

R O M Â N I A
JUDEȚUL CARAȘ-SEVERIN
MUNICIPIUL REȘIȚA
CONSILIUL LOCAL

HOTĂRÂREA Nr. 221
DIN 21.06.2019

privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici pentru investiția
„Reabilitarea energetică a Colegiului Național “Diaconovici - Tietz” Reșița

Consiliul Local al Municipiului Reșița întrunit în ședința de îndată din data de 21.06.2019;

Având în vedere expunerea de motive și raportul de specialitate a Direcției Dezvoltare Locală și Instituțională, Serviciul Proiecte cu Finanțare Externă și Strategii;

Luând în considerare rezoluția Scrisorii de finalizare a etapei de evaluare tehnică și financiară nr. 15775/02.05.2019 și Scrisoarea nr. 19918/03.06.2019 privind demararea etapei pre-contractuale emise de Agenția pentru Dezvoltare Regională Centru;

Luând în considerare prevederile Hotărârii Guvernului nr. 28/2008 privind aprobarea conținutului-cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții, cu modificările și completările ulterioare, care se aplică acestei documentații întrucât a fost contractată înainte de intrarea în vigoare a Hotărârii Guvernului nr. 907/2016.

Având în vedere H.C.L. nr. 222/27.06.2018 privind aprobarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenții pentru obiectivul *Reabilitarea energetică a Colegiului Național “Diaconovici – Tietz Reșița*;

Văzând Ordinul nr. 7.188/19.12.2017 al Ministrului delegat pentru Fonduri Europene, pentru aprobarea Ghidului Solicitantului - Condiții specifice de accesare a fondurilor în cadrul Apelului de proiecte cu titlul POR/2017/3/3.1/B/SUERD/1, Axa prioritară 3 – Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon, Prioritatea de investiții 3.1 – Sprijinirea eficienței energetice, a gestionării inteligente a energiei și a utilizării energiei din surse regenerabile în infrastructurile publice, inclusiv în clădirile publice, și în sectorul locuințelor, Operațiunea B – Clădiri Publice, Apel de proiecte dedicat sprijinirii obiectivelor Strategiei UE pentru regiunea Dunării;

Văzând Ordinul nr. 5326/18.07.2018 de modificare a Ordinului Ministrului delegat pentru Fonduri Europene nr. 7.188/19.12.2017, pentru aprobarea Ghidului Solicitantului - Condiții specifice de accesare a fondurilor în cadrul Apelului de proiecte cu titlul POR/2017/3/3.1/B/SUERD/1, Axa prioritară 3 – Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon, Prioritatea de investiții 3.1 – Sprijinirea eficienței energetice, a gestionării inteligente a energiei și a utilizării energiei din surse regenerabile în infrastructurile publice, inclusiv în clădirile publice, și în sectorul locuințelor, Operațiunea B – Clădiri Publice, Apel de proiecte dedicat sprijinirii obiectivelor Strategiei UE pentru regiunea Dunării;

Văzând Legea 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, republicată;

Ținând cont și de prevederile Legii nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;

Văzând prevederile Legii nr. 2/2018 a bugetului de stat pe anul 2018;

Văzând prevederile Legii Nr. 227/2015 privind Codul Fiscal, cu modificările și completările ulterioare;

În temeiul prevederilor art. 36 alin.2 lit. b), alin.4 lit. d), art. 45 alin.2 lit.a), art. 49 alin. 1, art. 115 alin 1, lit. b) și alin. 3 din Legea nr. 215/2001 privind administrația publică locală, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

Luând în considerare rezoluția Scrisorii de finalizare a etapei de evaluare tehnică și financiară nr. 15775/02.05.2019 și Scrisoarea nr. 19918/03.06.2019 privind demararea etapei pre-contractuale emise de Agenția pentru Dezvoltare Regională Centru.

HOTĂRĂȘTE

Art.1 Se aprobă indicatorii tehnico-economici, în conformitate cu ultima formă a devizului pentru proiectul *Reabilitarea energetică a Colegiului Național "Diaconovici - Tietz* Reșița nr. 1992/2018, întocmit de SC Abraxas SRL, care devine document oficial certificat prin ștampile și semnături și care produce efecte juridice, fapt pentru care persoana autorizată Arh. TROFIN FLORIN în calitate de Șef proiect, răspunde personal după caz administrativ, civil și penal pentru exactitatea mențiunilor, a datelor, a calculelor, a prețurilor cuprinse în aceasta și pentru respectarea întocmai a actelor normative naționale în vigoare pentru lucrarea intitulată: „Reabilitarea energetică a Colegiului Național "Diaconovici - Tietz" Reșița, după cum urmează:

1. Valoarea totală a lucrărilor de investiției (inclusiv TVA) **5.661.058,78 lei**
din care:

construcții + montaj (C+M) (inclusiv TVA) **4.199.277,95 lei**

2. Durata de realizare a execuției: **24 luni.**

Art.2 Consiliul Local al Municipiului Reșița aprobă descrierea sumară a investiției Reabilitarea energetică a Colegiului Național "Diaconovici - Tietz" Reșița cuprinsă în anexă, anexă ce devine parte integrantă din prezenta hotărâre;

Art.3 Cu ducerea la îndeplinire a prezentei hotărâri se încredințează Direcția Dezvoltare Locală și Instituțională, Serviciul Proiecte cu Finanțare Externă și Strategii, Direcția Investiții și Mobilitate Urbană;

Art.4 Prezenta hotărâre intră în vigoare la data comunicării;

Art.5 Hotărâră se comunică:

- Primarului Municipiului Reșița;
- Prefectului și Instituției Prefectului Județului Caraș-Severin;
- Direcției Dezvoltare Locală și Instituțională, Serviciul Proiecte cu Finanțare Externă și Strategii;
- Direcției Investiții și Mobilitate Urbană;
- Direcției Buget, Finanțe - Contabilitate, Resurse Umane.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,
MATICHESCU Bogdan Nicolae



CONTRASEMNEAZĂ,
SECRETAR,
BUCUR Lucian Cornel



DESCRIEREA SUMARA A INVESTITIEI**Reabilitarea energetica a Colegiului National "Diaconovici-Tietz" Resita**

Intocmit conform H.G. nr. 28/2008 privind aprobarea conținutului cadru al documentației tehnico-economice aferente Investițiilor publice, Anexa 3

Date generale

Denumirea obiectivului de investiții : **Reabilitarea energetica a Colegiului National „Diaconovici-Tietz” Resita**

Amplasament: **Judetul Caras Severin, Municipiul Resita, str. Mihai Viteazu nr. 34**

Ordonator principal de credite/investitor: **U.A.T. Municipiul Resita, Piața 1 Decembrie 1918 nr. 1A**

Beneficiarul investitiei: **Colegiul National "Diaconovici-Tietz" Resita**

Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție : **S.C. ABRAXAS SRL, Resita
Str. Libertatii nr. 2, cod. 320051,
Tel/fax: 0255-215556, 0255-220010
e-mail: proiectare@abraxas.ro, office@abraxas.ro**

Situația existentă a obiectivului de investiții:**Amplasament**

Obiectivul se afla in intravilanul Municipiului Resita, in zona pericentrala, cu acces din str. Libertatii, artera majora de circulatie in oras, respectiv str. Mihai Viteazu, din care se asigura accesele carosabil si pietonal.

Amplasamentul se integreaza in UTR nr. 8 – Zona Universal, Autogara care cuprinde locuințe individuale si colective cu regim de înălțime mic si mediu si institutii publice (inclusiv invatamant liceal).

Obiectivul se situeaza in Zona construita protejata ZPMI.6 care include urmatoarele: Cazinoul german, astazi Casa de asigurari sociale si Casa de pensii, Ansamblul de case oficiali UDR, Ansamblul Bisericii Catolice Maria Zapezii, Vila dr. Muller, astazi Muzeul tehnicii apartinand TMK, Sinagoga-cod CS-II-m-B-10938 etc.

Accesul in incinta se realizeaza atât din str. M. Viteazu, cat și de pe breteaua de acces, dupa cum urmeaza:

- accese pietonale dispuse stânga-dreapta, pe fațada principală, marcate prin două copertine alăturate caselor scarilor din clădirea veche;
- acces carosabil in apropierea laturii din dreapta a incintei, de pe breteaua de acces.

Clima

Municipiul Resita, reședința Județului Caraș-Severin, este situat de o parte și de alta a râului Bârzava pe cursul său superior. Orașul se înscrie în zona temperat continentală cu influențe mediteraneene cu un mezoclimat caracterizat de parametri climatici corespunzători tipului c.f.b.x. cu valorile :

Temperatura aerului (°C)

- media multianuală 10,09°C
- minima absolută -28,5 °C (ianuarie 1947)
- maxima absolută +39,0 °C (august 2000)

Precipitații (mm)

- cantitatea medie multianuală 713,8 mm

- cantitatea maximă / 24 h

85,0 mm (sept. 1939)

Direcția dominantă a vânturilor locale : Frecvența și direcția dominantă a vânturilor este de 40,6 - 58,0% NV - SE, cu o viteză măsurată pe Interval de 2 min. de 24 m/sec.

Adâncimea maximă de îngheț pentru zona Reșița, fără strat protector de zăpadă pe sol se considera $H_i = 0,75$ m,

Seismicitatea : Conform Codului de proiectare P.100 - 1 - 2013 - hazard seismic pe teritoriul Romaniei, municipiul Reșița se situează, conform prevederilor de proiectare pentru clădiri, într - o zonă de hazard seismic caracterizată prin valorile de calcul : $T_c = 0,7$ sec ; $a_g = 0,15g$ (valoarea accelerației terenului , pentru proiectare) .

Regimul juridic al imobilului

Imobilul alcatuit din teren si constructii, proprietatea Municipiului Resita – Domeniul Public, cu drept de administrare in favoarea Consiliului Local al Municipiului Resita are suprafata de 3041,0 mp din care:

- suprafata de 1861,0 mp este inscris in CF NR. 38150 UAT Resita cu corpul de scoala C1 cu regim de inaltime D+P+2E, corpul de scoala C2 cu regim de inaltime P+2E si un Corp C3 cu regim d inaltime parter cu CT;
- suprafata de 1180,0 mp este inscris in CF NR. 43869 UAT Resita suprafata care cuprinde curtea si spatiul verde.

