul anilor '70. In plan, clădirea are forma neregulata.

Regimul de inaltime al clădirii este S(tehnic)+P+1E.

Fundaţiile - sunt de tip "continuu" (reţea de grinzi pe doua direcţii) sub stâlpii pereţii din beton şi sunt realizate din beton simplu şi/sau beton armat. Cota de fundare este variabilă: -1.30m (-1.00 fata de CTN) pe zonele fara subsol tehnic si intre -2.35m si -3.65m in zonele cu subsol tehnic. Latimile grinzilor de fundare variază intre 45cm si 85cm. In dreptul stâlpilor de beton armat fundaţii sunt evazate fata de fundaţiile continue. Subsolul parţial este realizat din pereţi portanţi din beton armat cu grosimi de 20, 25 si 30 cm. Planşeul este alcătuit din beton armat (grinzi, centuri si placa de 15cm grosime). Suprastructura este realizată din pereţi portanţi din beton armat, cu grosimea de 16 cm (fără tencuială - pereţi exteriori şi interiori).

Pereţii interiori cu grosimea de 16 cm (fără tencuială) au şi rol de compartimentare.

Stâlpii din beton armat turnat monolit au secţiunea de 30x40cm. Planşeele sunt realizate din panouri, semipanouri sau din fasii din beton armat prefabricat. Acestea reazemă fie pe pereţii de închidere si pe diafragmele din beton armat fie pe grinzi

din beton armat prefabricat (20x50 si 20x30)care la rândul lor reazemă pe stâlpi din beton armat din pereţii de închidere si pe diafragmele din beton armat.

Acoperişul este de tip terasa necirculabilă prevăzuta cu un atic perimetral din zidărie de cărămida de 25cm grosime si inaltime de 60cm.

Închiderile sunt realizate din pereţi din zidărie de cărămidă, având grosimea de 25 cm. Compartimentările sunt realizate din pereţii portanţi de beton armat, având grosimea de 16 cm (fără tencuiala), si din zidărie de cărămida cu grosime de 12 cm.

Din punct de vedere arhitectural, construcţia este într-o stare tehnică satisfăcătoare. Pe faţade, tencuiala prezintă, pe suprafeţe restrânse, fisuri, crăpături, pete de umezeală (uscate la momentul inspecţiei), exfolieri locale. La interior, clădirea nu prezintă fisuri, crăpături sau pete de umezeală, fiind intretinuta corespunzător. Defectele locale ale faţadelor au drept cauza principala scurgerea apelor meteorice de pe acoperişul construcţiei (rezolvarea deficitara a protecţiei aticului perimetral, rezolvarea deficitara a detaliilor de glafuri exterioare pentru ferestre). In subsol sunt infiltraţii de apa din cauza vechimii conductelor ale instalaţiei de alimentare cu apa. Clădirea este dotată cu instalaţii de apă-canal, instalaţii electrice de iluminat şi prize, instalaţii termice, precum şi instalaţie de gaze. Nu se cunoaşte starea de funcţionare a acestora. Circulaţia pe verticală este asigurată prin doua scări principale pentru gradinita si creşa si una secundara pentru corpul central destinat serviciilor. Accesul pe terasa necirculabilă se face prin intermediul unei scări metalice, printr-un gol de aprox. 60x70cm, prevăzut cu chepeng metalic. Clădirea nu se afla pe lista monumentelor istorice.

Descrierea investitiei:

Lucrari de interventie	
Sistem constructiv pentru termoizolarea faţadelor, exclusiv soclul	Suprafeţele opace ale faţadelor vor fi placate cu termosistem cu element termoizolant din placi din poliizocianurat 10 cm grosime caserate cu fibra de sticla, finisate cu tencuiala decorativa. Se vor executa următoarele lucrări, in conformitate cu prevederile GP 123/2013: • desfacerea finisajelor exterioare existente sau a placărilor ceramice; • înlăturarea porţiunilor de tencuiala degradata sau afectata de mucegaiuri, alge;

Lucrari de interventie	
	• verificarea de către proiectant, expert, verificator, beneficiar si executant a aspectelor relevante pentru rezistenta si stabilitatea clădirii relevate in urma indepartarii finisajelor exterioare si a tencuielilor degradate • se vor rectifica tencuielile pe suprafeţele decopertat si se vor acoperi armaturile cu mortar compatibil acolo unde este cazul • se vor rectifica rosturile • se vor executa eventualele străpungeri necesare (hote, etc) In conformitate cu SR007-2013, pe fiecare faţada, in dreptul plăcii peste parter se va monta o fâşie orizontala continua de material termoizolant cu clasa de reacţie la foc A1 (sau A2-s1,d0), si anume vata minerala, cu lăţimea de minimum 0,30 m şi cu aceeaşi grosime cu a materialului termoizolant (10 cm). Perimetral in jurul ferestrelor in golul de zidărie se va monta termosistem cu poliizocianurat 3 cm grosime, cu aceleaşi caracteristici ca termosistemul de faţada descris mai jos, respectându-se paşii de montaj indicaţi de furnizor. După încheierea lucrărilor de reparaţii sau de înlocuire a tâmplăriei exterioare (ferestre si uşi), precum si a izolaţiei hidrofuge a terasei, dar înainte de fixarea glafurilor pe atice se vor executa lucrările de montare a termosistemului, compus din următoarele elemente: • adeziv specific pentru lipirea termoizolaţiei pe suport • plăci termoizolante din poliizocianurat PIR caserate cu fibra de sticla saturata, grosime strat termoizolant 10 cm, R = maxim 3.850m2K/W, conductivitatea termica minim 0.026 W/mK

Lucrari de interventie	
	• mijloace de fixare mecanica, ce se vor determina in funcţie de stratul suport si starea actuala a acestuia, conform indicaţiilor furnizorului de termosistem. • profile (de întărire muchii, lacrimare, soclu, etc) • straturi de protecţie (grund, masa de şpaclu, cu armatura din plasa de fibra de sticla) • tencuiala decorativa pentru finisarea termosistemului Fiecare placa termoizolanta a termosistemului compact se va lipi pe toata suprafaţa, iar fixările mecanice se vor executa numai in panourile de zidărie sau in zonele neutre (fara armatura) ale panourilor prefabricate din beton, evitându-se strict nervurile acestora sau monolitizările de pe contur. Tencuiala decorativa se va aplica continuu si va acoperi atât termosistemul cat si fasia de protecţie de vata minerala si termosistemul perimetral din jurul ferestrelor.
Tâmplărie termorezistenta pentru goluri in faţada	In toate cazurile se vor respecta golurile existente si tipul de impartire al zonelor vitrate conform proiectului original. **Ferestrele** Va fi înlocuita tâmplăria existenta cu tâmplărie termorezistenta bazata pe profile PVC cu minim 5 camere si geam termoizolant cu tratament low-e ce va asigura totodată si ventilaţia corespunzătoare a încăperilor. Sistemul asigură o aerisire automată permanentă, așa numita aerisire pasivă, și funcționează pe principiul compensării diferenței de presiune existente între spațiul din interior și exterior. Acest sistem poate fi prevăzut cu un dispozitiv rotativ de închidere/ deschidere manuală, oferă posibilitatea de a controla manual aerisirea în momentele în care este nevoie.

Lucrari de interventie	
	Datorită modului pasiv de funcţionare, pe baza diferenţei de presiune interior/ exterior, acest sistem nu necesită consum de energie electrică pentru a opera. La exterior, pe latura inferioara a golului de fereastra se vor monta profile speciale de glaf pentru conectarea cu termosistemul de faţada, sub care se va monta termoizolaţie pentru a evita punţile termice. **Uşile exterioare de acces** Uşile exterioare de acces de la nivelul parterului se vor realiza din tâmplărie de aluminiu cu rupere de punte termica si geam termoizolant si vor fi dotate cu dispozitive de închidere cu amortizor. Deschiderea uşilor se va face către exterior. Se vor monta al doilea rând de uşi in zona windfang-ului pentru a realiza un spaţiu tampon cu scopul de a diminua pierderile de căldura de la interior spre exterior. Prin proiect se vor executa goluri de uşa noi prin modificarea unor goluri de fereastra existente. Acestea sunt necesare pentru introducerea echipamentelor in clădire. Nu se vor face modificări la structura de rezistenta a clădirii. Golurile nou practicate vor fi amplasate pe fatada de est si fatada de nord. Realizarea lor se va face indepartand parapetul cu scopul de a mari golul pentru introducerea echipamentelor in incaperile nou realizate: spatiu echip. sistem fotovoltaic- S=5.55 mp, si spatiu echip. sistem pompe de caldura, S=11.45 mp. In golurile modificate se vor monta usi de exterior. Pentru protectia copiilor prescolari, in incaperile cu echipamente tehnice se va intra exclusiv din exterior, in aceste incaperi fiind permis numai accesul persoanelor autorizate.
Sistem constructiv pentru	**Terasa necirculabilă** se va reabilita prin efectuarea următoarelor lucrări:

Lucrari de interventie	
termoizolarea terasei	• înlăturarea stratului de protecţie din pietriş, daca acesta exista, si înlocuirea straturilor existente ale terasei acolo unde sunt degradate, in vederea obţinerii unei suprafeţe curate si plane pentru aplicarea straturilor următoare; • aplicarea unei termoizolaţii din poliizocianurat in placi, cu fete caserate cu fibra de sticla, grosime termoizolaţie 14 cm; termoizolaţia va fi continua, incluzând aticul, unindu-se cu termoizolaţia aplicata pe pereţii exteriori. Se va acorda o atenţie deosebita etansarii in zonele de goluri a elementelor care străpung terasa (conducte, canale de ventilare etc.). Soluţia utilizata presupune înlocuirea sifoanelor de terasa de colectare pluviale. • aplicarea unei membrane in dublu strat; stratul va fi continuu, incluzând aticul; suprafaţa orizontala a aticului va fi protejata cu glaf din tabla galvanizata, cu panta min. 2% către terasa, securizat corespunzător. • după terminarea lucrărilor de termo-hidroizolare se vor monta glafuri din tabla galvanizata la atic, pe tot perimetrul acestuia, cu o panta de min. 2% spre interiorul terasei.
Sistem constructiv pentru termoizolarea soclului	**Soclul** se va reabilita prin efectuarea următoarelor lucrări: • desfacerea finisajelor existente si curatarea suprafeţei, • aplicarea unei hidroizolaţii flexibile pe baza de ciment, pe o inaltime minim 60cm deasupra terenului amenajat, • aplicarea termoizolaţiei din placi de polistiren extrudat, cu grosime de 60 mm, cu densitatea de min. 100 kg/m3; plăcile de polistiren se vor monta pe o inaltime de minim 60 cm deasupra terenului amenajat, aplicarea unei tencuieli decorative de soclu,

