



Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges
CUI: RO 30281706
J2012000754038
Mail: office@greenbuildingstructure.ro



Nr. certificat : 4247
ISO 14001:2015



Nr. certificat : 3279
ISO 45001:2018



Nr. certificat : 4856
ISO 9001:2015

DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII

Pentru investitia

**EFICIENTIZARE ENERGETICA A CLADIRII “SCOALA CU CLASELE
I-VIII” DIN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA**

BENEFICIAR: COMUNA MALDARESTI

Proiect nr. 224/2025



Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges
CUI: RO 30281706
J2012000754038
Mail: office@greenbuildingstructure.ro



Nr. certificat : 4247
ISO 14001:2015



Nr. certificat : 3279
ISO 45001:2018



Nr. certificat : 4856
ISO 9001:2015

FOAIE DE CAPAT

**DENUMIREA OBIECTULUI DE
INVESTITII**

EFICIENTIZARE ENERGETICA A
CLADIRII ”SCOALA CU CLASELE I-VII”
DIN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL
VALCEA

**ORDONATOR PRINCIPAL DE
CREDITE/INVESTITII**

Primarul comunei Maldaresti –
Dl. Bociog Ion

**ORDONATOR DE CREDITE
(SECUNDAR/TERTIAR)**

Nu este cazul

BENEFICIARUL INVESTITIEI

COMUNA MALDARESTI

**ELABORATORUL DOCUMENTATIEI
DE AVIZARE A LUCRARILOR DE
INTERVENTIE**

PROIECTANT GENERAL – S.C GREEN
BUILDING STRUCTURE S.R.L

FAZA

D.A.L.I.

NR. PROIECT

224/2025



Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro



Nr. certificat : 4247
ISO 14001:2015



Nr. certificat : 3279
ISO 45001:2018



Nr. certificat : 4856
ISO 9001:2015

BORDEROU DE SEMNATURI

POZITIE IN PROIECT	FUNCTIE/ NUME		NR.../DATA CONTRACT	SEMNATURI
PROIECTANT GENERAL SC GREEN BUILDING STRUCTURE SRL	Coordonator/Manager proiectare - Arhitect cu drept de semnatura - Predescu Ana Maria		Nr. 114/ 12.08.2022	
PROIECTANT DE SPECIALITATE - INSTALATII SC RTP PROJECT DESIGN SRL	Instalatii electrice	Ing. Adrian Ristoiu	Nr. 32/ 01.06.2022	
	Instalatii HVAC	Ing. Silviu POPESCU		
	Instalatii sanitare	Ing. Silviu POPESCU		

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges
CUI: RO 30281706
J2012000754038
Mail: office@greenbuildingstructure.ro

CUPRINS

A. PARTE SCRISA
1. Informatii generale privind obiectivul de investitii
1.1. Denumirea obiectivului de investitii
1.2. Ordonator principal de credite/investitor
1.3. Ordonator de credite (secundar/tertiar)
1.4. Beneficiarul investitiei
1.5. Elaboratorul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventie
2. Situatia existenta si necesitatea realizarii lucrarilor de interventii
2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare
2.2. Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si a deficientelor
2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice
3. Descrierea constructiei existente
3.1. Particularitati ale amplasamentului:
a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni in plan);
b) relatiile cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile;
c) datele seismice si climatice;
d) studii de teren:
(i) studiu geotehnic pentru solutia de consolidare a infrastructurii conform reglementarilor tehnice in vigoare
(ii) studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, dupa caz;
e) situatia utilitatilor tehnico-edilitare existente;
f) analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia;
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.
3.2. Regimul juridic:
a) natura proprietatii sau titlul asupra constructiei existente, inclusiv servituti, drept de preemtiune;
b) destinatia constructiei existente;
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;
d) informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz.
3.3. Caracteristici tehnice si parametri specifici:
a) categoria si clasa de importanta;
b) cod in Lista monumentelor istorice, dupa caz;
c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de constructie;
d) suprafata construita;
e) suprafata construita desfasurata;
f) valoarea de inventar a constructiei;
g) alti parametri, in functie de specificul si natura constructiei existente.
3.4. Analiza starii constructiei, pe baza concluziilor expertizei tehnice si/sau ale auditului energetic, precum si ale studiului arhitecturalo-istoric in cazul imobilelor care beneficiaza de regimul de protectie de monument istoric si al imobilelor aflate in zonele de protectie ale monumentelor istorice sau in zone construite protejate. Se vor evidentia degradarile, precum si cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradari produse de cutremure, actiuni climatice, tehnologice, tasari diferite, cele rezultate cauze identificate prin expertiza tehnica.
3.5. Starea tehnica, inclusiv sistemul structural si analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurarii cerintelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges
CUI: RO 30281706
J2012000754038
Mail: office@greenbuildingstructure.ro