Starea tehnica actuala a constructiilor

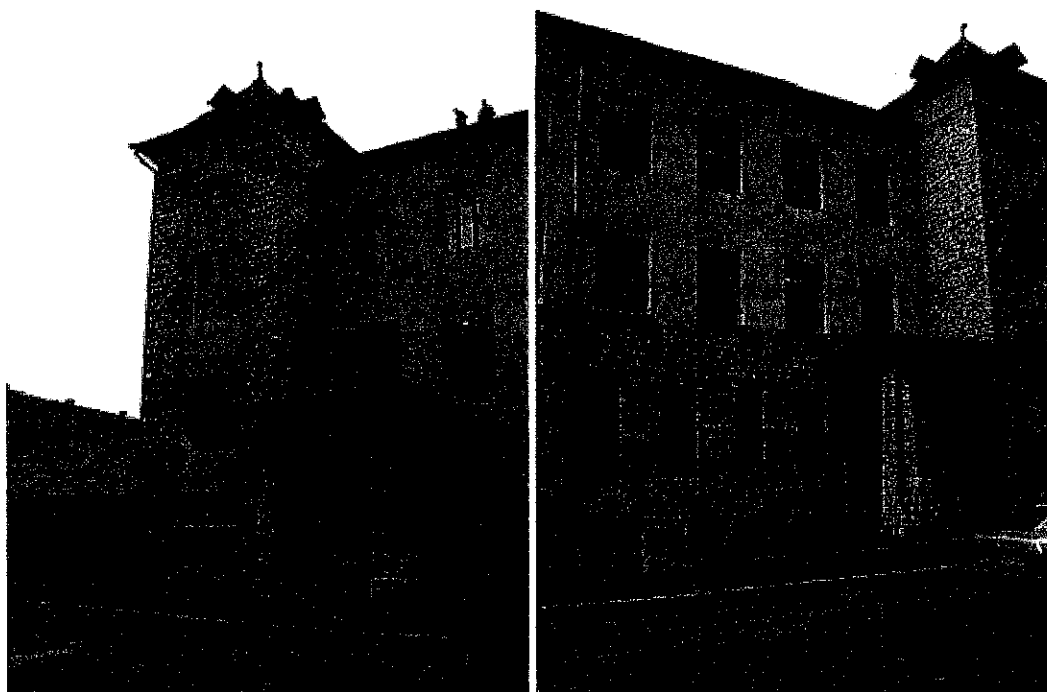
Colegiul National "Diaconovici-Tietz" isi desfasoara activitatea intr-o cladire cu suprafata construita $A_c = 1520$ mp, alcatuita dintr-un ansamblu de trei corpuri asamblate dupa un plan in forma de « U ».

Cele 3 tronsoane legate sunt realizate in etape diferite, astfel:

- **Corp C1**: Cladirea initiala a Liceului este o cladire parter+2 etaje cu subsol partial, pe plan "U" pusa in functiune in anul 1938 si are urmatoarele dimensiuni: $L=42,50$ m $l=9,10$ m;

Corpul principal cu fatada principala: realizat in anii 1934-1936 este o constructie impunatoare, masiva.

Peretii sunt masivi, partial realizati din zidarie de piatra aparenta, in rest din zidarie de caramida arsa. Fatada principala este simetrica, cele doua case de scara se termina cu acoperis distinct, gen turnulete. Imaginea generala a constructiei seamana a castel, de unde si denumirea de „Bastilia”.



Intrarea principala stanga

Intrarea principala dreapta

Forma în plan a corpului principal de clădire este în U, fiind accentuate cele două case de scară, care sunt ieșite din planul fațadei principale. În ambele părți sunt și intrările în școală.

Sirul de ferestre de la nivelul parterului se află la o înălțime de 1.85 m față de trotuar. Aceste ferestre sunt mult mai mici. La nivelul celor două etaje ferestrele sunt mari, amplasate la distanțe egale.

Tămplăria este din lemn, cu o vechime destul de mare, cu uzură aferentă. Finisajele, de asemenea sunt adecvate scoli, dar sunt uzate din cauza vechimii. Încălzierea este realizată din tablă.



Corpul principal-fatada principala



Fatada posterioara privita din curte

În prezent în acest corp de școală funcționează:

- Subsol: trei încăperi sunt alocate pentru bibliotecă, cu acces direct din exterior din curtea interioară a școlii; o sală de clasă care practic este un spațiu impropriu, având ferestre mici (două ferestre de 100x60); două ateliere, debara și două încăperi pentru depozitarea de materiale didactice. La demisol se ajunge cu ajutorul scării în două rampe. Inițial, aceste încăperi au fost depozitele de lemn, dar în prezent au alte destinații.

- Parter: sala festivități cu grup sanitar propriu amplasată în aripa laterală stângă, secretariat, birou director, sala profesori, patru săli de clasă, coridor, două nuclee de grupuri sanitare, două magazine, o încăpere pentru administrator și portar, două noduri de casă scării.

În cadrul parterului există și un acces carosabil direct din exterior, strada M. Viteazu și curtea interioară, prin o subpoartă cu lățimea de 2,95 m. Practic acest acces separă parterul în două părți cu accese independente.

- Etajul 1: noua săli de clasă, două noduri de casă scării, trei coridoare, două arhive mici, o sală de protocol.

- Etajul 2: noua săli de clasă, un laborator de chimie, un studio de radio, două noduri de casă scării, trei coridoare și o arhivă.

Grupurile sanitare pe sexe necesare, sunt amplasate în corpul C2.

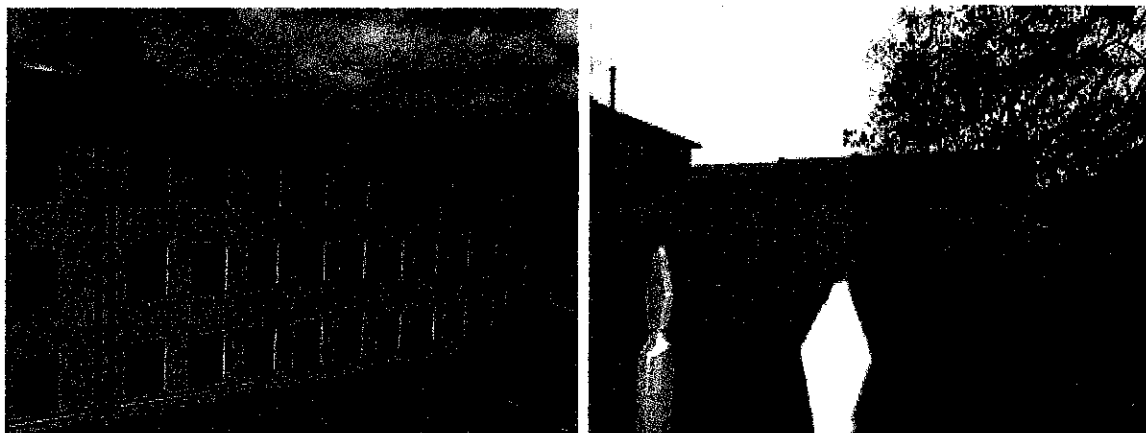
Evaluarea vizuală a clădirii:

Starea fizică a fațadelor prezintă degradări diferențiate, fațada laterală stângă a clădirii inițiale a rămas netencuită de la început.

Clădirea Liceului nu prezintă deteriorări structurale ale elementelor principale, fiind un spațiu funcțional în starea actuală. Pardoselile interioare prezintă și ele urme de uzură și degradare locală.

- **Corpul C2:** Aripa din stnga a Corpului C1 a fost prelungită spre latura de fund a parcelei cu un corp nou executat cu cca 40 ani în urmă. Clădirea în prelungirea laturii din stnga este o clădire parter+2 etaje, pusă în funcțiune în anul 1968 și are următoarele dimensiuni:

L=45,62 m, l=10 m.



Corpul de extindere C2-realizat in 1968, a fost realizat pentru a mai suplimenta scoala cu 9 Sali de clasa. Forma in plan este dreptunghiulara. In capat corpul dispune de o scara, iar coridorul comunica cu coridorul aripii scolii existente. Toate clasele au ferestrele orientate inspre curte, fiecare clasa dispunand de cate trei ferestre. Exista grupuri sanitare pe fiecare nivel.

Finisajele exterioare sunt foarte uzate, iar cele interioare sunt potrivite unei cladiri de invatamant. Toate tamplariile sunt din lemn.

In prezent in acest corp de scoala functioneaza:

- Parter: trei sali de clasa normale si o sala de clasa mica, grup sanitar pe sexe, coridor si in capatul coridorului o casa de scara cu iesire in curtea scolii. Primul palier de urcare din curte la parterul cladirii se face cu ajutorul unei rampe de acces.
- Etajul 1 si 2 sunt la fel ca si parterul doar ca nu au accesul spre exterior in curte.

Evaluarea vizuala a cladirii:

Clădirea Liceului nu prezintă deteriorări structurale ale elementelor principale, fiind un spațiu funcțional în starea actuală. Finisajele interioare si pardoselile interioare prezintă urme de uzură și degradare locală. Finisajele exterioare prezinta urme de degradare datorita intemperiiilor. Toate tamplariile sunt din lemn.

- **Corp extindere C1** - Cladire parter, construita ulterior in prelungirea laturii din dreapta a corpului C1, Cladirea este construita in anul 2002, si are urmatoarele caracteristici:



Constructia adaposteste o sala de clasa si o centrala termica, ambele cu acces direct din exterior. Initial in aceasta constructie trebuia sa functioneze centrala termica si un atelier de intretinere, dar avand in vedere lipsa de spatii de clase, s-a amenajat in spatiul atelierului o sala de clasa.

Sala de clasa, amplasata impropriu langa centrala termica trebuie mutata, spatiul ramanand liber pentru un spatiu tehnic (cerintele privind securitatea la incendiu).

Aceasta cladire nu face obiectul lucrarilor de reabilitare energetica, avand in vedere anul construirii cladirii – 2002.

În proiect este prevăzut montarea de echipamente în vederea creșterii randamentului centralei termice și fiabilității instalației.