Lucrari de interventie	
	aplicata peste o masa de şpaclu armata cu plasa fibra de sticla.
Sistem constructiv pentru termoizolarea plăcii peste subsol	**Planşeul peste subsol** va fi termoizolat, la intrados, cu placi din polistiren expandat de 6 cm grosime, finisate cu tencuiala subţire armata cu plasa din fibra de sticla si zugrăveala simpla cu lapte de var.
Lucrări de eficientizare a consumului de energie electrica pentru iluminat	Eficientizarea consumului de energie electrica pentru iluminat a imobilului se va realiza prin înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescente cu corpuri LED. Se vor realiza următoarele categorii de lucrări: • instalaţii de iluminat general cu LED; • instalaţii de iluminat de securitate: anti panica, pentru marcarea hidranţilor, pentru marcarea cailor de evacuare si pentru continuarea lucrului. **Tablouri electrice** Tablourile electrice vor fi realizate in varianta de echipare cu aparataj automat de protecţie la suprasarcina si scurtcircuit. Întrerupătoarele automate vor fi prevăzute cu declanşatoare electronice cu gama extînsă de reglaj. Pe circuitele cu pericol sporit de electrocutare se prevăd protecţii cu blocuri diferenţiale. **Circuitele electrice** Traseele electrice aferente se executa cu cabluri de cupru cu de tip Cyy-f. Traseele au fost stabilite in afara zonelor care ar periclita integritatea sau buna funcţionare a cablurilor prin lovire, coroziune, supraîncălzire, curenţi vagabonzi etc. **Instalaţia de iluminat** Iluminatul interior este redimensionat având in vedere: • utilizarea unor surse luminoase cu performante luminotehnice ridicate,

Lucrari de interventie	
	• distribuţia controlata a luminantelor in câmpul vizual prin sisteme de dispersie si dirijare a fluxului luminos, • dimensionarea iluminatului conform normelor luminotehnice care impun niveluri de luminare optima de confort si siguranţa, • corelarea soluţiei luminotehnice cu contrastele de culori ale decorurilor si ale mobilierului. Corpurile de iluminat alese vor avea caracteristici adecvate funcţiunii si ambientului arhitectural. Comanda iluminatului se asigura prin aparataj adecvat din punct de vedere tehnic si estetic cu spaţiul deservit. Comanda se va asigura local pe zone si trepte de iluminare. Traseele electrice suplimentare aferente instalaţiei de iluminat se executa cu cabluri de cupru de tip Cyy-f 3x1,5 mmp. Toate corpurile de iluminat se vor lega la instalaţia de protecţie a omului împotriva şocurilor electrice prin conductorul de protecţie si vor fi de tip LED. Toate circuitele de iluminat interior vor fi protejate cu disjunctor diferenţial de 30mA pentru protecţia oamenilor împotriva şocurilor electrice, direct sau indirect prin amplasarea disjunctorului pe intrarea in tabloul electric. **Instalaţii de iluminat de securitate** Lămpile iluminatului de securitate vor funcţiona pe toată durata în care sunt prezente persoane în încăperile sau pe căile de evacuare. **Iluminat de securitate de evacuare** În spaţiul amenajat va fi prevăzut un sistem unitar de alimentare cu energie electrică pentru iluminatul de securitate pentru evacuare, stabilit pentru situaţia cea mai dezavantajoasă prin intermediul unor lămpi cu kit emergenta si autonomie 60 min.

Lucrari de interventie	
	Circuitul de alimentare va fi realizat cu cablu de cupru de tip Cyy-f 3x1.5mmp. **Iluminat de securitate împotriva panicii** Iluminatul de securitate antipanică pentru dormitoare se va realiza prin intermediul a doua corpuri de iluminat led liniare 20W ce vor fi dotate cu kit emergenta pentru a asigura o autonomie de funcţionare de minim 60 minute. Circuitul de alimentare va fi realizat cu cablu de cupru de tip Cyy-f 5x1.5mmp. **Iluminat de securitate pentru marcarea hidranţilor** Va fi prevăzut iluminat de securitate pentru marcarea hidranţilor din clădire prin intermediul unor lămpi cu kit emergenta si autonomie 60 minute. **Iluminat de securitate pentru continuarea lucrului** Va fi prevăzut iluminat de securitate pentru continuarea lucrului in camera staţiei de pompare pentru hidranţi si camera ECS prin intermediul unor lămpi cu kit emergenta si autonomie 120 minute si va fi realizat cu cablu de cupru de tip Cyy-f 4x1.5mmp. Corpurile de iluminat destinate iluminatului de securitate vor fi integrate în iluminatul normal şi se vor folosi concomitent. **Instalaţia de protecţie împotriva descărcărilor atmosferice** Imobilul este echipata cu o instalaţie de paratrăsnet de tip reţea cu 8 coborâri. **Instalaţii de protecţie împotriva şocurilor electrice** **a) Protecţia prin deconectare automata** Se vor monta in tablou protectii pentru deconectarea automata ce asigura întreruperea automata a alimentarii cu energie electrica a circuitelor aferente consumatorilor cu pericol ridicat de electrocutare precum si a tablourilor electrice in cazul apariţiei unor curenţi de defect. **b) Protecţia prin legare la pamant**

Lucrari de interventie	
	La priza de pamant a clădirii se vor racorda elementele metalice conductoare care nu fac parte din circuitul de lucru pentru toate echipamentele noi ce vor fi dispuse in clădire. Protecţia prin legare la pământ se va realiza prin centuri din platbandă de oţel zincat OL Zn 25x4 mm. La instalaţia de legare la pământ se vor conecta: • tabloul electric, • echipamentele de curenţi slabi, • paturile de cabluri, • armăturile cablurilor electrice de joasă tensiune şi armăturile cablurilor electrice de curenţi slabi, • conductele metalice de apă, canalizare, • faţadele metalice, • toate elementele metalice care pot fi puse accidental sub tensiune. Conectarea cu priza de pământ se face prin intermediul pieselor de conexiune montate în firide, îngropate în elementele de construcţie. Pentru asigurarea continuităţii se utilizează 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. Pentru protecţia împotriva supratensiunilor de origine atmosferică s-au prevăzut descărcătoare la nivelul tabloului electric general.
Sistem de producţie energie termica din surse regenerabile	Pentru asigurarea încălzirii imobilului din surse regenerabile se va executa un sistem mixt format dintr-o instalaţie cu pompe de căldura de tip sol-apa si un modulul termic racordat la reţeaua locala de încălzire.

Lucrari de interventie	
	Sistemul va fi complet echipat si automatizat (pompe de căldura, schimbător de căldura in placi, acumulatoare apa calda, sistem complet de automatizare, pompe de circulaţie pe circuitul primar si secundar, vas de expansiune, supape de siguranţa, robineţi etc) Instalaţia va funcţiona prioritar cu agent termic furnizat de pompele de căldura, iar in situaţia in care temperatura exterioara va scădea sub temperatura de calcul de -15^{0}C, instalaţia va fi suplimentata cu energie termica de la reţeaua locala de termoficare. Circuitul de automatizare va include controlerul, senzorii de temperatura exteriori, senzori interiori de temperatura, circuite de comanda ale vanelor electrice. **Instalaţia de pompa de căldura.** Au fost prevăzute un număr de 16 sonde termice verticale pentru preluarea energiei din sol, care se vor introduce in sol pana la adâncimea de 100 m, forajele având diametrul de 150 mm si situate la cca. 5m distanta unele de altele. In fiecare dintre foraje se introduc doua circuite „U". Fiecare circuit este compus dintr-un capăt de sonda (profil „U") si din ţevi continue (fara îmbinări) confecţionate din material plastic, prin care circula agentul termic primar. După introducerea celor doua circuite forajul se umple cu bentonita. Prin urmare, circuitele prin care circula agentul termic sunt complet închise, sigilate astfel incat agentul termic nu intra in contact cu solul si nu afectează pânza de apa freatica. Agentul rezultat de la sondele termice va fi preluat de un distribuitor/ colector amplasat intr-un cămin îngropat in exteriorul clădirii si direcţionat printr-un circuit, către pompa de căldura din camera tehnica. Se va realiza un cămin distribuitor – colector destinat forajelor, din beton armat, cu dimensiunile in plan de 3x3m si inaltimea utila de 2m.

Lucrari de interventie	
	Instalaţia cu radiatoare. Pentru încălzirea încăperilor, se va folosi sistemul de încălzire cu corpuri statice amplasate in fata suprafeţelor vitrate, dimensionate pentru temperatura joasa (55 / 45^0C). Radiatoarele din holuri si sălile de grupa vor fi din otel tip panou pentru joasa temperatura, si sunt echipate cu robinete cu cap termostat pentru economie de energie, montate pe conducta de tur si robinet pe conducta de retur. Radiatoarele din zonele anexe: bucătărie, grupuri sanitar, depozite etc, vor fi din otel tip panou pentru joasa temperatura, si sunt echipate cu robinete montate pe conducta de tur si retur. Conductele de distribuţie vor fi prevăzute cu ventile automate de aerisire in punctele de cota maxima precum si cu robinete de golire in punctele de cota minima. La trecerea conductelor de la distribuţie, prin pereţi se vor monta (ţevi) manşoane de protecţie. Aerisirea instalaţiei se realizează prin dispozitive manuale de aerisire montate in centrala termica, casetele de distribuţie si la radiatoare. Alimentarea cu agent termic a instalaţiei de încălzire de la pompa de căldura sau de la furnizorul de energie termica in regim centralizat, circuitul de automatizare comutând sursa de alimentare in funcţie de temperatura exterioara. **Instalaţia de ventilare** Băile si grupurile sanitare vor fi ventilate natural prin deschiderea ferestrelor din acestea, iar cele fara ferestre exterioare vor fi prevăzute cu ventilaţie mecanica. Admisia de aer se va realiza prin neentaseitatile uşilor de acces in grupurile sanitare. Conform Normativ NP 011/97, normativ privind proiectarea, realizarea şi exploatarea construcţiilor

Lucrari de interventie	
	pentru grădiniţe de copii, s-a prevăzut o instalaţie de ventilare pentru bucătărie si la spălătorie. Instalaţia de ventilare de la bucătărie este formata din hota existenta si tubulatura existenta cu evacuarea aerului viciat pe acoperişul clădirii, iar pe coloana de evacuare aer viciat, se va prevedea un ventilator de tip turela pentru extracţie, dimensionat pentru 20 schimburi/ ora. Admisia aerului de compensare se va face prin intermediul unei tubulaturi si grile de admisie aer prevăzute la plafonul bucătăriei. Pe tubulatura de admisie aer se va prevedea o baterie de încălzire, ce va funcţiona cu apa calda de la instalaţia de încălzire. Instalaţia de ventilare din bucătărie va funcţiona in depresiune fata de încăperile învecinate. La spălătorie si călcătorie s-a prevăzut o instalaţie de ventilare cu recuperator de căldura. Admisia de aer se face direct din exterior, printr-o grila de extracţie aer montata pe faţada clădirii. Pe tubulatura de admisia aer se va prevedea o baterie de preîncălzire aer. Evacuarea aerului se fa face prin intermediul unei tubulaturi de ventilaţii ce duce pana peste nivelul terasei, la care se va prevedea o căciula de ventilaţii. Instalaţia din spălătorie si călcătorie va funcţiona in depresiune fata de încăperile învecinate
Sistem de producţie energie electrica din surse regenerabile	**Alimentarea principala cu energie electrica** Racordul existent la gospodăria electrica principala este echipat cu bloc de măsura pentru contorizarea consumului energetic aferent. **Sistemul fotovoltaic** Se va executa un sistem fotovoltaic de tip „hibrid" fara injectare in reţea, cu o putere de 7.5 Kw, iar energia neutilizata va fi înmagazinata prin intermediul a trei acumulatori solari 48V/3KWh. Sistemul va fi alcătuit din 28 de panouri de 265 de W si un invertor hibrid de 5KW. Acest sistem permite ca pe acelaşi

Lucrari de interventie	
	circuit să se asigure consumul de energie din producția proprie, să se stocheze surplusul în baterii și să fie configurat consumul din acestea, astfel încât, sistemul să funcționeze și ca un UPS, dacă este nevoie, iar atunci când nu este producție sau nivelul acesteia nu acoperă consumul să se preia automat necesarul de energie din rețea. Panourile fotovoltaice se vor monta pe terasa, pentru randament maxim, cu fata către sud la o înclinare de aproximativ 45 de grade. Panourile se vor fixa pe o structura ușoara si vor fi legate la centura de echipotentializare. Acumulatorii si invertorul se vor monta la parter intr-o încăpere special destinata.

2. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI INVESTIȚIEI

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în iei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

I	Valori art.1 din HCL		
		UM	Valoare
	Valoare totala inclusiv TVA	Lei	4,140,392.03
	C+M inclusiv TVA	Lei	3,276,761.88
	Contributie beneficiar la cheltuieli neeligibile	Lei	41,766.29
	Contributie beneficiar la cheltuieli eligibile	Lei	81,972.51

II	VALOAREA TOTALA A INVESTITIEI (INV) inclusiv TVA

Valoarea totala a investitiei (INV) inclusiv TVA	Lei	4,140,392.03
(1 euro = 4,5172 lei)	Euro	916,583.73
din care:		
Constructii - montaj (C+M) inclusiv TVA	Lei	3,276,761.88
	Euro	725,396.68

III ESALONAREA INVESTITIEI (INV/C+M)

Anul 2017	INV (Lei)	22.000,00
	C+M (Lei)	0
Anul 2018	INV (Lei)	4.118.392,03
	C+M (Lei)	3.276.761,88

IV DURATA DE REALIZARE A INVESTITIEI

DURATA DE REALIZARE A INVESTIŢIEI: 14 luni

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanţă - elemente fizice/capacităţi fizice care să indice atingerea ţintei obiectivului de investiţii - şi, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele şi reglementările tehnice în vigoare;

Indicator	Valoare
Scaderea consumului anual de energie primara (kWh/an)	157.250

Indicator	Valoare
Scaderea consumului anual de energie primara din surse neregenerabile (kWh/an)	206.381
Consum anual de energie primara din surse regenerabile proprii (kWh/an), din care:	49.132
pentru incalzire/racire (kWh/an),	30.056
pentru iluminat (kWh/an),	19.076
Consumul mediu anual de energie (kWh/mp,an)	90,5 (kWh/mp,an)
Adaptarea clădirii la nevoile persoanelor cu dizabilitati	2 x grup sanitar pentru persoane cu dizabilitati 1 x rampa acces persoane cu dizabilitati
Adaptarea clădirii la cerinţele P118/1999	1 x scara exterioara evacuare etaj

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliţi în funcţie de specificul şi ţinta fiecărui obiectiv de investiţii;

Indicator	Valoare
Emisii anuale medii de GES (tone CO2) echivalent) reduse	43,59
Consum anual de energie primara (kWh/an)	197.441

ESALONARE CHELTUIELI

Denumire indicator	*Total (Lei inclusiv TVA)*	*IMPLEMENTARE*	
		2017	*2018*
TOTAL GENERAL	**4.140.392,03**	**22.000,00**	**4.118.392,03**

TOTAL CHELTUIELI ELIGIBILE	**4.098.625,74**	**22.000,00**	**4.076.625,74**
din care contributie beneficiar (2%)	81.972,51	440,00	81.532,51
TOTAL CHELTUIELI NE-ELIGIBILE	**41.766,29**		**41.766,29**

SC INTERGROUP ENGINEERING SRL

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI PLOIESTI

EXPUNERE DE MOTIVE

privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici si a Documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii pentru obiectivul "EFICIENTIZARE ENERGETICA – GRADINITA CU PROGRAM PRELUNGIT NR.23 MUNICIPIUL PLOIESTI"

Prin Programul Operational Regional 2014-2020, Axa prioritara 3-Sprijinirea tranzitiei catre o economie cu emisii scazute de carbon, Prioritatea de investitii 3.1 – Sprijinirea eficientei energetice, a gestionarii inteligente a energiei si a utilizarii energiei din surse regenerabile in infrastructurile publice, inclusiv in cladirile publice, si in sectorul locuintelor si in sectorul locuintelor, Operatiunea B – Cladiri Publice pentru reabilitarea termica a cladirilor in care isi desfasoara activitatea unitati de invatamant, Municipiul Ploiesti poate asigura finantarea lucrarilor de reabilitare pentru unitatile de invatamant, care necesita aceste lucrari.

Imobilul analizat se afla in intravilanul municipiului Ploieşti, pe Aleea Rasnovenilor nr. 46.

Conform Extrasului de Carte Funciara nr.141480/18.09.2017, imobilul Ploieşti Aleea Râşnovenilor, nr.46 este format din teren cu suprafaţa de 3.896 mp si construcţii:

- C5 - Construcţie anexă, magazie din metal, S+P cu suprafata desfasurata de 50 mp;
- C6 - Spaţiu de învăţământ cu structura din beton, subsol tehnic partial + parter + 1 Etaj, cu suprafata construita la sol de 934 mp si suprafata desfasurata de 2.084 mp.

În plan, clădirea are formă neregulată, este impartita in 4 (patru) tronsoane, despartite prin rosturi seismice cu regim de inaltime este de S+P+1E.

Parcela de teren pe care este amplasata clădirea este plata, fără denivelări.

Regimul de înălţime al clădirii este subsol tehnic (canale tehnice pentru instalaţii h.niv=1.54 m, 2.36 m si 1.93m), parter (h. liber=2.84 m) si etaj (h.liber=2.84 m).

Acoperişul este de tip terasa necirculabilă.

Suprafata construită la sol a imobilului este de 934 mp, iar suprafata desfăşurată este de 2.084 mp, inclusiv subsol.

Din punct de vedere funcţional, clădirea are destinaţia de spaţiu pentru învăţământ pentru preşcolari şi antepreşcolari.

La momentul actual, în clădirea C6, aflată la adresa Aleea Râșnovenilor nr.46, își desfășoară activitatea următoarele instituții:

Grădinița cu Program Prelungit Nr.23	8 Săli de clasa (Parter si Etaj)
Creșa Nr.23	2 Săli de clasa (Etaj)
Centru de zi pentru copii preșcolari	1 sala de clasa (Parter) 1 sala de mese (Parter)

Conform expertizei tehnice pentru structura existenta s-a acordat **clasa de risc seismic RsIII.** Starea cladirii analizate este corespunzatoare, la nivel de structura din punct de vedere a rezistentei si stabilitatii, dar, raportat la practicile curente, are detalii neconforme. La nivel de finisaje prezinta degradari locale. Nu se recomanda lucrari de consolidare de ansamblu, dar se recomanda reparatii locale.

In ceea ce priveste **securitatea la incendiu**, in prezent cladirea nu corespunde cerintelor indicate in P118-1999 din Normativul privind securitatea la incendiu a constructiilor. Este necesara dotarea cladirii cu instalatie de hidranti interiori, precum si realizarea unei scari exterioare de evacuare a etajului.

Cladirea corespunde legislatiei in vigoare privind **igiena si sanatatea populatiei**, cu mentiunea ca numarul de copii care frecventeaza gradinita este mai mare decat cel pentru care a fost proiectata initial cladirea. Este necesara realizarea unor cabine de wc pentru persoane cu dizabilitati – copii si adulti , conform NP051/2012.

Din punctul de vedere al **sigurantei si accesibilitatii in exploatare**, cladirea corespunde cerintelor indicate in legislatia specifica.

Constructia corespunde cerintelor de **protectie impotriva zgomotului** indicate in legislatia specifica.

Conform auditului energetic, in vederea cresterii eficientei energetice, este necesara anveloparea cladirii cu termosisteme eficiente si inlocuirea tamplariei existente cu tamplarie termoizolanta performanta.

Din punct de vedere al **utilizarii sustenabile a resurselor naturale**, aceasta cerinta nu este indeplinita de catre cladirea proiectata. In cadrul lucrarilor de reabilitare termica se va avea in vedere utilizarea sustenabila a resurselor naturale.

Proiectul constă în realizarea de lucrări de intervenție pentru reabilitarea clădirii menționate mai sus.

1. **<u>Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției</u>**

a) **indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în iei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;**

I.Valori art.1 din HCL

	UM	Valoare
Valoare totala inclusiv TVA	Lei	4.140.392,03
C+M inclusiv TVA	Lei	3.276.761,88
Contributie beneficiar la cheltuieli neeligibile	Lei	41.766,29
Contributie beneficiar la cheltuieli eligibile	Lei	81.972,51

II. VALOAREA TOTALA A INVESTITIEI (INV) inclusiv T.V.A

Valoarea totala a investitiei (INV) inclusiv TVA (1 euro = 4,5172 lei)	Lei	4.140.392,03
	Euro	916.583,73
din care:		
Constructii - montaj (C+M) inclusiv TVA	Lei	3.276.761,88
	Euro	725.396,68

III. ESALONAREA INVESTITIEI (INV/C+M)

Anul 2017 (2,0%)	INV (Lei)	84.117,58
	C+M (Lei)	0
Anul 2018 (98,0%)	INV (Lei)	4.056.274,45
	C+M (Lei)	3.276.761,88

IV. DURATA DE REALIZARE A INVESTITIEI

Durata de realizare a investiţiei: 14 luni de la depunerea cererii de finantare.

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanţă-elemente fizice/capacităţi fizice care să indice atingerea ţintei obiectivului de investiţii - şi, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele şi reglementările tehnice în vigoare;

Indicator	Valoare
Scaderea consumului anual de energie primara (kWh/an)	157.250

Indicator	Valoare
Scaderea consumului anual de energie primara din surse neregenerabile (kWh/an)	206.381
Consum anual de energie primara din surse regenerabile proprii (kWh/an), din care:	49.132
pentru incalzire/racire (kWh/an),	30.056
pentru iluminat (kWh/an),	19.076
Consumul mediu anual de energie (kWh/mp,an)	90,5 (kWh/mp,an)
Adaptarea clădirii la nevoile persoanelor cu dizabilitati	2xgrup sanitar pentru persoane cu dizabilitati 1xrampa acces persoane cu dizabilitati
Adaptarea clădirii la cerinţele P118/1999	1 xscara exterioara evacuare etaj

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliţi în funcţie de specificul şi ţinta fiecărui obiectiv de investiţii;

Indicator	Valoare
Emisii anuale medii de GES (tone CO2) echivalent) reduse	43.59
Consum anual de energie primara (kWh/an)	197.441

În cadrul proiectului propus, fiind un proiect de investiţii pentru creşterea eficienţei energetice a clădirilor publice, rata de cofinanţare este suportată din Fondul European de Dezvoltare Regională (FEDR) - 85%, iar rata de cofinanţare de la bugetul de stat este 13%.Rata de cofinanţare a beneficiarului este de 2%.

