



DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE

1. Informatii generale privind obiectivul de investitie

1.1. Denumirea obiectivului de investitie

"Cresterea eficientei energetice a Caminului Scoala Slobozia CP5 – Cladire Scoala si cladire sala de sport (Liceul Tehnologic Special "Ion Teodorescu" Slobozia)

Str. Viilor, Nr.61, Slobozia, Județul Ialomița

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

Judetul Ialomita

Slobozia - Piata Revolutiei, Nr. 1, Cod postal 920032

1.3. Ordonator de credite (secundar/tertiar)

Nu este cazul

1.4. Beneficiarul investitiei

Judetul Ialomita

1.5. Elaboratorul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventie

Proiectant general
S.C. INTERACTIVE DESIGN S.R.L.

Str. Mihai Eminescu, Nr.171, Sector 2, Bucuresti
R.C. J39/451/14.06.2006
C.U.I. 18766818





2. Situatia existenta si necesitatea realizarii lucrarilor de interventii

2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare

Uniunea Europeana si-a bazat strategia In domeniul energiei pe trei piloni fundamentali, climatul, securitatea aprovizionarii si competitivitatea, ceea ce a condus la stabilirea celor trei obiective care trebuie atinse până a In 2020, respectiv 20/20/20 (reducerea cu 20% a emisiilor de CO2 fata de 1990, 20% energie din surse regenerabile si cresterea cu 20% a eficientei energetice).

Aplicate României, Indeplinirea acestor obiective asigura convergenta catre media europeana . Recent, Europa a decis s a consolideze actiunile In domeniul eficientei energetice prin Directiva 20 12/27/EU (DEE), care trebuie transpusa acum In fiecare Stat Membru. Având In vedere performantele actuale din România, mai mult decât pentru alte tari, eficienta energetica reprezinta un mijloc important pentru dezvoltare durabila , Intrucât aceasta permite accelerarea procesului de atingere a diferitelor obiective: consolideaza securitatea alimentarii cu energie, reduce consumul de energie primara , contribuie la reducerea emisiilor de gaze cu efect de ser a Intr-un mod viabil, Imbunatateste competitivitatea industriei, rentabilizeaza investitiile datorita economiilor totale, asigura dezvoltarea economica , crearea de locuri de munca si conduce la facturi de energie suportabile.

Eficienta energetica este, prin urmare, o conditie absolut necesara, daca România doreste sa ating a aceste obiective ambitioase In domeniul energetic, la un cost acceptabil. Este, de asemenea, o miza majora pentru protejarea puterii de cumparare a populatiei. De fapt, cresterile preturilor la energie reprezinta un fenomen inevitabil In urmatorii ani, datorita tendintei reglementarilor In vigoare (privind CO2, energiile regenerabile, piata unica aenergiei etc.). Preturile trebuie sa respecte anumite reguli de formare, iar structura lor nu mai poate include protectia sociala , asa cum a fost cazul până acum.

Responsabilitatea autoritatilor publice este de a pregati România pentru aceste schimbari, prin transformarea subventiilor In investitii sau stimulente financiare, deoarece acestea trateaza cauzele si nu efectele, de a pune la dispozitie mijloacele pentru gestionarea facturilor de energie pentru reducerea consumului si nu a preturilor.

Acest obiectiv de investitii este prevazut in "Strategia in domeniul eficientei energetice a Judetului Ialomita pentru perioada 2016-2020".

Eficienta energetica trebuie sa devina o prioritate fundamentala pentru România.

- Obiectivul de investitii face parte din Strategia de Dezvoltare a Judetului Ialomita.
- Obiectivul de investitii face parte din Strategia Energetica a României pentru perioada 2007 - 2020 actualizata pentru perioada 2011 - 2020.

Acorduri internationale ale statului care obliga partea româna la realizarea obiectivului de investitii transpuse in:

- Legea nr. 121/ 2014 privind eficienta energetica



- HG nr. 1460/2008 - Strategia nationala pentru dezvoltare durabila a României - Orizonturi 2013-2020-2030
- HG nr. 1069/2007 - Strategia Energetica a României 2007 - 2020, actualizata pentru perioada 2011- 2020
- HG nr. 219/2007 privind promovarea cogenerarii bazata pe cererea de energie termica Legea 372/2005 privind performanta energetica a cladirilor, republicata
- O.O.nr. 28/ 2013 pentru aprobarea Programului national de dezvoltare locala

2.2. Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si a deficientelor

Obiectivul principal privind realizarea acestei investitii este cresterea eficientei energetice pentru cladirea Caminului Scoala Slobozia CP5 – Cladire Scoala si cladirea sala de sport Liceul Tehnologic Special "Ion Teodorescu"

Cladirea scoala

Constructia analizata are functiune de scoala cu regim de inaltime P+2E. Executia ei a avut loc in perioada 1976-1977 iar punerea in functiune s-a facut in 1977. Suprafata construita la sol este de 699mp, iar cea desfasurata de 2097mp. Inaltimele libere sunt 3,20m la toate cele 3 nivele. Accesul principal in cladire se realizeaza prin fatada sudica. Mai exista alte 3 accese secundare prin celelalte fatade. Comunicarea pe verticala se realizeaza pe 3 scari pozitionate astfel: una langa accesul principal, a doua in extremitatea nordica si cea de-a treia in extremitatea estica a cladirii.

Finisajele exterioare sunt realizate cu tencuieli obisnuite de ciment-var si local placaj cu caramida Bratca, iar cele interioare cu vopsea lavabila, lambriuri din lemn, placaj ceramic si faianta la bai. Pardoselile sunt din mozaic, parchet si gresie. Tamplaria interioara este din lemn, iar cea exterioara din PVC cu geam termopan .

Incalzirea se realizeaza prin intermediul unei centrale termice proprii si radiatoare din otel.

Structura de rezistenta este alcatuita din pereti portanti din zidarie de caramida cu goluri verticale in grosime de 28cm inramata cu stalpisorii si centuri din beton armat. Local planseul descarca si pe grinzi din beton armat cu dimensiuni sectionale 30x60cm, 20x35cm la interior si 30x35cm in fatade. Stalpisorii au sectiunea 30x30cm (armati cu 4ø16) si 30x50cm (armati cu 6ø16 PC52) si etrieri ø6/22cm OB37. Betonul utilizat in structura este C16/20, caramizile de clasa C100 si mortarul de marca M25.

Planseul din beton armat in grosime de 10cm, scari din beton armat.

Acoperisul este tip sarpanita din lemn cu invelitoare din tabla profilata.

Fundatiile sunt continue tip talpi din beton simplu si cuzinet de beton armat

Tamplaria exterioara din PVC cu geam termopanel este noua si in stare buna

Finisajele interioare sunt in stare buna si in mare parte noi

Invelitoarea este realizata recent si este in stare buna

Se constata degradari locale la finisajele exterioare reminiscente din perioada in care invelitoarea nu fusese inca schimbata

Instalatia de paratrasnet este noua

Corpurile de iluminat sunt noi si de tip economic



Cladirea sala de sport

Punerea in functiune a avut loc in anul 1981. Este o constructie parter inalt cu supanta. Are o suprafata construita la sol de 260mp cu dimensiuni in plan 25,30x10,50m. Inaltimea libera maxima in sala este de 5.90m, iar la 2.50m de la nivelul pardoselii parterului este executata o supanta in suprafata de cca 75mp.

Accesul in cladire se realizeaza prin fatada nordica, iar la supanta se accede pe o scara din beton armat in 2 rampe.

Finisajele exterioare sunt realizate cu tencuiele obisnuite de ciment-var, iar cele interioare cu vopsea lavabila. Pardoselile sunt din parchet si gresie.

Tamplaria exterioara este din PVC cu geam termopan.

Structura de rezistenta este alcatuita astfel:

- Stalpi din beton armat prefabricat cu sectiunea 40x50cm.
- Grinzi longitudinale cu sectiune in forma de « T » si dimensiuni 25x50cm, simplu rezemate pe stalpi
- Acoperis din chesoane prefabricate 1,50x9m Planseu supanta din beton armat monolit
- Fundatiile sunt izolate sub stalpi tip pahar din beton armat prefabricat

Peretii de inchidere si de compartimentare (pe spatiul supantei) sunt din zidarie de caramida in grosime de 25cm si au rol nestructural.

Acoperisul este tip sarpanta din lemn cu invelitoare din tabla profilata.

Tamplaria exterioara din PVC cu geam termopanel este noua si in stare buna

Finisajele interioare sunt in stare buna

Invelitoarea este realizata recent si este in stare buna

Se constata degradari locale la finisajele exterioare

Incalzirea spatiului se realizeaza prin intermediul unei aeroterme amplasate la nivelul supantei. Pentru controlul curentilor de aer in tavanul salii de sport au fost amplasate doua destratificatoare (ventilatoare). Aeroterma functioneaza cu combustibil gazos.

Grupurile sanitare sunt bransate numai la apa rece

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Prin intermediul acestei operatiuni se urmareste cresterea eficientei energetice a cladirilor publice, respectiv:

- Imbunatatirea izolatiei termice a anvelopei cladirii
- introducerea, reabilitarea si modernizarea, dupa caz, a instalatiilor pentru prepararea, distributia si utilizarea agentului termic pentru Incalzire si a apei calde menajere, a sistemelor de ventilare si climatizare, a sistemelor de ventilare mecanica cu recuperarea caldurii, inclusiv sisteme de racire pasiva, precum si achizitionarea si instalarea echipamentelor aferente si racordarea la sistemele de Incalzire centralizata, dupa caz;
- utilizarea surselor de energie regenerabila, pentru asigurarea necesarului de energie a cladirii;
- implementarea sistemelor de management energetic având ca scop Imbunatatirea eficientei energetice si monitorizarea consumurilor de energie (ex. achizitionarea, instalarea, Intretinerea si exploatarea



sistemelor inteligente pentru gestionarea si monitorizarea oricarui tip de energie pentru asigurarea conditiilor de confort interior);

- Inlocuirea corpurilor de iluminat incandescent cu corpuri de iluminat cu eficienta energetica ridicata si durata mare de viata, cu respectarea normelor si reglementarilor tehnice;
- orice alte activitati care conduc la indeplinirea realizarii obiectivelor proiectului (Inlocuirea/repararea/modernizarea lifturilor, Inlocuirea circuitelor electrice, lucrari de demontare/montare a instalatiilor si echipamentelor montate , lucrari de reparatii la fatade etc.);

Implementarea masurilor de eficienta energetica la acest corp de cladire va duce la imbunatatirea conditiilor de desfasurare a activitatilor specifice:

- reducerea pierderilor de caldura si a consumurilor energetice;
- reducerea costurilor de intretinere pentru incalzire si apa calda;
- reducerea emisiilor poluante generate de producerea, transportul si consumul de energie

Ca urmare a situatiei prezentate este necesara si oportuna realizarea lucrarilor de interventie asupra imobilelor cu scopul de a creste performanta energetica , respectiv reducerea consumurilor energetice pentru incalzire, In conditiile asigurarii si mentinerii climatului termic interior, repararea si aducerea la standardele actuale atât a instalatiilor cât si a interioarelor cladirilor precum si ameliorarea aspectului urbanistic al municipiului Slobozia.

3. Descrierea constructiei existente

3.1. Particularitati ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni In plan);

Imobilele la care facem referire sunt amplasate in intravilanul municipiului Slobozia, Str. Viilor, Nr.61, Slobozia, Județul Ialomița
Conform carte funciara nr. 36398 Municipiul Slobozia suprafata terenului din acte 16852 mp,
Suprafata terenul zona studiata conform process verbal de receptive 310/2017 al OCPI = 9281mp pt. numar cadastral 37915

- C1 – Cladire scoala Sc=775mp,
- C2 – Amfiteatru Sc= 98mp
- C3 – Cladire sala de sport Sc=256mp

b) relatiile cu zone Invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile;

Accesul In amplasamentul studiat este asigurat in regim pietonal si auto din strada Viilor si Aleea Castanilor si in regim pietonal din Aleea Garofitei



c) datele seismice si climatice;

Clima judetului Ialomita este temperat-continentala caracterizându-se prin veri foarte calde si ierni foarte reci, printr-o amplitudine termica anuala, diurna relativ mare si prin precipitatii in cantitati reduse. Astfel, iarna advectionile de aer foarte rece de origine polara si masele de aer rece estice, determina uneori scaderea temperaturii la valori sub -25°C , iar in situatiile in care deasupra Baraganului întâlnesc mase de aer mai cald si umed de origine sudica sau sud-vestica., se produc ninsori abundente, insotite deseori de viscole. Vara temperatura aerului inregistreaza printre cele mai mari valori absolute de pe teritoriul tarii noastre, întâlninduse frecvent temperaturi de peste 40°C .

Zona climatica pentru incarcare cu vânt corespunzând unei valori de referinta a presiunii dinamice a vantului, $q_b=0.6\text{ kPa}$, conform figura 2.1, CR-1-1-4-2012 Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor.

Zona climatica pentru incarcarea din zapada corespunzand unei valori caracteristice a incarcarii din zapada pe sol, $s_k=2.5\text{ KN/mp}$, conform figura 3.1, CR-1-1-3-2012 Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor.

Din punct de vedere al intensitatii seismice, amplasamentul investigat se situeaza in macrozona seismica de calcul "7", caracterizata prin miscari seismice cu intensitate redusa, cu valoarea de vârf a acceleratiei $a_g = 0,25$ si perioada de colt $T_c = 1,0\text{ s}$ conform hartii 3.1 si 3.2 din P100-1/2013.

Adâncimea minima de fundare ($D_f\text{ min.} = 1,10\text{ m}$) este impusa de adâncimea maxima de Inghet, care in zona este de $0,70 - 0,80\text{ m}$, conform STAS 6054 - 77;

d) studii de teren:

- studiu geotehnic pentru solutia de consolidare a infrastructurii conform reglementarilor tehnice in vigoare;

Nu este cazul

- studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, dupa caz;

Nu este cazul

e) situatia utilitatilor tehnico-edilitare existente;

Imobilele ce fac obiectivul investitiei sunt racordate la urmatoarele retele edilitare:

- Apa
- Canalizare
- Energie electrica
- Telefonie
- Gaze



f) analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia;

Estimarea probabilitatii corelata cu magnitudinea riscului: (0) inexistent (1) improbabil si/sau impact mic, (2) putin probabil si/sau impact mediu, (4) probabil si/sau impact mare.

Estimarea vulnerabilitatii: (1) invulnerabil, (2) putin vulnerabil, (4) vulnerabil

Identificare conform IGSU	estimarea probabilitatii	evaluarea vulnerabilitatii
Riscuri naturale		
Furtuni	4	1
Tornade	1	2
Seceta	4	1
Inundatii	1	1
Inghet	4	1
Avalanse	0	
Cutremure si eruptii vulcanice	4	2
Alunecari de teren	0	
Tasari de teren	1	1
Prabusiri de teren	0	
Riscuri cosmice	1	4
Epidemii	2	4
Epizootii	0	
Zoonoze	1	4
Riscuri antropice		
Accidente datorate munitiei neexplodate sau a armelor artisanale	0	
Accidente nucleare, chimice si biologice	1	4
Accidente majore pe caile de comunicatii	0	
Incendii de mari proportii	1	2
Esuarea sau scufundarea unor nave	0	
Esecul utilitatilor publice	1	2
Avarii la constructii hidrotehnice	0	
Accidente In subteran	0	
Prabusiri ale unor constructii, instalatii sau amenajari	0	
Risc de securitate fizica	1	2
Risc politic	1	2
Risc financiar si economic	1	2
Risc informatic	1	2

La evaluarea investitiei s-au avut in vedere solutii moderne pentru cresterea eficientei energetice si adaptarea cladirilor la schimbarile climatice.

Prin imbunatatirea eficientei energetice a cladirii se intentioneaza combaterea valurilor de caldura si frig constante care creaza un microclimat de munca advers atat pentru personal cat si pentru publicul pe care-l deserveste.



g) informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau In zona imediat Invecinata; existenta conditionarilor specifice In cazul existentei unor zone protejate.

Nu este cazul

3.2. Regimul juridic:

a) natura proprietatii sau titlul asupra constructiei existente, inclusiv servituti, drept de preemtiune;

Regimul juridic al cosntructiilor este legiferat prin Legea nr. 426/2005. Imobilele apartin domeniului public al judetului Ialomita conform Hotarârii de Guvern nr. 1353 din 27.12.2001, Anexa nr. 1, pozitia 15a si 15e.

Inscrieri privitoare la dreptul de proprietate conform carte funciara nr. 36398 Municipiul Slobozia

- Act Administrativ nr. 47 din 30/09/1999 emis de Consiliul Judetean Ialomita
- Act Administrativ nr.564 din 26/01/2017 emis de OCPI Ialomita

Nu exista servituti si drept de preemtiune

b) destinatia constructiilor existente;

- Institutie publica, invatamant
- In cladirile analizate functioneaza Liceul Tehnologic Special Ion Teodorescu.

c) includerea constructiei existente In listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum si zonele de protectie ale acestora si In zone construite protejate, dupa caz;

Nu este cazul

d) informatii/obligatii/constrângerii extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz.

Conform certificatului de urbanism nr. 20857 din 27/04/2017 amplasamentul se afla in zona mixta CM

3.3. Caracteristici tehnice si parametri specifici:

a) categoria si clasa de importanta;

Categoria de importanta a constructiei : « C » - constructie de importanta normala, Conform HGR nr. 766/97



Clasa de importanta a constructiei : « III », Conform normativului P 100-1/ 2013 –
Proiectarea antiseismica a structurilor.

STABILIREA CATEGORIEI DE IMPORTANTA CENTRALIZATOR PUNCTAJ ACORDAT

nr. crt	Factorul determinant		Criteriile asociate		
	K (n)	P (n)	p (i)	p (ii)	p (iii)
1	1	2	2	2	2
2	1	2	2	2	2
3	1	1	1	1	0
4	1	2	2	1	1
5	1	1	1	1	1
6	1	2	2	1	1
Total		10			
Categoria de importanta		Normala (C)			

Categoria de importanta	Grupa de valori a punctajului total
Exceptionala (A)	≥30
Deosebita (B)	18-29
Normala (C)	6 -17
Redusa (D)	≤ 5

Evaluarea punctajului fiecărui factor determinant s-a făcut pe baza formulei:

$P(n) = k(n) \times S p(i) / n(i)$ unde:

P(n) – punctajul factorului determinant (n) =

0–inexistent; 1–reduc; 2–mediu; 4–apreciabil; 6–ridicat

K(n) – coeficient de unicitate (min1-max2)

P(i) – punctajul corespunzator criteriilor (i) asociate factorului determinant (n)

n(i) – numarul criteriilor (i) = 3.

CRITERII ASOCIATE FACTORILOR DETERMINANTI		Punctaj
1.	Importanta vitala	
	i) oameni implicati direct in cazul unor disfunctii ale constructiei	2
	ii) oameni implicati indirect in cazul unor disfunctii ale constructiei	2
	iii) caracterul evolutiv al defectelor periculoase, in cazul unor disfunctii ale constructiei	2
2.	Importanta social – economica si culturala	
	i) marimea comunitatii care apeleaza la functiunile constructiei si/sau valoarea bunurilor materiale adapostite	2
	ii) ponderea pe care functiunile constructiei o au in comunitatea respectiva	2
	iii) natura si importanta functiilor respective	2



3.	Implicarea ecologica	
i)	masura in care realizarea si exploatarea constructiei intervine in perturbarea mediului natural si construit	1
ii)	gradul de influenta nefavorabila asupra mediului natural si construit	1
iii)	rolul activ in protejarea/refacerea mediului natural si construit	0
4.	Considerarea duratei de utilizare	
i)	durata de utilizare preconizata	2
ii)	masura in care performantele constructive depind de cunoasterea evolutiei solicitarilor pe durata utilizarii	1
iii)	masura in care performantele functionale depind de evolutia cerintelor pe durata de utilizare.	1
5.	Adaptarea la conditiile locale de teren si de mediu	
i)	masura in care asigurarea solutiilor constructive, este dependenta de conditiile locale de teren si de mediu	1
ii)	masura in care conditiile locale de teren si de mediu evolueaza defavorabil in timp	1
iii)	masura in care conditiile locale de teren si de mediu determina activitati/masuri deosebite pentru exploatare	1
6.	Volumul de munca si de materiale necesare	
i)	ponderea volumului de munca si de materiale inglobate	2
ii)	volumul si complexitatea activitatilor necesare pentru mentinerea performantelor constructiei pe durata existentei	1
iii)	activitati deosebite in exploatarea constructiei impuse de functiunile acesteia	1

Categoria de importanță a fost stabilită conform Regulamentului MLPAT, Ordin nr.31/N din 2.10.1995 "Metodologie de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor."

b) cod In lista monumentelor istorice, dupa caz;

Nu este cazul

c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de constructie;

Pentru corpurile de cladire aferente proiectului respectiv

- C1 – Cladire scoala, anul construirii 1975
- C3 – Cladire sala de sport, anul construirii 1983

d) suprafata construita;

Pentru corpurile de cladire aferente proiectului respectiv

- C1 – Cladire scoala Sc=775mp



- C3 – Cladire sala de sport $S_c=256mp$
(conform carte funciara nr.36398)

e) suprafata construita desfasurata;

Pentru corpurile de cladire aferente proiectului respectiv

- C1 – Cladire scoala $S_d=2097mp$
- C3 – Cladire sala de sport $S_d=335mp$

f) valoarea de inventar a constructiei;

Conform fisa de evaluare "Cladirea scoala" la data 31/12/2015

Valoarea proprietatii = 2 799 093 lei

Conform fisa de evaluare "Cladirea sala sport" la data 31/12/2015

Valoarea proprietatii = 433 378 lei

Pentru curs BNR la data 31/12/2015 = 4,5245 lei/euro.

Valoarea nu contine TVA

g) alti parametri, In functie de specificul si natura constructiei existente.