Din punct de vedere arhitectural obiectele ansamblului se dezvoltă pe planuri dreptunghiulare, cu regim de înălțime parter + 2 etaje cu subsol parțial în aripa veche, cu înălțimea nivelului 4,20 - 4,50 m. A rezultat astfel o compoziție adecvată programului, expresia arhitecturală adoptată fiind specifică arhitecturii interbelice cu trimiteri la arhitectura medievală prin placajele de piatră și tratarea celor două case de scări care flanchează fațada principală ca două turnuri de cetate. Acoperișul este în sistem șarpanta de lemn cu învelișuri din țiglă metalică. (învelișul veche din țiglă ceramică a fost înlocuit în urma cu mai bine de zece ani).

Din punct de vedere funcțional clădirea este o dotare școlară și cuprinde săli de curs, laboratoare, cabinete metodice, cancelarie și birouri administrative. Circulația orizontală este asigurată prin intermediul holurilor și coridoarelor, cu lățimea minimă de 2,45 m.

Circulația verticală este asigurată de 3 scări interioare închise, cu rampe din beton armat, cu lățimi inegale (1,95 m pentru rampa de la demisol, 1,80 m pentru rampele de la nivelele curente în clădirea Corp C1 și 1,50 m pentru rampele scării din clădirea Corp C2). Scările sunt luminate și ventilate natural.

În urma inspecției vizuale, starea fizică a fațadelor prezintă degradări diferențiate pe corpuri cu mențiunea că fațada laterală stângă a clădirii inițiale a rămas netencuită de la început. Clădirea Liceului nu prezintă deteriorări structurale ale elementelor principale, fiind un spațiu funcțional în starea actuală. Pardoselile interioare prezintă și ele urme de uzură și degradare locală.

Corpurile de clădirile din ansamblul școlar sunt amplasate pe o parcelă de teren împrejmuită, cu suprafața de 3041,0 mp din care:

- | | |
|---|-------------|
| - suprafața construcției | - 1520,0 mp |
| - suprafața construită desfășurată | - 4714,0 mp |
| - suprafața platforma betonată cu teren de sport în aer liber | - 1226,0 mp |
| - suprafața zone verzi | - 295,0 mp |

În cadrul instituției se desfășoară cursuri de zi (gimnaziu+liceu) cu un număr de 655 elevi și cu un corp profesoral de 57 cadre didactice.

De la data punerii în funcțiune a construcțiilor și până în prezent, au fost efectuate lucrări de reparații/modernizare în anul 2007, dar au fost executate unele intervenții punctuale de refacere a finisajelor și instalațiilor interioare în cadrul cărora s-au executat și următoarele lucrări relevante pentru proiect:

- înlocuirea ale tamplăriei exterioare de lemn cu tamplărie nouă din profile PVC și geam termorezistent;
- desființarea în anul 2002 a sistemului de încălzire centralizat inițial și montarea de centrală termică nouă în corpul parter în prelungirea laturii din dreapta;
- înlocuirea învelișului din țiglă ceramică cu învelișuri din țiglă metalică.

Din punct de vedere constructiv, clădirile se prezintă astfel:

- Clasa de importanță: II
- Categoria de importanță: B
- Categoria structurii: „a” zidărie portantă

Clădirea școlii care face obiectul proiectului este structurată pe un plan în forma de « U » cu aripile inegale executată în două etape:

Corpul C1 - Corpul principal S_{parțial}+P+2E (1934-1936)

Rezolvarea structurală adoptată este conform perioadei în care s-a executat:

- *Fundațiile și elevațiile* - până la cota ±0.00 au fost realizate din zidărie de piatră fasonată la fel și fațada principală, pereții celor două case de scară pe toată înălțimea.
- Fundațiile au fost realizate la peste -2.00 m față de CTN, asigurând încastrarea lor în teren bun de fundare.

- *Diafragmele (pereți portanți)* au grosimi mari de 50 cm.
- *Planșeele* au fost realizate din grinzi metalice transversale și din placă de beton armat.

- *Scarile* - sunt din beton armat monolit.
- *Planseul peste etajul II*-este din lemn.
- *Sistemul de acoperis*-sarpanta din lemn cu invelitoare din tabla.

In privinta formei in plan si a alcatuirii:

- Forma corpului principal este in U.
- Practic este un ax simetric cu mici abateri privind amplasarea diafragmelor.
- Cele doua aripi au cate trei diafragme longitudinale si cate trei diafragme transversale. Aripa de baza dispune de trei diafragme longitudinale si sapte diafragme transversale.
- Planseele formeaza saibe rigide la fiecare nivel (cu exceptia planseului peste etajul II-care este din lemn).

Corpul C2 - Corpul de extindere P+2E (1968)

Solutia de structura este potrivit perioadei de realizare, cand se realizeaza scoli pe baza de proiecte tip. Intre corpul principal de scoala si acest corp de extindere exista un rost de dilatare-antiseismica.

- *Fundatiile* sunt directe, din beton simplu, la aceeasi adancime cu corpul principal (la cca -2.00 m fata de CT)
- *Diafragmele* (pereti portanti) sunt de 37.5 cm grosime in exterior si de 25 cm in interior, din zidarie de caramida arsa.
- *Planseele* sunt realizate din grinzi transversale de beton armat (cate doua in fiecare sala de clasa).
- *Scara* de asemenea a fost realizata din beton armat monolit.
- *Sistemul de acoperis* este realizat din sarpanta de lemn, ferme transversale, alcatuite din: popi, pane, contrafise, clesti, capriori.

Corp de extindere parter(2002), adaposteste centrala termica si o sala de clasa:

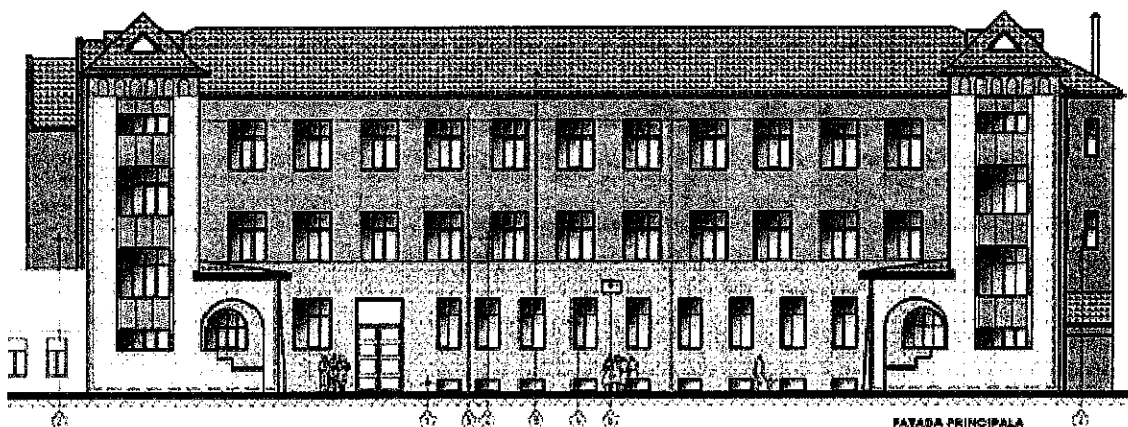
- *fundatii* directe, continue din beton simplu;
- *pereti portanti* din zidarie de caramida arsa;
- *planseu* din beton armat;
- *acoperis* sarpanta din lemn

Criterii, parametri și niveluri de performanță corespunzătoare cerinței de rezistență și stabilitate: stabilirea satisfacerii cerinței de rezistență și stabilitate se cuantifică potrivit HGR 766/97, incadrând clădirea în categoria de importantă – B.

Nivelurile de performanță asociate satisfacerii cerinței de rezistență și stabilitate sunt cele corespunzătoare construcțiilor din clasa de importanță II - conform STAS 10100/0 Anexa A.

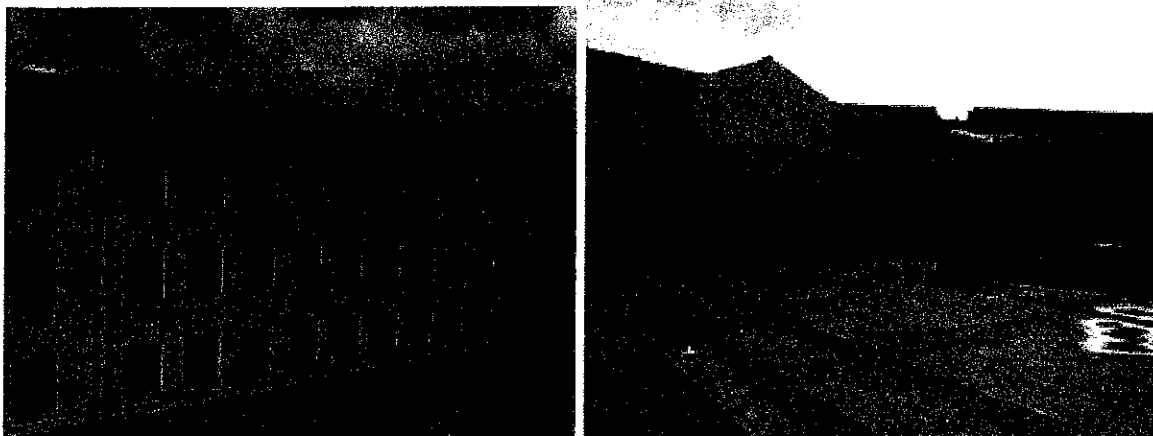
Indici de suprafata si volum

Corp C1- clădirea veche D+P+2E



- *regim de inaltime*: demisol + parter + 2 etaje;
- *Aria construita*: $A_c = 1.144,0 \text{ mp}$;
- *Aria desfasurata*: $A_d = 3.586,0 \text{ mp}$;
- *Aria utila totala*: $A_u = 2.721,38 \text{ mp}$;
- $H_{MAX. STREASINA / COAMA} = +13,21/+ 16,41 \text{ m}$
- *Volum construit*: $V = 14.745,6 \text{ mc}$

Corp C2- cladirea extindere P+2E



- *regim de inaltime: parter + 2 etaje;*
- *Aria construita: $A_c = 376,00$ mp;*
- *Aria desfasurata: $A_d = 1.128,00$ mp;*
- *Aria utila totala: $A_u = 1.266,49$ mp;*
- *H_{MAX} . STREASINA / COAMA = $+13,21/+ 16,41$ m*
- *Volum construit: $V = 4.850,40$ mc*

Valoarea de inventar a constructiilor

(conform HCL nr. 82/31.03.2017-Inventarul bunurilor care alcatuiesc domeniul public al Municipiului Resita) este de : 3.957.692,45 lei

<u>valoare teren:</u>	<u>12.385,47 lei</u>
Total:	3.970.077,92 lei

Concluziile auditului energetic:

În urma evaluării consumului energetic al clădirii în condiții normale de utilizare, pe baza caracteristicilor reale ale sistemului construcție-instalații s-au identificat cateva soluții de reabilitare și modernizare energetică.