Fata de cele aratate mai sus, propunem aprobarea indicatorilor tehnico-economici si a Documentatiei de Avizare a Lucrarilor de Interventii pentru obiectivul **«Eficientizare energetica-Gradinita cu program prelungit nr.23" Municipiul Ploiesti"».**

PRIMAR,
Adrian Florin Dobre

Directia Relatii Internationale
Directia Tehnic Investitii

ROMANIA
JUDEȚUL PRAHOVA MUN. PLOIEȘTI
CONSILIUL LOCAL

RAPORT DE SPECIALITATE

privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici si a Documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii pentru obiectivul "EFICIENTIZARE ENERGETICA – GRADINITA CU PROGRAM PRELUNGIT NR.23 MUNICIPIUL PLOIESTI"

Prin Programul Operational Regional 2014-2020, Axa prioritara 3 – Sprijinirea tranzitiei catre o economie cu emisii scazute de carbon, Prioritatea de investitii 3.1 – Sprijinirea eficientei energetice, a gestionarii inteligente a energiei si a utilizarii energiei din surse regenerabile in infrastructurile publice, inclusiv in cladirile publice, si in sectorul locuintelor si in sectorul locuintelor, Operatiunea B – Cladiri Publice pentru reabilitarea termica a cladirilor in care isi desfasoara activitatea unitati de invatamant, Municipiul Ploiesti este eligibil pentru a aplica pentru finantarea lucrarilor de eficientizare energetica pentru unitatile de invatamant, care necesita aceste lucrari.

Imobilul analizat se afla in intravilanul municipiului Ploieşti, pe Aleea Rasnovenilor nr. 46. Ploieşti.

Conform Extrasului de Carte Funciara nr.141480/18.09.2017, imobilul Ploieşti Aleea Râşnovenilor, nr.46 este format din teren cu suprafaţa de 3.896 mp si construcţii:

- C5 - Construcţie anexă, magazie din metal, S+P cu suprafata desfasurata de 50 mp;
- C6 - Spaţiu de învăţământ cu structura din beton, subsol tehnic partial + parter + 1 Etaj, cu suprafata construita la sol de 934 mp si suprafata desfasurata de 2.084 mp.

  În plan, clădirea are formă neregulată, cu regim de inaltime este de S+P+1E, este impartita in 4 (patru) tronsoane, despartite prin rosturi seismice.

  Parcela de teren pe care este amplasata clădirea este plata, fără denivelări.

  Regimul de înălţime al clădirii este subsol tehnic (canale tehnice pentru instalaţii h.niv = 1,54 m, 2.36 m si 1.93m), parter (h.liber = 2.84 m) si etaj (h.liber = 2.84 m). Acoperişul este de tip terasa necirculabilă. În plan, clădirea are formă neregulată. Este impartita in 4 tronsoane, despartite prin rosturi seismice.

Suprafata construită la sol a imobilului este de 934 mp, iar suprafata desfăşurată este de 2.084 mp, inclusiv subsol.

Din punct de vedere funcţional, clădirea are destinaţia de spaţiu pentru învăţământ pentru preşcolari şi antepreşcolari.

La momentul actual, în clădirea C1, aflată la adresa: Aleea Râşnovenilor nr.46, îşi desfăşoară activitatea următoarele instituţii:

Grădiniţa cu Program Prelungit Nr.23	8 Săli de clasa (Parter si Etaj)
Creşa Nr.23	2 Săli de clasa (Etaj)
Centru de zi pentru copii preşcolari	1 sala de clasa (Parter) 1 sala de mese (Parter)

Clădirea dezvoltată pe subsol, parter si etaj gazduieste 12 clase, in care învaţă în medie 300 copii preşcolari şi antepreşcolari si isi desfasoara activitatea 40 cadre didactice si personal de administrare si întreţinere.

Regimul de inaltime al clădirii este S(tehnic)+P+1E.

Fundaţiile - sunt de tip "continuu" (reţea de grinzi pe doua direcţii) sub stâlpii pereţii din beton şi sunt realizate din beton simplu şi/sau beton armat. Cota de fundare este variabilă: -1.30m (-1.00 fata de CTN) pe zonele fara subsol tehnic si intre -2.35m si -3.65m in zonele cu subsol tehnic. Latimile grinzilor de fundare variază intre 45cm si 85cm. In dreptul stâlpilor de beton armat fundaţii sunt evazate fata de fundaţiile continue. Subsolul parţial este realizat din pereţi portanţi din beton armat cu grosimi de 20, 25 si 30 cm. Planşeul este alcătuit din beton armat (grinzi, centuri si placa de 15cm grosime). Suprastructura este realizată din pereţi portanţi din beton armat, cu grosimea de 16 cm (fără tencuială - pereţi exteriori şi interiori).

Pereţii interiori cu grosimea de 16 cm (fără tencuială) au şi rol de compartimentare.

Stâlpii din beton armat turnat monolit au secţiunea de 30x40cm. Planşeele sunt realizate din panouri, semipanouri sau din fasii din beton armat prefabricat. Acestea reazemă fie pe pereţii de închidere si pe diafragmele din beton armat fie pe grinzi din beton armat prefabricat (20x50 si 20x30)care la rândul lor reazemă pe stâlpii din beton armat din pereţii de închidere si pe diafragmele din beton armat.

Acoperişul este de tip terasa necirculabilă prevăzuta cu un atic perimetral din zidărie de cărămida de 25cm grosime si inaltime de 60cm.

Închiderile sunt realizate din pereţi din zidărie de cărămidă, având grosimea de 25 cm. Compartimentările sunt realizate din pereţii portanţi de beton armat, având grosimea de 16 cm (fără tencuiala), si din zidărie de cărămida cu grosime de 12 cm.

Din punct de vedere arhitectural, construcţia este într-o stare tehnică satisfăcătoare. Pe faţade, tencuiala prezintă, pe suprafeţe restrânse, fisuri, crăpături, pete de umezeală (uscate la momentul inspecţiei), exfolieri locale. La interior, clădirea nu prezintă fisuri, crăpături sau pete de umezeală, fiind intretinuta corespunzător. Defectele locale ale faţadelor au drept cauza principala scurgerea apelor meteorice de pe acoperişul

construcţiei (rezolvarea deficitara a protecţiei aticului perimetral, rezolvarea deficitara a detaliilor de glafuri exterioare pentru ferestre). In subsol sunt infiltratii de apa din cauza vechimii conductelor ale instalaţiei de alimentare cu apa. Clădirea este dotata cu instalatii de apă-canal, instalaţii electrice de iluminat şi prize, instalaţii termice, precum şi instalaţie de gaze. Nu se cunoaşte starea de funcţionare a acestora. Circulaţia pe verticală este asigurată prin doua scări principale pentru gradinita si creşa si una secundara pentru corpul central destinat serviciilor. Accesul pe terasa necirculabilă se face prin intermediul unei scări metalice, printr-un gol de aprox. 60x70cm, prevăzut cu chepeng metalic. Clădirea nu se afla pe lista monumentelor istorice.

Conform expertizei tehnice pentru structura existenta s-a acordat **clasa de risc seismic RsIII.** Starea cladirii analizate este corespunzatoare, la nivel de structura din punct de vedere a rezistentei si stabilitatii, dar, raportat la practicile curente, are detalii neconforme. La nivel de finisaje prezinta degradari locale. Nu se recomanda lucrari de consolidare de ansamblu, dar se recomanda reparatii locale.

In ceea ce priveste **securitatea la incendiu**, in prezent cladirea nu corespunde cerintelor indicate in P118-1999 din Normativul privind securitatea la incendiu a constructiilor. Este necesara dotarea cladirii cu instalatie de hidranti interiori, precum si realizarea unei scari exterioare de evacuare a etajului.

Cladirea corespunde legislatiei in vigoare privind **igiena si sanatatea populatiei**, cu mentiunea ca numarul de copii care frecventeaza gradinita este mai mare decat cel pentru care a fost proiectata initial cladirea. Este necesara realizarea unor cabine de wc pentru persoane cu dizabilitati – copii si adulti , conform NP051/2012.

Din punctul de vedere al **sigurantei si accesibilitatii in exploatare**, cladirea corespunde cerintelor indicate in legislatia specifica.

Constructia corespunde cerintelor de **protectie impotriva zgomotului** indicate in legislatia specifica.

Conform auditului energetic, in vederea cresterii eficientei energetice, este necesara anveloparea cladirii cu termosisteme eficiente si inlocuirea tamplariei existente cu tamplarie termoizolanta performanta.

Din punct de vedere al **utilizarii sustenabile a resurselor naturale**, aceasta cerinta nu este indeplinita de catre cladirea proiectata. In cadrul lucrarilor de reabilitare termica se va avea in vedere utilizarea sustenabila a resurselor naturale.

Pe baza analizei stării actuale a clădirii, a valorilor de consumuri specifice determinate în Certificatul de performanţă energetică a clădirii şi discuţiilor cu beneficiarul, s-a propus analizarea următoarelor soluţii şi pachete de soluţii de reabilitare termică a clădirii conform tabelului următor:

Solutia	SOLUTIE DE REABILITARE	Cost Total material+ manopera
	A. INCALZIRE	
	A.1) SOLUTII REABILITARE ANVELOPA	lei/m²
A1	Termosistem la fatada cu placi de poliizocianurat 10 cm (λ=0,026 W/mK)	84,34
A2	Inlocuire ferestre cu ferestre mai performante (UFer=1,10 W/mpK)	435,29
A3	Termoizolare terasa cu sistem PIR - Bauder 10 cm (λ=0,026 W/mK)	149,31
A4	Termoizolare planseu peste subsol cu polistiren expandat 6 cm (λ=0,041 W/	34,56
A5	Termoizolare soclu cu polistiren extrudat 10 cm (λ=0,035 W/mK)	68,18
	A.2) SOLUTII REABILITARE INSTALATIE INCALZIRE	lei/inst
IT1	Montare Pompa de caldura sol-apa P=43,2 kW - 2buc+Calorifere (55/45 °C)	586922,00
	B. SOLUTII REABILITARE INSTALATIE ILUMINAT INTERIOR	lei/inst
IL1	Montare surse de iluminat cu led	53545,73
IL2	Montare sistem panouri fotovoltaice 7,5 kW (28 panouri de 265 W)	79794,00

Prin aplicarea pachetelor de soluţii de reabilitarea termică a anvelopei clădirii şi modernizarea instalaţiilor de încălzire, de preparare a apei calde de consum şi de iluminat interior se obţine îmbunătăţirea performanţei termice a clădirii, analiza comparativă a soluţiilor propuse este sintetizată în tabelul următor:

ECONOMIA DE ENERGIE TERMICA ESTIMATA pentru INCALZIRE

Solutia	Solutie de modernizare	Energie termica pentru incalzire			
		Necesar anual	Consum specific	Economie de energie	Reducere cost factura incalzire
		kWh/an	kWh/m²an	kWh/an	%
	Situatia actuala	300459	183,3	--	--
A1	PE - PIR 10 cm	197431	120,4	103028	34,3
A2	FE - PVC+GT	273894	167,1	26565	8,8
A3	TE - PIR Bauder 10 cm	251970	153,7	48489	16,1
A4	PL Subsol - Poli exp 6 cm	294988	179,9	5471	1,8
A5	Soclu - P Extr 10 cm	291715	178,0	8744	2,9
IT1	PC sol-apa 43,2x2 kW+Calorif	138366	84,4	162093	53,9
P1	P1_A = A1...A5	97718	59,6	202741	67,5
P2	P2_A = A1...A5+IT1	45182	27,6	255277	85,0

După cum se observă economia cea mai mare de energie se obţine pentru pachetul 2 de soluţii de reabilitare termică.