Cladirea scoala

Constructia analizata are functiune de scoala cu regim de inaltime P+2E. Executia ei a avut loc in anterior perioadei 1975 iar punerea in functiune s-a facut in 1975. Inaltimele libere sunt 3,20m la toate cele 3 nivele. Accesul principal in cladire se realizeaza prin fatada sudica. Mai exista alte 3 accese secundare prin celelalte fatade. Comunicarea pe verticala se realizeaza pe 3 scari pozitionate astfel: una langa accesul principal, a doua in extremitatea nordica si cea de-a treia in extremitatea estica a cladirii.

Finisajele exterioare sunt realizate cu tencuiele obisnuite de ciment-var si local placaj cu caramida Bratca, iar cele interioare cu vopsea lavabila, lambriuri din lemn, placaj ceramic si faianta la bai. Pardoselile sunt din mozaic, parchet si gresie. Tamplaria interioara este din lemn, iar cea exterioara din PVC cu geam termopan .

Incalzirea se realizeaza prin intermediul unei centrale termice proprii si radiatoare din otel.

Structura de rezistenta este alcatuita din pereti portanti din zidarie de caramida cu goluri verticale in grosime de 28cm inramata cu stalpisorii si centuri din beton armat. Local planseul descarca si pe grinzi din beton armat cu dimensiuni sectionale 30x60cm, 20x35cm la interior si 30x35cm in fatade. Stalpisorii au sectiunea 30x30cm (armati cu 4 ϕ 16) si 30x50cm (armati cu 6 ϕ 16 PC52) si etrieri ϕ 6/22cm OB37. Betonul utilizat in structura este C16/20, caramizile de clasa C100 si mortarul de marca M25.

Planseul din beton armat in grosime de 10cm, scari din beton armat.

Acoperisul este tip sarpana din lemn cu invelitoare din tabla profilata.

Fundatiile sunt continue tip talpi din beton simplu si cuzinet de beton armat



Tamplaria exterioara din PVC cu geam termopanel este noua si in stare buna
Finisajele interioare sunt in stare buna si in mare parte noi
Invelitoarea este realizata recent si este in stare buna
Se constata degradari locale la finisajele exterioare reminiscente din perioada
in care invelitoarea nu fusese inca schimbata
Instalatia de paratrasnet este noua
Corpurile de iluminat sunt noi si de tip economic

Cladirea sala de sport

Punerea in functiune a avut loc in anul 1983. Este o constructie parter inalt cu supanta cu dimensiuni in plan 25,30x10,50m. Inaltimea libera maxima in sala este de 5.90m, iar la 2.50m de la nivelul pardoselii parterului este executata o supanta in suprafata de cca 75mp.

Accesul in cladire se realizeaza prin fatada nordica, iar la supanta se accede pe o scara din beton armat in 2 rampe.

Finisajele exterioare sunt realizate cu tencuieli obisnuite de ciment-var, iar cele interioare cu vopsea lavabila. Pardoselile sunt din parchet si gresie.

Tamplaria exterioara este din PVC cu geam termopan.

Structura de rezistenta este alcatuita astfel:

- Stalpi din beton armat prefabricat cu sectiunea 40x50cm.
- Grinzi longitudinale cu sectiune in forma de « T » si dimensiuni 25x50cm, simplu rezemate pe stalpi
- Acoperis din chesoane prefabricate 1,50x9m Planseu supanta din beton armat monolit
- Fundatiile sunt izolate sub stalpi tip pahar din beton armat prefabricat

Peretii de inchidere si de compartimentare (pe spatiul supantei) sunt din zidarie de caramida in grosime de 25cm si au rol nestructural.

Acoperisul este tip sarpana din lemn cu invelitoare din tabla profilata.

Tamplaria exterioara din PVC cu geam termopanel este noua si in stare buna

Finisajele interioare sunt in stare buna

Invelitoarea este realizata recent si este in stare buna

Se constata degradari locale la finisajele exterioare

Incalzirea spatiului se realizeaza prin intermediul unei aroterme amplasate la nivelul supantei. Pentru controlul curentilor de aer in tavanul salii de sport au fos amplasate doua destratificatoare (ventilatoare). Aroterma functioneaza cu combustibil gazos.

Grupurile sanitare sunt bransate numai la apa rece



3.4. Analiza starii constructiei ¹

Raportul de expertiza tehnica intocmit de Ing. Romulus Simion, atestat nr. 1520, A1, A2 releva urmatoarele:

Pentru cladirea scoala:

Cladirea, desi are o perioada indelungata de exploatare si a fost supusa actiunilor seismice importante din 1977, 1986 si 1990 se prezinta intr-o stare tehnica buna, fara degradari structurale vizibile si fara tasari diferite.

Exista insa degradari nestructurale, precum :

- deteriorari si desprinderi de tencuieli si finisaje, vizibile in peretii de fatada in dreptul rosturilor de separatie intre tronsoane, cauzate de miscarile seismice repetate;
- desprinderi de tencuieli pe soclu, spaleti si parapeti la fatade
- desprinderi de tencuieli exterioare datorita infiltratiilor de apa pe fatade in zonele de racord cu burlanele de scurgere
- trotuare desprinse de cladire

Aceste degradari nu sunt de natura a afecta structura de rezistenta a cladirii dar ele trebuie remediate.

Pentru cladirea sala de sport:

Cladirea se prezinta intr-o stare tehnica buna, fara degradari structurale vizibile si fara tasari diferite.

Exista insa degradari nestructurale, precum :

- desprinderi locale de tencuieli pe fatade
- degradari ale finisajelor la fatade

Raportul de audit energetic, intocmit de ing. Petre Vladu, atestat nr. 01927, AEIci releva urmatoarele:

Pentru cladirea scoala:

- Ferestre/usi in stare buna
- Corpurile statice sunt dotate cu armaturi de reglaj
- Peretii exteriori prezinta pete de condens in sezonul rece
- Acoperis etans
- Cladire fara sistem de ventilatie organizat

Pentru cladirea sala de sport:

- Ferestre/usi in stare buna
- Corpurile statice sunt dotate cu armaturi de reglaj
- Peretii exteriori prezinta pete de condens in sezonul rece

¹ pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.



- Acoperis etans
- Cladire fara sistem de ventilatie organizat

3.5. Starea tehnica, inclusiv sistemul structural si analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurarii cerintelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.

*cerintele de calitate se refera la ambele cladiri

Cerinta de calitate „A” – REZISTENTA MECANICA SI STABILITATE

Din informatiile obtinute de la amplasament rezulta ca structura de rezistenta a ambelor cladirii nu a avut degradari ale elementelor de beton armat si a peretilor din zidarie la actiunile statice si dinamice care au actionat de la data executiei si pana in prezent.

Cerinta de calitate „B” – SECURITATEA LA INCENDIU –

Sunt asigurate principalele cerinte privind securitatea la incendiu. Rectificarea unor aspecte punctuale va fi analizata la faza ulterioara de proiectare.

Cerinta de calitate „C” – IGIENA, SANATATE SI MEDIU –

Clădirea respectă normele de igiena, sănătate și mediu.

Cerinta de calitate „D” – SIGURANTA IN EXPLOATARE –

In urma analizei s-au facut urmatoarele constatari:

- Anumite finisaje interioare sunt degradate.
- Accesibilitatea persoanelor cu dizabilitati locomotorii este deficitara, este asigurata numai la nivelul parterului.

Cerinta de calitate „E” – PROTECTIA IMPOTRIVA ZGOMOTULUI –

Cladirea respecta normele In ceea ce priveste protectia Impotriva zgomotului

Cerinta de calitate „E” –ECONOMIE DE ENERGIE SI IZOLARE TERMICA–

- Rezistența termică a pereților exteriori este relativ slabă. Finisajele exterioare sunt deteriorate. Aspectul total al cladirii este inestetic.
- Tâmplariile exterioare corespund din punct de vedere al transferului termic si al prescriptiilor normelor actuale.
- Corpurile statice de incalzire din otel majoritatea intr-o stare avansata de uzura.
- Bateriile, robinetele sunt realizate In tehnologia veche, pot fi reglate greoi si prezinta neetanseitati. Toate aceste defecte conduc la pierderi nejustificate de apa si apa calda sanitara;



3.6. Actul doveditor al fortei majore, dupa caz.

Nu este cazul

4. Concluziile expertizei tehnice si, dupa caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare²

a) clasa de risc seismic;

Conform raport de expertiza tehnica intocmit de Ing. Romulus Simion, atestat nr. 1520, A1, A2, clasa de risc seismic in care sunt incadrate ambele cladiri (cf. P100/3-2008) - Clasa "RslII"

b) prezentarea solutiei de interventie;

Conform raport de expertiza tehnica intocmit de Ing. Romulus Simion se propune mentinerea ambelor cladiri in clasa de risc seismic "RslII", fara interventii de consolidare si executarea urmatoarelor reparatii si remedieri:

- Repararea tencuielilor exterioare pe zonele care prezinta degradari
- Repararea zonelor de rost degradate
- Repararea sau Inlocuirea instalatiilor defecte

Conform raport de audit energetic, intocmit de ing. Petre Vladu, atestat nr. 01927, AEIci sunt prezentate urmatoarele soluii si pachete de solutii pentru reabilitarea energetica a anvelopantei

Pentru cladirea scoala

Solu tie	Descriere solutie:	Pentru:
S1	Polistiren extrudat, 20 kg/m ³ ; L _{iz} =0,029 [W/(mK)]; g _{iz} =0,050 [m]; S _{iz} =585 [m ²]; Pierderi: 0 [%];	Placa pe sol
S2	Polistiren expandat, 20 kg/m ³ ; L _{iz} =0,042 [W/(mK)]; g _{iz} =0,1[m]; S _{iz} =954 [m ²];	Pereti exteriori

² Studiile de diagnosticare pot fi: studii de identificare a alcătuirilor constructive ce utilizează substanțe nocive, studii specifice pentru monumente istorice, pentru monumente de for public, situri arheologice, analiza compatibilității conformării spațiale a clădirii existente cu normele specifice funcțiunii și a măsurii în care aceasta răspunde cerințelor de calitate, studiu peisagistic sau studii, stabilite prin tema de proiectare.



	Pierderi: 0 [%];	
S3	Polistiren extrudat, 20 kg/m ³ ; L_iz = 0,029 [W/(mK)]; g_iz = 0,050 [m]; S_izolatie: 585 [m ²]; Pierderi: 0 [%];	Plansee sub pod

Pachet	Placa pe sol	Plansee peste subsol	Plansee in consola	Pereti exteriori	Plansee sub pod	Terase	Ferestre
S2+S3	-	-	-	S2	S3	-	-

Pentru cladirea sala de sport

Soluție	Descriere soluție:	Pentru:
S1	Polistiren extrudat, 20 kg/m ³ ; L_iz = 0,029 [W/(mK)]; g_iz = 0,050 [m]; S_iz = 217 [m ²]; Pierderi: 0 [%];	Placa pe sol
S2	Polistiren expandat, 20 kg/m ³ ; L_iz = 0,042 [W/(mK)]; g_iz = 0,15 [m]; S_iz = 302 [m ²]; Pierderi: 0 [%];	Pereti exteriori
S3	Polistiren extrudat, 20 kg/m ³ ; L_iz = 0,029 [W/(mK)]; g_iz = 0,070 [m]; S_izolatie: 217 [m ²]; Pierderi: 0 [%];	Plansee sub pod

Pachet	Placa pe sol	Plansee peste subsol	Plansee in consola	Pereti exteriori	Plansee sub pod	Terase	Ferestre
S2+S3	-	-	-	S2	S3	-	-



c) solutiile tehnice si masurile propuse de catre expertul tehnic si, dupa caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate In cadrul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii;

Prin raport de expertiza tehnica intocmit de Ing. Romulus Simion solutia minimala asigura, la nivelul de baza, satisfacerea cerintelor de rezistenta si stabilitate ale constructiei asa cum sunt ele definite de reglementarile normative in vigoare precum si siguranta utilizatorilor. In aceasta expertiza propune mentinerea cladirii in clasa de risc seismic "RsIII", fara interventii de consolidare.

Prin raport de audit energetic, intocmit de ing. Petre Vladu se propune pachetul de solutie S2+S3 format din:

Pentru cladirea scoala

- Izolare pereti exteriori cu polistiren expandat , 20kg/m³, 0,042W/mK, grosime 10cm
- Izolarea planseului sub pod cu polistiren extrudat, 20 kg/m³; 0,029 W/(mK, grosime 5cm

Pentru cladirea sala de sport

- Izolare pereti exteriori cu polistiren expandat , 20kg/m³, 0,042W/mK, grosime 15cm
- Izolarea planseului sub pod cu polistiren extrudat, 20 kg/m³; 0,029 W/(mK, grosime 7cm

d) recomandarea interventiilor necesare pentru asigurarea functionarii conform cerintelor si conform exigentelor de calitate.

Conform raport de expertiza tehnica intocmit de Ing. Romulus Simion se propune mentinerea ambelor cladirii in clasa de risc seismic "RsIII", fara interventii de consolidare si executarea urmatoarelor reparatii si remedieri:

- Repararea tencuielilor exterioare pe zonele care prezinta degradari
- Repararea zonelor de rost degradate

Prin raport de audit energetic, intocmit de ing. Petre Vladu:

- Montarea unor robineti cu termostat pe racordul corpurilor de incalzire la cladirea scoala
- Demontarea si spalarea corpurilor de incalzire sau inlocuirea lor la corpul scoala
- Utilizarea panourilor solare pentru prepararea apei calde de consum.
- Recomandare pentru producerea a 10% din consumul total de energie primara din surse regenerabile (conform ghidul solicitantului) prin realizarea unei instalatii de panouri solare cu tuburi vidate cu randament de 93-96% conectate la un colector de agent termic de tip "puffer" care sa aduca un aport de caldura in instalatia de incalzire. Se estimeaza o suprafata activa de 66mp



pentru necesar scoala si 15mp pentru necesar sala de sport rezultand un total de 81mp.

- Pentru cresterea calitatii aerului din ambele cladire se propune cate un echipament de ventilare mecanica cu recuperare de caldura si baterii de incalzire

5. Identificarea scenariilor/optiunilor tehnico-economice³ si analiza detaliata a acestora

Analiza scenariilor tehnico-economice s-a facut din prisma solutiilor tehnice oferite in Auditul Energetic si Expertiza Tehnica de specialitate - Rezistenta si Stabilitate.

5.1. Solutia tehnica, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional- arhitectural si economic, cuprinzând:

a) descrierea principalelor lucrari de interventie (valabil pentru toate scenariile)

- consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;
Nu este cazul in ambele scenarii
- protejarea, repararea elementelor nestructurale si/sau restaurarea elementelor arhitecturale si a componentelor artistice, dupa caz;
Nu este cazul in ambele scenarii
- interventii de protejare/conservare a elementelor naturale si antropice existente valoroase, dupa caz;
Nu este cazul in ambele scenarii
- demolarea partiala a unor elemente structurale/nestructurale, cu/fara modificarea configuratiei si/sau a functiunii existente a constructiei;
Nu este cazul in ambele scenarii
- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;
Nu este cazul in ambele scenarii
- introducerea de dispozitive antisismice pentru reducerea raspunsului seismic al constructiei existente;
Nu este cazul in ambele scenarii

³ minimum două



b)1. descrierea, dupa caz, si a altor categorii de lucrari incluse In solutia tehnica de interventie propusa⁴ pentru scenariul 1

Arhitectura cladire scoala:

- Izolare pereti exteriori cu polistiren expandat , 20kg/m³, 0,042W/mk, grosime 10cm conform pachet solutie S2+S3 din audit energetic.

Solutia consta in montarea pe peretii exteriori ai cladirii a unei termoizolatii din polistiren. Stratificatia va fi urmatoarea:

- polistiren, placi 10cm
- tencuiala driscuita armata cu plasa din fibra de sticla
- tencuiala decorativa.
- Se analizeaza suprafata stratului suport; se loveste cu ciocanul pentru a se determina elementele cu pericol de desprindere; se indeparteaza toate elementele care prezinta acest risc (tencuiala, bucati de beton, elemente decorative de finisaj, etc...);
- se consolideaza elementele cu pericol de desprindere de tipul balustradelor, parapetilor, etc...;
- se indeparteaza de pe fatada aparatele de aer conditionat, cabluri, conducte, tevi, obiecte, etc...; acest lucru se va realiza de catre firme specializate; este interzis a se ingropa in termosistem conductele de gaze;
- se monteaza polistirenul (stratul suport trebuie sa fie curat, uscat, neinghetat, fara praf, permeabil, cu capacitate portanta - se curata cu aer comprimat sau jet puternic de apa) prin prindere cu adeziv specific indicat de furnizor (de obicei pe baza de mortar de ciment) si dibluri de PVC; diblurile vor avea o lungime corespunzatoare pentru corecta prindere de perete; se monteaza minim 3 dibluri pentru o placa; de obicei se monteaza in colturile placilor si central acesteia; diblurile nu vor iesi din polistiren; se va asigura patrunderea minim 4 cm in perete sau conform indicatiilor producatorilor; placile de polistiren se vor aseza in sah pentru a se evita suprapunerea rosturilor; placile alaturate de polistiren vor fi dispuse lipite una fata de cealalta; in cazul in care este necesara corectarea planeitatii se va utiliza un strat mai gros de mortar; in cazurile in care abaterile stratului suport de la planeitate sunt mari se pot stabili ruperi in suprafata de polistiren, alese astfel incat sa nu afecteze negativ arhitectura fatadei
- in zona ferestrelor polistirenul se va monta cu o grosime de 2cm;
- in cazul in care grosimea aplicata in camp nu se poate utiliza si la glafuri se poate utiliza polistiren extrudat de grosime minim 1 cm; daca glafurile permit spargerea (nu sunt structurale) se poate incerca largirea in vederea montarii unei placi de polistiren mai groase;

⁴ hidroizolații, termoizolații, repararea/inlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debransări/bransări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilitate;



- peste polistiren se aplica masa de spaclu (tencuiala driscuita pe baza de mortar); inainte de aplicarea tencuiei se realizeaza armarea suprafetei cu plasa din fibra de sticla sau PVC; se va urmari ca armarea sa fie cat mai continua; 2 plase alaturate se vor suprapune minim 5 cm ; sulul de plasa se va desfasura de sus in jos; prinderea plasei , se va face cu ajutorul tencuiei; dupa montarea si intinderea corespunzatoare se va aplica masa de spaclu; se va realiza intinderea uniforma intr-un strat de minim 3 -5mm; se va urmari ca o suprafata de fatada sa fie realizata in mod continuu pentru a evita aparitia rosturilor; stratul aplicat trebuie sa fie corect driscuit pentru a asigura un strat suport corespunzator pentru aplicarea tencuiei decorative; la colturi se vor monta profile de aluminiu sau tabla cu plasa incorporata conform specificatii producator;
 - se va aplica peste tencuiala driscuita tencuiala decorativa; se va urmari realizarea continua a unei fatade sau pana la o rupere arhitecturala stabilita pentru a se evita aparitia de rosturi; in cazul in care exista un joc de culori pe fatada pentru protejarea liniei geometrice de demarcare a zonelor diferite se va utiliza banda protectoare de hartie sau panza. Modul de aplicare al tencuiei decorative va fi stabilit prin specificatii tehnice de catre producator;
 - se remonteaza de catre personal specializat obiectele care au fost indepartate de pe fatada daca mai este cazul.
- Izolare planseu sub pod cu polistiren extrudat , 20kg/m³, 0,029W/mk, grosime 5cm conform pachet solutie S2+S3
 - se vor indeparta straturile existente
 - se verifica stratul suport si se curata acolo unde este cazul;
 - se monteaza stratul termoizolant din polistiren extrudat simplu asezatInainte de inceperea lucrarilor se vor indeparta toate obiectele din pod care impiedica realizarea in bune conditii a termoizolatiei.
 - Conform audit energetic tamplaria exterioara existenta se mentine
 - Refacerea finisajelor exterioare inclusiv grilaje metalice la ferestre pe toate fatadele, refacerea sistemului de colectare apa pluviala.
 - Reparatii la trotuarele perimetrare de garda
 - Reparatii locale la finisajele interioare
 - Realizarea unor masti din gips carton la tavane si pereti pe traseele conductelor de ventilatie

Arhitectura cladire sala de sport:

- Izolare pereti exteriori cu polistiren expandat , 20kg/m³, 0,042W/mk, grosime 15cm conform pachet solutie S2+S3 din audit energetic
- Stratificatie similar cladire scoala
- Izolare planseu sub pod cu polistiren extrudat , 20kg/m³, 0,029W/mk, grosime 7cm conform pachet solutie S2+S3
 - Conform audit energetic ferestrele existente se mentin.



- Refacerea finisajelor exterioare inclusiv grilaje metalice la ferestre pe toate fatadele, refacerea sistemului de colectare apa pluviala.
- Reparatii la trotuarele perimetrare de garda
- Reparatii locale la finisajele interioare

Instalatii HVAC cladire scoala

- Refacerea integrala a instalatiei termice cu schimbarea corpurilor de incalzire

Alimentarea cu agent termic a instalatiei de incalzire cu corpuri statice se face din centrala termica. S-au prevazut corpuri statice tip panou din otel, furnizate cu suport si console de sustinere, robineti de inchidere tur cu cap termostat/retur si robinet manual de dezaerisire. Conductele de distributie se vor amplasa aparent la nivelul pardoselii si vor fi din teava de OL neagra. Nu se vor executa imbinari in pereti. Aerisirea instalatiei se va realiza prin dezaeratoare manuale montate pe fiecare corp de incalzire precum si prin intermediul ventilatoarelor automate de aerisire amplasate in punctele superioare ale instalatiei. Pentru golirea instalatiei se vor prevedea robineti de golire in punctele cele mai joase ale instalatiei.

- Schimbarea centralei termice in tandem cu realizarea instalatiei de panouri solare.