Modernizarea energetică a clădirilor se va realiza prin intervenții asupra clădirii și intervenții asupra instalațiilor aferente clădirii.

Astfel sunt trei variante de intervenții asupra clădirii de ameliorare a izolației termice:

- **Varianta 1** - Modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare - varianta cu geam termopan și tâmplărie din PVC cu garnitura din cauciuc – anveloparea vitrată;
- **Varianta 2** - Izolarea termică a elementelor de construcție opace orizontale (V2-Incluce varianta V1 la care se adaugă termoizolarea planșeului de deasupra ultimului nivel;
- **Varianta 3** - Presupune varianta V2 la care se adauga izolarea termică a pereților exteriori.
- **Varianta 4** - Pe langa lucrarile de reabilitare termica a anvelopei cladirii s-au avut in vedere lucrari de modernizare a instalatiilor cladirii precum si instalarea unor sisteme alternative de productie a energiei din surse regenerabile:

- montarea unui sistem de preparare a apei calde consum cu panouri solare termodinamice si boilere pentru acumulare;
- montarea unui sistem de productie a energiei electrice cu panouri fotovoltaice;
- realizarea unui sistem de iluminat modern cu corpuri de iluminat de tip led;
- implementarea unui sistem de management integrat a consumurilor de energie.

Astfel rezulta **V4** care presupune V3 la care se adauga interventiile asupra instalatiilor cladirii enumerate mai sus.

Corp C1

Clădirea actuală are clasificarea energetică "C" și un consum anual de energie pentru încălzire, apă caldă și iluminat de 254.71 kWh/m²an împărțit astfel:

- consumul anual de energie pentru încălzire: 229.43 kWh/m²an;
- consumul anual de energie pentru preparare apă caldă de consum: 11.60 kWh/m²an
- consumul anual de energie pentru iluminat artificial: 13.68 kWh/m²an
- consumul total anual specific de energie finală: 254.71 kWh/m²an
- indicele de emisii echivalent Co₂: 54.58 kgCO₂/m²an

Măsuri propuse:**1. Intervenții asupra clădirii**

Intervențiile asupra clădirii au ca scop reducerea necesarului de căldură prin izolarea termică a structurii.

Ameliorarea izolației termice

Izolarea termică a clădirii existente are ca scop reducerea fluxului termic prin conducție prin anvelopa clădirii.

Varianta V1 - Modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare - varianta cu geam termopan și tâmplărie din PVC cu garnitura din cauciuc

Se propune înlocuirea completă a tâmplăriei existente cu tâmplărie din PVC cu etanșare pe garnitură de cauciuc, cu geam termorezistent triplu, geamuri termoizolante cu două geamuri simple și un geam termopan și umplutură de gaz inert -ex. Krypton cu o suprafață tratată cu emisivitate redusă (Low-e), având rezistența termică minim 0,77mp*K/W

Varianta V2 - Izolarea termică a elementelor de construcție opace orizontale

Include varianta V1 la care se adaugă termoizolarea planșeului de deasupra ultimului nivel, planșeul către pod cu un strat de 25cm de saltele din vată minerală bazaltică.

- Montarea saltelelor din vată minerală bazaltică pe planșeul de deasupra ultimului etaj se realizează prin desfacerea straturilor existente, realizarea unei bariere de vapori de calitate corespunzătoare pe fața superioară a planșeului existent și montarea unui strat termoizolant realizat din plăci rigide de vată minerală bazaltică cu grosimea de 25 cm și conductivitatea termică 0,039W/mpK. Pentru protecția stratului termoizolant se va monta o podină din scânduri din lemn cu grosimea de 2,5cm.

Varianta V3 - Izolarea termică a elementelor de construcție opace verticale

Presupune varianta V2 la care se adaugă izolarea termică a pereților exteriori cu un strat de 10 cm de saltele din vată minerală bazaltică. Soclul se va termoizola cu un strat de 10 cm de polistiren extrudat. În zona elementelor decorative existente aplicate în dreptul peretilor exteriori, izolația termică se va aplica pe interiorul peretilor.

Izolarea termică a părții opace a fatadelor: se realizează cu saltele din vată minerală bazaltică cu o grosime de 10 cm, având conductivitatea termică $\lambda=0.035$ W/mK.

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activități:

- curățare prin periere, spălare strat suport și control tehnic de calitate;
- izolare termică suprafața exterioară fatada, cu produse de construcții compatibile tehnic, inclusiv termoizolarea conturului golurilor (spaleti, buiandrugi, glafuri);
- bordarea cu fasii orizontale continue de vată minerală bazaltică (MW) cu clasa de reacție la foc A1 sau A2 - s1, d0 dispuse în dreptul tuturor planșeelor clădirii cu lățimea de 0.60 m și cu aceeași grosime cu a materialului termoizolant utilizat la termoizolarea fatadei;
- termoizolare soclu-polistiren extrudat de 10 cm grosime;
- montare – demontare, transport și utilizare schela;
- transport material și moloș

Sistemul compozit de izolare termică cuprinde, în principal, următoarele etape:

- aplicarea adezivului pentru lipirea izolației termice pe stratul suport;
- material termoizolant realizat din vată minerală;
- pozarea și fixarea mecanică a materialului termoizolant;
- aplicarea masei de spădă armată cu plasa din fibra de sticlă;
- realizarea stratului de finisare cu tencuială decorativă.

2. Intervenții asupra instalațiilor clădirii

Varianta V4 -Include varianta V3 la care se adauga intervenții asupra instalațiilor clădirii

Pe langa lucrarile de reabilitare termica a anvelopei cladirii s-au avut in vedere lucrari de modernizare a instalatiilor cladirii precum si instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei din surse regenerabile (panouri fotovoltaice si termodinamice)

Lucrarile de modernizare a instalatiilor interioare ale cladirii se refera la instalatiile interioare :

- montarea unui sistem de preparare a apei calde consum cu panouri solare termodinamice si boilere pentru acumulare;
- realizarea unui sistem de iluminat modern cu corpuri de iluminat de tip led;
- montarea unui sistem de producere a energiei electrice cu panouri fotovoltaice;
- implementarea unui sistem de management integrat a consumurilor de energie;

Concluzii:

Analizand datele rezultate in urma calculelor, prin prisma duratei de recuperare a investitiei, precum si posibilitatile de finantare pentru implementarea proiectului tehnic si de executie, se recomanda varianta V4 care conduce la economii de energie mari, aducand consumul de energie la o valoare apropiata de cea a cladirii de referinta .

Consumul specific de energie termica primara pentru incalzire final de **84,586 Kwh/mp an < 123 Kwh/mp an** (Anexa 3.1.B.3f)

Consumul anual specific de energie primara = **68,59Kwh/mp an < 100 Kwh/mp an** (Anexa 3.1.B.3b)

Emisii anuale echivalent **CO2 = 11,54kgCO2 /mp an < 25 kgCO2 /mp an** (Anexa 3.1.B.3a)

Valoarea totală a investiției : **2.152.192,40lei/476.465euro**

In aceasta situatie, durata de recuperare a investitiei suplimentare pentru a aduce cladirea de la faza initiala - 304.4 kWh/m2an, la scaderea consumului specific de energie primara sub 100kWh/m2an este de 5.36 ani.

Varianta 4-maximala cuprinde:

- Montarea tamplariei din PVC cu etansare pe garnitura de cauciuc, cu geam termopan cu grosime toc 62 mm, geamuri termoizolante triple cu distanta intre geamuri de 16mm si umplutura de gaz inert $R_{min}=0,77mp*K/W$;
- Izolarea termica la exterior a peretilor exteriori cu 10 cm placa semi-rigida de vata bazaltica avand $R_{min}=0,038mp*K/W$;
- Izolarea termica la interior a peretilor exteriori intre axul 4 si 7, si cele doua case de scara din zidarie de piatra naturala fasonata, cu 10 cm placa semi-rigida de vata bazaltica avand $R_{min}=0,038mp*K/W$;
- Izolarea termica a podului cu placa semi-rigida de vata bazaltica cu grosimea de 25 cm $R_{min}=0,036mp*K/W$
- Refacerea instalatiilor sanitare de alimentare cu apa calda de consum;
- Refacerea instalatiilor interioare de incalzire cu radiatoare;
- Realizarea unui sistem de iluminat modern cu corpuri de iluminat de tip led
- Montare sisteme alternative de producere a energiei din surse regenerabile-panouri fotovoltaice si termodinamice
- Implementarea unui sistem de management integrat a consumurilor de energie.

Indicatorii realizati dupa implementarea pachetului de masuri propusi prin varianta 4 – maximala:

Cladirea are clasificarea energetica "A" si un consum anual de energie pentru incalzire, apa calda si iluminat de 82.92 kWh/m²an impartit astfel:

- | | |
|---|----------------------|
| - consumul anual de energie pentru incalzire: | 72.90 kWh/m²an; |
| - consumul anual de energie pentru preparare apa calda de consum: | 5.58 kWh/m²an |
| - consumul anual de energie pentru iluminat artificial: | <u>4.44 kWh/m²an</u> |
| - consumul total anual specific de energie finala: | 82.92 kWh/m²an |
| - indicele de emisii echivalent Co2: | 16.67 kgCO2/m²an |

Corp C2

Cladirea actuala are clasificarea energetica "C" si un consum anual de energie pentru incalzire, apa calda si iluminat de 239.84 kWh/m²an impartit astfel:

- consumul anual de energie pentru incalzire:	209.58 kWh/m ² an;
- consumul anual de energie pentru preparare apa calda de consum:	16.58 kWh/m ² an
- consumul anual de energie pentru iluminat artificial:	13.68 kWh/m ² an
- consumul anual specific de energie pentru cladirea de referinta:	239.84 kWh/m ² an
- indicele de emisii echivalent Co2:	52.14 kgCO ₂ /m ² an

Masuri propuse:**1. Intervenții asupra clădirii**

Intervențiile asupra clădirii au ca scop reducerea necesarului de căldură prin izolarea termică a structurii.