In **EXPERTIZA TEHNICA** nu se recomanda lucrări de consolidare de ansamblu.

Din analiza pachetelor de soluţii propuse, in raportul de audit energetic reiese ca in urma implementării pachetului 2 de masuri se obţine economia cea mai mare de energie. Masurile din pachetul 2 sunt:

- termoizolare faţada cu placi de poliizocianurat 10 cm;
- înlocuire ferestre existente cu tâmplărie performanta din profile PVC minim 5 camere cu geam termopan;
- termoizolare terasa cu placi din poliizocianurat 14 cm grosime;

- termoizolare planşeu peste subsol cu polistiren expandat 6 cm grosime;
- termoizolare soclu cu polistiren extrudat 10 cm grosime;
- montare sistem pompe de căldura sol-apa;
- montare surse de iluminat LED;
- montare sistem de panouri fotovoltaice.

Pentru stabilirea masurilor necesare atingerii obiectivelor propuse au fost analizate doua scenarii tehnico-economice, cu accent pe masurile principale de reabilitare energetica a clădirii, dimensionate astfel incat sa se obtina aceleaşi performante de eficienta energetica.

Pentru investiţiile conexe, necesare adaptării clădirii la nevoile persoanelor cu dizabilitati sau pentru conformarea cu normativul de securitate la incendiu, cu impact redus asupra economiei proiectului au fost propuse cele mai economice masuri care satisfac exigentele cerinţelor esenţiale.

Aspectele constructive ce diferentiaza cele doua scenarii sunt descrise mai jos:

Scenariul I	
Sistem constructiv pentru termoizolarea faţadelor	Sistem termoizolant tip ETICS bazat pe placi din poliizocianurat
Sistem constructiv pentru termoizolarea terasei	Sistem termoizolant bazat pe placi de poliizocianurat
Tâmplărie termorezistenta	Tâmplărie termorezistenta bazata pe profile PVC

Scenariul II	
Sistem constructiv pentru termoizolarea faţadelor	Sistem termoizolant tip ETICS cu vata minerala
Sistem constructiv pentru termoizolarea terasei	Sistem termoizolant bazat pe placi de polistiren extrudat
Tâmplărie termorezistenta	Tâmplărie termorezistenta bazata pe profile de aluminiu

Având in vedere ca la nivel european tendinţa este de a renunţa la placarea faţadelor cu placi de polistiren acest material nu a fost luat in considerare pentru alte scenarii

constructive. De asemenea nu au fost analizate scenarii constructive bazate pe termosisteme tip faţada ventilata sau semiventilata, acestea având costuri mai mari decât termosistemele analizate, fara a avea însă indici de rezistenta termica superiori; in general aceste termosisteme sunt folosite pentru reabilitarea energetica / izolarea termica a clădirilor de locuinţe.

Soluţia tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcţional-arhitectural şi economic, cuprinzând:

a) descrierea principalelor lucrări de intervenţie pentru:

a1) consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;

Acest tip de lucrări de intervenţie nu sunt prevăzute prin prezentul proiect de investiţii.

a2) protejarea, repararea elementelor nestructurale şi/ sau restaurarea elementelor arhitecturale şi a componentelor artistice, după caz;

Acest tip de lucrări de intervenţie nu sunt prevăzute prin prezentul proiect de investiţii.

a3) intervenţii de protejare/conservare a elementelor naturale şi antropice existente valoroase, după caz;

Acest tip de lucrări de intervenţie nu sunt prevăzute prin prezentul proiect de investiţii.

a4) demolarea parţială a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fără modificarea configuraţiei şi/ sau a funcţiunii existente a construcţiei;

Scenariul I	
Lucrări pentru adaptarea clădirii la nevoile persoanelor cu dizabilitati	Se va recompartimenta in zona grupurilor sanitare astfel incat sa se poată amenaja grupuri sanitare (cate o cabina) pentru persoane cu dizabilitati - copii si adulţi, conform NP051/2012-Normativ privind adaptarea clădirilor civile si spaţiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu dizabilitati" Recompartimentarea se va face prin demolarea peretilor existenti nestructurali, si montarea unor pereti noi de compartimentare din HPL, cu usile si accesoriile aferente, cu ajutorul carora se vor reface cabinele wc pentru persoane valide precum si cabina de toaleta pentru persoanele cu dizabilitati. In zona de interventie se vor reface finisaje la pereti, tavane si pardoseli, folosindu-se finisaje similar cu cele existente: faianta la pereti, zugraveli lavabile la tavane si pereti, gresie

Scenariul I	
	antiderapanta la pardoseli. Se pastreaza obiectele sanitare existente si se completeaza cu cele adaptate pentru persoanele cu dizabilitati.
Lucrări de amenajare spatii tehnice	Se vor recompartimenta unele spatii de la parter în vederea introducerii echipamentelor (camera pompe de căldura, staţie de pompare hidranţi interiori incendiu, sistem panouri fotovoltaice) Incaperile se vor realiza prin demolarea unor pereti existenti nestructurali si realizarea unor pereti noi cu structura metalica si panouri de gipscarton. Incaperile rezultate au suprafetele: spatiu echip. sistem fotovoltaic- S=5.55 mp, si spatiu echip. sistem pompe de caldura, S=11.45 mp. Accesul in aceste incaperi se va realiza exclusive din exterior, in urma modificarii unor goluri de fereastra existente si montarea tamplariei de usi exterioare.

Scenariul II
Pentru scenariul II au fost considerate aceleaşi masuri ca cele descrise la scenariul I, atât din considerentele descrise in preambulul capitolului 5 cat si din următoarele: • in afara spatiilor propuse nu exista nicio alta posibilitate constructiva de amenajare a unor grupuri sanitare pentru persoanele cu dizabilitati • nu exista o alta soluţie de amplasare a echipamentelor

a5) introducerea unor elemente structurale/ nestructurale suplimentare;

Scenariul I	
Masuri de asigurare a evacuării in cf. cu P118 / 1999	Pentru adaptarea clădirii gradinitei la cerinţele de securitate la incendiu se va construi o scara exterioara pentru evacuarea persoanelor aflate la etajul clădirii, ce va comunica cu holul printr-o deschidere practicata in faţada. Scara va fi amplasata pe latura Vest, intre axele 6-10 / F-H. Aceasta se va realiza independent si va fi despartita prin rosturi de structura existenta, conform recomandărilor din expertiza tehnica. Scara este o construcţie cu clasa de importanta II, conform

	P100-1/2013. Materialele folosite sunt: beton simplu de clasa C8/10 si beton C25/30, armat cu bare S500C conform ST 009-2011 si SR 438-1:2012, categoria de rezistenta 5 si categoria de ductilitate C, in infrastructura; profile din otel laminat S235JR protejate anticoroziv cu grund si vopsea, si grătare din otel S235JR zincate, in suprastructura. Pentru protectia caii de evacuare, pe una din laturile scarii exterioare se va realiza un ecran de protectie - clasa de combustibilitate A1-EI15, pe toata inaltimea scarii, din panouri de tabla zincata fixata pe structura metalica, placata cu placi de gipscarton pentru exterior, rezistente la foc EI15.
Lucrări pentru adaptarea clădirii la nevoile persoanelor cu dizabilitati	Datorita faptului ca rampa de acces in cladire pentru persoanele cu dizabilitati nu este conforma, se va desface si se va realiza o rampa noua, care sa raspunda cerintelor legislatiei in vigoare. Rampa se va realiza din beton, va avea latimea de 120 cm, se va realiza in zona accesului de pe fatada de est, si va compensa o diferenta de nivel de 50 de cm. Se vor monta balustrade si mana curenta pe ambele laturi ale rampei. Se va acoperi cu material antiderapant care va asigura conditiile de siguranta in exploatare.

Scenariul II
Pentru scenariul II au fost considerate aceleaşi masuri ca cele descrise la scenariul I, atât din considerentele descrise in preambulul capitolului 5 cat si din următoarele: • nu exista posibilitatea amenajării unei scării interioare suplimentare ca ruta alternativa pentru evacuarea persoanelor de la etaj.

a6) introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic ai construcţiei existente;

Acest tip de lucrări de intervenţie nu sunt prevăzute prin prezentul proiect de investiţii.

b) descrierea, după caz, şi a altor categorii de lucrări incluse în soluţia tehnică de intervenţie propusă, respectiv hidroizolaţii, termoizolaţii, repararea/ înlocuirea instalaţiilor/ echipamentelor aferente construcţiei, demontări/ montări, debranşări/ branşări, finisaje la interior/ exterior, după caz, îmbunătăţirea terenului de fundare,

precum şi lucrări strict necesare pentru asigurarea funcţionalităţii construcţiei reabilitate

Scenariul I	
Sistem constructiv pentru termoizolarea faţadelor, exclusiv soclul	Suprafeţele opace ale faţadelor vor fi placate cu termosistem cu element termoizolant din placi din poliizocianurat 10 cm grosime caserate cu fibra de sticla, finisate cu tencuiala decorativa. Se vor executa următoarele lucrări, in conformitate cu prevederile GP 123/2013: • desfacerea finisajelor exterioare existente sau a placărilor ceramice; • înlăturarea porţiunilor de tencuiala degradata sau afectata de mucegaiuri, alge; • verificarea de către proiectant, expert, verificator, beneficiar si executant a aspectelor relevante pentru rezistenta si stabilitatea clădirii relevate in urma indepartarii finisajelor exterioare si a tencuielilor degradate • se vor rectifica tencuielile pe suprafeţele decopertat si se vor acoperi armaturile cu mortar compatibil acolo unde este cazul • se vor rectifica rosturile • se vor executa eventualele străpungeri necesare (hote, etc) In conformitate cu SR007-2013, pe fiecare faţada, in dreptul plăcii peste parter se va monta o fâşie orizontala continua de material termoizolant cu clasa de reacţie la foc A1 (sau A2-s1,d0), si anume vata minerala, cu lăţimea de minimum 0,30 m şi cu aceeaşi grosime cu a materialului termoizolant (10 cm). Perimetral in jurul ferestrelor in golul de zidărie se va monta termosistem cu poliizocianurat 3 cm grosime, cu aceleaşi caracteristici ca termosistemul de faţada descris mai jos,

