



ANEXA NR 1 la HCL nr. 404/ 2018

DESCRIEREA SUMARĂ A INVESTIȚIEI ȘI INDICATORII TEHNICO - ECONOMICI

aferenți proiectului: "EFICIENTIZARE ENERGETICA - LICEUL
TEHNOLOGIC 1 MAI – SALA DE SPORT"

1. DESCRIEREA SUMARĂ A INVESTIȚIEI

Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

Proprietarul, Municipiul Ploiești, deține în proprietate conform HCL 283/25.08.2017, imobilul aflat la adresa: B-dul Petrolului nr. 16, Ploiești.

Imobilul care face obiectul proiectului este clădirea C4 aparținând NC 143352- – Sala de sport.

Suprafața construită la sol este de **606 mp.**

Suprafața construită desfasurată este de aprox. **606 mp.**

În raport cu strategiile naționale și europene, în cadrul clădirii analizate s-au identificat **următoarele deficiențe:**

- consumuri ridicate de resurse de energie pentru asigurarea încălzirii clădirii, având drept consecință costuri ridicate pentru plata acestor consumuri
- pentru asigurarea energiei electrice și termice clădirea folosește exclusiv resurse neregenerabile de energie
- clădirea nu este adaptată persoanelor cu dizabilități locomotorii, conform NP051-2012.

și următoarele necesități:

UAT suportă cheltuieli ridicate din bugetul local pentru plata energiei termice pentru încălzirea clădirii sălii de sport, clădire care nu este suficient izolată termic. În acest sens se remarcă necesitatea reducerii acestor costuri.

Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice



Obiectivul general al proiectului este reducerea emisiilor de carbon prin eficientizarea energetica a clădirii publice in care functioneaza sala de sport a LICEUL TEHNOLOGIC 1 MAI.

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

O.S. 1: Creșterea eficienței 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 șanse prin adaptarea infrastructurii la Normele privind accesibilitatea infrastructurii pentru persoanele cu handicap.

Particularitati ale amplasamentului:

Imobilul analizat se afla in intravilanul municipiului Ploiești, bulevardul Petrolului, nr. 16.

Suprafața terenului este de 25290 mp din acte si 25319 mp conform C.U. (atașat), suprafața construita la sol a imobilului analizat –sala de sport- este de 606 mp.

Descrierea investitiei:

SCENARIUL I	
Sistem constructiv pentru termoizolarea fațadelor, exclusiv soclul	Suprafețele opace ale fațadelor 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 porțiunilor de tencuiala degradata sau afectata de mușcături, alge; • verificarea de către proiectant, expert, verficator, 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 suprafețele 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 reparații sau de înlocuire elemente de pe fatada, precum si a izolației 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 termoizolației pe suport • plăci termoizolante din poliizocianurat PIR caserate cu fibra de sticla saturata, grosime strat termoizolant 10 cm, $R = \text{maxim } 3.850\text{m}^2\text{K/W}$, conductivitatea termica minim 0.026 W/mK • mijloace de fixare mecanica, ce se vor determina in funcție de stratul suport si starea actuala a acestuia, conform indicațiilor furnizorului de termosistem. • profile (de întărire muchii, lacrimare, soclu, etc) • straturi de protecție (grund, masa de șpaclu, cu armatura din plasa de fibra de sticla) • tencuiala decorativa pentru finisarea termosistemului Fiecare placa termoizolanta a termosistemului compact se va lipi pe toata suprafața, 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. Perimetral in jurul ferestrelor in golul de zidărie se va monta termosistem cu poliizocianurat 3 cm grosime, cu aceleași caracteristici ca termosistemul de fațada descris mai sus, respectându-se pașii de montaj indicați de furnizor. Conform SR 007 -2013 se vor monta fâșii orizontale continui de material termoizolant cu clasa de reacție la foc A1 sau A2-s1,d0,- vata minerala bazaltica, dispuse în dreptul tuturor planșeelor clădirii cu lățimea de minimum 0,30 m și cu aceeași grosime cu a materialului termoizolant, utilizat la termoizolarea exterioară a închiderii perimetrale.
Tâmplărie	Ușile 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 ușilor se va face către exterior. Pentru adaptarea clădirii sălii de sport la cerințele de securitate la incendiu se va realiza un gol de ușa în vederea evacuării, amplasat pe fațada Nord-Vest. In golul nou realizat se va monta tâmplărie din profile de Al cu rupere de punte termica.
Sistem constructiv pentru termoizolarea terasei	Terasele necirculabile se vor reabilita prin efectuarea următoarelor lucrări: • înlăturarea stratului de protecție din pietriș, daca acesta exista, si înlocuirea straturilor existente ale terasei acolo unde sunt degradate, in vederea obținerii unei suprafețe curate si plane pentru aplicarea straturilor următoare; • aplicarea unei termoizolații din poliizocianurat in placi, cu fete caserate cu fibra de sticla, grosime termoizolație 14 cm; termoizolația va fi continua, incluzând aticul, unindu-se cu termoizolația aplicata pe pereții exteriori. Se va acorda o atenție deosebita etansarii in zonele de goluri a elementelor care străpung terasa (conducte, canale de ventilare etc.). Soluția utilizata