3.6. Actul doveditor al fortei majore, dupa caz.
4. Concluziile expertizei tehnice si, dupa caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare
a) clasa de risc seismic;
b) prezentarea a minimum doua solutii de interventie;
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;
d) recomandarea interventiilor necesare pentru asigurarea functionarii conform cerintelor si conform exigentelor de calitate.
5. Identificarea scenariilor/optiunilor tehnico-economice (minimum doua) si analiza detaliata a acestora
5.1. Solutia tehnica, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional arhitectural si economic, cuprinzand:
a) descrierea principalelor lucrari de interventie pentru:
- consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;
- protejarea, repararea elementelor nestructurale si/sau restaurarea elementelor arhitecturale si a componentelor artistice, dupa caz;
- interventii de protejare/conservare a elementelor naturale si antropice existente valoroase, dupa caz;
- demolarea partiala a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fara modificarea configuratiei si/sau a functiunii existente a constructiei
- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;
- introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea raspunsului seismic ai constructiei existente;
b) descrierea, dupa caz, si a altor categorii de lucrari incluse in solutia tehnica de interventie propusa, respectiv hidroizolatii, termoizolatii, repararea/inlocuirea instalatiilor/echipamentelor aferente constructiei, demontari/montari, debransari/bransari, finisaje la interior/exterior, dupa caz, imbunatatirea terenului de fundare, precum si lucrari strict necesare pentru asigurarea functionalitatii constructiei reabilite;
c) analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia;
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;
e) caracteristicile tehnice si parametrii specifici investitiei rezultate in urma realizarii lucrarilor de interventie.
5.2. Necesarul de utilitati rezultate, inclusiv estimari privind depasirea consumurilor initiale de utilitati si modul de asigurare a consumurilor suplimentare
5.3. Durata de realizare si etapele principale corelate cu datele prevazute in graficul orientativ de realizare a investitiei, detaliat pe etape principale
5.4. Costurile estimative ale investitiei:
- costurile estimate pentru realizarea investitiei, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare;
- costurile estimative de operare pe durata normata de viata/amortizare a investitiei.
5.5. Sustenabilitatea realizarii investitiei:
a) impactul social si cultural;
b) estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: in faza de realizare, in faza de operare;
c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz.
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;
b) analiza cererii de bunuri si servicii care justifica necesitatea si dimensionarea investitiei, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung;
c) analiza financiara; sustenabilitatea financiara;
d) analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor.
6. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(a) optim(a), recomandat(a)

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges
CUI: RO 30281706
J2012000754038
Mail: office@greenbuildingstructure.ro

6.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor	
6.2. Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e), recomand at(e)	
6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti investitiei:	
a) indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitii, exprimata in lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general;	
b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta - elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitii - si, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare;	
c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii;	
d) durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata in luni.	
6.4. Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice	
6.5. Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice: fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite	
7. Urbanism, acorduri si avize conforme	
7.1. Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire	
7.2. Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara	
7.3. Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege	
7.4. Avize privind asigurarea utilitatilor, in cazul suplimentarii capacitatii existente	
7.5. Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, in documentatia tehnico-economica	
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	
b) studiu de trafic si studiu de circulatie, dupa caz;	
c) raport de diagnostic arheologic. in cazul interventiilor in situri arheologice;	
d) studiu istoric, in cazul monumentelor istorice;	
e) studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei,	
B. PIESE DESENATE ARHITECTURA	NR. PLANSA
PLAN INCADRARE IN ZONA	A00
PLAN DE SITUATE	A01
PLAN SUBSOL - Situatie existenta	A02
PLAN PARTER - Situatie existenta	A03
PLAN ETAJ I - Situatie existenta	A04
PLAN ETAJ 2 – Situatie existenta	A05
PLAN INVELITOARE - Situatie existenta	A06
SECTIUNE - Situatie existenta	A07
FATADA PRINCIPALA - Situatie existenta	A08
FATADA POSTERIOARA - Situatie existenta	A09
FATADA LATERALA STANGA - Situatie existenta	A10
FATADA LATERALA DREAPTA - Situatie existenta	A11
PLAN SUBSOL - Situatie propusa	A12
PLAN PARTER - Situatie propusa	A13
PLAN ETAJ I - Situatie propusa	A14
PLAN ETAJ 2 – Situatie propusa	A15
PLAN INVELITOARE - Situatie propusa	A16
SECTIUNE - Situatie propusa	A17



Nr. certificat : 4247
ISO 14001:2015



Nr. certificat : 3279
ISO 45001:2018



Nr. certificat : 4856
ISO 9001:2015

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

FATADA PRINCIPALA - Situatie propusa	A18
FATADA POSTERIOARA - Situatie propusa	A19
FATADA LATERALA STANGA - Situatie propusa	A20
FATADA LATERALA DREAPTA- Situatie propusa	A21
C. PIESE DESENATE INSTALATII ELECTRICE	
Schema electrica monofilara tablou electric Parter TE.P.	IET-01
Schema electrica monofilara tablou electric Etajul 1 TE.E1.	IET-02
Schema electrica monofilara tablou electric Etajul 2 TE.E2.	IET-03
Schema electrica monofilara tablou electric general	IET-04
Schema electrica monofilara tablou centrala termica	IET-05
Schema de distributie a energiei electrice	IET-06
Schema sistem panouri fotovoltaice	IET-07
D. PIESE DESENATE INSTALATII HVAC	
Instalatii HVAC – Schema functionala centrala termica	IT-01
E. PIESE DESENATE INSTALATII SANITARE	
Plan retele exterioare	IS01
F. ANEXE	



Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges
CUI: RO 30281706
J2012000754038
Mail: office@greenbuildingstructure.ro



A. PIESE SCRISE

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII

EFICIENTIZARE ENERGETICA A CLADIRII “SCOALA CU CLASELE I-VIII” DIN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA

1.2. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR

Primarul comunei Maldaresti – Dl. Bociog Ion
Adresa: Comuna Maldaresti, Judetul Valcea

1.3. ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERTIAR)

Nu este cazul.

1.4. BENEFICIARUL INVESTITIEI

COMUNA MALDARESTI

1.5. ELABORATORUL DOCUMENTATIEI DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE

PROIECTANT GENERAL: S.C GREEN BUILDING STRUCTURE S.R.L

Sediu: Com. Teiu, Sat Teiu, nr. 256, Jud. Arges
C.U.I: RO 30281706
Nr. Inreg. Oficiul Registrului Comertului: J2012000754038
Telefon: 0739 290 532
E-mail: office@greenbuildingstructure.ro

2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZarii LUCRARILOR DE INTERVENTII

2.1. PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLATIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUTIONALE SI FINANCIARE

Prezentul apel de proiecte se lanseaza in cadrul Programului Regional Sud-Vest Oltenia 2021-2027, program sprijinit din Fondul european de dezvoltare regionala (FEDR). Fondul european de dezvoltare regionala (FEDR) este unul dintre principalele instrumente financiare ale politicii de coeziune europene.