Scenariul I	
	respectându-se paşii de montaj indicaţi de furnizor. După încheierea lucrărilor de reparaţii sau de înlocuire a tâmplăriei exterioare (ferestre si uşi), precum si a izolaţiei hidrofuge a terasei, dar înainte de fixarea glafurilor pe atice se vor executa lucrările de montare a termosistemului, compus din următoarele elemente: • adeziv specific pentru lipirea termoizolaţiei pe suport • plăci termoizolante din poliizocianurat PIR caserate cu fibra de sticla saturata, grosime strat termoizolant 10 cm, R = maxim 3.850m2K/W, conductivitatea termica minim 0.026 W/mK • mijloace de fixare mecanica, ce se vor determina in funcţie de stratul suport si starea actuala a acestuia, conform indicaţiilor furnizorului de termosistem. • profile (de întărire muchii, lacrimare, soclu, etc) • straturi de protecţie (grund, masa de şpaclu, cu armatura din plasa de fibra de sticla) • tencuiala decorativa pentru finisarea termosistemului Fiecare placa termoizolanta a termosistemului compact se va lipi pe toata suprafaţa, iar fixările mecanice se vor executa numai in panourile de zidărie sau in zonele neutre (fara armatura) ale panourilor prefabricate din beton, evitându-se strict nervurile acestora sau monolitizările de pe contur. Tencuiala decorativa se va aplica continuu si va acoperi atât termosistemul cat si fasia de protecţie de vata minerala si termosistemul perimetral din jurul ferestrelor.
Tâmplărie termorezistenta pentru goluri in	In toate cazurile se vor respecta golurile existente si tipul de impartire al zonelor vitrate conform proiectului original. **Ferestrele**

Scenariul I	
faţada	Va fi înlocuita tâmplăria existenta cu tâmplărie termorezistenta bazata pe profile PVC cu minim 5 camere si geam termoizolant cu tratament low-e ce va asigura totodată si ventilaţia corespunzătoare a încăperilor. Sistemul asigură o aerisire automată permanentă, așa numita aerisire pasivă, și funcționează pe principiul compensării diferenței de presiune existente între spațiul din interior și exterior. Acest sistem poate fi prevăzut cu un dispozitiv rotativ de închidere/ deschidere manuală, oferă posibilitatea de a controla manual aerisirea în momentele în care este nevoie. Datorită modului pasiv de funcționare, pe baza diferenței de presiune interior/ exterior, acest sistem nu necesită consum de energie electrică pentru a opera. La exterior, pe latura inferioara a golului de fereastra se vor monta profile speciale de glaf pentru conectarea cu termosistemul de faţada, sub care se va monta termoizolaţie pentru a evita punţile termice. **Uşile exterioare de acces** Uşile exterioare de acces de la nivelul parterului se vor realiza din tâmplărie de aluminiu cu rupere de punte termica si geam termoizolant si vor fi dotate cu dispozitive de închidere cu amortizor. Deschiderea uşilor se va face către exterior. Se vor monta al doilea rând de uşi in zona windfang-ului pentru a realiza un spaţiu tampon cu scopul de a diminua pierderile de căldura de la interior spre exterior. Prin proiect se vor executa goluri de uşa noi prin modificarea unor goluri de fereastra existente. Acestea sunt necesare pentru introducerea echipamentelor in clădire. Nu se vor face modificări la structura de rezistenta a clădirii. Golurile nou practicate vor fi amplasate pe fatada de est si

Scenariul I	
	fatada de nord. Realizarea lor se va face indepartand parapetul cu scopul de a mari golul pentru introducerea echipamentelor in incaperile nou realizate: spatiu echip. sistem fotovoltaic- S=5.55 mp, si spatiu echip. sistem pompe de caldura, S=11.45 mp. In golurile modificate se vor monta usi de exterior. Pentru protectia copiilor prescolari, in incaperile cu echipamente tehnice se va intra exclusiv din exterior, in aceste incaperi fiind permis numai accesul persoanelor autorizate.
Sistem constructiv pentru termoizolarea terasei	**Terasa necirculabilă** se va reabilita prin efectuarea următoarelor lucrări: • înlăturarea stratului de protecţie din pietriş, daca acesta exista, si înlocuirea straturilor existente ale terasei acolo unde sunt degradate, in vederea obţinerii unei suprafeţe curate si plane pentru aplicarea straturilor următoare; • aplicarea unei termoizolaţii din poliizocianurat in placi, cu fete caserate cu fibra de sticla, grosime termoizolaţie 14 cm; termoizolaţia va fi continua, incluzând aticul, unindu-se cu termoizolaţia aplicata pe pereţii exteriori. Se va acorda o atenţie deosebita etansarii in zonele de goluri a elementelor care străpung terasa (conducte, canale de ventilare etc.). Soluţia utilizata presupune înlocuirea sifoanelor de terasa de colectare pluviale. • aplicarea unei membrane in dublu strat; stratul va fi continuu, incluzând aticul; suprafaţa orizontala a aticului va fi protejata cu glaf din tabla galvanizata, cu panta min. 2% către terasa, securizat corespunzător. • după terminarea lucrărilor de termo-hidroizolare se vor monta glafuri din tabla galvanizata la atic, pe tot perimetrul acestuia, cu o panta de min. 2% spre interiorul terasei.
Sistem constructiv	**Soclul** se va reabilita prin efectuarea următoarelor lucrări:

Scenariul I	
pentru termoizolarea soclului	• desfacerea finisajelor existente si curatarea suprafetei, • aplicarea unei hidroizolaţii flexibile pe baza de ciment, pe o inaltime minim 60cm deasupra terenului amenajat, • aplicarea termoizolaţiei din placi de polistiren extrudat, cu grosime de 60 mm, cu densitatea de min. 100 kg/m3; plăcile de polistiren se vor monta pe o inaltime de minim 60 cm deasupra terenului amenajat, aplicarea unei tencuieli decorative de soclu, aplicata peste o masa de şpaclu armata cu plasa fibra de sticla.
Sistem constructiv pentru termoizolarea plăcii peste subsol	**Planşeul peste subsol** va fi termoizolat, la intrados, cu placi din polistiren expandat de 6 cm grosime, finisate cu tencuiala subţire armata cu plasa din fibra de sticla si zugrăveala simpla cu lapte de var.
Lucrări de eficientizare a consumului de energie electrica pentru iluminat	Eficientizarea consumului de energie electrica pentru iluminat a imobilului se va realiza prin înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescente cu corpuri LED. Se vor realiza următoarele categorii de lucrări: • instalaţii de iluminat general cu LED; • instalaţii de iluminat de securitate: anti panica, pentru marcarea hidranţilor, pentru marcarea cailor de evacuare si pentru continuarea lucrului. **Tablouri electrice** Tablourile electrice vor fi realizate in varianta de echipare cu aparataj automat de protecţie la suprasarcina si scurtcircuit. Întrerupătoarele automate vor fi prevăzute cu declanşatoare electronice cu gama extînsă de reglaj. Pe circuitele cu pericol sporit de electrocutare se prevăd protecţii cu blocuri diferenţiale. **Circuitele electrice** Traseele electrice aferente se executa cu cabluri de cupru cu

Scenariul I	
	de tip Cyy-f. Traseele au fost stabilite in afara zonelor care ar periclita integritatea sau buna funcţionare a cablurilor prin lovire, coroziune, supraîncălzire, curenţi vagabonzi etc. **Instalaţia de iluminat** Iluminatul interior este redimensionat având in vedere: • utilizarea unor surse luminoase cu performante luminotehnice ridicate, • distribuţia controlata a luminantelor in câmpul vizual prin sisteme de dispersie si dirijare a fluxului luminos, • dimensionarea iluminatului conform normelor luminotehnice care impun niveluri de luminare optima de confort si siguranţa, • corelarea soluţiei luminotehnice cu contrastele de culori ale decorurilor si ale mobilierului. Corpurile de iluminat alese vor avea caracteristici adecvate funcţiunii si ambientului arhitectural. Comanda iluminatului se asigura prin aparataj adecvat din punct de vedere tehnic si estetic cu spaţiul deservit. Comanda se va asigura local pe zone si trepte de iluminare. Traseele electrice suplimentare aferente instalaţiei de iluminat se executa cu cabluri de cupru de tip Cyy-f 3x1,5 mmp. Toate corpurile de iluminat se vor lega la instalaţia de protecţie a omului împotriva şocurilor electrice prin conductorul de protecţie si vor fi de tip LED. Toate circuitele de iluminat interior vor fi protejate cu disjunctor diferenţial de 30mA pentru protecţia oamenilor împotriva şocurilor electrice, direct sau indirect prin amplasarea disjunctorului pe intrarea in tabloul electric. **Instalaţii de iluminat de securitate** Lămpile iluminatului de securitate vor funcţiona pe toată

Scenariul I	
	durata în care sunt prezente persoane în încăperile sau pe căile de evacuare. **Iluminat de securitate de evacuare** În spaţiul amenajat va fi prevăzut un sistem unitar de alimentare cu energie electrică pentru iluminatul de securitate pentru evacuare, stabilit pentru situaţia cea mai dezavantajoasă prin intermediul unor lămpi cu kit emergenta si autonomie 60 min. Circuitul de alimentare va fi realizat cu cablu de cupru de tip Cyy-f 3x1.5mmp. **Iluminat de securitate împotriva panicii** Iluminatul de securitate antipanică pentru dormitoare se va realiza prin intermediul a doua corpuri de iluminat led liniare 20W ce vor fi dotate cu kit emergenta pentru a asigura o autonomie de funcţionare de minim 60 minute. Circuitul de alimentare va fi realizat cu cablu de cupru de tip Cyy-f 5x1.5mmp. **Iluminat de securitate pentru marcarea hidranţilor** Va fi prevăzut iluminat de securitate pentru marcarea hidranţilor din clădire prin intermediul unor lămpi cu kit emergenta si autonomie 60 minute. **Iluminat de securitate pentru continuarea lucrului** Va fi prevăzut iluminat de securitate pentru continuarea lucrului in camera staţiei de pompare pentru hidranţi si camera ECS prin intermediul unor lămpi cu kit emergenta si autonomie 120 minute si va fi realizat cu cablu de cupru de tip Cyy-f 4x1.5mmp. Corpurile de iluminat destinate iluminatului de securitate vor fi integrate în iluminatul normal şi se vor folosi concomitent. **Instalaţia de protecţie împotriva descărcărilor atmosferice** Imobilul este echipata cu o instalaţie de paratrăsnet de tip

reţea cu 8 coborâri.