Ameliorarea izolației termice

Izolarea termică a clădirii existente are ca scop reducerea fluxului termic prin conducție prin anvelopa clădirii.

Varianta V1 - Modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare - varianta cu geam termopan și tâmplărie din PVC cu garnitura din cauciuc

Se propune înlocuirea completă a tâmplăriei existente cu tâmplărie din PVC cu etanșare pe garnitură de cauciuc, cu geam termorezistent triplu, geamuri termoizolante cu doua geamuri simple si un geam termopan și umplutură de gaz inert -ex.Kripton cu o suprafață tratată cu emisivitate redusă (Low-e), avand rezistenta termica minim 0,77mp*K/W

Varianta V2 -Izolarea termică a elementelor de construcție opace orizontale

Varianta 2 include varianta V1 la care se adaugă termoizolarea planșeului de deasupra ultimului nivel, planșeul catre pod cu un strat de 25cm de saltele din vata minerala bazaltica.

- Montarea saltelelor din vata minerala bazaltica pe planșeul de deasupra ultimului etaj se realizează prin desfacerea straturilor existente, realizarea unei bariere de vapori de calitate corespunzătoare pe fața superioară a planșeului existent și montarea unui strat termoizolant realizat din plăci rigide de vată minerală bazaltică cu grosimea de 25 cm si conductivitatea termica 0,039W/mpK. Pentru protecția stratului termoizolant se va monta o podina din scânduri din lemn cu grosimea de 2,5cm.

Varianta V3 -Izolarea termică a elementelor de construcție opace verticale

Presupune varianta V2 la care se adauga izolarea termică a pereților exteriori cu un strat de 10 cm de saltele de vata minerala bazaltica. Soclul se va termoizola cu un strat de 10 cm de polistiren extrudat.

Izolarea termica a partii opace a fatadelor: se realizeaza cu saltele din vata minerala bazaltica cu o grosime de 10 cm, avand conductivitatea termica $\lambda=0.035$ W/mK.

Aceasta lucrare cuprinde, in principal, urmatoarele activitati:

- curatare prin periere, spalare strat suport si control tehnic de calitate;
- izolare termica se va executa cu produse de constructii compatibile tehnic, inclusiv termoizolarea conturului golurilor (spaleti, buiandrugi, glafuri);
- bordarea cu fasii orizontale continue de vata minerala bazaltica (MW) cu clasa de reactie la foc A1 sau A2 - s1, d0 dispuse in dreptul tuturor planșeelor clădirii cu latimea de 0.60 m si cu aceeasi grosime cu a materialului termoizolant utilizat la termoizolarea fatadei;
- termoizolare soclu-polistiren extrudat de 10 cm grosime;
- montare - demontare , transport si utilizare schela;

Sistemul compozit de izolare termica cuprinde, in principal, urmatoarele etape:

- aplicarea adezivului pentru lipirea izolației termice pe stratul suport;
- material termoizolant realizat din vata minerala bazaltica;
- pozarea si fixarea mecanica a materialului termoizolant;
- aplicarea masei de spaci armata cu plasa din fibra de stida;
- realizarea stratului de finisare cu tencuiala decorativa.

2. Intervenții asupra instalațiilor clădirii**Varianta V4 -Include varianta V3 la care se adauga intervenții asupra instalațiilor clădirii**

Pe langa lucrarile de reabilitare termica a anvelopei clădirii s-au avut in vedere lucrari de modernizare a instalațiilor clădirii precum si instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei din surse regenerabile (panouri fotovoltaice si termodinamice)

Lucrarile de modernizare a instalatiilor interioare ale cladirii se refera la instalatiile interioare de incalzire, apa calda de consum, electrice iar sistemele alternative de productie a energiei cu panouri fotovoltaice se refera la ambele cladiri, cheltuielile estimate pentru aceasta fiind repartizate la fiecare cladire procentual, in functie de suprafata desfasurata a fiecarei cladiri.

Concluzii

Analizand datele rezultate in urma calculelor, prin prisma duratei de recuperare a investitiei, precum si posibilitatile de finantare pentru implementarea proiectului tehnic si de executie, se recomanda varianta V4 care conduce la economii de energie mari, aducand consumul de energie la o valoare apropiata de cea a cladirii de referinta .

Consumul specific de energie termica primara pentru incalzire final de **51,94 Kwh/mp an < 123 Kwh/mp an** (Anexa 3.1.B.3f)

Consumul anual specific de energie primara = **68,59Kwh/mp an < 100 Kwh/mp an** (Anexa 3.1.B.3b)

Emisii anuale echivalent **CO2 = 11,54kgCO2 /mp an < 25 kgCO2 /mp an** (Anexa 3.1.B.3a)

Valoarea totală a investiției : **391.641,24 lei/86.700euro**

In aceasta situatie, durata de recuperare a investitiei suplimentare pentru a aduce cladirea de la faza initiala - 304.4 kWh/m2an, la scaderea consumului specific de energie primara sub 100kWh/m2an este de 5.36 ani.

Varianta maximala cuprinde:

- Montarea tamplariei din PVC cu etansare pe garnitura de cauciuc, cu geam termopan cu grosime toc 62 mm, geamuri termoizolante triple cu distanta intre geamuri de 16mm si umplutura de gaz inert $R_{min}=0,77mp \cdot K/W$;
- Izolarea termica la exterior a peretilor exteriori cu 10 cm placa semi-rigida de vata bazaltica avand $R_{min}=0,038mp \cdot K/W$;
- Izolarea termica a podului cu placa semi-rigida de vata bazaltica cu grosimea de 25 cm $R_{min}=0,036mp \cdot K/W$
- Refacerea instalatiilor sanitare de alimentare cu apa calda de consum;
- Refacerea instalatiilor interioare de incalzire cu radiatoare;
- Realizarea unui sistem de iluminat modern cu corpuri de iluminat de tip led
- Montare sisteme alternative de productie a energiei din surse regenerabile-panouri fotovoltaice si termodinamice
- Implementarea unui sistem de management integrat a consumurilor de energie.

Indicatorii realizati dupa implemntarea pachetului de masuri propusi prin varianta 4 – maximala:

Cladirea are clasificarea energetica "A" si un consum anual de energie pentru incalzire, apa calda si iluminat de 327.70 kWh/m²an impartit astfel:

- | | |
|--|---------------------------------|
| - consumul anual de energie pentru incalzire: | 52.81 kWh/m ² an; |
| - consumul anual de energie pentru preparare apa calda de consum: | 9.35 kWh/m ² an |
| - consumul anual de energie pentru iluminat artificial: | <u>4.44 kWh/m²an</u> |
| - consumul anual specific de energie pentru cladirea de referinta: | 66.60 kWh/m2an |
| - indicele de emisii echivalent Co2: | 15.03 kgCO2/m ² an |

Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

a) necesarul de utilități rezultate, după caz, în situația executării unor lucrări de modernizare:

Energie termica **246.083,49 kWh/an**

Apa **2.908,20 mc/an**

Energie elctrica **63.000 kWh/an**

b) estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități:

UTILITATI	CONSUM TOTAL	CONSUM EXISTENT	CONSUM PROIECTAT
Energie pt. incalzit	246.083,49 kWh/an	823.476,68/an	- 577.393,19kWh/an
din care: C1	196.744,78	624.377,03	-427.632,25
C2	49.338,71	199.099,65	-149.760,94
Apa	2.908,20mc/an	2.908,20 mc/an	0 mc/an
Energie electrica	63.000 kWh/an	84.000 kWh/an	-21.000 kWh/an

Date tehnice ale investiției**A.Descrierea lucrărilor de bază și a celor rezultate ca necesare de efectuat în urma realizării lucrărilor de bază.**

Obiectivul general al proiectului este creșterea eficienței energetice în clădirile rezidențiale prin accesarea finanțării în cadrul PROGRAMULUI OPERATIONAL REGIONAL 2014-2020, Axa prioritară 3: Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon

Prioritatea de investiții 3.1 - Sprijinirea eficienței energetice, a gestionării inteligente a energiei și a utilizării energiei din surse regenerabile în infrastructurile publice, inclusiv în clădirile publice, și în sectorul locuințelor; Operațiunea B - Clădiri publice

Prin tema de proiectare se urmărește stabilirea (diagnosticarea) stării tehnice a construcțiilor și instalațiilor existente în care își desfășoară activitatea educatională Colegiul Național Diaconovici Tietz, și realizarea de investiții pentru creșterea eficienței energetice a obiectivului în condițiile asigurării confortului interior, avându-se în vedere următoarele acțiuni specifice:

- îmbunătățirea izolației termice a anvelopei clădirii (pereți exteriori, ferestre, tâmplărie, planșeu peste ultimul nivel, planșeu peste subsol), a șarpantelor și învelitoarelor, inclusiv măsuri de consolidare a clădirii;
- introducerea, reabilitarea și modernizarea, după caz, a instalațiilor pentru prepararea, distribuția și utilizarea agentului termic pentru încălzire și a apei calde menajere, a sistemelor de ventilație și climatizare, a sistemelor de ventilație mecanică cu recuperarea căldurii, inclusiv sisteme de răcire pasivă;
- utilizarea surselor de energie regenerabilă, pentru asigurarea necesarului de energie a clădirii;
- implementarea sistemelor de management energetic având ca scop îmbunătățirea eficienței energetice și monitorizarea consumurilor de energie;
- înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață;
- orice alte activități care conduc la îndeplinirea realizării obiectivelor proiectului (înlocuirea/repararea/modernizarea lifturilor, înlocuirea circuitelor electrice, lucrări de demontare/montare a instalațiilor și echipamentelor montate, lucrări de reparații la fațade etc.)