Centrala termica va fi amplasata in spatiul in care functioneaza in prezent cea existenta. Centrala termica pentru apa calda este echipata cu 2 cazane murale cu functionare in condensatie de 250Kw. Tabloul electric de comanda este dotat cu un modul de automatizare, pentru functionarea in cascada a celor doua cazane.

Schema contine:

- 2 rezervoare de acumulare cu o serpentine tank in tank V=1000l
- supape de siguranta (montate in zone accesibile)
- pompe de protectie pentru fiecare cazan
- vana cu trei cai motorizata
- vana deviatoare termostatica motorizata
- doua vase de expansiune inchise cu membrana elastica cu capacitatea de 100 l
- automatizare panouri solare
- un cos de fum, cu pereti dublii, cu izolatie termica intre ei.

Centralele termice functioneaza in paralel cu panourile solare prin intermediul celor 2 rezervoare de acumulare cu serpentine tank in tank. Acestea sunt folosite pentru prepararea agentului termic pentru instalatia de incalzire cu corpuri statice si schimbatoarele de caldura de la CTA-uri si pentru prepararea apei calde menajere, necesara grupurilor sanitare. Prin folosirea centralelor termice in condensatie cu randament de 109% in paralel cu panourile solare se va obtine o economie anuala de gaz de 30%.

- Realizarea unei instalatii de panouri solare cu tuburi vidate cu randament de 93-96% conectate la un colector de agent termic de tip "puffer" care sa aduca un aport de caldura in instalatia de incalzire si prepararea apa calda de consum.



Conform auditului energetic intocmit se vor monta un numar de 38 de panouri solare cu tuburi vidate cu randament de 95%, fiecare panou are o suprafata absorbanta de 2,23mp. Cele 38 de panouri au o suprafata absorbanta de 81mp.

Panourile solare vor fi cu tuburi vidate, pentru sistemele cu circulatie forzata de mari dimensiuni. Carcasa colectorului este din aluminiu, absorbantul este acoperit In Intregime cu un strart superselectiv blu line si impresioneaza printr-o rata de absorbtie de aprox 95% si o emisie termica de doar 5%. Sticla este o sticla solara securizata, prismatica, cu continut redus de fier. Panoul este prevazut cu o garnitura speciala, permanent elastica, rezistenta la UV. Cadrul de fixare al sticlei este realizat din profile speciale din aluminiu galvanizat. Conexiunile panoului sunt de 1/2" filet exterior cu etanseizare plata. La conexiuni etanseizarea se face prin interiorul si exteriorul panoului.

- Pentru cresterea calitatii aerului din cladire se propune o instalatie de ventilare si un echipament de ventilare mecanica cu recuperare de caldura si baterii de incalzire si racire.

Centrala tratare aer racier/incalzire, cu recuperare de caldura cu min $Q=30000\text{mc/h}$, $Q_r=158\text{Kw}$, $Q_i=158\text{kw}$; - 1buc.

Centrala de ventilatie pentru scoala va fi amplasata langa cladirea scolii la nivelul terenului intro-o zona delimitata si protejata fata de accesul public

Centrala tratare aer cu recuperare de caldura este o unitate de tratare a aerului cu sistem de recuperare a caldurii cu recuperare de energie de pâna la 90%.Sistemul de refrigerare este integrat in untitatea de tratare a aerului. Centrala de tratare a aerului beneficiaza de sistem Digital Scroll cu control dependent de iesire, schimbator de caldura pentru pompa de agent frigorific sau alta pompa de caldura.Distributia aerului in incinta se va face printr-un sistem de tubulatura rectangular din panouri ALP, anemostate si grile.

Caracteristici panou tip ALP:

- o - panou termoizolant de inalta performanta din spuma rigida de poliizocianurat, fara CFC (clorofluorocarburi), HCFC (hidroclorofluorocarburi) sau HFC (hidrofluorocarburi), caserat cu folie de aluminiu gofrata de 60 μm , pe ambele fete.
- o densitate spuma de poliizocianurat: 35 kg/mc
- o coeficient de conductivitate termica declarata la temperatura de 10°C [EN13165]: $d=0.024\text{ W/Mk}$
- o absorbtia de apa [EN12087]: $WL < 1\%W$
- o clasa de reactie la foc [13823]: D – s2 d0
- o rezistenta termica declarata: $RD = 0.83\text{ m}^2\text{K/W}$
- o factor de transmisie termica declarata: $UD = 1.20\text{ W/mp K}$
- o capacitatea specifica de energie calorica: 1370 J/kg °C
- o temperatura de utilizare: -40°C - +110°C

Instalatii HVAC cladire sala de sport

- Desfintarea aerotermei cu functionare pe gaz amplasata la nivel supanta si a celor doua destratificatoare din tavan.



- Pentru cresterea calitatii aerului din cladire se propune o instalatie de ventilare si un echipament de ventilare mecanica cu recuperare de caldura si baterii de incalzire si racire.

Centrala tratare aer racier/incalzire, cu recuperare de caldura cu min $Q=6000\text{mc/h}$, $Q_r=40\text{Kw}$, $Q_i=40\text{kw}$; - 1buc.

Centrala de ventilatie pentru sala de sport va fi amplasata langa sala de sport la nivelul terenului intr-o zona delimitata si protejata fata de accesul public.

Centrala tratare aer cu recuperare de caldura este o unitate de tratare a aerului cu sistem de recuperare a caldurii cu recuperare de energie de pâna la 90%.Sistemul de refrigerare este integrat in unitatea de tratare a aerului. Centrala de tratare a aerului beneficiaza de sistem Digital Scroll cu control dependent de iesire, schimbator de caldura pentru pompa de agent frigorific sau alta pompa de caldura.Distributia aerului in incinta se va face printr-un sistem de tubulatura rectangular din panouri ALP, anemostate si grile.

Caracteristici panou tip ALP:

- - panou termoizolant de inalta performanta din spuma rigida de poliizocianurat, fara CFC (clorofluorocarburi), HCFC (hidroclorofluorocarburi) sau HFC (hidrofluorocarburi), caserat cu folie de aluminiu gofrata de $60\ \mu\text{m}$, pe ambele fete.
- densitate spuma de poliizocianurat: $35\ \text{kg/mc}$
- coeficient de conductivitate termica declarata la temperatura de 10°C [EN13165]: $d=0.024\ \text{W/Mk}$
- absorbtia de apa [EN12087]: $WL < 1\%W$
- clasa de reactie la foc [13823]: $D - s2\ d0$
- rezistenta termica declarata: $RD = 0.83\ \text{m}^2\text{K/W}$
- factor de transmisie termica declarata: $UD = 1.20\ \text{W/mp K}$
- capacitatea specifica de energie calorica: $1370\ \text{J/kg } ^\circ\text{C}$
- temperatura de utilizare: $-40^\circ\text{C} - +110^\circ\text{C}$

Instalatii Sanitare cladire scoala

- Refacere instalatie de alimentare cu apa

Avand in vedere ca numarul consumatorilor din interiorul cladirii se pastreaza, se va mentine racordul actual de alimentare cu apa. Conductele de la punctul de bransare si pana in interiorul cladirii sunt din polipropilena si se va face in conformitate cu "Ghid privind proiectarea, executia si exploatarea conductelor din PVC, polietilena si polipropilena Indicativ GP-043/1999. Distantele intre suporturile mobile si fixe ale conductelor de apa vor fi conform Normativului I9-94 art.4.11, tabel 3. Instalatiile interioare se vor executa cu tevi PPR. Se vor prevedea robinete de Inchidere, pentru izolarea zonei In caz de avarie. Obiectele sanitare au fost prevazute cu baterii de amestec apa rece – caldasi cte un robinet de serviciu pe fiecare grup sanitar . Obiectele sanitare sunt la nivelul de calitate Ideal Standard. Se vor folosi urmatoarele tipuri de obiecte sanitare:

- lavoar din portelan sanitar montat In consola cu armaturile specifice
- closet din portelan sanitar montat pe pardoseala, cu rezervor aparent si armaturile specifice



- Refacerea instalatiei de canalizare

Descarcarea apelor uzate menajere se face In sistem gravitational prin coloanele de descarcare in reseaua exterioara existenta. Pentru preluarea apelor de pe pardoseli in grupurile sanitare se folosesc sifoane de pardoseala din polipropilena cu gratare cromate sau din otel. Materialele prevazute pentru canalizari: tuburi din polipropilena asamblate prin mufe cu garnituri de cauciuc pentru canalizarea menajera interioara.

- Combaterea incendiului cu hidranti interiori

Avand in vedere normativul P118/2-2013 "Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea aII-a – Instalatii de stingere"; reseau de hidranti interiori necesara spatiului studiat trebuie sa aiba urmatoorii parametrii:

- rezerva intangibila de incendiu 1,26mc
- debitul specific al unui jet: 2,1l/s
- numarul de jeturi in functiune simultana: 1 jeturi
- debitul instalatiei: 1x2,1l/s=2,1l/s
- timp de functionare: 10 min.

Gospodaria de apa pentru combaterea incendiului cu hidrati interior satisface aceste cerinte, prin urmare se vor inlocui tevile si cutiile de hidranti din interiorul cladirii.

Instalatii Sanitare cladire sala de sport

- Refacere instalatie de alimentare cu apa

Avand in vedere ca numarul consumatorilor din interiorul cladirii se pastreaza, se va mentine racordul actual de alimentare cu apa. Conductele de la central termica si pana in interiorul cladirii sunt din polipropilena si se va face in conformitate cu "Ghid privind proiectarea, executia si exploatarea conductelor din PVC, polietilena si polipropilena Indicativ GP-043/1999. Distantele intre suporturile mobile si fixe ale coductelor de apa vor fi conform Normativului I9-94 art.4.11, tabel 3. Instalatiile interioare se vor executa cu tevi PPR. Se vor prevedea robinete de Inchidere, pentru izolarea zonei In caz de avarie. Obiectele sanitare au fost prevazute cu baterii de amestec apa rece – calda si cte un robinet de serviciu pe fiecare grup sanitar . Obiectele sanitare sunt la nivelul de calitate Ideal Standard. Se vor folosi urmatoarele tipuri de obiecte sanitare:

- o lavoar din portelan sanitar montat In consola cu armaturile specifice
- o closet din portelan sanitar montat pe pardoseala, cu rezervor aparent si armaturile specifice

- Refacerea instalatiei de canalizare

Descarcarea apelor uzate menajere se face In sistem gravitational prin coloanele de descarcare in reseaua exterioara existenta. Pentru preluarea apelor de pe pardoseli in grupurile sanitare se folosesc sifoane de pardoseala din polipropilena cu gratare cromate sau din otel. Materialele prevazute pentru canalizari: tuburi din polipropilena asamblate prin mufe cu garnituri de cauciuc pentru canalizarea menajera interioara.



Instalatii Electrice cladire scoala

- Alimentarea cu energie electrica

Consumatorii din cadrul obiectivului vor fi alimentati din tabloul TEG aflat in interiorul cladirii. Tabloul TEG va fi refacut si se va executa in confectione metalica cu usi pline si plastroane, precum si cu ghena laterala pentru cablurile de alimentare tablou, respectiv consumatori. Fiecare nivel va fi deservit de 1 tablou secundar. Tablourile electrice vor fi securizate astfel incat sa aiba acces numai personalul abilitat. Toate tablourile electrice vor fi de asemenea securizate. In fiecare tablou de distributie se vor monta descarcatoare de supratensiuni, pentru protectia receptoarelor electrice cu componente electronice, la supratensiuni aparute accidental pe retea. Pentru circuitele de iluminat si forta se prevede protectia la scurtcircuit cu Intreruptoare automate cu protectie magnetotermica.

- Refacerea Instalatiei pentru iluminat general

La baza proiectarii iluminatului au stat: tema de proiectare, temele de specialitate, precum si „Normativul pentru proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial din cladiri,, -NP-061/02. Nivelele de iluminare prevazute vor fi In functie de destinatia spatiilor de iluminat si vor fi cele minim prevazute In normativul sus mentionat. Circuitele de iluminat normal se vor alimenta din tablourile electrice secundare. S-au utilizat corpuri de iluminat care sa asigure un confort vizual optim la un consum minim de energie electrica. De asemenea s-a urmarit ca sursele de iluminat sa se Incadreze In conceptia de arhitectura a spatiilor pe care le ilumineaza. Se vor folosi urmatoarele tipuri de corpuri de iluminat:

- In birouri, sali de curs, scari de acces si pe holuri circulatie; panouri cu led cu grad de protectie IP20, 4x12W; complet echipate cu: carcasa, gratar, reflector din metal si bloc electronic, pentru montaj Ingropat In tavan
- In central termica; panouri cu led cu grad de protectie IP54, 4x12W; complet echipate cu: carcasa, gratar, reflector din metal si bloc electronic, pentru montaj Ingropat In tavan
- In grupuri sanitare; corpuri de iluminat cu led, etanse cu grad de protectie IP44 (tip plafoniera), 1x14W complet echipate cu: carcasa metalica si dispersor, pentru montaj aplicat

Comanda iluminatului se va face local pe Incapere cu Intreruptoare si comutatoare montate Ingropat. Comanda iluminatului pe holuri se va face cu comutatoare cap-scara si respective cap-cruce. Circuitele de iluminat se vor executa cu cabluri de cupru cu rezistenta la propagare focului CYYF3x 1,5mm , montate aparent pe jgheaburi metalice la tavan si Ingropat In tuburi de protectie sub tencuiala pe pereti.

- Instalatii electrice de iluminat siguranta marcare cai evacuare

Circuitele de iluminat de siguranta marcare cai, se vor alimenta din tablourile electrice secundare. Se vor folosi corpuri de iluminat din tip indicator luminos cu inscriptia EXIT pentru evacuare, echipate cu acumulator Ni-Cd 3.6V/3Ah cu autonomia de 3ore si montaj electronic care asigura atât Incarcarea acumulatorului de la retea cât si alimentarea de la acumulator In lipsa tensiunii. Aceste corpuri de iluminat vor fi In functionare permanenta. Acestea trebuie sa respecte recomandarile din SR EN 60598-2-22 si tipurile de marcaj (sens, schimbari de directie) stabilite prin



H.G. nr. 971/2006, SR ISO 3864-1 (simboluri grafice) si SR EN 1838 privind distantele de identificare, luminantasi iluminarea panourilor de semnalizare de securitate. Corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie amplasate astfel încât sa asigure un nivel de iluminare adecvat, lângă fiecare usa de iesire si In locurile unde este necesar sa fie semnalizat un pericol potential sau amplasamentul unui echipament de siguranta.

- Instalatii electrice de iluminat pentru evitarea panicii

Iluminatul de circulatie completeaza iluminatul de evacuare, pentru a asigura o buna circulatie pe caile de evacuare (holuri) si in salile aglomerate. Pentru realizarea acestui iluminat de siguranta o parte din corpurile de iluminat normale 4x12W se vor echipa cu chituri de emergenta cu autonomia de 3ore, ce vor intre In functiune automat la cadere alimentarii de baza. Durata de comutare admisa pentru conectarea iluminatului de siguranta circulatie trebuie sa fie mai mica de 5 s. Nivelul de iluminare de siguranta va fi minim 10% din nivelul de iluminare general, dar nu mai mic de 30 lx. Alimentarea chiturilor de emergenta se va face din circuitele de iluminat din spatiile

respectiv. Circuitele de iluminat de siguranta se vor executa cu cabluri de cupru cu rezistenta la propagarea focului, montate aparent pe jgheaburi metalice la tavan si îngropat In tuburi de protectie sub tencuiala pe pereti.

- Refacerea Instalatiei pentru alimentare prizelor de uz general

Pentru alimentarea unor consumatori diversi a fost prevazuta o retea de prize pentru uzul personalului racordate In tablourile secundare aflate in incinta. Racordurile in tablourile secundare, se fac prin sigurante automate si protectie diferentiala de 30mA conform scheme tablouri. Prizele utilizate vor fi prize de 10A, IP20 pentru toate spatiile si 16A , IP44 pentru grupurile sanitare, cu contact de protectie, montate îngropat.

- Realizarea unei instalatii noi de curenti slabi de tip Voce-Date

Instalatia va asigura necesitatea transferului de voce/date luându-se In considerare urmatoarele criterii:

- crearea unei infrastructuri comune si omogene pentru comunicatiile de voce si date;
- posibilitatea implementarii facile pe aceasta infrastructura a aplicatiilor s programelor informatice;
- implementarea de solutii de comunicatii voce/date deschise, care sa permita upgrade-uri facile si sa poata fi interconectate cu usurinta cu tertele aplicatii prin conectori software.

Urmând aceste principii, s-a luat In considerare crearea unei infrastructuri de comunicatii bazata pe o retea de date implementata cu o cablare structurata pe cablu de cupru cât ca elemente pasive si switch-uri ca elemente active. Elementele de conectica folosite la prizele de date si switch-urile vor permite debite de date de cel puțin 1 Gbps. Aceasta retea va fi suportul pentru aplicatiile informatice specifice. Astfel, va fi instalat un rack de 30U. Acesta va fi amplasamentul pentru switch-uri de aplicatii informatice, centrala telefonica, cât si switch-ul pentru sistemul de comunicatii voce.



- Instalatie de Detectie și semnalizare la incendiu

Sistemul de detectie și semnalizare la incendiu se va proiecta pentru detectia și semnalizarea rapida a inceputurilor de incendiu în conformitate cu prevederile standardelor și normativelor în vigoare cât și prin respectarea scenariului la incendiu.

Sistemul pentru detectie și semnalizare la incendiu se compune din centrală de incendiu, sirene, butoane manuale, detectoare și cabluri specializate.

Sistemul va realiza urmatoarele functii:

- detectia rapida a inceputurilor de incendiu;
- afisarea zonei de detectoare aflate în alarmă;
- autotestarea echipamentului central și a detectorilor;
- semnalizarea acustică și/sau optică;
- functionarea în cazul absentei tensiunii prin intermediul bateriei acumulator;
- semnalizarea manuală a incendiului de la butoanele de alarmare.

Sistemul se va realiza astfel încât defectiunile intervenite la un circuit de semnalizare să nu conducă la scoaterea din functiune a celorlalte circuite. Sistemul se va realiza astfel încât să poată fi transmisă alarma, în functie de necesități, pe rând sau simultan, în toate spatiile în care sunt montate dispozitive de alarmare, în caz de incendiu.

Centrala pentru detectie și alarmare la incendiu se va poza la parter.

Instalatia de detectie și semnalizare la incendiu se va executa de către o societate specializată și atestată pentru acest gen de instalatie.

Instalatia de detectie și semnalizare la incendiu se va executa respectând prevederile normativului 118/2-02.

Instalatii Electrice cladire sala de sport

- Alimentarea cu energie electrica

Consumatorii din cadrul obiectivului vor fi alimentati din tabloul TEG aflat în interiorul cladirii. Tabloul TEG va fi refacut și se va executa în confectione metalica cu usi pline și plastroane, precum și cu gheana laterala pentru cablurile de alimentare tablou, respectiv consumatori. Tablourile electrice vor fi securizate astfel încat sa aiba acces numai personalul abilitat. Toate tablourile electrice vor fi de asemenea securizate. În fiecare tablou de distributie se vor monta descarcatoare de supratensiuni, pentru protectia receptoarelor electrice cu componente electronice, la supratensiuni aparute accidental pe retea. Pentru circuitele de iluminat și forta se prevede protectia la scurtcircuit cu Intreruptoare automate cu protectie magnetotermica.

- Refacerea Instalatiei pentru iluminat general

La baza proiectarii iluminatului au stat: tema de proiectare, temele de specialitate, precum și „Normativul pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din cladiri, -NP-061/02. Nivelele de iluminare prevazute vor fi în functie de destinatia spatiilor de iluminat și vor fi cele minim prevazute în normativul sus mentionat. Circuitele de iluminat normal se vor alimenta din tablourile electrice secundare. S-au utilizat corpuri de iluminat care sa asigure un confort vizual optim la un consum minim de energie electrica. De asemenea s-a urmarit ca sursele de iluminat sa se încadreze în conceptia de arhitectura a spatiilor pe care le ilumineaza. Se vor folosi urmatoarele tipuri de corpuri de iluminat:



- In camere, scari de acces si pe holuri circulatie; panouri cu led cu grad de protectie IP20, 4x12W; complet echipate cu: carcasa, gratar, reflector din metal si bloc electronic, pentru montaj Ingropat In tavan
- In sala de sport; corpuri de iluminat tip reflector cu grad de protectie IP20, 1x50W; complet echipate cu: carcasa, gratar, reflector din metal si bloc electronic, pentru montaj atarnat de plafon
- In grupuri sanitare; corpuri de iluminat cu led, etanse cu grad de protectie IP44 (tip plafoniera), 1x14W complet echipate cu: carcasa metalica si dispersor, pentru montaj aplicat

Comanda iluminatului se va face local pe Incapere cu Intrerupatoare si comutatoare montate Ingropat. Comanda iluminatului pe holuri se va face cu comutatoare cap-scara si respective cap-cruce. Circuitele de iluminat se vor executa cu cabluri de cupru cu rezistenta la propagare focului CYYF3x 1,5mm, montate aparent pe jgheaburi metalice la tavan si Ingropat In tuburi de protectie sub tencuiala pe pereti.

- Instalatii electrice de iluminat siguranta marcare cai evacuare

Circuitele de iluminat de siguranta marcare cai, se vor alimenta din tablourile electrice secundare. Se vor folosi corpuri de iluminat din tip indicator luminos cu inscriptia EXIT pentru evacuare, echipate cu acumulator Ni-Cd 3.6V/3Ah cu autonomia de 3ore si montaj electronic care asigura atât Incarcarea acumulatorului de la retea cât si alimentarea de la acumulator In lipsa tensiunii. Aceste corpuri de iluminat vor fi In functionare permanenta. Acestea trebuie sa respecte recomandarile din SR EN 60598-2-22 si tipurile de marcaj (sens, schimbari de directie) stabilite prin H.G. nr. 971/2006, SR ISO 3864-1 (simboluri grafice) si SR EN 1838 privind distantele de identificare, luminantasi iluminarea panourilor de semnalizare de securitate. Corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie amplasate astfel Incât sa asigure un nivel de iluminare adecvat, lângă fiecare usa de iesire si In locurile unde este necesar sa fie semnalizat un pericol potential sau amplasamentul unui echipament de siguranta.