Instalaţii de protecţie împotriva şocurilor electrice

a) Protecţia prin deconectare automata

Se vor monta in tablou protectii pentru deconectarea automata ce asigura întreruperea automata a alimentarii cu energie electrica a circuitelor aferente consumatorilor cu pericol ridicat de electrocutare precum si a tablourilor electrice in cazul apariţiei unor curenţi de defect.

b) Protecţia prin legare la pamant

La priza de pamant a clădirii se vor racorda elementele metalice conductoare care nu fac parte din circuitul de lucru pentru toate echipamentele noi ce vor fi dispuse in clădire. Protecţia prin legare la pământ se va realiza prin centuri din platbandă de oţel zincat OL Zn 25x4 mm.

La instalaţia de legare la pământ se vor conecta:

- tabloul electric,
- echipamentele de curenţi slabi,
- paturile de cabluri,
- armăturile cablurilor electrice de joasă tensiune şi armăturile cablurilor electrice de curenţi slabi,
- conductele metalice de apă, canalizare,
- faţadele metalice,
- toate elementele metalice care pot fi puse accidental sub tensiune.

Conectarea cu priza de pământ se face prin intermediul pieselor de conexiune montate în firide, îngropate în elementele de construcţie.

Pentru asigurarea continuităţii se utilizează sudurii pentru îmbinarea tuturor elementelor metalice ce alcătuiesc

Scenariul I	
	instalaţia de protecţie contra tensiunilor accidentale de atingere. Singurele îmbinări demontabile vor fi cele din cutiile de separaţie pentru măsurarea prizei de pământ. Pentru protecţia împotriva supratensiunilor de origine atmosferică s-au prevăzut descărcătoare la nivelul tabloului electric general.
Sistem de producţie energie termica din surse regenerabile	Pentru asigurarea încălzirii imobilului din surse regenerabile se va executa un sistem mixt format dintr-o instalaţie cu pompe de căldura de tip sol-apa si un modulul termic racordat la reţeaua locala de încălzire. Sistemul va fi complet echipat si automatizat (pompe de căldura, schimbător de căldura in placi, acumulatoare apa calda, sistem complet de automatizare, pompe de circulaţie pe circuitul primar si secundar, vas de expansiune, supape de siguranţa, robineţi etc) Instalaţia va funcţiona prioritar cu agent termic furnizat de pompele de căldura, iar in situaţia in care temperatura exterioara va scădea sub temperatura de calcul de -15^{0}C, instalaţia va fi suplimentata cu energie termica de la reţeaua locala de termoficare. Circuitul de automatizare va include controlerul, senzorii de temperatura exteriori, senzori interiori de temperatura, circuite de comanda ale vanelor electrice. **Instalaţia de pompa de căldura.** Au fost prevăzute un număr de 16 sonde termice verticale pentru preluarea energiei din sol, care se vor introduce in sol pana la adâncimea de 100 m, forajele având diametrul de 150 mm si situate la cca. 5m distanta unele de altele. In fiecare dintre foraje se introduc doua circuite „U". Fiecare circuit este compus dintr-un capăt de sonda (profil „U") si din ţevi continue (fara îmbinări) confecţionate din material plastic, prin care circula agentul termic primar. După introducerea celor doua circuite forajul se umple cu

bentonita. Prin urmare, circuitele prin care circula agentul termic sunt complet închise, sigilate astfel incat agentul termic nu intra in contact cu solul si nu afecteaza panza de apa freatica.

Agentul rezultat de la sondele termice va fi preluat de un distribuitor/ colector amplasat intr-un cămin îngropat in exteriorul clădirii si direcţionat printr-un circuit, către pompa de căldura din camera tehnica. Se va realiza un cămin distribuitor – colector destinat forajelor, din beton armat, cu dimensiunile in plan de 3x3m si inaltimea utila de 2m.

Instalaţia cu radiatoare.

Pentru încălzirea încăperilor, se va folosi sistemul de încălzire cu corpuri statice amplasate in fata suprafeţelor vitrate, dimensionate pentru temperatura joasa (55 / 45^{0}C).

Radiatoarele din holuri si sălile de grupa vor fi din otel tip panou pentru joasa temperatura, si sunt echipate cu robinete cu cap termostat pentru economie de energie, montate pe conducta de tur si robinet pe conducta de retur.

Radiatoarele din zonele anexe: bucătărie, grupuri sanitar, depozite etc, vor fi din otel tip panou pentru joasa temperatura, si sunt echipate cu robinete montate pe conducta de tur si retur.

Conductele de distribuţie vor fi prevăzute cu ventile automate de aerisire in punctele de cota maxima precum si cu robinete de golire in punctele de cota minima.

La trecerea conductelor de la distribuţie, prin pereţi se vor monta (ţevi) manşoane de protecţie.

Aerisirea instalaţiei se realizează prin dispozitive manuale de aerisire montate in centrala termica, casetele de distribuţie si la radiatoare.

Alimentarea cu agent termic a instalaţiei de încălzire de la pompa de căldura sau de la furnizorul de energie termica in

regim centralizat, circuitul de automatizare comutând sursa de alimentare in funcţie de temperatura exterioara.

Instalaţia de ventilare

Băile si grupurile sanitare vor fi ventilate natural prin deschiderea ferestrelor din acestea, iar cele fara ferestre exterioare vor fi prevăzute cu ventilaţie mecanica. Admisia de aer se va realiza prin neentaseitatile uşilor de acces in grupurile sanitare.

Conform Normativ NP 011/97, normativ privind proiectarea, realizarea şi exploatarea construcţiilor pentru grădiniţe de copii, s-a prevăzut o instalaţie de ventilare pentru bucătărie si la spălătorie.

Instalaţia de ventilare de la bucătărie este formata din hota existenta si tubulatura existenta cu evacuarea aerului viciat pe acoperişul clădirii, iar pe coloana de evacuare aer viciat, se va prevedea un ventilator de tip turela pentru extracţie, dimensionat pentru 20 schimburi/ ora. Admisia aerului de compensare se va face prin intermediul unei tubulaturi si grile de admisie aer prevăzute la plafonul bucătăriei. Pe tubulatura de admisie aer se va prevedea o baterie de încălzire, ce va funcţiona cu apa calda de la instalaţia de încălzire.

Instalaţia de ventilare din bucătărie va funcţiona in depresiune fata de încăperile învecinate.

La spălătorie si călcătorie s-a prevăzut o instalaţie de ventilare cu recuperator de căldura. Admisia de aer se face direct din exterior, printr-o grila de extracţie aer montata pe faţada clădirii. Pe tubulatura de admisia aer se va prevedea o baterie de preîncălzire aer. Evacuarea aerului se fa face prin intermediul unei tubulaturi de ventilaţii ce duce pana peste nivelul terasei, la care se va prevedea o căciula de ventilaţii.

Instalaţia din spălătorie si călcătorie va funcţiona in depresiune fata de încăperile învecinate

Scenariul I	
Sistem de producţie energie electrica din surse regenerabile	**Alimentarea principala cu energie electrica** Racordul existent la gospodăria electrica principala este echipat cu bloc de măsura pentru contorizarea consumului energetic aferent. **Sistemul fotovoltaic** Se va executa un sistem fotovoltaic de tip „hibrid" fara injectare in reţea, cu o putere de 7.5 Kw, iar energia neutilizata va fi înmagazinata prin intermediul a trei acumulatori solari 48V/3KWh. Sistemul va fi alcătuit din 28 de panouri de 265 de W si un invertor hibrid de 5KW. Acest sistem permite ca pe același circuit să se asigure consumul de energie din producția proprie, să se stocheze surplusul în baterii și să fie configurat consumul din acestea, astfel încât, sistemul să funcționeze și ca un UPS, dacă este nevoie, iar atunci când nu este producție sau nivelul acesteia nu acoperă consumul să se preia automat necesarul de energie din rețea. Panourile fotovoltaice se vor monta pe terasa, pentru randament maxim, cu fata către sud la o înclinare de aproximativ 45 de grade. Panourile se vor fixa pe o structura uşoara si vor fi legate la centura de echipotentializare. Acumulatorii si invertorul se vor monta la parter intr-o încăpere special destinata.

Scenariul II	
Sistem constructiv pentru termoizolarea faţadelor, exclusiv soclul	Suprafeţele opace ale faţadelor vor fi placate cu termosistem cu element termoizolant din vata minerala bazaltica 10 cm grosime, finisat cu tencuiala decorativa. Se vor executa următoarele lucrări, in conformitate cu prevederile GP 123/2013: • desfacerea finisajelor exterioare existente sau a placărilor ceramice;

Scenariul II	
	• înlăturarea porţiunilor de tencuiala degradata sau afectata de mucegaiuri, alge; • verificarea de către proiectant, expert, verificator, beneficiar si executant a aspectelor relevante pentru rezistenta si stabilitatea clădirii relevate in urma indepartarii finisajelor exterioare si a tencuielilor degradate; • se vor rectifica tencuielile pe suprafeţele decopertat si se vor acoperi armaturile cu mortar compatibil acolo unde este cazul; • se vor rectifica rosturile • se vor executa eventualele străpungeri necesare (hote, etc) După încheierea lucrărilor de reparaţii sau de înlocuire a tâmplăriei exterioare (ferestre si uşi), precum si a izolaţiei hidrofuge a terasei, dar înainte de fixarea glafurilor pe atice se vor executa lucrările de montare a termosistemului, compus din următoarele elemente: • adeziv specific pentru lipirea termoizolaţiei pe suport; • plăci vata mineral bazaltica, grosime strat termoizolant 15 cm, R = maxim 2.70m2K/W, conductivitatea termica minim 0.037 W/mK; • mijloace de fixare mecanica, ce se vor determina in funcţie de stratul suport si starea actuala a acestuia, conform indicaţiilor furnizorului de termosistem; • profile (de întărire muchii, lacrimare, soclu, etc); • straturi de protecţie (grund, masa de şpaclu, cu armatura din plasa de fibra de sticla); • tencuiala decorativa pentru finisarea termosistemului

Scenariul II	
	Fiecare placa termoizolanta a termosistemului compact se va lipi pe toata suprafaţa, iar fixările mecanice se vor executa numai in panourile de zidărie sau in zonele neutre (fără armatura) ale panourilor prefabricate din beton, evitându-se strict nervurile acestora sau monolitizările de pe contur. Perimetral in jurul ferestrelor in golul de zidărie se va monta termosistem cu vata mineral bazaltica 3 cm grosime, cu aceleaşi caracteristici ca termosistemul de faţada descris mai sus, respectându-se paşii de montaj indicaţi de furnizor. Conform SR 007 -2013 se vor monta fâşii orizontale continui de material termoizolant cu clasa de reacţie la foc A1 sau A2-s1,d0, dispuse în dreptul tuturor planşeelor clădirii cu lăţimea de minimum 0,30 m şi cu aceeaşi grosime cu a materialului termoizolant, utilizat la termoizolarea exterioară a închiderii perimetrale.
Tâmplărie termorezistenta	**Ferestrele** vor fi înlocuite utilizând tâmplărie din profile Al cu rupere de punte termica si geam termoizolant cu tratament low-e si se vor dota toate încăperile cu echipamente de asigurare a unei ventilaţii corespunzătoare- grile montate in tâmplărie. In toate cazurile se vor respecta golurile existente si tipul de impartire al zonelor vitrate conform proiectului original. La exterior, pe latura inferioara a golului de fereastra se vor monta profile speciale de glaf pentru conectarea cu termosistemul de faţada, sub care se va monta termoizolaţie pentru a evita punţile termice. **Uşile exterioare de acces** de la nivelul parterului se vor realiza din tâmplărie de aluminiu cu rupere de punte termica si geam termoizolant si vor fi dotate cu dispozitive de închidere cu amortizor. Deschiderea uşilor se va face către exterior. Se vor monta al doilea rând de uşi in zona windfang-ului pentru a realiza un spaţiu tampon cu scopul de a diminua pierderile de căldura de la interior spre exterior. Prin proiect se propune realizarea unor goluri de uşa noi prin modificarea dimensiunilor unor goluri existente. Acestea sunt necesare pentru introducerea echipamentelor in clădire. Nu se vor face modificări la structura de rezistenta a clădirii.
Termoizolarea	Terasa necirculabilă se va reabilita prin efectuarea următoarelor