Prezentul Ghid prezinta conditiile de accesare a fondurilor pentru actiunile care deriva din **Obiectivul de politica 2 - O Europa mai verde, rezilienta, cu emisii reduse de dioxid de carbon care trece la o economie cu zero emisii de carbon, prin promovarea tranzitiei catre o energie curata si echitabila, a investitiilor verzi si albastre, a economiei circulare, a atenuarii schimbarilor climatice si adaptarii la acestea, a prevenirii si gestionarii riscurilor si a mobilitatii urbane sustenabile**, Obiectivul specific b(i) - *Promovarea masurilor de eficienta energetica si reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera.*

Acest apel de proiecte este organizat in cadrul **Prioritatii 3 - Eficienta energetica si infrastructura verde**, Operatiunea A - **Investitii in cladirile publice in vederea asigurarii/cresterii eficientei energetice si masuri pentru utilizarea unor surse regenerabile de energie.**

Imbunatatirea eficientei energetice este unul dintre obiectivele Strategiei nationale de renovare pe termen lung (SRTL), iar prevederile Rapoartelor de Tara (RT) indica faptul ca actiunile prioritare in domeniul

energiei vor fi: promovarea eficientei energetice, ceea ce va duce la reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera si imbunatatirea calitatii aerului. Pentru a raspunde provocarilor de mai sus, PR SV Oltenia 2021-2027 va continua sa sprijine proiectele de renovare energetica, apeluri care s-au bucurat de un mare interes in perioada 2014-2020.

Renovarea energetica, eficienta din punct de vedere al costurilor, a cladirilor din domeniul educatiei, sanatatii, social, a cladirilor de birouri si administrative (inclusiv spatii anexa) va include masuri din pachetul de renovare aprofundata al SRTL (deep renovation), care vor reduce substantial consumul de energie primara.

PR SV Oltenia 2021-2027 reflecta orientarile politicii de coeziune a Uniunii Europene pentru perioada 2021-2027, luand in considerare nevoile si provocarile existente la nivelul regiunii, precum si concluziile Rapoartelor de tara pentru Romania din 2019/2020 si sprijina obiectivele de politica asumate la nivel de UE prin intermediul unor tipuri de investitii care sa contribuie la competitivitatea regionala, inovare si digitalizare, eficienta energetica, mobilitate si conectivitate.

In acest sens, prin strategia programului sunt asumate o serie de obiective specifice regionale (OSR) corespunzatoare celor 5 OP stabilite de CE pentru perioada 2021-2027:

- ✓ Cresterea capacitatii de CDI si transfer tehnologic si dezvoltarea antreprenoriatului (OSR 1);
- ✓ Accelerarea transformarii digitale a economiei regionale si a domeniilor de interes public (OSR 2);
- ✓ Reducerea emisiilor de carbon prin promovarea eficientei energetice, dezvoltarea infrastructurii verzi si imbunatatirea transportului public urban (OSR 3);
- ✓ Cresterea mobilitatii si conectivitatii prin dezvoltarea unei infrastructuri de transport rutier moderna (OSR 4);
- ✓ Promovarea incluziunii prin asigurarea conditiilor optime in educatie si sprijinirea infrastructurilor dedicate copiilor si tinerilor (OSR 5);
- ✓ Dezvoltare integrata prin imbunatatirea mediului urban si valorificarea patrimoniului cultural si turistic (OSR 6).

Legislatie:

A. Regulamente/reglementari europene:

- Regulamentul (UE) nr. 1060/2021 al Parlamentului European si al Consiliului din 24 iunie 2021 de stabilire a dispozitiilor comune privind Fondul european de dezvoltare regionala, Fondul social european Plus, Fondul de coeziune, Fondul pentru o tranzitie justa si Fondul european pentru afaceri maritime, pescuit si acvacultura si de stabilire a normelor financiare aplicabile acestor fonduri, precum si Fondului pentru azil, migratie si integrare, Fondului pentru securitate interna si Instrumentului de sprijin financiar pentru managementul frontierelor pentru securitate interna si Instrumentului de sprijin financiar pentru managementul frontierelor si politica de vize;
- Regulamentul (UE) 2021/1058 al Parlamentului European si al Consiliului din 24 iunie 2021 privind Fondul european de dezvoltare regionala si Fondul de coeziune;
- Regulamentului Consiliului (CE, EURATOM) nr. 2988/1995 privind protectia intereselor financiare ale Comunitatilor Europene, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Regulamentului (UE, Euratom) nr. 1046/2018 al Parlamentului European si al Consiliului privind normele financiare aplicabile bugetului general al Uniunii, de modificare a Regulamentelor (UE) nr. 1296/2013, (UE) nr. 1301/2013, (UE) nr. 1303/2013, (UE) nr. 1304/2013, (UE) nr. 1309/2013, (UE)