- Instalatii electrice de iluminat pentru evitarea panicii

Iluminatul de circulatie completeaza iluminatul de evacuare, pentru a asigura o buna circulatie pe caile de evacuare (holuri) si in salile aglomerate. Pentru realizarea acestui iluminat de siguranta o parte din corpurile de iluminat normale 4x12W se vor echipa cu chituri de emergenta cu autonomia de 3ore, ce vor intra In functiune automat la cadere alimentarii de baza. Durata de comutare admisa pentru conectarea iluminatului de siguranta circulatie trebuie sa fie mai mica de 5 s. Nivelul de iluminare de siguranta va fi minim 10% din nivelul de iluminare general, dar nu mai mic de 30 lx. Alimentarea chiturilor de emergenta se va face din circuitele de iluminat din spatiile respective. Circuitele de iluminat de siguranta se vor executa cu cabluri de cupru cu rezistenta la propagarea focului, montate aparent pe jgheaburi metalice la tavan si Ingropat In tuburi de protectie sub tencuiala pe pereti.

- Refacerea Instalatiei pentru alimentare prizelor de uz general

Pentru alimentarea unor consumatori diversi a fost prevazuta o retea de prize pentru uzul personalului racordate In tablourile secundare aflate in incinta.



Racordurile in tablourile secundare, se fac prin sigurante automate si protectie diferentiala de 30mA conform scheme tablouri. Prizele utilizate vor fi prize de 10A, IP20 pentru toate spatiile si 16A , IP44 pentru grupurile sanitare, cu contact de protectie, montate ingropat.

b)2. descrierea, dupa caz, si a altor categorii de lucrari incluse In solutia tehnica de interventie propusa ⁵ pentru scenariul 2

- Izolarea placii pe sol cu polistiren extrudat , 20kg/m³, 0,029W/mk, grosime 5cm conform solutie S1 din audit energetic.

Solutia consta in imbunatatirea performantei energetice a cladirii prin scaderea cantitatii de energie pierduta la nivelul placii inferioare. Acest lucru se va realiza prin aplicarea la partea superioara a planseului a unui strat de polistiren extrudat. Modul de lucru este urmatorul:

- Se verifica stratul suport si se curata;
 - Se indeparteaza obiectele care impiedica realizarea operatiilor daca acest lucru este posibil; demontarea se va face de catre persoane calificate dupa obtinerea avizelor necesare;
 - Se verifica daca stratul suport prezinta aderenta fata de adezivul utilizat; in acest sens se aplica aleator pe suprafata cateva placi de polistiren; dupa 3 zile se va realiza desprinderea cu mana a acestora; daca ruperea are loc la contactul dintre adeziv si polistiren sau in masa polistirenului atunci stratul suport este corespunzator;
 - Se aplica polistirenul cu adeziv pe baza de mortar de ciment sau conform recomandare furnizor; se va asigura corectarea corespunzatoare a tuturor punctelor termice; se va urmări ca faziile de polistiren sa fie montate in sah pentru a evita aparitia de rosturi; daca exista pericol de condens sau umiditate ridicata atunci se va monta polistiren rezistent la umezeala.
 - Peste polistiren se aplica o sapa din beton 5cm slab armata.
 - Se executa finisajele de pardoseala.
- Fara izolare pereti exteriori
 - Fara izolare planseu sub pod
 - Restul lucrarilor conform scenariu 1

c) analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia;

In urma interventiilor propuse prin prezenta lucrare nu se modifica vulnerabilitatile existente prezentate la capitolul 3.1. punctul f) atat pentru scenariul 1 cat si pentru scenariul 2

⁵ hidroizolații, termoizolații, repararea/inlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debransări/bransări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilitate;



d) informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate;

Nu este cazul

e) caracteristicile tehnice si parametrii specifici investitiei rezultate in urma realizarii lucrarilor de interventie.

Pentru ambele scenarii propuse urmatoarele aspecte sunt identice:

- Categoria și clasa de importanță nu se modifica: Categoria de importanta a constructiei : « C » ; Clasa de importanta a constructiei : « III » ,
- Suprafata construită pentru scoala nu se modifica: $S_c=775\text{mp}$
- Suprafata construită pentru sala de sport nu se modifica: $S_c=256\text{mp}$
- Suprafata construită desfășurată pentru scoala nu se modifica : $S_d=2097\text{mp}$
- Suprafata construită desfășurată pentru sala de sport nu se modifica : $S_d=335\text{mp}$
- Organizarea functionala nu se modifica
- Sistemul constructiv nu se modifica

5.2. Necesarul de utilitati rezultate, inclusiv estimari privind depasirea consumurilor initiale de utilitati si modul de asigurare a consumurilor suplimentare

Imobilul ce face obiectivul investitiei este racordat la urmatoarele retele edilitare pentru care in ambele scenarii propuse:

- Apa - Nu se modifica consumul existent
- Canalizare - Nu se modifica debitul de evacuare
- Telefonie - Nu se modifica situatia existenta
- Energie electrica - Consumatorii importanti sunt:

CTA 1 $P_i = 41 \text{ Kw}$, alimentat din TEG;

Tabloul TE1 $P_i=20\text{Kw}$, alimentat din TEG;

Tabloul TE2 $P_i=20\text{Kw}$, alimentat din TEG;

Centrala termica $P_i=10\text{Kw}$, alimentat din TES;

Tabloul TEG va avea o putere instalata $P_i=91\text{KW}$ si $P_c=64\text{kw}$.

Consumul de energie electrica pentru iluminat va scadea cu 35% datorita folosirii corpurilor de iluminat cu led, ponderea iluminatului in consumul general este de 8%.

Consumul total de energie electrica va creste cu aproximativ 40% datorita aparitiei instalatiilor de climatizare si ventilatie.

Se va verifica daca bransamentul existent poate suporta incarcarea suplimentara de 35%, in caz contrar se va inlocui bransamentul rezultand costuri suplimentare pentru inlocuirea lui. Costurile in exploatare sunt mai mari cu 35%.

- Gaze - Prin folosirea centralelor termice in condensatie cu randament de 109% in paralel cu panourile solare se va obtine o economie anuala de gaz de aproximativ 35% pentru scenariul 1, conform detalierii ce urmeaza



Conform auditului energetic pentru solutia optima, reprezentand S2+S3+S4, se estimeaza un consum de energie total de **124998,7 kwh/an.**

Conform literatura de specialitate se prevad urmatoarele date:

Cantitatea medie lunara de radiatie solara:

Luna	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
KWh/m ² /zi	1.36	1.94	2.91	3.94	5.03	5.60	6.15	5.53	4.15	2.59	1.37	1.10

Sursa: Surface meteorology and Solar Energy, Bucuresti, 2013

Media insolatiei in lunile de iarna Noiembrie – Martie este de 1.74 KWh/m²/zi, din care utilizand un colector solar heat-pipe pot fi captati 1.653 KWh/m²/zi.

Temperatura medie lunara:

Luna	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
° C	-1.5	0.6	5.7	11.1	16.3	19.6	21.5	20.9	16.8	11.2	5.7	1.2

Sursa: Administratia Nationala de Meteorologie, Bucuresti, 2013

Media de temperatura in lunile de iarna Noiembrie – Martie este de 2.34 grade C, ceea ce determina o cantitate de energie necesara incalzirii spatiului la 22 grade C de 9 Wh/m³ sau 216 Wh/m³/zi.

Cantitatea de energie necesara incalzirii unei cladiri la temperatura de 22 grade C in functie de temperatura exterioara si nivelul izolatiei termice:

*calculule au fost realizate folosind un coeficient de conductivitate termica (λ) de ~0.5 W/m*K.

Temperatura	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Wh/mc*	-1.5	0.6	5.7	11.1	16.3	19.6	21.5	20.9	16.8	11.2	5.7	1.2

Astfel se determina ca un 1 m² de colector solar heat-pipe poate incalzi 7.5 m³ de incinta, echivalentul a 3 m². Coeficientul rezultat este de 0.33 m² colector solar/m² incalzit.

Pentru obtinerea unui aport de 30% la incalzirea unui imobil, calculul suprafetei de panouri solare se face astfel: **0.3 x 0.33 x suprafata imobil.**

Folosind media insolatiei de 1.653 KWh/m²/zi, doar pentru lunile de iarna Noiembrie - Martie si aplicand un randament de min. 93%, rezultand aprox. 1.537 kwh/m²/zi, iar pentru cei 81mp, rezulta o cantitate de energie din resurse regenerabile de 1.537 kwh/m²/zi x 81m² x 360 zile = **44.818,92 kwh / an.**



CONSUMURI DE ENERGIE LICEU - CLADIREA REALA (INAINTE DE INVESTITII)

Nr crt	Utilitati	Consum specific (kWh/mp*an)	Consum anual(kWh/an)	PRET GAZE NATURALE (RON/KWh)	PRET ENG ELEC (RON/KWh)	TOTAL (RON)
1	Incalzire	196,7	42624,89	0,11		4689
2	Apa caldă menajera	6	1300,02	0,11		1430
3	Iluminat artificial	15,2	3293,38		0,5	1647
4	TOTAL	217,9	47212,39			7766

l/om/zi mc/an, pt. 190 ocupanti pret apa rece

5	Apa rece menajera	40	2280	4,5		10260
---	-------------------	----	------	-----	--	-------

CONSUMURI DE ENERGIE LICEU DUPA INVESTITII

Nr crt	Utilitati	Consum specific (kWh/mp*an)	Consum anual(kWh/an)	PRET GAZE NATURALE (RON/KWh)	PRET ENG ELEC (RON/KWh)	TOTAL (RON)
1	Incalzire	107,8	23357	0,11		2569
2	Apa caldă menajera	6	1300	0,11		1430
3	Iluminat artificial	15,2	3293,4		0,5	1647
4	TOTAL	129	27950,4			5646

l/om/zi mc/an, pt. 190 ocupanti pret apa rece

5	Apa rece menajera	40	2280	4,5		10260
---	-------------------	----	------	-----	--	-------

*nu se modifica consumul in urma implementarii investitiei



Comparand aportul de energie din panouri solare, atat pentru apa calda menajera cat si pentru incalzire de **44.819 kwh/an** cu consumul total de energie de **124.998,7 kwh/an** rezulta o fractie de **35%**, care este mult superioara cerintei de min. **10%** conform cerintei ghidului de finantare, cu privire la folosirea a min. **10%** din total energie din surse regenerabile.

Aceasta cerinta coincide cu prevederile auditului energetic: *Prin folosirea centralelor termice in condensatie cu randament de 109% in paralel cu panourile solare se va obtine o economie anuala de gaz de 35%.*

Scenariul recomandat de elaborator cu luarea in considerare a recomandarilor expertizei tehnice si auditului energetic.

Scenariul 1: (Scenariul recomandat)

- S2+S3

Scenariul 2:

- S1



5.4. Costurile estimative ale investitiei:

- costurile estimate pentru realizarea investitiei, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare;

In estimarea costurilor realizarii investitiei s-au luat in cosiderare urmatoarele:

1. Investitii similar:
 - a. Proiectul de cresterea eficientei energetice si adaptarea cladirilor la schimbarile climatice aferente investitiei CENTRUL SOCIAL TÂRGU-MURES, proiect realizat de SC INTERACTIVE DESGIN SRL 2016
 - b. Proiectul de cresterea eficientei energetice si adaptarea cladirilor la schimbarile climatice aferente investitiei SEDIUL APM Sibiu, proiect realizat de SC INTERACTIVE DESGIN SRL 2016
 - c. Proiectul de cresterea eficientei energetice si adaptarea cladirilor la schimbarile climatice aferente investitiei reabilitare Gradinita Fratii Grimm Sibiu, proiect realizat de SC INTERACTIVE DESGIN SRL 2016
2. HG 363/2010 Standardul de cost S-COST/04MDRT
3. baza de date furnizata de programul de devize Intelsoft Deviz Profesional 2017.
4. Oferte de pret primite de la ROMSTAL, VIESMANN SRL, SC SOFT MEDIA SRL, SC PASIROM INTERACTIV SRL, SC GREEN CONSTAL SRL

**Scenariul 1: (Scenariul recomandat)**

- S2+S3

DEVIZUL GENERAL						
Privind cheltuielile necesare realizării obiectivului: "CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CAMINULUI ȘCOALA SLOBOZIA CP5 – CLADIRE ȘCOALA ȘI CLADIRE SALA DE SPORT LICEUL TEHNOLOGIC SPECIAL "ION TEODORESCU"						
Scenariul 1						
DEVIZ GENERAL ESTIMATIV, conform HG 907/2016						
PRIVIND CHELTUIELILE NECESARE REALIZĂRII INVESTIȚIEI						
în lei/euro la cursul infoeuro leu/euro					TVA	19%
					din data	dec.
					de:	2016
4,5172						
Nr.	DENUMIREA CAPITOLELOR ȘI	VALOARE (fără TVA)		TVA	VALOARE (inclusiv TVA)	
crt.	SUBCAPITOLELOR DE CHELTUIELI	(RON)	(EURO)	(RON)	(RON)	(EURO)
1	2	3	4	5	6	7
CAPITOLUL 1. CHELTUIELI PENTRU OBTINEREA ȘI AMENAJAREA TERENULUI						
1.1	Obținerea terenului	0	0	0	0	0
1.2	Amenajarea terenului	0	0	0	0	0
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	10.000	2.214	1.900	11.900	2.634
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor					
Total Capitol 1		10.000	2.214	1.900	11.900	2.634
CAPITOLUL 2. CHELTUIELI PENTRU ASIGURAREA UTILITĂȚILOR NECESARE OBIECTIVULUI						
2.	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii	0	0	0	0	0
Total Capitol 2		0	0	0	0	0
CAPITOLUL 3. CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ						
3.1	Studii	4.900	1.085	931	5.831	1.291
	3.1.1. Studii de teren	4.900	1.085	931	5.831	1.291
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0	0	0	0	0
	3.1.3. Alte studii specifice	0	0	0	0	0
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	1.700	376	323	2.023	448
3.3	Expertizare tehnica	14.200	3.144	2.698	16.898	3.741
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	6.000	1.328	1.140	7.140	1.581
3.5	Proiectare	78.420	17.360	14.900	93.320	20.659



	3.5.1. Tema de proiectare	0	0	0	0	0
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0	0	0	0	0
	3.5.3. Documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	20.000	4.428	3.800	23.800	5.269
	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	0	0	0	0	0
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	8.000	1.771	1.520	9.520	2.108
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie	50.420	11.162	9.580	60.000	13.283
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0	0	0	0	0
3.7	Consultanță	173.100	38.320	32.889	205.989	45.601
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	143.700	31.812	27.303	171.003	37.856
	3.7.2. Auditul financiar	29.400	6.508	5.586	34.986	7.745
3.8	Asistență tehnică	26.605	5.890	5.055	31.660	7.009
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului	14.000	3.099	2.660	16.660	3.688
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	8.000	1.771	1.520	9.520	2.108
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	6.000	1.328	1.140	7.140	1.581
	3.8.2. Dirigentie de santier	12.605	2.790	2.395	15.000	3.321
Total Capitol 3		304.925	67.503	57.936	362.861	80.329
CAPITOLUL 4. CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ						
4.1	Construcții și Instalații	2.266.175	501.677	430.573	2.696.748	596.996
4.2	Montaj utilaje tehnologice	130.875	28.973	24.866	155.741	34.477
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj	392.625	86.918	74.599	467.224	103.432
4.4	Utilaje fără montaj și echipamente de transport	0	0	0	0	0
4.5	Dotări	0	0	0	0	0
4.6	Active necorporale	0	0	0	0	0
Total Capitol 4		2.789.675	617.567	530.038	3.319.713	734.905
CAPITOLUL 5. ALTE CHELTUIELI						
5.1	Organizare de șantier	35.000	7.748	6.650	41.650	9.220
	5.1.1. Lucrări de construcții	35.000	7.748	6.650	41.650	9.220
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0	0	0	0	0
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	26.863	5.947	0	26.863	5.947



	5.2.1. Comisiunile si dobanziile aferente creditului bancii finantatoare	0	0	0	0	0
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	12.210	2.703	0	12.210	2.703
	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	2.442	541	0	2.442	541
	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	12.210	2.703	0	12.210	2.703
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0	0	0	0	0
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute 10% x cap. 1, 2 si 4	279.968	61.978	53.194	333.161	73.754
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	8.403	1.860	1.597	10.000	2.214
Total Capitol 5		350.233	77.533	61.440	411.673	91.135
CAPITOLUL 6. CHELTUIELI PENTRU PROBE TEHNOLOGICE ŞI TESTE ŞI PREDARE LA BENEFICIAR						
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	4.500	996	855	5.355	1.185
6.2	Probe tehnologice	4.500	996	855	5.355	1.185
Total Capitol 6		9.000	1.992	1.710	10.710	2.371
TOTAL GENERAL		3.463.833	766.810	653.024	4.116.858	911.374
din care C+M		2.442.050	540.611	463.990	2.906.040	643.328

Scenariul 2:

- S1

DEVIZUL GENERAL						
Privind cheltuielile necesare realizării obiectivului: "CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CAMINULUI ȘCOALA SLOBOZIA CP5 – CLADIRE ȘCOALA ȘI CLADIRE SALA DE SPORT LICEUL TEHNOLOGIC SPECIAL "ION TEODORESCU"						
Scenariul 2						
DEVIZ GENERAL ESTIMATIV, conform HG 907/2016						
PRIVIND CHELTUIELILE NECESARE REALIZĂRII INVESTIȚIEI						
					TVA	19%
in lei/euro la cursul infoeuro leu/euro				4,5172	din data de:	dec. 2016
Nr.	DENUMIREA CAPITOLELOR ȘI	VALOARE (fără TVA)		TVA	VALOARE (inclusiv TVA)	
crt.	SUBCAPITOLELOR DE CHELTUIELI	(RON)	(EURO)	(RON)	(RON)	(EURO)
1	2	3	4	5	6	7



CAPITOLUL 1. CHELTUIELI PENTRU OBTINEREA ȘI AMENAJAREA TERENULUI						
1.1	Obținerea terenului	0	0	0	0	0
1.2	Amenajarea terenului	0	0	0	0	0
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	10.000	2.214	1.900	11.900	2.634
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor					
Total Capitol 1		10.000	2.214	1.900	11.900	2.634
CAPITOLUL 2. CHELTUIELI PENTRU ASIGURAREA UTILITĂȚILOR NECESARE OBIECTIVULUI						
2.	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii	0	0	0	0	0
Total Capitol 2		0	0	0	0	0
CAPITOLUL 3. CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ						
3.1	Studii	4.900	1.085	931	5.831	1.291
	3.1.1. Studii de teren	4.900	1.085	931	5.831	1.291
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0	0	0	0	0
	3.1.3. Alte studii specifice	0	0	0	0	0
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	1.700	376	323	2.023	448
3.3	Expertizare tehnica	14.200	3.144	2.698	16.898	3.741
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	6.000	1.328	1.140	7.140	1.581
3.5	Proiectare	78.420	17.360	14.900	93.320	20.659
	3.5.1. Tema de proiectare	0	0	0	0	0
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0	0	0	0	0
	3.5.3. Documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	20.000	4.428	3.800	23.800	5.269
	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	0	0	0	0	0
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	8.000	1.771	1.520	9.520	2.108
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie	50.420	11.162	9.580	60.000	13.283
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0	0	0	0	0
3.7	Consultanță	173.100	38.320	32.889	205.989	45.601
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	143.700	31.812	27.303	171.003	37.856
	3.7.2. Auditul financiar	29.400	6.508	5.586	34.986	7.745
3.8	Asistență tehnică	26.605	5.890	5.055	31.660	7.009
	3.8.1. Asistenta tehnica din	14.000	3.099	2.660	16.660	3.688



	partea proiectantului					
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	8.000	1.771	1.520	9.520	2.108
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	6.000	1.328	1.140	7.140	1.581
	3.8.2. Dirigentie de santier	12.605	2.790	2.395	15.000	3.321
Total Capitol 3		304.925	67.503	57.936	362.861	80.329
CAPITOLUL 4. CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ						
4.1	Construcții și instalații	2.032.475	449.941	386.170	2.418.645	535.430
4.2	Montaj utilaje tehnologice	130.875	28.973	24.866	155.741	34.477
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj	392.625	86.918	74.599	467.224	103.432
4.4	Utilaje fără montaj și echipamente de transport	0	0	0	0	0
4.5	Dotări	0	0	0	0	0
4.6	Active necorporale	0	0	0	0	0
Total Capitol 4		2.555.975	565.832	485.635	3.041.610	673.340
CAPITOLUL 5. ALTE CHELTUIELI						
5.1	Organizare de șantier	35.000	7.748	6.650	41.650	9.220
	5.1.1. Lucrări de construcții	35.000	7.748	6.650	41.650	9.220
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0	0	0	0	0
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	24.292	5.378	0	24.292	5.378
	5.2.1. Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0	0	0	0	0
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	11.042	2.444	0	11.042	2.444
	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	2.208	489	0	2.208	489
	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	11.042	2.444	0	11.042	2.444
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0	0	0	0	0
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute 10% x cap. 1, 2 si 4	256.598	56.805	48.754	305.351	67.597
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	8.403	1.860	1.597	10.000	2.214
Total Capitol 5		324.292	71.791	57.000	381.292	84.409
CAPITOLUL 6. CHELTUIELI PENTRU PROBE TEHNOLOGICE ȘI TESTE ȘI PREDARE LA BENEFICIAR						



6.1	Pregatirea personalului de exploatare	4.500	996	855	5.355	1.185
6.2	Probe tehnologice	4.500	996	855	5.355	1.185
Total Capitol 6		9.000	1.992	1.710	10.710	2.371
TOTAL GENERAL		3.204.193	709.332	604.181	3.808.374	843.083
din care C+M		2.208.350	488.876	419.587	2.627.937	581.762



- costurile estimative de operare pe durata normata de viata/amortizare a investitiei.