	presupune înlocuirea sifoanelor de terasa de colectare pluvială. • aplicarea unei membrane in dublu strat; stratul va fi continuu, incluzând aticul; suprafața orizontală a aticului va fi protejată cu glaf din tabla galvanizată, cu panta min. 2% către terasa, securizat corespunzător. • după terminarea lucrărilor de termo-hidroizolare se vor monta glafuri din tabla galvanizată la atic, pe tot perimetrul acestuia, cu o panta de min. 2% spre interiorul terasei.
Sistem constructiv pentru termoizolarea soclului	Soclu se va reabilita prin efectuarea următoarelor lucrări: • desfacerea finisajelor existente și curățarea suprafeței, • aplicarea unei hidroizolații flexibile pe baza de ciment, pe o înălțime minim 60cm deasupra terenului amenajat, • aplicarea termoizolației din plăci de polistiren extrudat, cu grosime de 60 mm, cu densitatea de min. 100 kg/m³; plăcile de polistiren se vor monta pe o înălțime de minim 60 cm deasupra terenului amenajat, aplicarea unei tencuieli decorative de soclu, aplicată peste o masă de șpaclu armată cu plasa fibră de sticlă.
Lucrări de eficientizare a consumului de energie electrică pentru iluminat	Eficientizarea consumului de energie electrică pentru iluminat a imobilului se va realiza prin înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescente cu corpuri LED. Se vor realiza următoarele categorii de lucrări: • instalații de iluminat general cu LED; • instalații de iluminat de securitate: anti panica, pentru marcarea hidranților, pentru marcarea căilor de evacuare și pentru continuarea lucrului. Tablouri electrice Tablourile electrice vor fi realizate în varianta de echipare cu aparataj automat de protecție la suprasarcină și scurtcircuit. Întrerupătoarele automate vor fi prevăzute cu declanșatoare electronice cu gamă extinsă de reglaj. Pe circuitele cu pericol sporit de electrocutare se prevăd protecții cu blocuri diferențiale. Circuitele electrice Traseele electrice aferente se execută cu cabluri de cupru cu de tip Cyy-f. Traseele au fost stabilite în afara zonelor care ar periclita integritatea sau buna funcționare a cablurilor prin lovire, coroziune, supraîncălzire, curenți vagabonzi etc. Instalația de iluminat Iluminatul interior este redimensionat având în vedere: • utilizarea unor surse luminoase cu performanțe lumino tehnice ridicate, • distribuția controlată a luminanțelor în câmpul vizual prin sisteme de dispersie și dirijare a fluxului luminos, • dimensionarea iluminatului conform normelor lumino tehnice care impun niveluri de luminare optimă de confort și siguranță, • corelarea soluțiilor lumino tehnice cu contrastele de culori ale decorurilor și ale mobilierului.



Corpurile de iluminat alese vor avea caracteristici adecvate funcțiilor ambientului arhitectural. Comanda iluminatului se asigură prin aparatură adecvată din punct de vedere tehnic și estetic cu spațiul deservit. Comanda se va asigura local pe zone și trepte de iluminare.

Traseele electrice suplimentare aferente instalației de iluminat se execută cu cabluri de cupru de tip Cyy-f 3x1,5 mmp.

Toate corpurile de iluminat se vor lega la instalația de protecție a omului împotriva șocurilor electrice prin conductorul de protecție și vor fi de tip LED.

Toate circuitele de iluminat interior vor fi protejate cu disjunctori diferențiali de 30mA pentru protecția oamenilor împotriva șocurilor electrice, direct sau indirect prin amplasarea disjuncteurilor pe intrarea în tabloul electric.

Instalații de iluminat de securitate

Lămpile iluminatului de securitate vor funcționa pe toată durata în care sunt prezente persoane în încăperile sau pe căile de evacuare.