Pentru atingerea obiectivelor specifice, proiectul cuprinde următoarele lucrări:

- **Fatada parte vitrată** – 794,50 mp din care: C1=605,0mp și C2=189,50mp:

Prin fatada vitrată se înțelege înlocuirea tâmplăriei existente cu tâmplărie PVC performantă și geam termorezistent, și refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție.

Mai sunt cuprinse lucrările de :

- înlocuire glafuri din aluminiu, la ferestre (exterior)
- glafuri montate la ferestre din mase plastice (interior)
- **Fatada parte opacă** – 4146,00 mp din care: C1=3140,0mp și C2=1006,00 mp

Prin fatada opacă se înțelege:

- anveloparea la exterior cu placă semi-rigidă de vată bazaltică de 10 cm grosime a pereților exteriori;
- perețele exterior ale corpului C1 între axele 4 și 7 și pereții caselor de scară din zidărie de piatră naturală fasonată, se izolează la interior cu vată bazaltică de 10 cm;
- soclu - polistiren extrudat de 10 cm;
- spațiile la ferestre se vor placi cu polistiren expandat de 2 cm.

Peste plăcile semi-rigide de vată bazaltică se vor aplica toate straturile aferente: armare cu plasă din fibră de sticlă tratată antialcalin, tencuiele și zugrăveli.

- **Termoizolare planșeu pod** (acoperis tip șarpantă)-1520,0 mp, din care C1=1130 mp, C2=390,0 mp
- executarea stratului de difuzie și bariera contra vaporilor ;
- termoizolarea podului cu saltele rigide de vată bazaltică de 25 cm;
- un strat folie PVC de protecție;
- realizarea unei podine din scanduri de rasinoase.

Clasa de reacție la foc pentru materialele propuse pentru anvelopare, respectiv vată bazaltică, polistiren expandat și polistiren extrudat:

- vată bazaltică: clasa de reacție la foc= A1 echivalent C0(CA1)
- polistiren expandat: clasa de reacție la foc= Ed2 echivalent C5(CA2d)
- polistiren extrudat: clasa de reacție la foc= Ed2 echivalent C5(CA2d)

Echipare cu utilitati:

- Instalatii electrice interioare:

- Instalatii electrice circuite de iluminat si priza la toate corpurile C1, C2 si Centrala Termica
 - Inlocuire aparataj si corpuri de iluminat la corpurile C1, C2,
- Pentru cladirile de mai sus, se propune inlocuirea corpurilor de iluminat existente cu corpuri de iluminat cu LED eficiente din punct de vedere energetic.

De asemenea, sistemul de iluminat, s-a adus, din punct de vedere calitativ, la nivelul normelor in vigoare.

In acest scop s-a prevazut un iluminat cu corpuri specifice cladirilor de invatamant.

In salile de clasa si in incaperile destinate profesorilor s-au prevazut corpuri de iluminat LED de tip FIDA, echivalent 4x18W.

Pe coridoare corpurile de iluminat se monteaza aparent si sunt de tip LED.

In salile de clasa si in incaperi s-au prevazut prize monofazate 16A/230V cu contact de protectie.

In salile de clasa s-au prevazut cate o priza la tabla si in captul opus al clasei.

In incaperile profesorilor precum si in restul incaperilor s-au prevazut prize dupa necesitati.

Interventii:

Pentru reducerea consumului de energie electrica, la spatiile comune de circulatie (coridoare si holuri) comanda si actionarea circuitelor de iluminat se face cu detectori de miscare.

De asemenea si la grupurile sanitare actionarea iluminatului se face automat, cu detectori de miscare.

In cazul nefunctionarii detectorilor de miscare, se poate trece la comanda manuala, actionand intrerupatoarele si butoanele cu revenire.

Remedierea defectiunilor la sistemul de iluminat cu actionare automata, cu detectori, se va realiza cat mai repede posibil.

- Instalatii termice interioare:

Se propune mentinerea sistemului de incalzire cu corpuri statice monobloc din tabla de otel.

Reteaua de distributie se va amplasa la parter, peste tavanul fals, la care se vor racorda coloanele si respectiv, corpurile de incalzire, prin intermediul acestor coloane.

Se realizeaza astfel un sistem de distributie superior pentru spatiile de la parter si subsol si un sistem cu distributie inferioara pentru spatiile de la etaj 1 si 2.

Conductele pentru retea de distributie, coloane si legaturi la corpurile de incalzire, se vor realiza din teava de polipropilena cu insertie de aluminiu de inalta performanta in ce priveste durata de viata si fiabilitatea.

Conductele sistemului de distributie si coloane vor fi astfel dimensionate incat sa realizeze echilibrarea debitelor de fluid pentru fiecare corp de incalzire potrivit puterii sale termice. In acest scop se va putea actiona si asupra vanelor ce se vor monta la baza tuturor coloanelor.

Toate corpurile de incalzire se vor echipa cu robinete cu dublu reglaj pentru reglarea locala a temperaturii in spatiile incalzite si dezaeratoare manuale de radiator.

Corpurile de incalzire, racordate la coloane, in sistemul de incalzire cu distributie superioara, se vor echipa si cu robinete de golire (corpurile de incalzire de la subsol si cele de la parter fara subsol).

Robinete de golire se vor monta si la baza tuturor coloanelor, dupa robinetele de sectionare, cu scopul golirii partiale a instalatiei in caz de interventie in urma unor eventuale avarii.

Prin executarea masurilor de termoizolare a anvelopei cladirii se vor monta un numar de 194 corpuri de incalzire din care 146 de corpuri in corpul C1, 48 de radiatoare in corpul C2, si cu o putere termica totala de 132.152 W, realizandu-se astfel o reducere de 39%, fata de puterea termica instalata, in prezent, in corpurile de incalzire.

Amplasarea corpurilor de incalzire cu caracteristicile lor tehnice, a coloanelor si retelei de distributie este aratata in plansele IT_01÷IT_05.

- Centrala termica:

Avand in vedere starea tehnica buna a cazanelor si puterea termica acoperitoare pentru sarcina termica necesara, se propune mentinerea acestei surse de caldura pentru incalzire.

Pentru eliminarea deficientelor aratate la cap. 2.1., avand ca scop cresterea randamentului centralei si fiabilitatii instalatiei, se are in vedere realizarea urmatoarelor lucrari:

- montarea echipamentelor de sesizare, comanda si executie pentru realizarea functionarii in cascada a cazanelor in concordanta cu puterea termica necesara in timpul functionarii acestora precum

si pentru reglarea parametrilor agentului termic de incalzire functie de conditiile climatice exterioare si realizarea confortului termic necesar in spatiile incalzite.

- se are in vedere inlocuirea distribuitorului, cu o butelie de egalizarea presiunilor si montarea unei pompe intre cazane si butelie, ceea ce va realiza separarea circuitului hidraulic al cazanelor de cel al instalatiei interioare de incalzire cu consecinte favorabile pentru functionarea acestora.

Schema functionala de principiu a centralei termice este data in plansa CT_01

- Instalatii sanitare interioare:

Alimentarea cu apă caldă

Apa calda de consum se va prepara cu ajutorul unei instalatii solare alcatuira din 16 panouri termodinamice montate pe acoperisul corpului C1, langa centrala termica si echipamentele aferente acesteia (bloc termodinamic, boiler, vas de expansiune, electropompe) montate in spatiul tehnic de langa CT.

Pentru perioadele cand conditiile atmosferice exterioare nu permit satisfacerea intregului consum de apa la temperatura normata de +45°C, boilerul este echipat cu o rezistenta electrica de 3.3 kW care completeaza diferenta de energie termica necesara prepararii acm. Energia electica consumata de aceasta este furnizata de instalatia de panouri fotovoltaice amplasata pe acoperisul corpului C1.

Blocul termodinamic asigura preluarea energiei termice de la panourile solare si transferul acesteia, printr-un circuit hidraulic, apei stocate in boilerul electric cu o serpentina. Din boiler, care are capacitatea de stocare de 3000 litri, apa este distribuita la consumatori prin intermediul unei instalatii interioare de distributie din polipropilena cu insertie din aluminiu, pozata la tavanul parterului. Instalatia se ramifica pentru a alimenta cu acm toti consumatorii.

Paralel cu conducta de distributie acm s-a pozat o conducta de recirculare acm, de la spatiul tehnic pana la coloana cea mai indepartata.

La trecerea conductelor prin elementele de constructie se vor prevedea tuburi de protectie si izolatii antifoc avand rezistenta egala cu cea a peretelui pe care-l tranziteaza.

Conductele de apă caldă se montează parțial îngropat și parțial aparent și se vor izola anticondens cu tuburi de izolare din elastomeri de 9 mm grosime. In zona Subpoarta conductele se izoleaza cu cochilii din vata bazaltica cu folie de aluminiu de 40 mm grosime.

Conductele se fixeaza pe elementele de constructie (ziduri, grinzi) prin brățări, respectând distanțele de susținere la conductele de apă prevăzute în Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare utilizând conducte din PVC, PP si PE, GP-043/1999.

Conductele de racord apă caldă la obiectele sanitare, se prevăd cu robinete de colț cu sferă pentru lavoare.

Pe ramificații s-au prevăzut robinete de închidere. La baza coloanelor s-au prevăzut robinete de închidere si de golire.

- Instalatii de producere energie din surse regenerabile

Instalatie de producere a energiei electrice cu panouri fotovoltaice

Pentru obtinerea energiei electrice din surse regenerabile s-a prevazut un sistem fotovoltaic pe acoperisul liceului, corp C1.

Sistemul fotovoltaic este realizat cu 64 de panouri fotovoltaice cu puterea de 350W/buc, impartite pe doua grupuri de cate 32 panouri fotovoltaice, dispuse pe 4 randuri si 8 coloane.

Acesta se va monta prin intermediul unui sistem de sustinere pe acoperisul realizat din tigla metalica.

Astfel puterea instalata totala este de $64 \text{ buc} \times 350\text{W/buc} = 22400\text{W} = 22.4 \text{ kWp}$.