Nr	Varianta	Economia anuala [kWh/an]	Cost aproximativ [lei]	Durata de viata [ani]	Durata de recuperare a investiti	Costul specific al economiei de	Solutie eficienta
1	S1	17,47	231660	20	88402,98	663,02232	NU
2	S2	64535,17	181355	20	18,73	0,14051	DA
3	S3	129105,3	175500	20	9,06	0,06797	DA
4	S2+S3	210713,5	356855	20	11,29	0,08468	DA

Durata de viara a investitiei a fost aproximara 15 ani iar amortizarea 11,29 ani.

5.5. Sustenabilitatea realizarii investitiei:

a) impactul social si cultural;

Uniunea Europeana si-a bazat strategia In domeniul energiei pe trei piloni fundamentali, climatul, securitatea aprovizionarii si competitivitatea, ceea ce a condus la stabilirea celor trei obiective care trebuie atinse pân a In 2020, respectiv 20/20/20 (reducerea cu 20% a emisiilor de CO2 fata de 1990, 20% energie din surse regenerabile si cresterea cu 20% a eficientei energetice).

Aplicate României, Indeplinirea acestor obiective asigura convergenta catre media europeana . Recent, Europa a decis s a consolideze actiunile In domeniul eficientei energetice prin Directiva 20 12/27/EU (DEE), care trebuie transpusa acum In fiecare Stat Membru. Având In vedere performantele actuale din România, mai mult decât pentru alte tari, eficienta energetica reprezinta un mijloc important pentru dezvoltare durabila , Intrucât aceasta permite accelerarea procesului de atingere a diferitelor obiective: consolideaza securitatea alimentarii cu energie, reduce consumul de energie primara , contribuie la reducerea emisiilor de gaze cu efect de ser a Intr-un mod viabil, Imbunatateste competitivitatea industriei, rentabilizeaza investitiile datorita economiilor totale, asigura dezvoltarea economica , crearea de locuri de munca si conduce la facturi de energie suportabile.



Eficiența energetică este, prin urmare, o condiție absolut necesară, dacă România dorește să atingă aceste obiective ambițioase în domeniul energetic, la un cost acceptabil. Este, de asemenea, o miza majoră pentru protejarea puterii de cumpărare a populației. De fapt, creșterile prețurilor la energie reprezintă un fenomen inevitabil în următorii ani, datorită tendinței reglementărilor în vigoare (privind CO₂, energiile regenerabile, piața unică a energiei etc.). Prețurile trebuie să respecte anumite reguli de formare, iar structura lor nu mai poate include protecția socială, așa cum a fost cazul până acum.

Responsabilitatea autorităților publice este de a pregăti România pentru aceste schimbări, prin transformarea subvențiilor în investiții sau stimulente financiare, deoarece acestea tratează cauzele și nu efectele, de a pune la dispoziție mijloacele pentru gestionarea facturilor de energie pentru reducerea consumului și nu a prețurilor.

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

- Pentru faza de execuție se are în vedere crearea unui număr de aproximativ 50 locuri de muncă valabile pentru ambele scenarii propuse.
- Pentru faza de operare se consideră în ambele scenarii menținerea numărului actual de utilizatori care este estimat conform temei de proiectare la 190.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz.

În ambele scenarii tehnico-economice lucrările prevăzute în prezentul studiu nu constituie surse de poluare a apei, aerului și solului. Amplasamentul se află în intravilan în fond construit existent.

Categoria impactului	Magnitudinea impactului	Complexitatea impactului	Probabilitatea impactului	Durata impactului	Frecvența impactului	Reversibilitatea impactului	Tipul impactului
Impactul asupra populației și sănătății umane	irelevant						
Impactul asupra faunei și florei	irelevant						
Impactul asupra solului	irelevant						
Impactul asupra folosințelor și bunurilor materiale	irelevant						



Impactul asupra calitatii si regimului cantitativ al apei	irelevant
Impactul asupra calitatii aerului si climei	irelevant
Impactul privind zgomotele si vibratiile	irelevant
Impactul asupra peisajului si mediului vizual	irelevant

5.6. Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie:

a) prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta;

Cadrul de analiza :

Scenariul recomandat de elaborator cu luarea in considerare a recomandarilor expertizei tehnice si auditului energetic.

Scenariul 1: (Scenariul recomandat)

- S2+S3

Scenariul 2:

- S1

Scenariul de referinta fiind cladirea existenta:

Pentru cladirea scoala

Analiza energetica

Nr	Varianța	Necesar caldura cladirii [kWh/an]	Consum anual incalzire [kWh/an]	Consum anual specific incalzire [kWh/an]	Consum total specific [kWh/an]	Consum total [kWh/an]	Economia anuală [kWh/an]	Economia anuală [%]	Nota energetica	Durata de incalzire [zile]
1	Cladirea existenta	252911,4	302164,1	172,91	192,1	335698,6	0	0	87,9	187

Pentru cladirea sala de sport

Analiza energetica

Nr	Varianta	Nece sar caldura cladir e [kWh/an]	Cons um anual incalzi re [kWh/an]	Cons um anual specifi c incalz ire [kWh/an]	Cons um total specifi c [kWh/an]	Cons um total [kWh/an]	Econo mia anual a [kWh/an]	Econo mia anual a [%]	Nota energe tica	Durat a de incalz ire [zile]
1	Cladir ea existe nta	34514,53	42610,53	196,66	217,85	47201,76	0	0	87,5	187

Cele 2 solutii analizate:

Pentru cladirea scoala

Analiza economica

Nr	Varianta	Economia anuala [kWh/an]	Cost aproximativ [lei]	Durata de viata [ani]	Durata de recuperare a investitie [ani]	Costul specific al economiei de energie [lei/kWh]	Solutie eficienta
1	S1	17,47	231660	20	88402,98	663,02232	NU
4	S2+S3	210713,5	356855	20	11,29	0,08468	DA

Pentru cladirea sala de sport

Analiza economica

Nr	Varianta	Economia anuala [kWh/an]	Cost aproximativ [lei]	Durata de viata [ani]	Durata de recuperare a investitie [ani]	Costul specific al economiei de energie [lei/kWh]	Solutie eficienta
1	S1	0	32550	20	0	0	NU
4	S2+S3	11979,68	25950	20	14,44	0,10831	DA



b) analiza cererii de bunuri si servicii care justifica necesitatea si dimensionarea investitiei, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung;

Studierea tendintelor si modalitatilor pentru reducerea consumului de energie si utilizarea eficienta a energiei pe Intregul lant de transformari. Una dintre cele trei tinte ale pachetului legislativ „energie – schimbari climatice” o reprezinta reducerea inteligenta, cu 20% la nivelul Intregii Uniuni Europene prin eficientizare energetica a consumului de energie fata de situatia business as usual. Acest lucru este impus si de tendinta de crestere a UE si – implicit, si a României – a dependentei de importuri de purtatori energetici si de necesitatea reducerii emisiilor de gaze cu efect de sera, deoarece eficienta energetica si conservarea energiei – prin raspunsul comportamental al consumatorului la provocarile de mediu si tendinta de crestere a preturilor – afecteaza In comun relatia economiei cu mediul Inconjurator. Studiile de specialitate considera ca programele si tehnologiile la nivel de cerere (demand response), ca si masurile de eficientizare a utilizarii energiei, reprezinta Impreuna o solutie viabila In asigurarea unor noi optiuni pentru consumatori In administrarea costurilor cu energia, asigurând furnizorilor noi optiuni pentru o alimentare sigura cu energie la costuri rezonabile. Beneficiile unei asemenea abordari ar fi: o fiabilitate imbunatatita a sistemului, evitarea unor costuri, o eficienta mai mare a pietelor de energie, un management imbunatatit al surselor, un serviciu mai bun pentru consumator, cresterea competitiei pe piata si, evident, un impact negativ redus asupra mediului. In statele din UE si din America de Nord, conditiile crizei si cele premergatoare acesteia au impulsionat dezvoltarea si practicarea solutiilor de folosire eficienta a energiei si de demand response. Acestea au Intâlnit noi provocari In conditiile In care consumatorii si-au schimbat pozitia devenind, In unele cazuri, producatori si de aceea utilitatile de electricitate au aratat un interes sporit In studierea si implementarea programelor si tehnologiilor de raspuns al cererii. In aceste conditii, economia anuala de energie numai pentru energia electrica ar echivala la nivelul anului 2020 cu o valoare anuala de circa 985 de mil. de euro, care la o perioada de recuperare de 6,5 ani ar duce la un necesar investitional In eficienta energetica de circa 6,4 miliarde de euro pâna In 2020.

Investitiile bazate pe strategia In domeniul energiei pe trei piloni fundamentali, climatul, securitatea aprovizionarii si competitivitatea, ceea ce a condus la stabilirea celor trei obiective care trebuie atinse pâna In 2020, respectiv 20/20/20 (reducerea cu 20% a emisiilor de CO₂ fata de 1990, 20% energie din surse regenerabile si cresterea cu 20% a eficientei energetice) reprezintă o contributie importantă la rezolvarea problemelor economice si sociale In România: la protectia sănătății, imbunătățirea calității vietii si stimularea dezvoltării economice. Pentru a contribui la dezvoltarea regiunilor, România trebuie să facă investitii semnificative In infrastructura de mediu, In special In sectoarele apă, deseuri si calitatea aerului.

Obiectul acestei investitii Il constitue demersul de reducerea a emisiilor de CO₂, utilizarea energie din surse regenerabile si bineinteles cresterea cu eficientei energetice ceea ce reprezinta necesitatea si dimensionarea investitiei si promovarea in vederea accesarii Fondului European de Dezvoltare Regionala (Programul POR 2014- 2020 - prioritate de investitie 3.1 B),



c) analiza financiara; sustenabilitatea financiara;

Cresterea eficientei energetice are o contributie majora la realizarea sigurantei alimentare, dezvoltarii durabile si competitivitatii, la economisirea resurselor energetice primare si la reducerea emisiilor gazelor cu efect de sera. Indicatorul sintetic reprezentativ privind eficienta de utilizare a energiei la nivel national este intensitatea energetica, respectiv consumul de energie pentru a produce o unitate de produs intern brut. In ultimii ani, din cauza modificarilor structurale ale economiei si aparitiei unor noi unitati economice eficiente din punct de vedere energetic, intensitatea energiei primare a Inregistrat scaderi importante. Cu toate acestea, din compararea cu datele pe plan european se remarca faptul ca intensitatea energiei primare In România este Inca mai mare cu 25% fata de intensitatea medie a UE-27, cu toate ca are o tendinta de scadere In timp.

Sustenabilitatea este acel criteriu care aduce unui proiect nu numai credibilitate in procesul de evaluare, ci, mai ales, masura in care proiectul are conditii sa existe si dupa incheierea finantarii, sa genereze servicii, mecanisme, structuri si resurse care sa multiplifice efectele pozitive din investitia initialii.

Proiectele finantate din fonduri structurale acopera nevoi identificate si genereaza dezvoltare atat in perioada de implementare, cat si dupa finalizarea acestora, ele trebuind sa demonstreze ca sunt realiste si sustenabile inca din momentul initierii si ca vor aduce beneficii si mai departe de limita de timp propusa in cererea de finantare.

Prin realizarea lucrarilor se asigura reducerea emisiilor de CO₂, utilizarea energie din surse regenerabile si bineinteles cresterea cu eficientei energetice efecte de care vom beneficia indirect cu totii, s-a luat in calcul impactul social si cultural, egalitatea de sanse.

Estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: - In faza de realizare: forta de munca ocupata in faza de executie va fi determinata de castigatorul licitatiei de atribuire a lucrarii corelat cu incadrarea in graficul de executie. Prezenta investitie va avea un impact pozitiv asupra factorilor de mediu (apa, aer, sol), inclusiv asupra biodiversitatii din zona.



Pentru cladirea scoala

Analiza economica

Nr	Varianta	Economia anuala [kWh/an]	Cost aproximativ [lei]	Durata de viata [ani]	Durata de recuperare a investitiei [ani]	Costul specific al economiei de energie [lei/kWh]	Solutie eficienta
1	S1	17,47	231660	20	88402,98	663,02232	NU
2	S2	64535,17	181355	20	18,73	0,14051	DA
3	S3	129105,3	175500	20	9,06	0,06797	DA
4	S2+S3	210713,5	356855	20	11,29	0,08468	DA

Pentru cladirea sala de sport

Analiza economica

Nr	Varianta	Economia anuala [kWh/an]	Cost aproximativ [lei]	Durata de viata [ani]	Durata de recuperare a investitiei [ani]	Costul specific al economiei de energie [lei/kWh]	Solutie eficienta
1	S1	0	32550	20	0	0	NU
2	S2	7176,11	15100	20	14,03	0,10521	DA
3	S3	4792,74	10850	20	15,09	0,11319	DA
4	S2+S3	11979,68	25950	20	14,44	0,10831	DA

d) analiza economica; analiza cost-eficacitate;

Pentru cladirea scoala

Centralizator

Nr	Solutia /Pachet solutii	Consum anual specific incalzire [kWh/loc.an]	Consum specific acm	Consum total specific [kWh/loc.an]	Economia de energie anuala [kWh/an]	Economia de energie anuala	Durata de viata [ani]	Costul investitiei [lei]	Durata de recuperare a investitiei [ani]	Costul energiei economisite [lei/kWh]	Solutie eficienta
1	S1	172,91	10,33	192,1	17,47	0,01	20	231660	88402,98	663,02232	NU
2	S2	135,99	10,33	155,18	64535,17	19,22	20	181355	18,73	0,14051	DA
3	S3	99,04	10,33	118,23	129105,3	38,46	20	175500	9,06	0,06797	DA



4	S2+	52,3	10,3	71,5	21071	62,7	20	3568	11,29	0,08468	D
	S3	4	3	3	3,5	7		55			A

Pentru cladirea sala de sport

Centralizator

Nr	Solutia /Pachet solutii	Consum anual specific incalzire [kWh/m ² an]	Consum specific acm	Consum total specific [kWh/m ² an]	Economia de energie anuala [kWh/an]	Economia de energie anuala	Durata de viata [ani]	Costul investitiei [lei]	Durata de recuperare a investitiei	Costul energiei economisite [lei/kWh]	Solutie eficienta
1	S1	196,66	5,96	217,85	0	0	20	85932	0	0	NU
2	S2	163,54	5,96	184,73	7176,11	15,2	20	67950	14,03	0,10521	DA
3	S3	174,54	5,96	195,73	4792,74	10,15	20	43400	15,09	0,11319	DA
4	S2+S3	107,83	5,96	129	11979,68	25,38	20	111350	14,44	0,10831	DA

Centralizator
analiza cost-eficacitate:

Pentru cladirea scoala

1	S1	172,91	10,33	192,1	17,47	0,01	20	231660	88402,98	663,02232	NU
4	S2+S3	52,34	10,33	71,53	210713,5	62,77	20	356855	11,29	0,08468	DA

Vom lua in calcul valoare de investiti raportat la economia de energie anuala:

Raportul cost eficacitate:

Scenariul 1 : 356.855 Lei / 62,77 = 56.85

Scenariul 2: 231.660 Lei / 17,47 = 13.26

Pentru cladirea sala de sport

1	S1	196,66	5,96	217,85	0	0	20	85932	0	0	NU
4	S2+S3	107,83	5,96	129	11979,68	25,38	20	111350	14,44	0,10831	DA

Raportul cost eficacitate:

Scenariul 1 : 111.350 Lei / 25,38 = 43.87

Scenariul 2: 85.932 Lei / 0 = DIV/0



e) analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

Politica de risc a beneficiarului:

- definitia riscului, obiectivele si domeniul de aplicare ale managementului de risc, importanta managementului de risc pentru protejarea organizatiei;
- declaratia de intentie a managementului de a sustine scopul si principiile managementului de risc aliniate la obiectivele si strategia organizatiei responsabile cu implementarea proiectului;
- descrierea cadrului pentru stabilirea obiectivelor si masurilor de control pornind de la analiza si evaluarea riscului;
- descrierea succinta a politicilor de risc, principiilor, standardelor de referinta adoptate si a cerintelor de conformare la reglementari legale, contractuale, educationale si de continuitate a afacerii, consecintele nerespectarii cerintelor legale si de reglementare (sanctiunile si procedurile disciplinare);
- definirea grupului de lucru si a responsabilitatilor pentru managementul riscului inclusiv raportarea materializarii riscurilor (incidentelor).

Obiectivele managementului riscurilor

Etapele managementului riscului sunt:

	Responsabil de proces	Managementul Riscului
1	Managerul de Proiect	Identificarea riscurilor posibile Se face o evaluare completa a riscurilor proiectului . Evaluarea este facuta pe doua parti. <ul style="list-style-type: none">- riscurile inerente. Acestea sunt riscurile care pot apare având In vedere caracteristicile sale generale. Aceste riscuri inerente sunt bazate pe caracteristicile proiectului - tehnologie utilizata, perioada planificata pentru executia lucrarilor, etc- riscuri care sunt specifice proiectului. Aceste riscuri nu pot fi de obicei identificate dupa un tipar - risc privind executantul/furnizorul, conditii meteo nefavorabile. Ca si tehnica propusa este reunirea tuturor expertilor cheie si identificarea riscurilor potentiale.
2	Managerul de Proiect	Analiza riscurilor folosind tehnici cantitative Din lista riscurilor potentiale se stabilesc cele care pot influenta In mai mare masura derularea proiectului. Primul pas al analizei riscurilor este analiza calitativa a acestora.
3	Managerul de Proiect	Elaborarea unui plan de raspuns pentru fiecare risc de nivel Inalt Acest plan va include activitati de management al riscului, persoanele responsabile, datele limita si date periodice de monitorizare a progresului.



4	Managerul de Proiect	Evaluarea riscurilor de nivel mediu Se verifica toate riscurile de nivel mediu pentru a stabili daca impactul este destul de puternic Incât ar trebui sa aiba un plan de reactie creat pentru riscul respectiv.
5	Managerul de Proiect	Evaluarea oricarui risc de nivel mic Se verifica elementele care prezinta un risc scazut si se apreciaza daca ar trebui sa fie listate ca presupuneri.
6	Managerul de Proiect	Mutarea activitatilor planului de risc In planificarea proiectului Activitatile asociate cu planurile de management ale riscului se muta In planificarea proiectului si li se aloca timp si resurse financiare din capitolul "diverse si neprevazute" din devizul general.

Monitorizarea si controlul riscului

7	Managerul de Proiect	Monitorizarea planurilor de risc Managerul de proiect va monitoriza Planul de Management al riscului pentru a se asigura ca riscurile sunt tinute sub control cu succes.
8	Managerul de Proiect	Identificarea unor noi riscuri Managerul de proiect va evalua periodic riscurile In proiectul bazat pe circumstantele curente. Noi riscuri pot aparea pe masura ce proiectul se desfasoara si unele riscuri care nu au fost identificate la Inceput pot deveni vizibile la un moment dat. Este de asemenea posibil ca riscurile mici identificate initial sa devina medii sau mari ulterior. Aceasta evaluare continua a riscurilor va fi facuta regulat sau la finalul unui stadiu important al proiectului.

ANALIZA CALITATIVA A RISCULUI

Nivelul riscului „calitativ” este o aproximare rapida si nu reflecta rigoarea unei analize detaliate, numerice. Nivelul de risc trebuie sa fie ridicat sau scazut, In functie de severitatea impactului si probabilitatea ca acel incident sa intervina.

Tabelul mare, mediu, mic

Se va folosi o grila, ca punct de plecare, pentru a identifica niveluri de risc mari, medii sau mici, considerând probabilitatea de a aparea si impactul total asupra proiectului. Un eveniment cu un impact mare constituie un risc mare. La fel, un eveniment care are un impact mic asupra proiectului este In mod evident un risc scazut.

Identificarea riscului:

Risc/ factor de risc	Impact	Probabilitate	Importanta/ Semnificatie	Ciclul de viata al proiectului
<i>R1. Neconcordanta structurii proiectului cu nr. de utilizatori reali</i>	<i>3 (maxim) – risc extern</i>	<i>1 (minim)</i>	<i>3 (1x3) – risc mediu</i>	<i>In etapa de planificare si implementare</i>



R.2 Insuficienta dezvoltare zonala In raport cu cea preconizata	3 (maxim) – risc extern	1	3 (1x3) – risc mediu	Postimplemen- ta re
R.3 Insolvabilitate financiara	3	1	3 (1x3) – risc mediu	In perioada de implementare
R.4 Devalorizarea – modificarea preturilor la materiale si materii prime de la data elaborarii ofertei pâna la momentul executiei.	3	2	6 (3x2) mare	In perioada de implementare
R.5 Resurse umane – slaba calificare	2	2	4 (2x2) mediu	Postimplemen- ta re, implementare
R.6 Riscuri pure – vreme nefavorabila	2	1	2 (mic)	In etapa de planificare si implementare
R.7 Modificari ale reglementarilor aplicabile proiectului (de mediu, instructiuni PNADR, legislatie)	3	1	3 (1x3) – risc mediu	In perioada de implementare
R.8 Slaba performanta a executantului; lucrari necorespunzatoare calitativ	3	1	3 (1x3) – risc mediu	In perioada de implementare
R.9 Fenomene meteorologice necaracteristice zonei sau perioadei de derulare a lucrarilor	3	1	3 (1x3) – risc mediu	In perioada de implementare
R.10 Alte situatii care pot impiedica sau Intarzia executia lucrarilor (derularea lucrarilor In perioada derularii lucrarilor agricole)	3	3	9 (3x3) maxim	In perioada de implementare

In afara riscurilor identificate In aceasta etapa, In cadrul sedintelor periodice (saptamânale sau bilunare) se analizeaza posibilitatea de aparitie a altor riscuri si se vor propune strategii de diminuare a aparitiei lor si de diminuare a efectelor, In cazul In care totusi acestea se produc.