Scenariul II	
terasei	lucrări: • înlăturarea stratului de protecţie din pietriş, daca acesta exista, si înlocuirea straturilor existente ale terasei acolo unde sunt degradate, in vederea obţinerii unei suprafeţe curate si plane pentru aplicarea straturilor următoare; • suprainaltarea aticului existent cu materiale termoizolante (polistirene extrudat) fixate mechanic cu tije filetate montate cu ancore chimice in stratul suport existent, cu scopul de a realiza o delimitare pe conturul terasei in vederea aplicarii stratului suplimentar de termoizolatie; • aplicarea unei termoizolaţii din polistiren extrudat 20 cm grosime, termoizolaţia va fi continua, incluzând aticul, pe o inaltime de aprox. 60 de cm. Se va acorda o atenţie deosebita etansarii in zonele de goluri a elementelor care străpung terasa (conducte, canale de ventilare etc.). Soluţia utilizata presupune înlocuirea sifoanelor de terasa de colectare pluviale; • Aplicarea unei sape de protecţie a termoizolaţiei, din mortar de ciment, armata, in grosime de maxim 8 cm; • aplicarea unei membrane in dublu strat ; stratul va fi continuu, incluzând aticul; suprafaţa orizontala a aticului va fi protejata cu glaf din tabla galvanizata, cu panta min. 2% către terasa, securizat corespunzător; După terminarea lucrărilor de termo-hidroizolare se vor monta glafuri din tabla galvanizata la atic, pe tot perimetrul acestuia, cu o panta de min. 2% spre interiorul terasei.
NOTA: Celelalte lucrări de intervenţie sunt identice cu cele descrise la scenariul I.	

e) caracteristicile tehnice şi parametrii specifici investiţiei rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenţie.

Scenariul I	
Tip termosistem	Sistem tip ETICS bazat pe placi de poliizocianurat pentru faţade si terasa si polistiren extrudat pentru soclu

Scenariul I	
Tip tâmplărie termorezistenta	Tâmplărie cu 5 camere din PVC cu geam termorezistent low-e.
Tip instalaţie producţie energie termica din surse regenerabile	Pompa de căldura sol-apa.
Tip instalaţie producţie energie electrica din surse regenerabile	Panouri fotovoltaice.
Consum de energie termica din surse neregenerabile (AT+ACM)	138.209 kWh/an
Consum de energie electrica din surse neregenerabile	10.101 Kwh/an
Consum de energie termica din surse regenerabile proprii	30.056 kWh/an
Consum de energie electrica din surse regenerabile proprii	19.076 Kwh/an

Scenariul II	
Tip termosistem	Sistem tip ETICS bazat pe vata minerala pentru faţade si polistiren extrudat pentru terasa si soclu
Tip tâmplărie termorezistenta	Tâmplărie cu 5 camere din aluminiu cu geam termorezistent low-e.
Tip instalaţie producţie energie termica din surse regenerabile	Pompa de căldura sol-apa.
Tip instalaţie producţie energie electrica din surse regenerabile	Panouri fotovoltaice.
Consum de energie termica din surse neregenerabile (AT+ACM)	138.209 kWh/an
Consum de energie electrica din surse neregenerabile	10.101 Kwh/an
Consum de energie termica din surse regenerabile proprii	30.056 kWh/an

Scenariul II	
Consum de energie electrica din surse regenerabile proprii	19.076 Kwh/an

5.1 Costurile estimative ale investiţiei:

Scenariul I	
Costurile estimate pentru realizarea investiţiei	4.140.392,03 inclusiv TVA
Costurile estimative de operare pe durata normată de viaţă	~ 17.400 lei/an inclusiv TVA
Economii la costurile cu utilitatile rezultate in urma investitiei	~ 120.262 lei/an inclusiv TVA
Scenariul II	
Costurile estimate pentru realizarea investiţiei	4.362.597,40 inclusiv TVA
Costurile estimative de operare pe durata normată de viaţă	~ 17.400 lei/an inclusiv TVA
Economii la costurile cu utilitatile rezultate in urma investitiei	~ 120.262 lei/an inclusiv TVA

<u>Principalii indicatori tehnico-economici aferenţi investiţiei</u>:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiţii, exprimată în iei, cu TVA şi, respectiv, fără TVA, din care construcţii-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

Indicator	Valoare (lei)
Valoarea totala inclusiv TVA	4.140.392,03
din care valoarea (C+M)	3.276.761.88
Valoarea totala exclusiv TVA	3.671.719,36
din care valoarea (C+M)	2.919.443,02

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacităţi fizice care să indice atingerea ţintei obiectivului de investiţii şi, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele şi reglementările tehnice în vigoare;

Indicator	Valoare
Scaderea consumului anual de energie primara (kWh/an)	157.250
Scaderea consumului anual de energie primara din surse neregenerabile (kWh/an)	206.381
Consum anual de energie primara din surse regenerabile proprii (kWh/an), din care:	49.132
pentru incalzire/racire (kWh/an),	30.056
pentru iluminat (kWh/an),	19.076
Consumul mediu anual de energie (kWh/mp,an)	90,5 (kWh/mp,an)
Adaptarea clădirii la nevoile persoanelor cu dizabilitati	2 x grup sanitar pentru persoane cu dizabilitati 1 x rampa acces persoane cu dizabilitati
Adaptarea clădirii la cerinţele P118/1999	1 x scara exterioara evacuare etaj

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliţi în funcţie de specificul şi ţinta fiecărui obiectiv de investiţii;

Indicator	Valoare
Emisii anuale medii de GES (tone CO_2) echivalent) reduse	43,59
Consum anual de energie primara (kWh/an)	197.441

d) durata estimată de execuţie a obiectivului de investiţii, exprimată în luni.

Durata de realizare a investiţiei: 14 luni (incepand de la depunerea cererii de finantare).

Beneficiarul proiectului - UAT Municipiul Ploieşti, r3,eprezintă o autoritate publică locală.

În cadrul proiectului propus, fiind un proiect de investiţii pentru creşterea eficienţei energetice a clădirilor publice, rata de cofinanţare este suportată din Fondul European de Dezvoltare Regională (FEDR) - 85%, iar rata de cofinanţare de la bugetul de stat este 13%.

Rata de cofinanţare a beneficiarului este de 2%.

Beneficiarul va suporta, pe lângă contribuţia proprie la costurile eligibile ale proiectului şi costurile neeligibile ale proiectului.

Sursa de finanţare	Valoare (lei)
Bugetul POR 2014-2020 – axa 3.1B (fonduri nerambursabile)	4.016.653,23
Contributie proprie, din care:	123.738,80
Contributia solicitantului la cheltuieli eligibile, inclusiv TVA aferent	81.972,51
Contributia solicitantului la cheltuieli neeligibile, inclusiv TVA aferent	41.766,29

Având în vedere că data limită pentru încărcarea Cererii de finanţare şi a documentelor anexă în sistemul mysmis este 4 octombrie 2017 şi că întregul proces este extrem de laborios, durata acestuia fiind de 48-72 ore, implicând şi semnarea digitala a fiecarui document, este necesară promovarea prezentului proiect de hotărâre în regim de urgenţă.

Faţă de cele arătate mai sus, propunem aprobarea indicatorilor tehnico-economici şi a Documentaţiei de Avizare a Lucrărilor de Intervenţii pentru obiectivul **"EFICIENTIZARE ENERGETICA – GRADINITA CU PROGRAM PRELUNGIT NR.23 MUNICIPIUL PLOIESTI"**

Directia Tehnic-Investitii,
Director Executiv,
Mihaela IAMANDI

Directia Relatii Internationale,
Director Executiv,
Daniela CROITORU

PRIMARIA MUNICIPIULUI PLOIESTI

RAPORT DE SPECIALITATE

la proiectul de hotărâre privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici si a Documentației de Avizare a Lucrărilor de Intervenții pentru obiectivul "EFICIENTIZARE ENERGETICA – GRADINITA CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 23 MUNICIPIUL PLOIESTI"

Prin Programul Operațional Regional 2014-2020, Axa prioritara 3 – Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon, Prioritatea de investiții 3.1 – Sprijinirea eficientei energetice, a gestionarii inteligente a energiei si a utilizării energiei din surse regenerabile in infrastructurile publice, inclusiv in clădirile publice, si in sectorul locuințelor, Operațiunea B – Clădiri Publice pentru reabilitarea termica a clădirilor in care își desfășoară activitatea unități de învățământ se finanțează lucrări de reabilitare pentru unitățile de învățământ.

Suma alocată din bugetul Municipiului Ploiești în anul 2017 pentru proiectul " **EFICIENTIZARE ENERGETICA – GRADINITA CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 23 MUNICIPIUL PLOIESTI** este de 22 mii lei, aferentă cheltuielilor cu obținerea de avize, acorduri și autorizații. Faza DALI este finalizată, iar în prezent este în curs de pregătire cererea de finanțare în vederea încărcării în programul MySMIS. După eventuala semnare a contractului de finanțare se va asigura prevederea bugetară conform bugetului de proiect.

Datele referitoare la proiect sunt furnizate de către S.C. INTERGROUP ENGINEERING S.R.L. , care răspunde de corectitudinea informațiilor prezentate precum și de respectarea întocmai a prevederilor ghidului Solicitantului – Condiții specifice de accesare a fondurilor în cadrul apelurilor de proiecte cu titlul POR/2016/3/3.1/B/1/7 regiuni și POR /2016/3/3.1/B/1/BI Axa Prioritară 3, Prioritatea de investiții 3.1. Operațiunea B – Clădiri Publice. Direcția Relații Internaționale, conform Regulamentului de Organizare și Funcționare, „ asigură implementarea și monitorizarea proiectelor finanțate prin programele operaționale regionale și sectoriale și a proiectelor finanțate prin fonduri comunitare.

Față de cele prezentate mai sus și în condițiile stipulate în prezentul raport, avizăm favorabil proiectul de hotărâre.

Direcția Economică,
Director Executiv,
Nicoleta Crăciunoiu

Direcția Administrație Publică,
Juridic-Contencios, Achiziții Publice, Contracte,