- nr. 1316/2013, (UE) nr. 223/2014, (UE) nr. 283/2014 si a Deciziei nr. 541/2014/UE si de abrogare a Regulamentului (UE, Euratom) nr. 966/2012, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Regulamentul (UE) 2016/679 al Parlamentului European si al Consiliului din 27 aprilie 2016 privind protectia persoanelor fizice in ceea ce priveste prelucrarea datelor cu caracter personal si privind libera circulatie a acestor date si de abrogare a Directivei 95/46/CE (Regulamentul general privind protectia datelor);
 - Regulamentului (UE) 2020/852 al Parlamentului European si al Consiliului prin stabilirea criteriilor tehnice de examinare pentru a determina conditiile in care o activitate economica se califica drept activitate care contribuie in mod substantial la atenuarea schimbarilor climatice sau la adaptarea la schimbarile climatice si pentru a stabili daca activitatea economica respectiva aduce prejudicii semnificative vreunui dintre celelalte obiective de mediu;
 - Comunicare a Comisiei C (2021) 1054 final din 12 februarie 2021. Orientari tehnice privind aplicarea principiului de „a nu prejudicia in mod semnificativ” in temeiul Regulamentului privind Mecanismul de redresare si rezilienta;
 - Comunicarea Comisiei (2021/C 373/01) - Orientari tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbarile climatice in perioada 2021-2027;
 - Directiva (UE) 2018/844 a Parlamentului European si a Consiliului din 30 mai 2018 de modificare a Directivei 2010/31/UE privind performanta energetica a cladirilor si a Directivei 2012/27/UE privind eficienta energetica;
 - Directiva 2010/31/UE a Parlamentului European si a Consiliului din 19 mai 2010 privind performanta energetica a cladirilor;
 - Regulamentul Delegat nr. 244/2012 de completare a Directivei 2010/31/UE a Parlamentului European si a Consiliului privind performanta energetica a cladirilor prin stabilirea unui cadru metodologic comparativ de calcul al nivelurilor optime, din punctul de vedere al costurilor, ale cerintelor minime de performanta energetica a cladirilor si a elementelor acestora;
 - Directiva 2012/27/UE a Parlamentului European si a Consiliului din 25 octombrie 2012 privind eficienta energetica, de modificare a Directivelor 2009/125/CE si 2010/30/UE si de abrogare a Directivelor 2004/8/CE si 2006/32/CE;
 - Directiva (UE) 2018/2001 a Parlamentului European si a Consiliului din 11 decembrie 2018 privind promovarea utilizarii energiei din surse regenerabile;
 - Recomandarea (UE) 2019/786 a Comisiei din 8 mai 2019 privind renovarea cladirilor (notificata cu numarul C (2019) 3352);
 - Recomandarile C (2021) 7014 din 28.09.2021 privind eficienta energetica in primul rand: de la principii la practica. Orientari si exemple pentru acesta implementare in procesul decizional in sectorul energetic si nu numai.

B. Legislatie nationala

- Legea nr. 372 din 13 decembrie 2005 privind performanta energetica a cladirilor, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Legea nr. 121/2014 privind eficienta energetica, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Legea nr. 448 din 2006 privind protectia si promovarea drepturilor persoanelor cu dizabilitati, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare (a se vedea capitolul IV Accesibilitate);

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges
CUI: RO 30281706
J2012000754038
Mail: office@greenbuildingstructure.ro

- OUG nr. 122/2020, privind unele masuri pentru asigurarea eficientizarii procesului decizional al fondurilor externe nerambursabile destinate dezvoltarii regionale in Romania;
- OUG 88/2022, pentru modificarea si completarea unor acte normative in vederea gestionarii fondurilor europene nerambursabile destinate dezvoltarii regionale;
- Legea nr. 315/2004 privind dezvoltarea regionala in Romania;
- HG 873/2022, pentru stabilirea cadrului legal privind eligibilitatea cheltuielilor efectuate de beneficiari in cadrul operatiunilor finantate in perioada de programare 2021-2027 prin Fondul european de dezvoltare regionala, Fondul social european Plus, Fondul de coeziune si Fondul pentru o tranzitie justa;
- OUG 66/2011, privind prevenirea, constatarea si sanctionarea neregulilor aparute in obtinerea si utilizarea fondurilor europene si/sau a fondurilor publice nationale aferente acestora;
- Hotararea Guvernului nr. 875/2011 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 66/2011 privind prevenirea, constatarea si sanctionarea neregulilor aparute in obtinerea si utilizarea fondurilor europene si/sau a fondurilor publice nationale aferente acestora, cu modificarile si completarile ulterioare;
- OUG 133/2021, privind gestionarea financiara a fondurilor europene pentru perioada de programare 2021-2027 alocate Romaniei din Fondul european de dezvoltare regionala, Fondul de coeziune, Fondul social european Plus, Fondul pentru o tranzitie justa;
- Hotararea Guvernului nr. 829/2022 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 133/2021 privind gestionarea financiara a fondurilor europene pentru perioada de programare 2021-2027 alocate Romaniei din Fondul european de dezvoltare regionala, Fondul de coeziune, Fondul social european Plus, Fondul pentru o tranzitie justa;
- Hotararea Guvernului nr. 1.034/2020 pentru aprobarea Strategiei nationale de renovare pe termen lung pentru sprijinirea renovarii parcului national de cladiri rezidentiale si nerezidentiale, atat publice, cat si private, si transformarea sa treptata intr-un parc imobiliar cu un nivel ridicat de eficienta energetica si decarbonat pana in 2050;
- Hotararea Guvernului nr. 1.076/2021 pentru aprobarea Planului national integrat in domeniul energiei si schimbarilor climatice 2021-2030;
- Hotararea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare si continutul-cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Ordinul ministrului dezvoltarii, lucrarilor publice si administratiei nr. 16/2023 pentru aprobarea reglementarii tehnice „Metodologie de calcul al performantei energetice a cladirilor, indicativ Mc 001-2022;
- Ordinul ministrului dezvoltarii, lucrarilor publice si administratiei nr. 2819/02.11.2022 pentru aprobarea reglementarii tehnice „Ghid privind implementarea masurilor de crestere a performantei energetice aplicabile cladirilor existente, in etapele de proiectare, executie si receptie, exploatare si urmarire a comportarii in timp pentru indeplinirea cerintelor nZEB, Indicativ RTC 3 — 2022”;
- Ordinul nr. 386 din 28 martie 2016 pentru modificarea si completarea Reglementarii tehnice "Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor", indicativ C 107-2005, aprobata prin Ordinul ministrului transporturilor, constructiilor si turismului nr. 2.055/2005;