Strategii de diminuare a probabilitatii aparitiei riscului

Riscuri controlate de beneficiar

R1.- Selectarea corespunzatoare a proiectantului, prin impunerea In caietele de sarcini pentru licitatii a unor conditii privind : competenta (autorizare, experienta similara, recomandari din partea altor beneficiari), aplicabilitatea proiectului (constituirea unei garantii de aplicabilitate a proiectului)

R2.- Elaborarea pe plan local (Consilul Local) a unei strategii de dezvoltare a comunei pe o perioada de 10 ani;

R.9 Introducerea In contractele de executie a unor clauze specifice pentru forta majora.

R.10 Stabilirea Impreuna cu autoritatea contractanta a unor rute ocolitoare pentru asigurarea accesului utilajelor agricole la exploatatii; organizarea executiei lucrarilor etapizat, pe zone.

Riscuri controlate de executant

R3.- Asigurarea de resurse financiare pentru sustinerea lucrarilor pe Intreaga perioada solicitata de autoritatea contractanta.

R4.- Incheierea contractelor de aprovizionare pentru materialele necesare executiei lucrarilor cu preturi si termene de livrare ferme, imediat dupa Inceterea contractului de executie.

R5.- Selectarea personalului cu functii cheie si repartizarea pe posturi In functie de autorizarea / pregatirea profesionala.

R6.- Programarea executiei In perioade calendaristice care permit desfasurarea acestor activitati; prevederea In graficul de executie a unei marje de rezerva pentru perioadele cu vreme nefavorabila.

R7.- Prevederea unei marje financiare care ar putea acoperi eventualele modificari de grafic si/sau buget ce pot fi generate de respectivele modificari.

R.8 Prezentarea unui acord de sustinere tehnica din partea unui alt agent economic; Incheierea cu o societate de asigurare/reasigurare unei polite de asigurare pentru lucrarea contractata.

R.9 Introducerea In contractele de executie a unor clauze specifice pentru forta majora.

R.10 Stabilirea Impreuna cu autoritatea contractanta a unor rute ocolitoare pentru asigurarea accesului utilajelor agricole la exploatatii; organizarea executiei lucrarilor etapizat, pe zone.

Strategii de diminuare a impactului negativ al situatiilor de risc, daca acestea se produc

Riscuri care sunt controlate de beneficiar

R1.- Reanalizarea proiectului si readaptarea lui cerintelor reale. In cazul incapacitatii proiectantului de a face acest lucru, se va apela la alt proiectant si se va utiliza drept plata garantia de aplicabilitate retinuta proiectantului initial.

R2.- Elaborarea unei strategii de dezvoltare a zonei prin atragere de potentiali investitori sau acordare de facilitate persoanelor fizice –finantarea nu se va face In



cadrul proiectului. Se pot atrage fonduri pentru elaborarea si implementarea de noi proiecte complementare.

R9. – Invocarea “forteii majore” si aplicarea masurilor prevazute In contracte pentru aceasta.

R.10 Asigurarea accesului la exploatatiiile agricole a agentilor economici In perioadele de activitate agricola intensa pe rute ocolitoare.

Riscuri controlate de executant

R3.- Asigurarea unei perioade “de gratie” In graficele de plati convenite cu furnizorii. Perioada prevazuta de la predarea situatiilor de lucrari pâna la efectuarea platii va fi suficient de mare pentru a permite verificarea eligibilitatii cheltuielilor, efectuarea unui audit intern pentru activitatile efectuate si pentru care se solicita plata.

R4.- Prevederea In buget a unei marje de 10% din valoarea de executie a lucrarilor si efectuarea pasilor necesari (conform instructiunilor si reglementarilor finantatorului) pentru accesarea acestor fonduri.

R5.- Inlocuirea personalului care nu corespunde postului si/sau responsabilitatilor In cadrul echipelor de executie.

R6.- Programarea executiei In perioade calendaristice care permit desfasurarea acestor activitati / prevederea In graficul de executie a câte unei marje de timp suplimentare, pentru fiecare dintre activitatile principale.

R7.- Aplicarea masurilor prevazute pentru managementul schimbarilor In cadrul proiectului.

R8. – Aplicarea masurilor propuse pentru controlul si monitorizarea lucrarilor prin sefii de echipa, seful de santier si managerul de proiect; refacerea lucrarilor considerate necorespunzatoare calitativ, cu obligativitatea recuperarii timpului consumat cu refacerea, pe drumul critic. Aplicarea unor masuri de suplimentare a resurselor:

- refacerea graficului de activitati si determinarea drumului critic de fiecare data când apar modificari;
- solicitarea sprijinului tertului sustinator.

R9. – Invocarea “forteii majore” si aplicarea masurilor prevazute In contracte pentru aceasta.

R.10 Reorganizarea activitatilor In 2 sau 3 schimburi In perioadele de activitate agricola intensa.

Strategii pentru raspunsul la risc

Monitorizarea riscului. Monitorizarea riscului identificat pentru a vedea daca este sau nu posibil sa apara pe parcursul implementarii proiectului. Daca pare probabil sa apara, echipa va formula un raspuns definit ulterior.

Evitarea riscului. Eliminarea conditiei care poate genera riscul.

Mutarea riscului. Responsabilitatea pentru managementul riscului poate fi mutata din proiect prin numirea altei entitati sau tertii parti – societate de asigurari.



Temperarea riscului. Stabilirea unui set de pasi proactivi pentru asigurarea ca riscul nu apare, sau ca impactul acestuia este minimalizat.

MANAGEMENTUL SCHIMBARILOR

Urmare a analizei riscurilor, In cadrul proiectului pot apare diferite schimbari, care la randul lor trebuie manageriate.

In cadrul managementului de proiect se iau In considerare urmatoarele aspecte legate de schimbarile care pot apare In perioada de implementare a proiectului.

- Schimbari de continut
- Schimbarile de configurare
- Alte schimbari

Schimbarea continutului

Scopul managementului schimbarii continutului este de a proteja viabilitatea proiectului aprobat.

Echipele proiectului se angajaza la o data limita si un buget aprobat. Pe parcursul proiectului pot apare situatii când estimarile de cost, efort si durata pot sa nu mai fie valabile – lucrari suplimentare; Intârzieri datorita unor cauze externe (ex: vreme nefavorabila)

Daca autoritatea contractanta accepta, se pot include modificarile In continutul proiectului, dupa indeplinirea formalitatilor necesare si obtinerea aprobarilor.

Schimbarea de configurare

Managementul configurarii este termenul dat identificarii, gasirii si managementului tuturor bunurilor proiectului, si a caracteristicilor bunurilor. Modificarea caracteristicilor acestor bunuri nu se va face decât In conditii foarte bine justificate si dupa ce se va obtine acordurile beneficiarului si a finantatorului.

Toate celelalte schimbari

Alte schimbari care nu apar In mod neaparat sub managementul schimbarii continutului sau managementului configurarii vor fi efectuate numai dupa informarea si cu acordul beneficiarului – ex: modificarea componentei echipei de management de proiect sau schimbarea subcontractatului.



6. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(a) optim(a), recomandat(a)

6.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor

1. Comparatia scenariilor/optiunilor din punct de vedere tehnic

Pentru cladirea scoala

Analiza energetica

Nr	Varianta	Necesar caldura cladire [kWh/an]	Consum anual incalzire [kWh/an]	Consum anual specific incalzire [kWh/an]	Consum total specific [kWh/an]	Consum total [kWh/an]	Economia anuala [kWh/an]	Economia anuala [%]	Nota energetica	Durata de incalzire [zile]
1	Cladirea existenta	252911,4	302164,1	172,91	192,1	335698,6	0	0	87,9	187
2	S1	252911,4	302164,1	172,91	192,1	335694,8	17,47	0,01	87,9	187
3	S2	198906	237641,6	135,99	155,18	271177,1	64535,17	19,22	92,4	187
4	S3	144858,5	173068,7	99,04	118,23	206606,9	129105,3	38,46	97,1	187
5	S2+S3	76554,93	91463,48	52,34	71,53	124998,7	210713,5	62,77	100	186



Analiza economica

Nr	Varianta	Economia anuala [kWh/an]	Cost aproximativ [lei]	Durata de viata [ani]	Durata de recuperare a investitie [ani]	Costul specific al economiei de energie [lei/kWh]	Solutie eficienta
1	S1	17,47	231660	20	88402,98	663,02232	NU
2	S2	64535,17	181355	20	18,73	0,14051	DA
3	S3	129105,3	175500	20	9,06	0,06797	DA
4	S2+S3	210713,5	356855	20	11,29	0,08468	DA

Centralizator

Nr	Solutia /Pachet solutii	Consum anual specific incalzire [kWh/m2an]	Consum specific acm [kWh/m2an]	Consum total specific [kWh/m2an]	Economia de energie anuala [kWh/an]	Economia de energie anuala [%]	Durata de viata [ani]	Costul investitiei [lei]	Durata de recuperare a investitie [ani]	Costul energiei economisite [lei/kWh]	Solutie eficienta
1	S1	172,91	10,33	192,1	17,47	0,01	20	231660	88402,98	663,02232	NU
2	S2	135,99	10,33	155,18	64535,17	19,22	20	181355	18,73	0,14051	DA
3	S3	99,04	10,33	118,23	129105,3	38,46	20	175500	9,06	0,06797	DA
4	S2+S3	52,34	10,33	71,53	210713,5	62,77	20	356855	11,29	0,08468	DA



Pentru cladirea sala de sport

Analiza energetica

Nr	Varianta	Necesar caldura cladire [kWh/an]	Consum anual incalzire [kWh/an]	Consum anual specific incalzire [kWh/an]	Consum total specific [kWh/an]	Consum total [kWh/an]	Economia anuala [kWh/an]	Economia anuala [%]	Nota energetica	Durata de incalzire [zile]
1	Cladirea existenta	34514,53	42610,53	196,66	217,85	47201,76	0	0	87,5	187
2	S1	34514,53	42610,53	196,66	217,85	47201,56	0	0	87,5	187
3	S2	28701,91	35434,46	163,54	184,73	40025,45	7176,11	15,2	91,1	187
4	S3	30631,47	37816,63	174,54	195,73	42408,82	4792,74	10,15	89,9	187
5	S2+S3	24810,35	30630,06	107,8	129	35221,88	11979,68	25,38	93,6	186

Analiza economica

Nr	Varianta	Economia anuala [kWh/an]	Cost aproximativ [lei]	Durata de viata [ani]	Durata de recuperare a investitie [ani]	Costul specific de economiei de energie [lei/kWh]	Solutie eficienta
1	S1	0	32550	20	0	0	NU
2	S2	7176,11	15100	20	14,03	0,10521	DA
3	S3	4792,74	10850	20	15,09	0,11319	DA
4	S2+S3	11979,68	25950	20	14,44	0,10831	DA



Centralizator

Nr	Solutia /Pachet solutii	Consum anual specific incalzire [kWh/m2an]	Consum specific acm [kWh/m2an]	Consum total specific [kWh/m2an]	Economia de energie anuala [kWh/an]	Economia de energie anuala [%]	Durata de viata [an]	Costul investitiei [lei]	Durata de recuperare a investitiei [an]	Costul energiei economisite [lei/kWh]	Solutie eficienta
1	S1	196,66	5,96	217,85	0	0	20	85932	0	0	NU
2	S2	163,54	5,96	184,73	7176,11	15,2	20	67950	14,03	0,10521	DA
3	S3	174,54	5,96	195,73	4792,74	10,15	20	43400	15,09	0,11319	DA
4	S2-S3	107,8	5,96	129	11979,68	25,38	20	111350	14,44	0,10831	DA



2. Comparatia scenariilor/optiunilor din punct de vedere economic si financiar

Scenariul 1: (Scenariul recomandat)

- S2+S3

valoarea totala (INV), inclusiv TVA in lei/euro la cursul infoeuro leu/euro: 4,5172 din dec.2016
Valoare INV = **4.116.858** Ron / **911.374** Euro
din care constructii-montaj (C+M) = **2.906.040** Ron / **643.328** Euro

TOTAL GENERAL	3.463.833	766.810	653.024	4.116.858	911.374
din care C+M	2.442.050	540.611	463.990	2.906.040	643.328

Scenariul 2:

- S1

valoarea totala (INV), inclusiv TVA in lei/euro la cursul infoeuro leu/euro: 4,5172 din dec.2016
Valoare INV = **3.808.374** Ron / **843.083** Euro
din care constructii-montaj (C+M) = **2.627.937** Ron / **581.762** Euro

TOTAL GENERAL	3.204.193	709.332	604.181	3.808.374	843.083
din care C+M	2.208.350	488.876	419.587	2.627.937	581.762

3. Comparatia scenariilor/optiunilor din punct de vedere al sustenabilitatii si riscurilor

Comparatia scenariilor din punct de vedere al sustenabilitatii s-a facut prin analiza energetica si economica prezentata anterior. Impactul implementarii obiectivului este unul pozitiv. Conform strategia EU 2020 au fost indentificate trei prioritati majore, printre care **Sustainable Growth – emisii reduse de carbon, eficienta utilizării resurselor**, iar analiza pentru obiectivul propus s-a facut anterior.



6.2. Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e), recomandat(e)

Pentru cladirea scoala

Analiza energetica

Nr	Varianta	Necesar caldura cladire [kWh/an]	Consum anual incalzire [kWh/an]	Consum anual specific incalzire [kWh/an]	Consum total specific [kWh/an]	Consum total [kWh/an]	Economia anuala [kWh/an]	Economia anuala [%]	Nota energetica	Durata de incalzire [zile]
1	Cladirea existenta	252911,4	302164,1	172,91	192,1	335698,6	0	0	87,9	187
2	S1	252911,4	302164,1	172,91	192,1	335694,8	17,47	0,01	87,9	187
3	S2	198906	237641,6	135,99	155,18	271177,1	64535,17	19,22	92,4	187
4	S3	144858,5	173068,7	99,04	118,23	206606,9	129105,3	38,46	97,1	187
5	S2+S3	76554,93	91463,48	52,34	71,53	124998,7	210713,5	62,77	100	186

Analiza economica

Nr	Varianta	Economia anuala [kWh/an]	Cost aproximativ [lei]	Durata de viata [ani]	Durata de recuperare a investitiei [ani]	Costul specific al economiei de energie [lei/kWh]	Solutie eficienta
1	S1	17,47	231660	20	88402,98	663,02232	NU
2	S2	64535,17	181355	20	18,73	0,14051	DA
3	S3	129105,3	175500	20	9,06	0,06797	DA
4	S2+S3	210713,5	356855	20	11,29	0,08468	DA



Centralizator

Nr	Solutia /Pachet solutii	Consum anual specific incalzire [kWh/m2an]	Consum specific acm [kWh/m2an]	Consum total specific [kWh/m2an]	Economia de energie anuala [kWh/an]	Economia de energie anuala [%]	Durata de viata [ani]	Costul investitiei [ei]	Durata de recuperare a investitiei [ani]	Costul energiei economisite [ei/kWh]	Solutie eficienta
1	S1	172,91	10,33	192,1	17,47	0,01	20	231660	88402,98	663,02232	NU
2	S2	135,99	10,33	155,18	64535,17	19,22	20	181355	18,73	0,14051	DA
3	S3	99,04	10,33	118,23	129105,3	38,46	20	175500	9,06	0,06797	DA
4	S2+S3	52,34	10,33	71,53	210713,5	62,77	20	356855	11,29	0,08468	DA



Pentru cladirea sala de sport

Analiza energetica

Nr	Varianta	Necesar caldura cladire [kWh/an]	Consum anual incalzire [kWh/an]	Consum anual specific incalzire [kWh/an]	Consum total specific [kWh/an]	Consum total [kWh/an]	Economia anuala [kWh/an]	Economia anuala [%]	Nota energetica	Durata de incalzire [zile]
1	Cladirea existenta	34514,53	42610,53	196,66	217,85	47201,76	0	0	87,5	187
2	S1	34514,53	42610,53	196,66	217,85	47201,56	0	0	87,5	187
3	S2	28701,91	35434,46	163,54	184,73	40025,45	7176,11	15,2	91,1	187
4	S3	30631,47	37816,63	174,54	195,73	42408,82	4792,74	10,15	89,9	187
5	S2+S3	24810,35	30630,06	107,8	129	35221,88	11979,68	25,38	93,6	186

Analiza economica

Nr	Varianta	Economia anuala [kWh/an]	Cost aproximativ [lei]	Durata de viata [ani]	Durata de recuperare a investitiie [ani]	Costul specific al economiei de energie [lei/kWh]	Solutie eficienta
1	S1	0	32550	20	0	0	NU
2	S2	7176,11	15100	20	14,03	0,10521	DA
3	S3	4792,74	10850	20	15,09	0,11319	DA
4	S2+S3	11979,68	25950	20	14,44	0,10831	DA



Centralizator

Nr	Solutia /Pachet solutii	Consum anual specific incalzire [kWh/m2an]	Consum specific acm [kWh/m2an]	Consum total specific [kWh/m2an]	Economia de energie anuală [kWh/an]	Economia de energie anuală [%]	Durata de viata [ani]	Costul investitiei [lei]	Durata de recuperare a investitiei [ani]	Costul energiei economisite [lei/kWh]	Solutie eficienta
1	S1	196,66	5,96	217,85	0	0	20	85932	0	0	NU
2	S2	163,54	5,96	184,73	7176,11	15,2	20	67950	14,03	0,10521	DA
3	S3	174,54	5,96	195,73	4792,74	10,15	20	43400	15,09	0,11319	DA
4	S2+S3	107,8	5,96	129	11979,68	25,38	20	111350	14,44	0,10831	DA



6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti investitiei:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitii ⁶

valoarea totala (INV), inclusiv TVA in lei/euro la cursul infoeuro leu/euro:
4,5172 din dec.2016

Valoare INV = **4.116.858 Ron 911.374 Euro**

din care constructii-montaj (C+M) = **2.906.040 Ron / 643.328 Euro**

TOTAL GENERAL	3.463.833	766.810	653.024	4.116.858	911.374
din care C+M	2.442.050	540.611	463.990	2.906.040	643.328

b) indicatori minimali ⁷

Pentru cladire scoala

- o Izolare pereti exteriori cu polistiren expandat , 20kg/m3, 0,042W/mk, grosime 10cm conform pachet solutie S2+S3 din audit energetic
- o Izolare planseu sub pod cu polistiren extrudat , 20kg/m3, 0,029W/mk, grosime 5cm conform pachet solutie S2+S3
- o Refacerea integrala a instalatiei termice cu schimbarea corpurilor de incalzire
- o Schimbarea centralei termice in tandem cu realizarea instalatiei de panouri solare.
- o Realizarea unei instalatii de panouri solare cu tuburi vidate cu randament de 93-96% conectate la un colector de agent termic de tip "puffer" care sa aduca un aport de caldura in instalatia de incalzire si preparare apa calda de consum.
- o Centrala tratare aer racier/incalzire, cu recuperare de caldura

Pentru cladire sala de sport

- o Izolare pereti exteriori cu polistiren expandat , 20kg/m3, 0,042W/mk, grosime 15cm conform pachet solutie S2+S3 din audit energetic
- o Izolare planseu sub pod cu polistiren extrudat , 20kg/m3, 0,029W/mk, grosime 7cm conform pachet solutie S2+S3
- o Pentru incalzirea, racirea si ventilarea spatiilor se propune o instalatie de ventilare si un echipament de ventilare mecanica cu recuperare de caldura si baterii de incalzire si racire. Bateria de incalzire va fi alimentata de agentul termic preparat in centrala termica din cladirea liceu prin intermediul unui racord exterior.
- o Pentru apa calda menajera se propune un racord prin exterior la centrala termica din corpul scoala
- o Refacerea completa a instalatiei de prize si lumini

⁶ exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

⁷ indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativ, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;



c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti In functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii;

- indicatori financiari

valoarea totala (INV), inclusiv TVA in lei/euro la cursul infoeuro leu/euro:
4,5172 din dec.2016

Valoare INV = **4.116.858 Ron 911.374 Euro**

din care constructii-montaj (C+M) = **2.906.040 Ron / 643.328 Euro**

TOTAL GENERAL	3.463.833	766.810	653.024	4.116.858	911.374
din care C+M	2.442.050	540.611	463.990	2.906.040	643.328

- indicatori socio-economici,

Impactul social - Prin implementarea acestui proiect s-a urmarit creerea premizelor de crestere a confortului social datorita veniturilor salariale ce se obtin si a stabilitatii locurilor de munca; cresterea gradului de integrare comunitara; cresterea gradului de socializare; crearea de noi locuri de munca.

Impactul economic - Prin implementarea acestui proiect s-a urmarit creerea premizelor de crestere a veniturilor populatiei din salarii si activitati conexe si echilibrarea bugetara la nivel local si central, prin diminuarea costurilor de operare si a gradului de confort.