Iluminat de securitate de evacuare

În spațiul amenajat va fi prevăzut un sistem unitar de alimentare cu energie electrică pentru iluminatul de securitate pentru evacuare, stabilit pentru situația cea mai dezavantajoasă prin intermediul unor lămpi cu kit emergentă și 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 două corpuri de iluminat led liniare 20W ce vor fi dotate cu kit emergentă pentru a asigura o autonomie de funcționare de minim 60 minute. Circuitul de alimentare va fi realizat cu cablu de cupru de tip Cyy-f 5x1.5mmp.

Iluminat de securitate pentru continuarea lucrului

Va fi prevăzut iluminat de securitate pentru continuarea lucrului în camera stației de pompare pentru hidranți și camera ECS prin intermediul unor lămpi cu kit emergentă și autonomie 120 minute și 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 și se vor folosi concomitent.

Instalația de protecție împotriva descărcărilor atmosferice

Imobilul este echipat cu o instalație de paratrăsnet de tip rețea cu 8 coborâri. Nu se va interveni asupra acestei instalații decât în măsura în care lucrările de reabilitare a fațadei vor afecta elemente ale instalației. După montarea termosistemului aceste elemente se vor reface.

Instalații de protecție împotriva șocurilor electrice

a) Protecția prin deconectare automată

Se vor monta în tablou protecții pentru deconectarea automată ce asigură întreruperea automată a alimentării cu energie electrică a circuitelor aferente consumatorilor cu pericol ridicat de



	electrocutare precum și a tablourilor electrice în cazul apariției unor curenți de defect. b) Protecția prin legare la pământ La priza de pământ a clădirii se vor racorda elementele metalice conductoare care nu fac parte din circuitul de lucru pentru toate echipamentele noi ce vor fi dispuse în clădire. Protecția prin legare la pământ se va realiza prin centuri din platbandă de oțel zincat OL Zn 25x4 mm. La instalația de legare la pământ se vor conecta: • tabloul electric, • echipamentele de curenți slabi, • paturile de cabluri, • armăturile cablurilor electrice de joasă tensiune și armăturile cablurilor electrice de curenți slabi, • conductele metalice de apă, canalizare, • fațadele 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 construcție. Pentru asigurarea continuității se utilizează sudurii pentru îmbinarea tuturor elementelor metalice ce alcătuiesc instalația de protecție contra tensiunilor accidentale de atingere. Singurele îmbinări demontabile vor fi cele din cutiile de separație pentru măsurarea prizei de pământ. Pentru protecția împotriva supratensiunilor de origine atmosferică s-au prevăzut descărcătoare la nivelul tabloului electric general.
Sistem de producție energie termică din surse regenerabile	Pentru asigurarea încălzirii imobilului din surse regenerabile se va executa un sistem mixt format dintr-o instalație cu pompe de căldură de tip sol-apă și un modulul termic racordat la rețeaua locală de încălzire. Sistemul va fi complet echipat și automatizat (pompe de căldură, schimbător de căldură în placi, acumulatori apă caldă, sistem complet de automatizare, pompe de circulație pe circuitul primar și secundar, vas de expansiune, supape de siguranță, robinete etc) Instalația va funcționa prioritar cu agent termic furnizat de pompele de căldură, iar în situația în care temperatura exterioară va scădea sub temperatura de calcul de -15°C, instalația va fi suplimentată cu energie termică de la rețeaua locală de termoficare. Circuitul de automatizare va include controlerul, senzorii de temperatura exteriori, senzori interiori de temperatura, circuite de comanda ale vanelor electrice. Instalația de pompa de căldură. Au fost prevăzute un număr de 16 sonde termice verticale pentru preluarea energiei din sol, care se vor introduce în sol până la adâncimea de 100 m, forajele având diametrul de 150 mm și situate la cca. 5m distanța unele de altele.



În fiecare dintre foraje se introduc două circuite „U”. Fiecare circuit este compus dintr-un capăt de sonda (profil „U”) și din țevi continue (fără îmbinări) confecționate din material plastic, prin care circula agentul termic primar. După introducerea celor două circuite forajul se umple cu bentonită. Prin urmare, circuitele prin care circula agentul termic sunt complet închise, sigilate astfel încât agentul termic nu intră în contact cu solul și nu afectează pânza de apă freatică.

Agentul rezultat de la sondele termice va fi preluat de un distribuitor/colector amplasat într-un cămin îngropat în exteriorul clădirii și direcționat printr-un circuit, către pompa de căldură din camera tehnică. Se va realiza un cămin distribuitor - colector destinat forajelor, din beton armat, cu dimensiunile în plan de 3x3m și înălțimea utilă de 2m.