Estimarea productiei de energie electrica se face luand ca referinta productia anuala de energie electrica a unui sistem fotovoltaic cu puterea instalata de 1 kW.

Productia anuala de energie electrica pentru un 1 kW este de 1060 kWh/an, (valoare obtinuta utilizand programul gratuit PV Gis).

In aceste conditii productia anuala de energie electrica este:

$$1060 \text{ kWh/an} \times 22.4 \text{ kW} = 23744 \text{ kWh/an} - \text{productia maxima la varf (kWh peak)}.$$

Pentru utilizarea energiei electrice din surse regenerabile mai sunt necesare si alte echipamente respectiv cutii cu separator, invertoare trifazate 12 kW, invertoare de baterie, cofret metalic.

Echipamentele electrice aferente sistemului fotovoltaic, descris mai sus, se vor amplasat intr-un cofret metalic (tablou de distributie), amplasat la ultimul nivel, in incaperea E2_17 CABINET.

De la cofretul metalic, de la invertoarele trifazat de 12 kW se vor racorda cu doua coloane tabloul general de distributie, realizand astfel racordarea la reseaua electrica interioara.

Sistemul fotovoltaic s-a dimensionat pentru acoperirea necesarului anual de energie electrica.

In perioadele de consum maxim cand necesarul scolii depaseste capacitatea de productie a energiei electrice, diferenta este luata din SEN, sistemul fotovoltaic functionand conectat la retea (on grid).

In perioadele fara consum sistemul se decupleaza de la SEN nedevenind astfel furnizor de energie electrica.

Energia electrica excedentara este stocata in 4 baterii 12V, 200 Ah.

Prin sistemul de monitorizare, energia produsa cu sistemul fotovoltaic este contorizata si monitorizata in sistem real.

- Monitorizarea si gestionarea cladirii prin sistem inteligent (BMS – Building Management Systems)

Tablourile comunicante reprezinta un sistem care permite:

Monitorizarea si controlul aparaturii electrice de protectie si control al instalatiei electrice, inclusiv transmiterea de date in sistemul BMS al cladirii

Transmiterea de comenzi de la sistemul BMS al cladirii catre aparaturii de control/comanda din tablouri.

Contorizarea si transmiterea de date privind consumurile inclusiv catre sistemul BMS

Tablourile comunicante de joasa tensiune raspund cerintelor de monitorizare si control prevazute in noile acte normative, in scopul reducerii consumurilor si al cresterii continuitatii in alimentarea cu energie electrica.

Ele contribuie, de asemenea la o mai buna exploatare a cladirii si la cresterea eficientei activitatii de mentenanta preventiva.

Tablourile de joasa tensiune vor fi, prin urmare, prevazute cu echipamente de comunicatie care fac posibile:

- Monitorizarea aparaturii de protectie cu transmiterea informatiilor privind statusul intreruptoarelor automate de protectie

- Transmiterea de comenzi catre aparaturii de comanda/control din tablouri

- Contorizarea si transmiterea datelor privind consumurile catre un sistem centralizat.

- Instalatii electrice de alimentare cu energie electrica

Prin proiect se propune inlocuirea bransamentului existent, obtinerea unui nou aviz de racordare precum si montarea unui bloc de masura si protectie trifazat, corespunzator puterilor electrice.

Prin proiect, se propune inlocuirea BMPT si a coloanei electrice de alimentare a obiectivului, avand traseul ingropat, exclusiv pe parcelele identificate in CF nr. 43869 si CF nr. 38150.

$P_i = 75 \text{ kW}$

$P_a = 60 \text{ kW}$

$I_c = 102 \text{ A}$

$C_c = 0.8$

Pentru aceste puteri furnizorul de energie electrica ENEL va stabili solutia de alimentare cu energie electrica, punctul de racord precum si amplasarea blocului de masura si protectie.

In vederea obtinerii avizului de racordare beneficiarul va intocmi o cerere pentru emiterea avizului de racordare, dupa obtinerea Autorizatiei de construire.

Pentru lucrarile ce se vor realiza pe domeniul public (lucrari de sapatura si spargere) pentru alimentarea tabloului general, furnizorul de energie electrica, proprietar al postului de transformare, va intocmi si depune documentatia necesara de autorizare a acestor lucrari.

B. Descrierea lucrărilor CONEXE

- Lucrari diverse la fatade- corp C1, C2

Demontarea cablurilor instalate aparent (pe dibluri sau console);

Demontare console sau suportii;

Protejarea prin acoperire cu folii de polietilena suprafete vitrate;

Plasa de siguranta, re folosibila, pe schele, la executarea invelitorilor si fatadelor;

Demontarea si montarea jgheburilor si a burlanelor.

- Finisaje interioare- corp C1, C2

Reparatii de tencuiele interioare brute, la pereti din zidarie de caramida sau beton, de 2,5 cm grosime, executate cu mortar de ipsos-var marca...M 50-T;

Rep.tenc.int.driscuite la tavane pe bloc.ceram.cu mort.cim.var 50 -T;

Glet de ipsos pe tencuiele interioare driscuite de 3 mm grosime executat cu pasta de ipsos la pereti si stâlpi;

Vopsitorii la interior si exterior, la pereti si tavane, executate manual, cu vopsea pe glet de ipsos existent;

Repararea la pardoseli parchet stejar, fag pe suport existent (corp C2)

- Structura ascensor persoane- corp C2

La acest corp se va anexa un lift, cu acces in casa scarii de la capatul corpului C2. Fundatia liftului va fi realizata dintr-o talpa de fundatie din beton simplu peste care se va realiza un radier armat pe care va fi montat ascensorul si sistemele de functionare aferente ascensorului.

- se vor desface parapetii din dreptul ferestrelor unde se vor realiza zonele de acces la lift si se vor zidi golurile cu caramida BCA armata la doua randuri. Deasupra golului de usa se vor monta buiandrugi prefabricati.

- Instalatii de detectie semnalizare si avertizare incendiu IDSAI -

S-a prevazut o instatie de detectie, semnalizare si avertizare la incendiu cu detectori de fum si echipamente adresabile.

Echipamentul de control si semnalizare ECS de tip adresabil – (centrala de detectie adresabila) este realizat cu doua centrale identice, una master iar cealalta slave, realizand 4 bucle de detectie.

Sistemul astfel configurat cu *echipamente adresabile* asigura o *acoperire totala* a cladirii liceului.

Echipamentul de control si semnalizare s-a amplasat in incaperea P25 - Contabilitate, de la parter, care se va separa prin elemente de constructii incombustibile clasa de reactie la foc A1 ori A2-s1, d0 cu rezistenta la foc minimum REI60 pentru plansee si minimum EI60 pentru pereti avand golurile de acces protejate cu usi rezistente la foc EI2 30-C si prevazute cu dispozitive de autoinchidere.

Conform art. 3.9.2.7 din P118/3/2015 in incaperile destinate ECS-ului se va instala un apelator telefonic "apt", care asigura transmitia la distanta a alarmei de incendiu pe un numar de telefon al beneficiarului sau al unei alte persoane desemnate.

- Instalatie de paratrasnet si priza de pamant – corp C1, C2

Protectia impotriva loviturilor de trasnet se va realiza cu o instalatie de paratrasnet cu dispozitiv de amorsare PDA, captatorul PDA fiind fixat pe un catarg.

Captatorul PDA este inaltat corespunzator, pentru realizarea unei raze de protectie conform nivelului de protectie rezultat din breviarul de calcul.

Conform breviarului de calcul, instalatia de protectie impotriva loviturilor de trasnet trebuie sa asigure un nivel de protectie IV NORMAL.

Instalatia de paratrasnet conduce catre pamant loviturile de trasnet prin intermediul conductoarelor de coborare. S-au prevazut trei coborari, iar la una dintre ele s-a prevazut un contor pentru inregistrarea loviturilor de trasnet.

Conductoarele de coborare se leaga la priza de pamant prin intermediul pieselor de separatie.

Priza de pamant se va realiza cu platbanda OL Zn 40x4 si electrozi verticali din teava OL Zn 2 1/2", L=1.5 m.

Valoarea rezistentei de dispersie a prizei de pamant va fi mai mica de 1 ohm, confirmata prin masuratori.

Daca prin masuratori se constata o valoare mai mare, instalatia trebuie completata cu platbanda si electrozi pana la obtinerea valorii de mai sus.

- Instalatie hidranti interiori – corp C1, C2

Obiectivul este considerat ca fiind format dintr-un singur compartiment de incendiu.

Conform normativului P118/2 – 2013:

- art. 4.1. litera c), deoarece numarul de utilizatori este mai mare de 200, respectiv aria construita este mai mare de 600 mp, compartimentul de incendiu va fi prevazut cu hidranti de incendiu interiori;
- Anexa nr. 3, deoarece volumul compartimentului de incendiu este mai mic de 25000 mc rezulta ca este necesar 1 jet in functiune simultana, avand debitul $q_i = 2.1$ l/s;
- art. 4.35. litera d) timpul teoretic de functionare a instalatiei de hidranti interiori este de 10 minute.

Instalatia de hidranti interiori proiectata are urmatoarele caracteristici:

a) tipul si parametrii functionali

- nr. hidranti de incendiu interiori, dotati cu furtun plat: 17 buc;
- nr. jeturi in functiune simultana = $1 \times 2,1$ l/sec;
- debit de incendiu $q_s = 2,1$ l/sec;
- diametru furtun plat: Dn 52 mm;
- lungime furtun plat: L = 20 m;

- teava de refulare multifunctionala, cu perdea;
- ajutoraj 12 mm;
- conducta alimentare instalatie din otel zincat: $D = 2 \frac{1}{2}''$;
- coloane instalatie din otel zincat: $D = 2''$;
- conducta alimentare hidrant interior din otel zincat avand $D = 2''$;
- alimentare cu apa a instalatiei de hidranti interiori se face din rețeaua publica.

b) timpul normal de functionare

- timpul teoretic de functionare = 10 min;

c) zonele, incaperile, spatiile, instalatiile echipate cu astfel de mijloace de aparare impotriva incendiilor
Instalatia de hidranti interiori prevazuta asigura un jet simultan in toate spatiile compartimentului de incendiu, respectiv sali de clasa, laboratoare, cabinete profesorii, grupuri sanitare, holuri, coridoare, case de scari, spatii adiacente.