- indicatori de impact,

Reducerea a emisiilor de CO2 , utilizarea energie din surse regenerabile si bineinteles cresterea eficientei energetice a cladirii

- indicatori de rezultat/operare,

Pentru cladirea scoala

Consum anual specific incalzire [kWh/m2an]	Consum specific acm [kWh/m2an]	Consum total specific [kWh/m2an]	Economia de energie anuala [kWh/an]	Economia de energie anuala [%]
52,34	10,33	71,53	210713,5	62,77



Pentru cladirea sala de sport

Consum anual specific incalzire [kWh/m2an]	Consum specific acm [kWh/m2an]	Consum total specific [kWh/m2an]	Economia de energie anuala [kWh/an]	Economia de energie anuala [%]
107,8	5,96	129	11979,68	25,38

- indicatori stabiliti In functie de specificul si tinta obiectivului de investitii

Pentru cladire scoala

- Izolare pereti exteriori cu polistiren expandat , 20kg/m³, 0,042W/mk, grosime 10cm conform pachet solutie S2+S3 din audit energetic
- Izolare planseu sub pod cu polistiren extrudat , 20kg/m³, 0,029W/mk, grosime 5cm conform pachet solutie S2+S3
- Refacerea integrala a instalatiei termice cu schimbarea corpurilor de incalzire
- Schimbarea centralei termice in tandem cu realizarea instalatiei de panouri solare.
- Realizarea unei instalatii de panouri solare cu tuburi vidate cu randament de 93-96% conectate la un colector de agent termic de tip "puffer" care sa aduca un aport de caldura in instalatia de incalzire si preparare apa calda de consum.
- Centrala tratare aer racier/incalzire, cu recuperare de caldura

Pentru cladire sala de sport

- Izolare pereti exteriori cu polistiren expandat , 20kg/m³, 0,042W/mk, grosime 15cm conform pachet solutie S2+S3 din audit energetic
- Izolare planseu sub pod cu polistiren extrudat , 20kg/m³, 0,029W/mk, grosime 7cm conform pachet solutie S2+S3
- Pentru incalzirea, racirea si ventilarea spatiilor se propune o instalatie de ventilare si un echipament de ventilare mecanica cu recuperare de caldura si baterii de incalzire si racire. Bateria de incalzire va fi alimentata de agentul termic preparat in centrala termica din cladirea liceu prin intermediul unui racord exterior.
- Pentru apa calda menajera se propune un racord prin exterior la centrala termica din corpul scoala
- Refacerea completa a instalatiei de prize si lumini



d) durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata in luni.

Durata preconizata de realizare a investitiei este de 24 de luni din care : **21 luni** pentru executia lucrarilor, si **3 luni** rezerva de timp. A fost considerata o perioada de **2 luni** pentru proiectare anterior timpului de executie

6.4. Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate ⁸

Cerinta de calitate „A” – REZISTENTA MECANICA SI STABILITATE

Pentru scenariul 1 recomandat se propune mentinerea cladirilor in clasa de risc seismic "RslII", fara interventii de consolidare.

Cerinta de calitate „B” – SECURITATEA LA INCENDIU –

Sunt asigurate principalele cerinte privind securitatea la incendiu. Rectificarea unor aspecte punctuale va fi analizata la faza ulterioara de proiectare.

Cerinta de calitate „C” – IGIENA, SANATATE SI MEDIU –

Clădirile respectă normele de igiena, sănătate și mediu.

Cerinta de calitate „D” – SIGURANTA IN EXPLOATARE –

Prin reparatii la finisajele interioare se considera indeplinita cerinta. Accesibilitatea persoanelor cu dizabilitati locomotorii este asigurata numai la nivelul parterului.

Cerinta de calitate „E” – PROTECTIA IMPOTRIVA ZGOMOTULUI –

Cladirea respecta normele in ceea ce priveste protectia impotriva zgomotului

Cerinta de calitate „F” –ECONOMIE DE ENERGIE SI IZOLARE TERMICA–

Majoritatea lucrarilor propuse prin prezenta documentatie au ca tinta cresterea economiei de energie si imbunatatirea izolarii termice prin urmare se considera cerinta satisfacuta.

⁸ din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice



6.5. Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice⁹

- Fondul European de Dezvoltare Regionala (Programul POR 2014- 2020 - prioritate de investitie 3.1 B),
- Buget de stat, Bugetul Local si alte surse legal constituite.

⁹ ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite



DEVIZUL GENERAL

Privind cheltuielile necesare realizării obiectivului: "CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CAMINULUI ȘCOALA SLOBOZIA CP5 – CLADIRE ȘCOALA ȘI CLADIRE SALA DE SPORT LICEUL TEHNOLOGIC SPECIAL "ION TEODORESCU"

Scenariul 1

DEVIZ GENERAL ESTIMATIV, conform HG 907/2016

PRIVIND CHELTUIELILE NECESARE REALIZĂRII INVESTIȚIEI

in lei/euro la cursul infoeuro leu/euro							TVA	19%
					4,5172	din data de:	dec. 2016	
Nr.	DENUMIREA CAPITOLELOR ȘI	VALOARE (fără TVA)		TVA	VALOARE (inclusiv TVA)			
crt.	SUBCAPITOLELOR DE CHELTUIELI	(RON)	(EURO)	(RON)	(RON)	(EURO)		
1	2	3	4	5	6	7		
CAPITOLUL 1. CHELTUIELI PENTRU OBTINEREA ȘI AMENAJAREA TERENULUI								
1.1	Obținerea terenului	0	0	0	0	0		
1.2	Amenajarea terenului	0	0	0	0	0		
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	10.000	2.214	1.900	11.900	2.634		
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor							
Total Capitol 1		10.000	2.214	1.900	11.900	2.634		
CAPITOLUL 2. CHELTUIELI PENTRU ASIGURAREA UTILITĂȚILOR NECESARE OBIECTIVULUI								
2.	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii	0	0	0	0	0		
Total Capitol 2		0	0	0	0	0		
CAPITOLUL 3. CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ								
3.1	Studii	4.900	1.085	931	5.831	1.291		
	3.1.1. Studii de teren	4.900	1.085	931	5.831	1.291		
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0	0	0	0	0		
	3.1.3. Alte studii specifice	0	0	0	0	0		
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	1.700	376	323	2.023	448		
3.3	Expertizare tehnica	14.200	3.144	2.698	16.898	3.741		
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	6.000	1.328	1.140	7.140	1.581		
3.5	Proiectare	78.420	17.360	14.900	93.320	20.659		
	3.5.1. Tema de proiectare	0	0	0	0	0		
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0	0	0	0	0		



	3.5.3. Documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	20.000	4.428	3.800	23.800	5.269
	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	0	0	0	0	0
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	8.000	1.771	1.520	9.520	2.108
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie	50.420	11.162	9.580	60.000	13.283
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0	0	0	0	0
3.7	Consultanță	173.100	38.320	32.889	205.989	45.601
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	143.700	31.812	27.303	171.003	37.856
	3.7.2. Auditul financiar	29.400	6.508	5.586	34.986	7.745
3.8	Asistență tehnică	26.605	5.890	5.055	31.660	7.009
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului	14.000	3.099	2.660	16.660	3.688
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	8.000	1.771	1.520	9.520	2.108
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	6.000	1.328	1.140	7.140	1.581
	3.8.2. Dirigentie de santier	12.605	2.790	2.395	15.000	3.321
Total Capitol 3		304.925	67.503	57.936	362.861	80.329
CAPITOLUL 4. CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ						
4.1	Construcții și instalații	2.266.175	501.677	430.573	2.696.748	596.996
4.2	Montaj utilaje tehnologice	130.875	28.973	24.866	155.741	34.477
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj	392.625	86.918	74.599	467.224	103.432
4.4	Utilaje fără montaj și echipamente de transport	0	0	0	0	0
4.5	Dotări	0	0	0	0	0
4.6	Active necorporale	0	0	0	0	0
Total Capitol 4		2.789.675	617.567	530.038	3.319.713	734.905
CAPITOLUL 5. ALTE CHELTUIELI						
5.1	Organizare de șantier	35.000	7.748	6.650	41.650	9.220
	5.1.1. Lucrări de construcții	35.000	7.748	6.650	41.650	9.220
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0	0	0	0	0
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	26.863	5.947	0	26.863	5.947
	5.2.1. Comisiunile și dobânzile aferente creditului bancii finantatoare	0	0	0	0	0



	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	12.210	2.703	0	12.210	2.703
	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	2.442	541	0	2.442	541
	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	12.210	2.703	0	12.210	2.703
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0	0	0	0	0
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute 10% x cap. 1, 2 si 4	279.968	61.978	53.194	333.161	73.754
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	8.403	1.860	1.597	10.000	2.214
Total Capitol 5		350.233	77.533	61.440	411.673	91.135
CAPITOLUL 6. CHELTUIELI PENTRU PROBE TEHNOLOGICE ŞI TESTE ŞI PREDARE LA BENEFICIAR						
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	4.500	996	855	5.355	1.185
6.2	Probe tehnologice	4.500	996	855	5.355	1.185
Total Capitol 6		9.000	1.992	1.710	10.710	2.371
TOTAL GENERAL		3.463.833	766.810	653.024	4.116.858	911.374
din care C+M		2.442.050	540.611	463.990	2.906.040	643.328

Deviz financiar- Capitolul 3 - "CRESTERA EFICIENTEI ENERGETICE A CAMINULUI SCOALA SLOBOZIA CP5 – CLADIRE SCOALA SI CLADIRE SALA DE SPORT LICEUL TEHNOLOGIC SPECIAL "ION TEODORESCU"						
Nr.crt	Specificatie	Valoare (fără TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		(RON)	(EURO)	(RON)	(RON)	(EURO)
1	2	3	4	5	6	7
1	Studii	4.900,00	1.084,74	931,00	5.831,00	1.290,84
1	Studii de teren : (geotehnice, geologice, hidrologice, hidrogeologice, fotogrammetrice, topografice si de stabilitate a terenului pe care se amplaseaza obiectivul de investitie) inclusiv relevee pentru cladiri	4.900,00	1.084,74	931,00	5.831,00	1.290,84
	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	1.700,00	376,34	323,00	2.023,00	447,84
2.1	Obtinerea/prelungirea valabilitatii certificatului de urbanism	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



2.2	Obținerea/prelungirea valabilității autorizației de construire/desființare, obținere autorizației de scoatere din circuitul agricol	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.3	Obținerea avizelor și acordurilor pentru racorduri și bransamente la rețelele publice de apă, canalizare, gaze, termoficare, energie electrică, telefonie, etc.	300,00	66,41	57,00	357,00	79,03
2.4	Obținere aviz sanitar, sanitar-veterinar și fitosanitar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.5	Obținerea certificatului de nomenclatură strădală și adresă, aviz OCPI	300,00	66,41	57,00	357,00	79,03
2.6	Intocmirea documentației, obținerea numărului Cadastral provizoriu și înregistrarea terenului în Cartea Funciara	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.7	Obținerea avizului PSI	300,00	66,41	57,00	357,00	79,03
2.8	Obținerea avizului/acordului de mediu	300,00	66,41	57,00	357,00	79,03
2.9	Cai ferate industriale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.10	Alte avize, acorduri și autorizații solicitate prin lege	500,00	110,69	95,00	595,00	131,72
3	Expertiza tehnică efectuată pentru construcții începute și neterminate sau care urmează a fi modificate prin proiect (modernizări, consolidări, etc.)	14.200,00	3.143,54	2.698,00	16.898,00	3.740,81
4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	6.000,00	1.328,26	1.140,00	7.140,00	1.580,63
3	Proiectare :	78.420,17	17.360,35	14.899,83	93.320,00	20.658,82
	Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.1.1	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.1.2	Documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	20.000,00	4.427,52	3.800,00	23.800,00	5.268,75
	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.1	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.1.5	Verificarea tehnică a proiectării (când nu este cuprins în costul de proiectare)	8.000,00	1.771,01	1.520,00	9.520,00	2.107,50
3.1.3	Proiect tehnic și detalii de execuție	50.420,17	11.161,82	9.579,83	60.000,00	13.282,56
4	Organizarea procedurilor de	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



	achizitie					
5	Cheltuieli pentru consultanta - total, din care:	173.100,00	38.320,20	32.889,00	205.989,00	45.601,04
5.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	143.700,00	31.811,74	27.303,00	171.003,00	37.855,97
5.2	Auditul financiar	29.400,00	6.508,46	5.586,00	34.986,00	7.745,06
6	Cheltuieli pentru asistenta tehnica - total, din care:	26.605,04	5.889,72	5.054,96	31.660,00	7.008,77
6.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	14.000,00	3.099,27	2.660,00	16.660,00	3.688,13
	6.2.1 pe perioada de executie a lucrarilor	8.000,00	1.771,01	1.520,00	9.520,00	2.107,50
	6.2.2 pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	6.000,00	1.328,26	1.140,00	7.140,00	1.580,63
6.2	Dirigintele de santier	12.605,04	2.790,45	2.394,96	15.000,00	3.320,64
7	Total Capitolul 3	304.925,21	67.503,15	57.935,79	362.861,00	80.328,74

DEVIZUL OBIECTULUI						
Obiect 1 - Arhitectura si constructii, inclusiv dotari, Corp Scoala						
Nr. crt.	DENUMIREA CAPITOLELOR ȘI SUBCAPITOLELOR DE CHELTUIELI	Valoare (fără TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		(RON)	(EURO)	(RON)	(RON)	(EURO)
1	2	3	4	5	6	7
I. Lucrări de construcții și instalații						
1	Construcții: rezistență și arhitectură	792.080,00	175.347,56	150.495,20	942.575,20	208.663,60
2	Instalații	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL I.		792.080,00	175.347,56	150.495,20	942.575,20	208.663,60
II. Montaj						
II.1	Montaj utilaje și echipamente tehnologice (25% utilaj)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL II.		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
III. Procurare						
III.1	Utilaje și echipamente tehnologice (75% utilaj)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
III.2	Utilaje și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
III.3	Dotări	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL III.		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL OBIECTE		792.080,00	175.347,56	150.495,20	942.575,20	208.663,60
in lei/euro la cursul BNR lei/euro					din data de:	01.06.2016



DEVIZUL OBIECTULUI						
Obiect 2 - Arhitectura si constructii, inclusiv dotari, Corp Sala de sport						
Nr. crt.	DENUMIREA CAPITOLELOR ȘI SUBCAPITOLELOR DE CHELTUIELI	Valoare (fără TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		(RON)	(EURO)	(RON)	(RON)	(EURO)
1	2	3	4	5	6	7
I. Lucrări de construcții și instalații						
1	Construcții: rezistență și arhitectură	191.555,00	42.405,69	36.395,45	227.950,45	50.462,78
2	Instalații	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL I.		191.555,00	42.405,69	36.395,45	227.950,45	50.462,78
II. Montaj						
II.1	Montaj utilaje și echipamente tehnologice (25% utilaj)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL II.		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
III. Procurare						
III.1	Utilaje și echipamente tehnologice (75% utilaj)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
III.2	Utilaje și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
III.3	Dotări	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL III.		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL OBIECTE		191.555,00	42.405,69	36.395,45	227.950,45	50.462,78
în lei/euro la cursul BNR leu/euro				4,5172	din data de:	dec 2016

DEVIZUL OBIECTULUI						
Obiect 3 - Instalatii, Corp Scoala						
Nr. crt.	DENUMIREA CAPITOLELOR ȘI SUBCAPITOLELOR DE CHELTUIELI	Valoare (fără TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		(RON)	(EURO)	(RON)	(RON)	(EURO)
1	2	3	4	5	6	7
I. Lucrări de construcții și instalații						
1	Construcții: rezistență și arhitectură	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Instalații	1.157.780,00	256.304,79	219.978,20	1.377.758,20	305.002,70
TOTAL I.		1.157.780,00	256.304,79	219.978,20	1.377.758,20	305.002,70
II. Montaj						
II.1	Montaj utilaje și echipamente tehnologice (25% utilaj)	112.125,00	24.821,79	21.303,75	133.428,75	29.537,93



TOTAL II.		112.125,00	24.821,79	21.303,75	133.428,75	29.537,93
III. Procurare						
III.1	Utilaje și echipamente tehnologice (75% utilaj)	336.375,00	74.465,38	63.911,25	400.286,25	88.613,80
III.2	Utilaje și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
III.3	Dotări	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL III.		336.375,00	74.465,38	63.911,25	400.286,25	88.613,80
TOTAL OBIECTE		1.606.280,00	355.591,96	305.193,20	1.911.473,20	423.154,43
in lei/euro la cursul BNR leu/euro				4,5172	din data de:	dec 2016

DEVIZUL OBIECTULUI						
Obiect 4 - Instalatii, Corp Sala de sport						
Nr. crt.	DENUMIREA CAPITOLELOR ȘI SUBCAPITOLELOR DE CHELTUIELI	Valoare (fără TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		(RON)	(EURO)	(RON)	(RON)	(EURO)
1	2	3	4	5	6	7
I. Lucrări de construcții și instalații						
1	Construcții: rezistență și arhitectură	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Instalații	124.760,00	27.618,88	23.704,40	148.464,40	32.866,47
TOTAL I.		124.760,00	27.618,88	23.704,40	148.464,40	32.866,47
II. Montaj						
II.1	Montaj utilaje și echipamente tehnologice (25% utilaj)	18.750,00	4.150,80	3.562,50	22.312,50	4.939,45
TOTAL II.		18.750,00	4.150,80	3.562,50	22.312,50	4.939,45
III. Procurare						
III.1	Utilaje și echipamente tehnologice (75% utilaj)	56.250,00	12.452,40	10.687,50	66.937,50	14.818,36
III.2	Utilaje și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
III.3	Dotări	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL III.		56.250,00	12.452,40	10.687,50	66.937,50	14.818,36
TOTAL OBIECTE		199.760,00	44.222,08	37.954,40	237.714,40	52.624,28
in lei/euro la cursul BNR leu/euro				4,5172	din data de:	dec 2016



Defalcare unitati valorice pe capitole de lucrari si utilaje obiect 1 Scoala				
Ca p.	Denumire capitol/lucrare	Unitati de cantitate	U. M.	Lei fara TVA
1	Organizare de santier			20000
TOTAL				20000
2	Desfaceri/demolari			
	Decopertari locale de tencuieli si sape la pereti, pardoseli si tavane; interior si exterior	500	mp	5000
	Desfaceri placaje tip caramida aparenta la exterior	160	mp	3200
	Demolari locale de zidarie si beton	5	mc	500
	Evacuat moloz prin purtare directa	30	t	1800
	Evacuat moloz cu autobasculanta	30	t	1200
TOTAL				11700
3	Arhitectura			
a	Exterior			
	Tencuiala grosiera 3cm pentru reparatii locale la fatada	200	mp	6000
	Termosistem 10cm la pereti (solutie completa fara tencuiala decorativa)	1100	mp	110000
	Tencuiala decorativa	1100	mp	27500
	Glafuri exterioare din PVC sau tabla plana	325	ml	32500
	Polistiren extrudat 5cm (zona de pod)	760	mp	30400
	Sort din tabla plana faltuita si alte protectii locale din tabla plana	210	mp	46200
	Scandura pentru suport tabla plana	120	mp	3360
	Jghiaburi si burlane inclusiv accesorii si componente preluare apa pluviala	290	ml	43500
	Confectii metalice la exterior, grilaje la ferestre, suportii pentru utilaje, etc.	6000	kg	72000
	Lemn pentru reparatii la sarpanta existenta	15	mc	12600
	Ignifugare sarpanta lemn	780	mp	18720
	Schele metalice pentru lucrarile de termoizolare a fatadelor	1780	mp	17800
b	Interior			
	Reparatii locale tip sapa din mortar grosime medie 2cm	3	mc	2100
	Reparatii locale tip sapa autonivelanta	160	mp	8000
	Reparatii pardoseli din mozaic inclusiv plinte	90	mp	31500
	Reparatii pardoseli din parchet laminat inclusiv strat suport si plinte	240	mp	24000
	Reparatii pardoseli din gresie inclusiv adeziv	145	mp	14500