Instalația cu radiatoare.

Pentru încălzirea încăperilor, se va folosi sistemul de încălzire cu corpuri statice amplasate în fața suprafețelor vitrate, dimensionate pentru temperatura joasă (55 / 45°C).

Radiatoarele din holuri și sălile de grupă vor fi din oțel tip panou pentru joasă temperatură, și sunt echipate cu robinete cu cap termostat pentru economie de energie, montate pe conductă de tur și robinet pe conductă de retur.

Radiatoarele din zonele anexe: bucătărie, grupuri sanitare, depozite etc, vor fi din oțel tip panou pentru joasă temperatură, și sunt echipate cu robinete montate pe conductă de tur și retur.

Conductele de distribuție vor fi prevăzute cu ventile automate de aerisire în punctele de cota maximă precum și cu robinete de golire în punctele de cota minimă.

La trecerea conductelor de la distribuție, prin pereți se vor monta (țevi) manșoane de protecție.

Aerisirea instalației se realizează prin dispozitive manuale de aerisire montate în centrala termică, casetele de distribuție și la radiatoare.

Alimentarea cu agent termic a instalației de încălzire de la pompa de căldură sau de la furnizorul de energie termică în regim centralizat, circuitul de automatizare comutând sursa de alimentare în funcție de temperatura exterioară.

Instalația de ventilație

Băile și grupurile sanitare vor fi ventilate natural prin deschiderea ferestrelor din acestea. Admisia de aer se va realiza prin neantastatuleușilor de acces în grupurile sanitare.

Echipamentele pentru sistemele de pompe de căldură și panouri fotovoltaice se vor amplasa într-un container prefabricat 2.50x7.30m, amplasat în exteriorul clădirii, spre latura de sud-est, în limita proprietății. Containerul va fi amplasat pe o platformă betonată. Containerul va avea structura metalică și închideri din panouri sandwich din tabla zincată cu miez de poliuretan.



2. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI INVESTIȚIEI

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

I	Valori art. I din HCL	UM	Valoare
	Valoare totală inclusiv TVA	Lei	1.953.308,49
	C+M inclusiv TVA	Lei	1.380.110,44
	Contributie beneficiar la cheltuieli neeligibile	Lei	52.436,26
	Contributie beneficiar la cheltuieli eligibile	Lei	38.017,44
II	VALOAREA TOTALĂ A INVESTIȚIEI (INV) inclusiv TVA	UM	Valoare
	Valoarea totală a investiției (INV) inclusiv TVA	Lei	1.953.308,49
	(1 euro = 4,5172 lei)	Euro	432.415,76
	din care:		
	Construcții - montaj (C+M) inclusiv TVA	Lei	1.380.110,44
		Euro	305.523,43
III	ESALONAREA INVESTIȚIEI (INV/C+M)	UM	Valoare
	Anul 2018	INV (Lei)	
		C+M (Lei)	
	Anul 2019	INV (Lei)	1.953.308,49
		C+M (Lei)	1.380.110,44
IV	DURATA DE REALIZARE A INVESTIȚIEI	11 luni	

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

Indicator	Valoare
Scaderea consumului anual de energie primară (kWh/an)	94.055
Scaderea consumului anual de energie	138.056



Indicator	Valoare
primara din surse neregenerabile (kWh/an)	
Consum anual de energie primara din surse regenerabile proprii (kWh/an), din care:	44.101
pentru incalzire/racire (kWh/an),	30.475
pentru iluminat (kWh/an),	13.626
Consumul mediu anual de energie primara din surse neregenerabile (kWh/mp,an)	133,3
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 cerințele P118/1999	1 x scara exterioara evacuare etaj

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

Indicator	Valoare
Emisii anuale medii de GES (tone CO2) echivalent) reduce	30.94
Consum anual de energie primara (kWh/an)	72.114



ESALONARE CHELTUIELI

<i>Denumire indicator</i>	<i>Total (Lei inclusiv TVA)</i>	<i>IMPLEMENTARE</i>	
		<i>2018</i>	<i>2019</i>
TOTAL GENERAL	1.953.308,49		1.953.308,49
TOTAL CHELTUIELI ELIGIBILE	1.900.872,23		1.900.872,23
din care contributie beneficiar (2%)	38.017,44		37.657,44
TOTAL CHELTUIELI NE- ELIGIBILE	52.436,26		52.436,26

SC INTERGROUP ENGINEERING SRL