Hidranti interiori de incendiu sunt amplasati in locuri ușor accesibile, montati in cutii metalice aparente. S-a avut in vedere asigurarea unei rezerve de 10%, adica doi hidranti, doua furtune plate, doua țevi de refulare, doua seturi de garnituri.

- Instalatie iluminat exterior:

S-a prevazut un iluminat exterior pe fatada cladirii cu aplici exterioare IP 54, cu sursa LED.

Circuitele de iluminat se realizeaza la interior cu cabluri CYY-F pozate in canale metalice.

- Retea hidranti exteriori

Conform normativului P118/2 – 2013:

- art. 6.1. litera h), deoarece numărul de utilizatori este mai mare de 200, respectiv aria construită este mai mare de 600 mp, compartimentul de incendiu va fi prevăzut cu hidranti de incendiu exteriori;
- Anexa nr. 7, deoarece volumul clădirii este de 19600 mc rezultă că debitul de apă pentru stingerea unui incendiu este de $q_{ie} = 15 \text{ l/s}$;
- art. 6.19. litera b) timpul teoretic de funcționare a instalației de hidranti exteriori este de 180 minute (3 ore).

Acest debit se asigură de la 2 hidranti de incendiu exteriori, supraterani DN 100.

În incintă au existat doi hidranti exteriori DN 100, supraterani, care au fost dezafectați. Se vor monta doi hidranti supraterani DN 100. Aceștia sunt amplasați la mai puțin de 100 m față de clădirea colegiului (vezi pl. nr. ED_01). Ei asigură debitul de 10 l/s.

Pentru asigurarea diferenței de debit de 5 l/s se va folosi hidrantul exterior existent, amplasat în fața clădirii colegiului.

Instalația de hidranti exteriori existentă asigură protejarea întregului obiectiv, respectiv clădirea Colegiului Național „Diaconovici-Tietz”.

Conform aviz nr. R 1481/CA 96/22.05.2017, obținut de la SC AQUACARAS SA, rețeaua de apă a localității, de la care se face alimentarea cu apă a rețelei de He din incintă, asigură un debit de 10 l/s.

Retele exterioare

- Alimentarea cu apa rece a obiectivului se face de la rețeaua de apă a localității, prin intermediul unei conducte de bransament existente. Bransamentul este executat din teava din polietilena de înaltă densitate PEHD Ø110 mm, pozat sub adâncimea de îngheț. Astfel este asigurată apa rece pentru obiectele sanitare, centrala termică, instalatia de hidranti interiori și rețeaua de hidranti exteriori. Bransamentul asigură necesarul de apă rece pentru toate corpurile de clădire din incintă nu numai pentru C1 și C2, care fac obiectul prezentului proiect.

Debitele de calcul sunt: 1,61 l/s pentru consumul de apă menajer al colegiului, 2,50 l/s sunt pentru instalatia de hidranti interiori și 15 l/s pentru hidranti exteriori.

La limita de proprietate există un camin de apometru (CA), în care este amplasat contorul de apă DN 50. De la caminul de apometru conducta de apă din PEHD 110 mm intra în curte și alimentează toți consumatorii, inclusiv instalatiile de hidranti interiori și exteriori.

În zona „subpoarta” se vor executa două racorduri la conducta de alimentare cu apă din PEHD 110 mm, care vor intra în clădirea colegiului îngropate în pământ sub adâncimea de îngheț și vor alimenta

cele doua instalatii de hidranti interiori proiectate. Se vor monta doua piese de bransare Intarita 110x2 1/2". Conducele din otel zincat, ingropate in pamant se vor izola manual in situ.

Lavoarele nou montate din grupurile sanitare elevi corp C2 se vor racorda la instalatia de apa rece existenta in aceste grupuri. Tevile vor fi din polipropilena fara insertie de aluminiu.

Conducele de apă rece se montează parțial îngropat și parțial aparent și se vor izola anticondens cu tuburi de izolare din elastomeri de 9 mm grosime.

Conducele se fixează pe elementele de construcție (ziduri, grinzi) prin brățări, respectând distanțele de susținere la conductele de apă prevăzute în Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare utilizând conducte din PVC, PP și PE, GP-043/1999.

Conducele de racord apă rece la obiectele sanitare, se prevăd cu robinete de colț cu sferă pentru lavoare.

Conform normelor sanitare, pentru numarul de 655 utilizatori, consumul de apa rece este de 2908.2 mc/an. Se estimeaza ca nu va creste consumul de apa rece.

- **Canalizare pluviala**

Apele pluviale de pe acoperișul clădirii sunt colectate prin intermediul unui sistem de jgheaburi și burlane. Nu se fac modificări la rețeaua exterioară de canalizare menajeră.

- **Canalizare menajera exterioara:** Canalizarea apelor menajere uzate de la grupurile sanitare, săli de clasă, laboratoare, cabinete profesori se face prin colectoare verticale și orizontale, cu conducte din PVC pentru canalizări interioare, asamblate prin mufe și garnituri de cauciuc. Piese componente sunt din PVC. Nu se vor face intervenții la instalația de canalizare menajeră existentă.

Conform avizelor obtinute de la detinatorii de retele (Aquacaras, Delgaz grid), nu sunt necesare devieri de retele.

Durata de realizare și etapele principale:

Pentru realizarea lucrarilor propuse prin prezenta documentatie se estimeaza o durata de realizare a investitiei este de 37 luni:

Etapa I-a: achizitie si executie proiect tehnic + detalii executie – 4+3 luni;

Etapa a II-a: achizitie lucrari – 6 luni;

Etapa a III-a: executie lucrari – 24;

Costurile estimative ale investitiei:

Valoarea totală cu detalizarea pe structura devizului general in lei:

	<i>Valoare cu TVA</i>
CAPITOL 1	
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului	0,00
CAPITOL 2	
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	54.473,44 lei
CAPITOL 3	
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica	435.802,99 lei
CAPITOL 4	
Cheltuieli pentru investitia de baza	4.639.192,39 lei
CAPITOL 5	
Alte cheltuieli	531.589,96 lei
TOTAL GENERAL (INV)	5.661.058,78 lei
DIN CARE C+M	4.199.277,95 lei

Sursele de finanțare a investiției

Sursele de finanțare a investiției se constituie prin accesarea:

PROGRAMULUI OPERATIONAL REGIONAL 2014-2020, Axa prioritara 3: Sprijinirea tranzitiei catre o economie cu emisii scazute de carbon

Prioritatea de investitii 3.1 - Sprijinirea eficientei energetice, a gestionarii inteligente a energiei si a utilizarii energiei din surse regenerabile in infrastructurile publice, inclusiv in cladirile publice, si in sectorul locuintelor; Operatiunea B - Cladiri publice

in care ratele de co-finanțare aplicabile pentru cheltuielile eligibile sunt:

- 85% din totalul cheltuielilor eligibile ale proiectului - Fondul European de Dezvoltare Regională;

- 13% din totalul cheltuielilor eligibile ale proiectului - rata de cofinantare din bugetul de stat;
- 2% din totalul cheltuielilor eligibile ale proiectului - contributia solicitant.
- 100% din totalul cheltuielilor neeligibile ale proiectului - contributia solicitant

Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției

1. Număr de locuri de muncă create în faza de execuție - cca. 30;
2. Număr de locuri de muncă create în faza de operare - nu se vor genera locuri de munca noi, întrucât se va folosi personalul angajat existent în momentul de față

Principalii indicatori tehnico-economici ai investiției

Valoarea totală (INV), inclusiv TVA (mii lei) :

5.661.058,78 lei din care:

- construcții-montaj (C + M) = 4.199.277,95 lei

Esalonarea costurilor investiției

- anul I: **943.331,99 lei**
- anul II: **2.480.580,74 lei** (52,58%)
- anul III: **2.237.146,05 lei** (47,42%)

Durata de realizare a execuției (luni) : 24 luni

Capacități (în unități fizice și valorice)

Suprafața anvelopă opacă : **4146,00 mp**
 Suprafața anvelopă vitrată : **794,50 mp**
 Suprafața pod neutilizat : **1520,00 mp**

Alți indicatori specifici domeniului de activitate în care se realizează investiția

Investiție specifică (mii lei/3987,87 mp arie utilă),

Raportat la valoarea totală (INV), inclusiv TVA (mii lei): **1,41**

Raportat la construcții-montaj (C + M) : **1,05**

	Categorია de lucrări de reabilitare termică	Pret unitar/m ²	
		lei	€
1.	fatada parte opacă	187,53	40,38
2.	fatada vitrată	396,29	85,33
4.	termoizolare planșeu pod	131,93	28,40

S-a luat în calcul un cost unitar care s-a stabilit pe baza preturilor de referință din decembrie 2017, din bazele de pret ale programului «Intersoft deviz profesional 2011, versiunea 7.0.473 P3».

Avize și acorduri de principiu

1. Certificatul de urbanism nr. 92/12.03.2019
2. Avize de principiu privind asigurarea utilităților:
 - servicii ecologice - BRANTNER, aviz de principiu nr. 73/11.04.2019
 - gaz metan- DELGAZgrid, aviz nr. 211594983/11.04.2019;
 - electricitate - E-distributie Banat, aviz amplasament 262771291/11.04.2019;
 - apa și canalizare: Aquacasaras S.A., aviz favorabil nr. 1502/CPP 177/19.04.2019.
3. Acordul de mediu - APM, clasarea notificării nr. 3194/AAA/19.05.2017
 (Adresa menținere aviz nr. 3596/AAA/11.04.2019)
4. Aviz Direcția Județeană pentru Cultura Caras-Severin, aviz favorabil nr. 1816/25.09.2017 (adresa menținere aviz nr. 450/12.04.2019).

Întocmit,
C. ABRAXAS SRL
 arh. Florin TROFIN

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
 MATEȘCU ROȘU NICOLAE

ROMANIA
 JUDEȚUL CARAS-SEVERIN
 CONSILIUL JUDEȚEAN

CONTRASENȚĂ,
 SECRETAR
 BUCUR UCRAN CORNEL