	Ghene si masti din gipscarton pe structura metalica	80	mp	5600
	Reparatii locale la tencuieli grosime medie 2,5cm inclusiv amorsa	210	mp	6300
	Glet inclusiv amorsa	210	mp	8400
	Placari cu placi ceramice la pereti inclusiv adeziv	155	mp	15500
	Vopsea lavabila inclusiv amorsa pentru pereti si tavane	4290	mp	85800
	Tavane suspendate casetate din panouri de gipscarton 60x60cm inclusiv structura	980	mp	117600
	Tamplarie interioara metalica normala (inlocuire local)	20	mp	9000
	Tamplarie RF si sisteme RF	10	mp	6000
TOTAL				754880
4	Amenajari exterioare			
	Reparatii la trotuarele perimetrare de garda	170	mp	25500
TOTAL				25500
5	Instalatii electrice			
a	Instalatii electrice de forta			
a1	Instalatii electrice de iluminat general			
	Panou cu leduri 4x12 w, IP20	314	buc	109900
	Panou cu leduri 4x12 w, IP54	4	buc	1600
	Corp de iluminat tip plafoniera, cu led, IP44	39	buc	5850
	Aparate comanda iluminat	50	buc	3000
	Cabluri, conductoare, iluminat	6400	ml	25600
	Tuburi protectie , doze	6400	ml	25600
a2	Instalatii electrice de iluminat de siguranta cai de evacuare			
	Corpuri de iluminat cu grup de emergenta 3h	87	buc	21750
	Cabluri, conductoare, iluminat	1400	ml	5600
	Tuburi protectie	1400	ml	5600
a3	Instalatii electrice de iluminat de siguranta pentru evitarea panicii			
	Panou cu leduri 4x12 w, IP20, cu bloc de emergenta, aut. 3h	143	buc	71500
	Aparate comanda iluminat	33	buc	1980
	Cabluri, conductoare, iluminat	2600	ml	10400
	Tuburi protectie , doze	2600	ml	10400
a4	Instalatii electrice de prize si forta			
	Prize duble 10A, 230V	172	buc	10320
	Prize 16A, 230V	4	buc	260
	CabluriCYYF 5X10	100	ml	6000
	CabluriCYYF 3X2.5	3750	ml	20625
	Tuburi protectie, jgheaburi, doze	3750	ml	15000
a5	Tablouri electrice			
	Tablouri electrice si dotare PSI	3	buc	45000
c	Instalatii electrice curenti slabi			



c1	Instalatii de detectie si semnalizare incendiu			
	Detector de fum adresabil	127	buc	38100
	Butoane de panica adresabile	13	buc	3900
	Sirena interna	6	buc	2100
	Sirena externa	2	buc	1800
	Centrala detectie incendiu adresabila 320 zone	1	buc	10000
	Cabluri, conductoare, pentru detectie incendiu	3000	ml	15000
	Tuburi protectie , doze	3000	ml	9000
c2	Instalatii date voce			
	Priza RJ45	90	buc	6300
	Priza RJ11	27	buc	1890
	Swich 24 de porturi	5	buc	5500
	Centrala telefonica	1	buc	3000
	Rack de 30U	1	buc	10000
	Cablu UTP, conectori	3600	ml	10800
	Tuburi protectie , doze	3600	ml	7200
TOTAL instalatii electrice				520575
6	Instalatii sanitare			
a	Instalatii de alimentare cu apa si instalatii de canalizare			
	Conducte alimentare cu apa PPR 40x5.5	40	ml	1200
	Conducte alimentare cu apa PPR 32x4.4	10	ml	200
	Conducte alimentare cu apa PPR 25x3.5	70	ml	1050
	Conducte alimentare cu apa PPR 20x2.8	120	ml	1200
	Robinet 1"	2	buc	100
	Robinet 3/4"	8	buc	320
	Robinet 1/2"	8	buc	240
	Robinet dublu serviciu 1/2"	8	buc	240
	Robinet coltar 1/2"	60	buc	2400
	Sifoane de pardoseala DN50	8	buc	800
	Sifoane de pardoseala din fonta DN100	2	buc	500
	Conducte si armaturi canalizare	1	buc	15000
	Obiecte sanitare (wc, lavoar), inclusiv armaturi si montaj	39	buc	23400
b	Instalatii de prevenire a incendiilor cu hidranti interiori			
	Conducte alimentare cu apa OL Zn 2.1/2"	15	ml	675
	Conducte alimentare cu apa OL Zn 2"	10	ml	350
	Robinet 2.1/2"	1	buc	100
	Robinet 2"	3	buc	240
	Hidranti interiori complet echipati	3	buc	2400
	Stigatoare portabile cu CO2	26	buc	5200
TOTAL instalatii sanitare				55615
7	Instalatii termice			



a	Instalatii HVAC			
	Tubulatura rigida din alp	450	mp	90000
	Anemostate	60	buc	36000
	Grile evacuare	60	buc	24000
	Grile egalizare	34	buc	5100
	Sisteme de ancorare	300	buc	9000
b	Instalatii de incalzire cu corpuri statice			
	Radiatoare din oțel tip 22 cu înălțimea de 600 mm, L = 2200 mm , complet echipat	12	buc	14400
	Radiatoare din oțel tip 22 cu înălțimea de 600 mm, L = 2000 mm , complet echipat	9	buc	9000
	Radiatoare din oțel tip 22 cu înălțimea de 600 mm, L = 1600 mm , complet echipat	68	buc	54400
	Radiatoare din oțel tip 22 cu înălțimea de 600 mm, L = 1200 mm , complet echipat	11	buc	6600
	Radiatoare din oțel tip 22 cu înălțimea de 600 mm, L = 1000 mm , complet echipat	8	buc	3600
	Distribuitor DN200 inchis cu flanse, avand racorduri cu flanse - 1xDN100 si 4xDN2.1/2", L=2m	2	buc	10000
	Conducte alimentare cu calda apa OL neagra 2.1/2"	20	ml	2000
	Conducte alimentare cu calda apa OL neagra 2"	20	buc	1800
	Conducte alimentare cu calda apa OL neagra 1.1/2"	60	buc	4800
	Conducte alimentare cu calda apa OL neagra 1.1/4"	120	buc	8400
	Conducte alimentare cu calda apa OL neagra 1"	100	buc	6000
	Conducte alimentare cu calda apa OL neagra 3/4"	100	buc	5000
	Conducte alimentare cu calda apa OL neagra 1/2"	700	buc	28000
	Elemente de sustinere	550	buc	5500
	Robinet 2.1/2"	2	buc	160
	Robinet 1.1/4"	6	buc	330
	Robinet 1"	6	buc	300
	Robinet 3/4"	6	buc	240
	Robinet 1/2"	8	buc	240
	Vana deviatoare termostatica 2.1/2"	1	buc	10000
c	Instalatii panouri solare			
	Placă absorbantă de culoare blue selective din cupru cu o capacitate ridicată de absorbție: 95%	38	buc	190000
	Grup hidraulic solar	2	buc	20000
	Automatizare solar	2	buc	10000
	Vana cu 3 cai motorizata 1.1/2"	2	buc	14000
	Vas de expansiune solar 40 l	2	buc	2000
	Conducte alimentare cu calda apa OL neagra 2"	80	buc	7200



	Conducte alimentare cu calda apa OL neagra 1.1/2"	30	buc	2400
	Robinet 2"	4	buc	280
	Robinet 1.1/2"	4	buc	240
	Elemente de sustinere	60	buc	600
	TOTAL instalatii termice			581590
	-	-	-	-

8	Utilaje aferente instalatii			
a	Centrala in condensatie 250kW, cu functionare in cascada, echipata cu pompe de protectie, vase de expansiune si supape de siguranta	2	buc	170000
b	Rezervoare de acumulare tank in tank, V=1000l, echipate cu supape de siguranta si sonde	2	buc	22000
c	Ansamblu pompe de circulatie			
	Pompe de circulatie Q=7,2mc/h, cu reglare automata a turatiei	3	buc	25500
	Pompe de circulatie Q=25mc/h, cu reglare automata a turatiei	1	buc	11000
d	Centrala tratare aer 30000mc/h, Qr=158kW, Qi=158kW	1	buc	220000
	Total utilaje si echipamente pentru instalatii			448500

	TOTAL arhitectura si constructii			792080
	TOTAL instalatii			1157780
	TOTAL utilaje si echipamente pentru instalatii			448500



Defalcarea unitati valorice pe capitole de lucrari si utilaje obiect 2 Sala de sport				
Cap.	Denumire capitol/lucrare	Unitati de cantitate	U. M.	Lei fara TVA
1	Organizare de santier			15000
TOTAL				15000
2	Desfaceri/demolari			
	Decopertari locale de tencuieli si sape la pereti, pardoseli si tavane; interior si exterior	150	mp	1500
	Demolari locale de zidarie si beton	1	mc	100
	Evacuat moloz prin purtare directa	9	t	540
	Evacuat moloz cu autobasculanta	9	t	360
TOTAL				2500
3	Arhitectura			
a	Exterior			
	Tencuiala grosiera 3cm pentru reparatii locale la fatada	90	mp	2700
	Termosistem 15cm la pereti (solutie completa fara tencuiala decorativa)	455	mp	50050
	Tencuiala decorativa	455	mp	11375
	Glafuri exterioare din PVC sau tabla plana	22	ml	2200
	Polistiren extrudat 7cm (zona de pod)	265	mp	15900
	Sort din tabla plana faltuita si alte protectii locale din tabla plana	56	mp	12320
	Scandura pentru suport tabla plana	25	mp	700
	Jghiaburi si burlane inclusiv accesorii si componente preluare apa pluviala	95	ml	14250
	Confectii metalice la exterior, grilaje la ferestre, suportii pentru utilaje, etc.	1200	kg	14400
	Lemn pentru reparatii la sarpanta existenta	2	mc	1680
	Ignifugare sarpanta lemn	270	mp	6480
	Schele metalice pentru lucrarile de termoizolare a fatadelor	460	mp	4600
b	Interior			
	Reparatii locale tip spa din mortar grosime medie 2cm	1	mc	700
	Reparatii locale tip sapa autonivelanta	25	mp	1250
	Reparatii pardoseli din parchet laminat inclusiv strat suport si plinte	20	mp	2000
	Reparatii pardoseli din gresie inclusiv adeziv	15	mp	1500
	Ghene si masti din gips carton pe structura metalica	25	mp	1750



	Reparatii locale la tencuieli grosime medie 2,5cm inclusiv amorsa	65	mp	1950
	Glet inclusiv amorsa	65	mp	2600
	Placari cu placi ceramice la pereti inclusiv adeziv	85	mp	8500
	Vopsea lavabila inclusiv amorsa pentru pereti si tavane	655	mp	13100
	Tavane suspendate casetate din panouri de gips carton 60x60cm inclusiv structura	55	mp	6600
	Tamplarie interioara metalica normala (inlocuire local)	6	mp	2700
TOTAL				179305
4	Amenajari exterioare			
	Reparatii la trotuarele perimetrare de garda	65	mp	9750
TOTAL				9750
5	Instalatii electrice			
a	Instalatii electrice de forta			
a1	Instalatii electrice de iluminat general			
	Panou cu leduri 4x12 w, IP20	16	buc	5600
	Corp de iluminat tip reflector, cu led, IP20	24	buc	19200
	Corp de iluminat tip plafoniera, cu led, IP44	6	buc	900
	Aparate comanda iluminat	10	buc	600
	Cabluri, conductoare, iluminat	850	ml	3400
	Tuburi protectie , doze	850	ml	3400
a2	Instalatii electrice de iluminat de siguranta cai de evacuare			
	Corpuri de iluminat cu grup de emergenta 3h	9	buc	2250
	Cabluri, conductoare, iluminat	150	ml	600
	Tuburi protectie	150	ml	600
a3	Instalatii electrice de iluminat de siguranta pentru evitarea panicii			
	Panou cu leduri 4x12 w, IP20, cu bloc de emergenta, aut. 3h	6	buc	3000
	Aparate comanda iluminat	1	buc	60
	Cabluri, conductoare, iluminat	200	ml	800
	Tuburi protectie , doze	200	ml	800
a4	Instalatii electrice de prize si forta			
	Prize duble 10A, 230V	10	buc	600
	Prize 16A, 230V	2	buc	130
	CabluriCYYF 5X10	50	ml	3000
	CabluriCYYF 3X2.5	600	ml	3300
	Tuburi protectie , jgheaburi, doze	600	ml	2400
a5	Tablouri electrice			
	Tablouri electrice si dotare PSI	1	buc	15000
TOTAL instalatii electrice				65640



6	Instalatii sanitare			
a	Instalatii de alimentare cu apa si instalatii de canalizare			
	Conducte alimentare cu apa PPR 32x4.4	50	ml	1000
	Conducte alimentare cu apa PPR 20x2.8	20	ml	200
	Robinet 1"	2	buc	100
	Robinet 1/2"	4	buc	120
	Robinet dublu serviciu 1/2"	2	buc	60
	Robinet coltar 1/2"	10	buc	400
	Sifoane de pardoseala DN50	2	buc	200
	Conducte si armaturi canalizare	1	buc	2000
	Obiecte sanitare (wc, lavoar), inclusiv armaturi si montaj	6	buc	3600
TOTAL instalatii sanitare				7680
7	Instalatii termice			
a	Instalatii HVAC			
	Tubulatura rigida din alp	100	mp	20000
	Anemostate	10	buc	6000
	Grile evacuare	10	buc	4000
	Grile egalizare	2	buc	300
	Sisteme de ancorare	100	buc	3000
c	Instalatii de incalzire cu corpuri statice			
	Radiatoare din oțel tip 22 cu înălțimea de 600 mm, L = 2000 mm , complet echipat	1	buc	1000
	Radiatoare din oțel tip 22 cu înălțimea de 600 mm, L = 1200 mm , complet echipat	1	buc	600
	Radiatoare din oțel tip 22 cu înălțimea de 600 mm, L = 1000 mm , complet echipat	4	buc	1800
	Conducte alimentare cu calda apa OL neagra 1"	60	buc	3000
	Conducte alimentare cu calda apa OL neagra 3/4"	10	buc	400
	Conducte alimentare cu calda apa OL neagra 1/2"	20	buc	600
	Elemente de sustinere	50	buc	500
	Robinet 1"	2	buc	100
	Robinet 3/4"	2	buc	80
	Robinet 1/2"	2	buc	60
	Vana deviatoare termostatica 2.1/2"	1	buc	10000
TOTAL instalatii termice				51440
8	Utilaje aferente instalatii			
a	Centrala tratare aer 6000mc/h, Qr=40kW, Qi=40kW	1	buc	75000
Total utilaje si echipamente pentru instalatii				75000



TOTAL arhitectura si constructii			191555
TOTAL instalatii			124760
TOTAL utilaje si echipamente pentru instalatii			75000

7. Urbanism, acorduri si avize conforme

7.1. Certificatul de urbanism emis In vederea obtinerii autorizatiei de construire

A fos emis de catre Primaria municipiului Slobozia jud. Ialomita Certificatul de Urbanism Nr. 20857 din 27/04/2017

7.2. Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara

A fos eliberat avizul OCPI prin PV de receptie nr. 310/2017 din data de 14.07.2017, pentru planul de situatie topografic.

7.3. Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege

A fost prezentat Extrasul de carte funciara pentru informare nr. 30792 din 27/04/2017 emis de OCPI Ialomita BCPI Slobozia

7.4. Avize privind asigurarea utilitatilor, In cazul suplimentarii capacitatii existente

Nu este cazul, conform Certificat de Urbanism.

7.5. Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului¹⁰

Se prezinta prin grija beneficiarului, fiind depusa documentatia in vederea emiterii avizului de mediu.

7.6. Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, care pot conditiona solutiile tehnice, precum:

a) studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice;

A fost prezentat raportul de audit energetic, intocmit de ing. Petre Vladu, atestat nr. 01927, AEIci

b) studiu de trafic si studiu de circulatie, dupa caz;

Nu este cazul

¹⁰ măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică



c) raport de diagnostic arheologic, In cazul interventiilor In situri arheologice;

Nu este cazul

d) studiu istoric, In cazul monumentelor istorice;

Nu este cazul

e) studii de specialitate necesare In functie de specificul investitiei.

A fost prezentat raport de expertiza tehnica intocmit de Ing. Romulus Simion, atestat nr. 1520, A1, A2.



BORDEROU PIESE DESENATE ¹¹

1. Constructia existenta ¹²

Teritoriu

Plan de situatie	A.01.1
Plan de amplasare in zona	A.01.2

Obiect 1 scoala - Existent

Plan parter existent	A.02.1
Plan etaj 1 existent	A.02.2
Plan etaj 2 existent	A.02.3
Plan acoperis existent	A.02.4
Sectiune existent	A.02.5
Fatada principala si posterioara existent	A.02.6
Fatada dreapta si stanga existent	A.02.7

Obiect 2 sala de sport - Existent

Planuri, fatade si sectiune existent	A.03.1
--------------------------------------	--------

2. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(a) optim(a), recomandat(a) ¹³

Obiect 1 scoala - Propunere

Plan parter propunere	A.04.1
Plan etaj 1 propunere	A.04.2
Plan etaj 2 propunere	A.04.3
Plan acoperis propunere	A.04.4
Sectiune propunere	A.04.5
Fatada principala si posterioara propunere	A.04.6
Fatada dreapta si stanga propunere	A.04.7

Obiect 2 sala de sport - Propunere

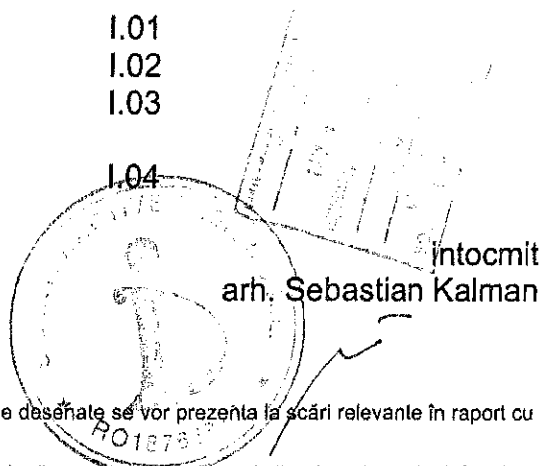
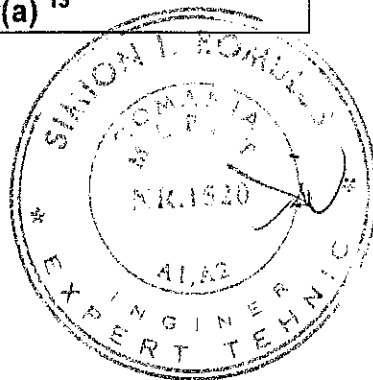
Planuri, fatade si sectiune propunere	A.05.1
---------------------------------------	--------

Obiect 1 scoala - Propunere

Plan parter coordonare retele	I.01
Plan etaj 1 coordonare retele	I.02
Plan etaj 2 coordonare retele	I.03

Obiect 2 sala de sport - Propunere

Plan sala de sport coordonare retele	I.04
--------------------------------------	------



¹¹ În funcție de categoria și clasa de importanță a obiectivului de investiții, piesele desenate se vor prezenta la scări relevante în raport cu caracteristicile acestuia.

¹² a) plan de amplasare în zonă; b) plan de situație; c) relevu de arhitectură și, după caz, structura și instalații - planuri, secțiuni, fațade, cotate; d) planșe specifice de analiză și sinteză, în cazul intervențiilor pe monumente istorice și în zonele de protecție aferente.

¹³ a) plan de amplasare în zonă; b) plan de situație; c) planuri generale, fațade și secțiuni caracteristice de arhitectură, cotate, scheme de principiu pentru rezistență și instalații, volumetrii, scheme funcționale, izometrice sau planuri specifice, după caz; d) planuri generale, profile longitudinale și transversale caracteristice, cotate, planuri specifice, după caz.

DEVIZUL GENERAL

Privind cheltuielile necesare realizării obiectivului: "CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CAMINULUI ȘCOALA SLOBOZIA CP5 – CLADIRE ȘCOALA ȘI CLADIRE SALA DE SPORT LICEUL TEHNOLOGIC SPECIAL "ION TEODORESCU"

Scenariul 1

DEVIZ GENERAL ESTIMATIV, conform HG 907/2016
PRIVIND CHELTUIELILE NECESARE REALIZĂRII INVESTIȚIEI

în lei/euro la cursul infocuro lei/euro		VALOARE (fără TVA)		TVA	TVA	
Nr. crt.	DENUMIREA CAPITOLELOR ȘI SUBCAPITOLELOR DE CHELTUIELI	(RON)	(EURO)	(RON)	VALOARE (inclusiv TVA)	19%
1	2	3	4	5	6	7
CAPITOLUL 1. CHELTUIELI PENTRU OBTINEREA ȘI AMENAJAREA TERENULUI						
1.1	Obținerea terenului	0	0	0	0	0
1.2	Amenajarea terenului	0	0	0	0	0
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	10.000	2.214	1.900	11.900	2.634
1.4	Cheletuile pentru relocarea/protecția utilitatilor					
Total Capitol 1		10.000	2.214	1.900	11.900	2.634
CAPITOLUL 2. CHELTUIELI PENTRU ASIGURAREA UTILITĂȚILOR NECESARE OBIECTIVULUI						
2.	Cheletuile pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii	0	0	0	0	0
Total Capitol 2		0	0	0	0	0
CAPITOLUL 3. CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ						
3.1	Studii	4.900	1.085	931	5.831	1.291
3.1.1	Studii de teren	4.900	1.085	931	5.831	1.291
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0	0	0	0	0
3.1.3	Alte studii specifice	0	0	0	0	0
3.2	Documentatii-suport si cheletuile pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	1.700	376	323	2.023	448
3.3	Expertizarea tehnica	14.200	3.144	2.698	16.998	3.741
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	6.000	1.328	1.140	7.140	1.582
3.5	Proiectare	78.420	17.360	14.900	93.320	20.659
3.5.1	Tema de proiectare	0	0	0	0	0
3.5.2	Studiu de preferezabilitate	0	0	0	0	0
3.5.3	Documentatia de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	20.000	4.428	3.800	23.800	5.269
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	0	0	0	0	0
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	8.000	1.771	1.520	9.520	2.108
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	50.420	11.162	9.580	60.000	13.283
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0	0	0	0	0
3.7	Consultanta	173.100	38.320	32.889	205.989	45.601
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	143.700	31.812	27.303	171.003	37.856
3.7.2	Auditul financiar	29.400	6.508	5.586	34.986	7.745
3.8	Asistenta tehnica	26.605	5.890	5.055	31.660	7.009
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	14.000	3.099	2.660	16.660	3.688
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	8.000	1.771	1.520	9.520	2.108
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	6.000	1.328	1.140	7.140	1.581
3.8.2	Dirigenta de santier	12.605	2.790	2.395	15.000	3.321
Total Capitol 3		804.925	67.503	57.936	362.861	80.329
CAPITOLUL 4. CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA						
4.1	Construcții și instalații	2.266.175	501.677	430.573	2.696.748	596.996
4.2	Montaj utilaje tehnologice	130.875	28.973	24.865	155.741	34.477
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj	392.625	86.918	74.599	467.224	103.432
4.4	Utilaje fără montaj și echipamente de transport	0	0	0	0	0
4.5	Dotări	0	0	0	0	0
4.6	Active necorporale	0	0	0	0	0
Total Capitol 4		2.789.675	617.567	530.038	3.319.713	734.905
CAPITOLUL 5. ALTE CHELTUIELI						
5.1	Organizare de șantier	35.000	7.748	6.650	41.650	9.220
5.1.1	Lucrări de construcții	35.000	7.748	6.650	41.650	9.220
5.1.2	Cheletuile conexe organizării șantierului	0	0	0	0	0
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	26.863	5.947	0	26.863	5.947
5.2.1	Comisioanele și dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0	0	0	0	0
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	12.210	2.703	0	12.210	2.703
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	2.442	541	0	2.442	541
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	12.210	2.703	0	12.210	2.703
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0	0	0	0	0
5.3	Cheletuile diverse si neprevazute 30% x cap. 1, 2 si 4	279.968	61.978	53.194	333.161	73.754
5.4	Cheletuile pentru informare si publicitate	8.403	1.860	1.597	10.000	2.214
Total Capitol 5		350.233	77.533	61.440	411.673	91.135
CAPITOLUL 6. CHELTUIELI PENTRU PROBE TEHNOLOGICE ȘI TESTE ȘI PREDARE LA BENEFICIAR						
6.1	Pragatirea personalului de exploatare	4.500	996	853	5.353	1.185
6.2	Probe tehnologice	4.500	996	853	5.353	1.185
Total Capitol 6		9.000	1.992	1.710	10.710	2.370
TOTAL GENERAL		3.463.833	766.810	653.024	4.116.858	911.579
din care C+M		2.442.050	540.611	463.990	2.906.040	643.328

21.09.2018