- Ordinul ministrului dezvoltarii regionale si administratiei publice nr. 3152/2013 pentru aprobarea Procedurii de control al statului cu privire la aplicarea unitara a prevederilor legale privind performanta energetica a cladirilor si inspectia sistemelor de incalzire/climatizare -indicativ PCC 001-2013;
- Ordinul ministrului dezvoltarii regionale si administratiei publice nr. 189 din 2013 pentru aprobarea reglementarii tehnice "Normativ privind adaptarea cladirilor civile si spatiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, indicativ NP 051-2012 - Revizuire NP 051/2000";
- Ordinul nr. 386 din 28 martie 2016 pentru modificarea si completarea Reglementarii tehnice „Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor”, indicativ C 107-2005, aprobata prin Ordinul ministrului transporturilor, constructiilor si turismului nr. 2.055/2005;
- Ordinul viceprim-ministrului, ministrul dezvoltarii regionale si administratiei publice nr. 2.834/2019 pentru aprobarea reglementarii tehnice „Cod de proiectare seismica — Partea a III-a — Prevederi pentru evaluarea seismica a cladirilor existente, indicativ P 100-3/2019”;
- OUG nr. 23 / 2023, privind instituirea unor masuri de simplificare si digitalizare pentru gestionarea fondurilor europene aferente Politicii de coeziune 2021—2027;
- Ordinul nr. 1777 / 2023 al ministrului investitiilor si proiectelor europene privind aprobarea continutului/modelului/formatului/structurii-cadru pentru documentele prevazute in OUG nr. 23/2023;
- Reglementarea tehnica Normativul privind securitatea la incendiu a constructiilor, indicativ P 118/1-2025;
- Normativului I5 - „Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de ventilare si climatizare, indicativ I5-2022;
- Alte normative si reglementari tehnice in domeniu, in vigoare la momentul intocmirii documentatiilor tehnico-economice/evaluarii cererilor de finantare.

C. Documente programatice

- Programul Regional Sud-Vest Oltenia 2021 – 2027;
- PDR SV Oltenia 2021-2027;
- Strategia nationala pentru dezvoltarea durabila a Romaniei 2030;
- Strategia nationale de renovare pe termen lung;
- Strategia UE pentru Regiunea Dunarii;
- Planul National Integrat in domeniul Energiei si Schimbarilor Climatice 2021-2030;
- Strategia energetica a Romaniei 2020-2030, cu perspectiva anului 2050;
- Strategia nationala privind promovarea egalitatii de sanse si de tratament intre femei si barbati si prevenirea si combaterea violentei domestice pentru perioada 2021-2027;
- Strategia Uniunii Europene privind egalitatea de gen 2020-2025: O Uniune a egalitatii;
- Strategia Uniunii Europene privind drepturile persoanelor cu dizabilitati 2021-2030: O Uniune a egalitatii;
- Pilonul European al Drepturilor Sociale;
- Conventia ONU privind drepturile persoanelor cu dizabilitati.

2.2. ANALIZA SITUATIEI EXISTENTE SI IDENTIFICAREA NECESITATILOR SI A DEFICIENTELOR

In vederea analizarii situatiei existente s-a realizat un audit energetic, respectiv expertiza tehnica pentru stabilirea riscului seismic a imobilului in cauza.

Obiectivul fundamental al prezentului studiu este analiza situatiei existente a cladirii din punct de vedere al starii acesteia, respectiv a elementelor de anvelopa, al instalatiilor de productie energie termica si de iluminat cat si verificarea starii tehnice a imobilului si incadrarea acestuia in clasa de risc seismic.

Aceasta analiza sta la baza propunerii masurilor de implementat in vederea cresterii eficientei energetice si a promovarii utilizarii surselor regenerabile de energie.

Obiectivul studiat – Scoala cu Clasele I-VIII din Comuna Maldaresti, Judetul Valcea – a fost construit in anul 1982, are destinatia de „constructie administrativa si social culturala” si regim de inaltime Demisol + Parter + 2 Etaje.

In urma inspectiei pe teren s-au constatat urmatoarele:

- constructia are structura mixta cu zidarie structurala si stalpi, grinzi si centuri din beton armat;
- peretii sunt din zidarie structurala pentru inchideri si compartimentare;
- plansele peste demisol, parter, etajul 1 si etajul 2 sunt realizate din beton armat;
- sarpanta este din lemn ecarisat din rasinoase, sustinand acoperisul alcatuit dintr-o invelitoare din tigla metalica;
- dintre elementele nestructurale scarile de acces intre nivele sunt din beton armat;
- tamplaria exterioara este din PVC cu geam dublu, si partial din lemn. Garniturile de etansare si feronerie elementelor vitrate mobile se prezinta in stare de uzura fizica;
- instalatiile de incalzire interioare au o functionare deficitara;
- scoala nu este dotata, in prezent cu grupuri sanitare la interior;
- corpurile de iluminat existente folosesc atat surse cu incandescenta, cat si surse fluorescente.

Avand in vedere aspectele prezentate mai sus rezulta necesitatea reabilitarii energetice generale a anvelopei cladirii prin izolarea termica a fatadelor si refacerea finisajelor si implementarea sistemelor de management energetic.

In prezent starea cladirii nu se ridica la standarde actuale in ceea ce priveste eficienta energetica fapt pentru care se propun o serie de masuri pentru atingerea obiectivelor vizate de eficienta energetica:

- Reabilitarea si eficientizarea energetica prin termoizolarea, modernizarea si dotare acesteia;
- Gestionarea inteligenta a energiei;
- Schimbare de destinatia a unor Sali de clasa in toaleta la parter si etaj 1, conform temei de proiectare;
- Aducerea constructiei intr-o stare ce respecta normativele in vigoare ce se refera la rezistenta si stabilitate, securitatea la incendiu, igiena si sanatate, protectia mediului si protectia impotriva zgomotului;
- Toate lucrari necesare privind cresterea eficientei energetice si gestionarea inteligenta a energiei in cladirile publice astfel incat sa nu fie afectata rezistenta si stabilitatea cladirii (fara interventii/asupra structurii de rezistenta).

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges

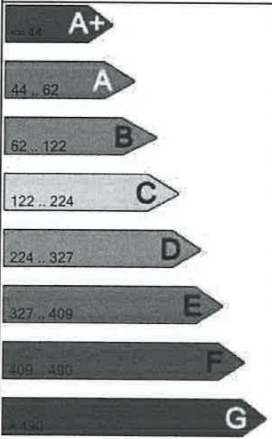
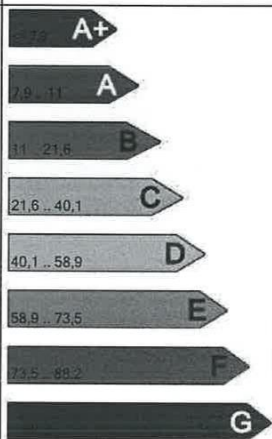
CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

❖ Rapoarte de audit initial

CERTIFICAT DE PERFORMANTA ENERGETICA elaborat in conformitate cu Metodologia de Calcul al Performantei Energetice a Cladirilor, Mc001

DATE PRIVIND IDENTIFICAREA CPE SI A AUDITORULUI ENERGETIC									
CPE numarul		valabil 10 ani pana la 26/10/2035		Dogeanu Angel		Auditor energetic			
0 0 3 8 8 4 / 2 4 7 3 7 0		daca nu apar interventii majore		Certificat atestare seria/nr DA /01954		gradul		I	
DATE PRIVIND CLADIREA / UNITATEA DE CLADIRE CERTIFICATA						NZEB		NU	
Categorii cladirii: Cladire de invatamant - Scoala/liceu/colegiu Adresa cladirii: scoala				Anul construirii/renovarii majore: 1982					
				Aria de referinta a pardoseli: 1444m ²					
Coordonate GPS (lat x long): 45.121434 x 23.998451				Aria construita/desfasurata: 471/1444 m ²					
Regim de inaltime: D+ P + 2E				Volumul interior de referinta: 4474,5 m ³					
Scopul elaborarii CPE:		Spre informare		Program de calcul utilizat: Doset-PEC 2023					
PERFORMANTA ENERGETICA * [kWh/m ² ,an - energie primara totala]		CLADIRE REALA		CLADIRE DE REFERINTA		NIVEL DE EMISII ECHIVALENTE CO2 * [kgCO2/m ² ,an]			
Performanta energetica ridicata						Nivel de poluare scazut			
									
Performanta energetica scazuta						Nivel de poluare ridicat			
Consum specific anual total de energie [kWh/m ² ,an] *		finala-t/e**		0		214,5		-	
		primara		575,3		78,2			
Consum specific anual de energie din surse regenerabile [kWh/m ² ,an] *		Solar termic		Solar electric		Pompe caldura		Biomasa	
		0		0		0		0	
		Alt tip SRE		107,3		Total SRE		107,3	
Tip sistem instalatie cladire reala		Clasa energetica / Consum specific anual de energie primara per utilitate [kWh/m ² ,an] *							
		A+ A B C D E F G							
Incalzire		<= 26 26-36 36-71 71-144 144-218 218-272 272-327 485,7							
Apa calda de consum		<= 7 7-10 10-19 21,7 26-33 33-41 41-49 > 49							
Racire ***		<= 4 4-6 6-13 13-22 22-31 31-38 38-46 > 46							
Ventilare mecanica		<= 4 4-6 6-11 11-21 21-31 31-38 38-46 > 46							
Iluminat		<= 7 7-10 10-21 21-28 28-33 33-45 45-57 57-68 68							
* valori calculate		*** numarul de ore dintr-un an in care temperatura interioara depaseste temperatura de confort in regim liber, pe durata verii = 0 h (este 0 daca se calculeaza consumul de racire)							
** t/e = termic/electric									
Semnatura si stampila auditor									
242731_29.10.2025_Dogeanu_Angel_DA_01954_3884_CPE									

[Firma Dosetimpex SRL - producatoarea aplicatiei informatice cu ajutorul careia s-a intocmit acest certificat energetic este exonerata de orice raspundere. Responsabilitatea pentru corectitudinea datelor introduse este a auditorului energetic care a intocmit acest certificat energetic.]

RECOMANDARI PENTRU CRESTEREA PERFORMANTEI ENERGETICE

ANEXA 1 la Certificatul de performanta energetica nr. 3884

pentru scoala din scoala

1. Solutii recomandate pentru anvelopa cladirii/unitatii de cladire/apartamentului:

- ☒ Sporirea rezistentei termice a peretilor exteriori peste valoarea minima prevazuta de reglementarile tehnice in vigoare, prin termoizolare la exterior
- ☐ Sporirea rezistentei termice a placii peste subsol, daca exista, peste valoarea minima prevazuta de reglementarile tehnice in vigoare, prin termoizolarea la intrados
- ☒ Sporirea rezistentei termice a terasei (planseului sub pod), daca exista peste valoarea minima prevazuta de reglementarile tehnice in vigoare, prin termoizolare la exterior
- ☒ Sporirea rezistentei termice a planseelor in contact cu exteriorul/a placilor pe sol
- ☐ Sporirea rezistentei termice a sarpantei peste mansarda/pod, daca exista, peste valoarea minima prevazuta de reglementarile tehnice in vigoare, prin termoizolare la interior
- ☒ Inlocuirea tamplariei exterioare existente cu tamplarie eficienta energetic
- ☒ Montarea pe tamplaria exterioara sau pe peretii exteriori a grilelor de ventilare higroreglabile pentru pentru evitarea cresterii umiditatii interioare si asigurarea calitatii aerului interior
- ☐ Montarea unor dispozitive de umbrire a fatadelor sau de protectie contra radiatiei solare pe timpul verii
- ☐ Alte solutii:

2. Solutii recomandate pentru instalatiile aferente cladirii/unitatii de cladire/apartamentului:

- ☒ Schimbarea conductelor uzate de distributie a agentului termic pentru incalzire si eventual termoizolarea acestora (idem coloane)
- ☒ Schimbarea conductelor uzate de distributie a apei calde de consum pentru incalzire si eventual termoizolarea acestora (idem coloane)
- ☒ Refacerea izolatiei conductelor de distributie a agentului termic pentru incalzire aflate in subsolul neincalzit al cladirii sau in alte spatii neincalzite
- ☒ Refacerea izolatiei conductelor de distributie a apei calde de consum aflate in subsolul neincalzit al cladirii sau in alte spatii neincalzite
- ☒ Montarea robinetelor cu termostat pe corpurile de incalzire
- ☒ Montarea vanelor automate de echilibru la baza coloanelor de incalzire/racire
- ☒ Asigurarea calitatii aerului interior prin ventilare naturala organizata, ventilare mecanica sau hibrida
- ☒ Montarea debitmetrelor pe racordurile de apa calda si apa rece
- ☐ Montarea contoarelor de caldura
- ☒ Utilizarea armaturilor sanitare cu consum redus de apa calda de consum (utilizarea de dispersoare economice la punctele de consum a.c.c.)
- ☒ Inlocuirea gamiturilor si repararea armaturilor de a.c.c. defecte, montate pe obiectele sanitare
- ☒ Punerea in functiune daca exista/realizarea conductei de recirculare a apei calde de consum
- ☒ Prevederea unui sistem minim de automatizare/reglare daca acesta nu exista, pentru incalzire/racire/ventilare
- ☒ Schimbarea echipamentelor din centrala termica, daca exista, iar echipamentele sunt uzate fizic si moral, cu echipamente

- ☒ Schimbarea echipamentelor din centrala de climatizare/ventilare, daca exista, iar echipamentele sunt uzate fizic si moral, cu echipamente moderne si eficiente energetic
- ☒ Reglarea/curatarea echipamentelor din centrala termica/de climatizare, daca exista, iar echipamentele functioneaza ineficient energetic
- ☒ Montarea corpurilor de iluminat cu surse economice in locul celor existente, ineficiente
- ☒ Montarea senzorilor de prezenta pentru actionarea automata a sistemului de iluminat
- ☒ Utilizarea surselor regenerabile de energie pentru cresterea performantei de mediu a cladirii
- ☒ Utilizarea echipamentelor de recuperare a energiei termice (recuperatoare aer-aer, recuperatoare apa-apa etc.)
- ☐ Curatarea periodica a cosului/cosurilor de evacuare a gazelor de ardere, daca exista
- ☐ Alte solutii:

3. Masuri conexe in vederea cresterii in mod direct sau indirect a performantei energetice a cladirii:

A - Masuri generale de organizare

- ☒ informarea utilizatorilor cladirii (proprietari/chiriasi) despre avantajele economisirii energiei si reducerii poluarii
- ☒ incurajarea ocupantilor/administratorilor de a utiliza cladirea si instalatiile corect, fiind motivati pentru a reduce consumul de energie
- ☒ intelegerea corecta a modului in care trebuie sa functioneze cladirea atat in ansamblu cat si la nivel de unitati individuale
- ☒ desemnarea unui reprezentant pentru urmarirea executiei lucrarilor de reabilitare termica in cazul renovarii energetice a cladirii
- ☒ inregistrarea permanenta a consumului de energie, inclusiv analiza facturilor de energie
- ☒ analiza periodica a contractelor de furnizare a energiei si modificarea lor, daca este cazul
- ☒ asigurarea serviciilor de consultanta energetica din partea unor firme specializate (care sa asigure si intretinerea corespunzatoare a instalatiilor cladirii)
- ☐ Alte solutii:

B - Masuri locale pentru reducerea consumurilor de energie

- ☒ demontarea si spalarea echipamentelor de emisie a caldurii (corpuri de incalzire, ventilo-convectoare etc.)
- ☒ indepartarea obiectelor care impiedica cedarea de caldura a radiatoarelor catre incapere
- ☐ introducerea intre peretele exterior si radiator a unei suprafete reflectante care sa dirijeze caldura radianta catre incapere
- ☒ echilibrarea termo-hidraulica a corpurilor de incalzire
- ☒ inlocuirea obiectelor sanitare
- ☒ echilibrarea hidraulica a retelei de distributie a apei calde de consum
- ☒ echilibrarea aerului a retelei de distributie a aerului
- ☒ corectarea setarilor parametrilor de functionare automata a echipamentelor
- ☐ Alte solutii:

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges
CUI: RO 30281706
J2012000754038
Mail: office@greenbuildingstructure.ro

Estimarea costurilor totale (exclusiv TVA) ale masurilor propuse pentru cresterea performantei

☐ < 1000 Eur	☐ 10000-25000 Eur	☐ 50000-100000 Eur
☐ 1000-10000 Eur	☐ 25000-50000 Eur	☒ > 100000 Eur

Estimarea economiilor totale de energie:

☐ < 10%	☐ 20-30%	☐ 40-50%
☐ 10-20%	☐ 30-40%	☒ > 50%

Estimarea duratei de recuperare a investitiei:

☐ < 1 an	☒ 1-3 ani	☐ 3-7 ani
☐ 7-10 ani	☐ > 10 ani	

Enuntarea etapelor care trebuie urmate pentru a pune in practica solutiile de crestere a performantei energetice si a celei de mediu:

Informatii privind stimulentele financiare sau de alta natura si posibilitatile de finantare:

Intocmit,
Auditor energetic pentru cladiri,
Dogeanu Angel
Semnatura si stampila auditorului

INFORMATII TEHNICE PRIVIND CLADIREA CERTIFICATA
ANEXA 2 la Certificatul de performanta energetica nr. 3884
pentru scoala din scoala

A. DATE PRIVIND CLADIREA CERTIFICATA

- ☐ Tipul cladirii ☒ existenta ☐ noua finalizata ☐ existenta nefinalizata
- ☐ Anul constructiei/ultimei renovari majore: 1970/2007
- ☐ Categoria cladirii:
- ☒ Cladire de invatamant ☐ gradinita
- ☒ scoala/liceu/colegiu
- ☐ invatamant superior
- ☐ alt tip, precizati

Zona climatica in care este amplasata cladirea	I ☐	II ☒	III ☐	IV ☐	V ☐
Zona eoliana in care este amplasata cladirea	I ☐	II ☐	III ☒	IV ☐	
Regimul de inaltime al cladirii (Subsol, Demisol, Mezanin, Parter, Etaj, Mansarda/Pod)	S ☐	D ☐	Mez ☐	P ☒	E ☒ 3
	M/P ☐				

- ☐ Structura constructiva a cladirii
- ☒ pereti structurali din zidarie

☐ cadre din beton armat

☐ structura de lemn

☐ structuri din panouri mari

☐ pereti structurali din beton armat

☐ stalpi si grinzi

☐ structura metalica

☐ alt tip, precizati ...
- ☐ Numarul si tipul apartamentelor/unitatilor de cladire/zonelor termice si suprafetele de referinta ale pardoselilor acestora:

Tip apart/ destinatie unitate/zona	Aria de referinta a unui apart/unitate/zona termica ZTC sau ZTU [m2]	Numar de apartamente/unitati/ zone termice similare	Aria de referinta a pardoselii/tip [m2]
1	2	3	4
Zona_Scoala	1444	1	1444

TOTAL	1	1444
--------------	----------	-------------

- ☐ Aria de referinta totala a pardoselii cladirii sau a unitatii de cladire: 1444 m2

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges
CUI: RO 30281706
J2012000754038
Mail: office@greenbuildingstructure.ro

☐ Volumul interior de referinta V, al cladirii/unitatii de cladire: 4474 m³

☐ Caracteristicile geometrice si termotehnice ale anvelopei:

Tip element de constructie	Rezistenta termica corectata, calculata [m ² K/W]	Rezistenta termica corectata, normata [m ² K/W]	Aria [m ²]
1	2	3	4
PlacaPeSol	5,714	4,5	470,89
PE1	0,693	3	190,51
PE2	0,693	3	259,31
PE3	0,693	3	170,72
PE4	0,901	3	289,00
Fe/U3 ⁺	0,5	0,77	29,70
Fe/U2 ⁺	0,5	0,77	99,0
Fe/U4 ⁺	0,5	0,77	49,5
Fe/U5	0,5	0,77	69,30
Pp1	1,851	5	470,89
Aria totala a anvelopei, SE [m ²]			2098,82

☐ Factorul de forma al cladirii, SE /V: 0,47 m⁻¹

☐ Detalierea consumului anual total specific de energie primara [kWh/m²,an], respectiv a emisiilor specifice anuale echivalente de CO₂ [kgCO₂/m²,an]

Tip sistem de instalatii		Cladirea reala			Cladirea de referinta	
		Consum specific energie finala/ primara	Emisii specifice anuale echivalente CO ₂	Clasa de performanta energetica	Consum specific energie primara	Emisii specifice anuale echivalente CO ₂
1	Incalzire	194,3/485,7	41,58	G	78,2	12
2	Apa calda de consum	8,7/21,7	1,85	C		
3	Racire	0/0	0	-		
4	Ventilare mecanica	15,6/39	1,67	E		
5	Iluminat	11,6/28,9	2,47	C		
TOTAL/CLASA		230,1/575,3	47,6	G	B	B

☐ Numarul normat de persoane din cladire/unitatea de cladire: 140 pers.

☐ Alte informatii relevante privind cladirea certificata:

B. DATE PRIVIND INSTALATIA INTERIOARA DE INCALZIRE

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges
CUI: RO 30281706
J2012000754038
Mail: office@greenbuildingstructure.ro

☐ Existenta instalatiei de incalzire

- ☒ Da, functionala ☐ Da, nefunctionala
☐ Nu - se considera un sistem virtual de incalzire electrica la parametrii de confort termic

☐ Sursa existenta de energie pentru incalzirea spatiilor:

- ☒ Sursa proprie (centrala individuala), combustibil: Energie electrica consumata din SEN
☐ Sursa electrica ☐ centrala ☐ convectoare ☒ radiatoare ☐ aeroterme
☐ Centrala termica proprie in cladire, cu combustibil:
☐ Centrala termica proprie in exteriorul cladirii, cu combustibil:
☐ Termoficare cu racordare la un punct termic ☐ local ☐ central
☒ Alta sursa sau sursa mixta (precizati) convectoare electrice

☐ Tipul sistemului de incalzire:

- ☐ Incalzire locala cu sobe
- Numarul sobelor / combustibilul utilizat:
☒ Incalzire cu corpuri statice ☐ individuala ☐ centrala

Tip corp static	Numar corpuri statice [buc]			Puterea termica nominala [kW] pentru temperatura tur/retur agent termic/temperatura interioara de .../... /... grdC
	Zona	in spatiul locuit/de lucru/ zona	in spatiile comune	

TOTAL	-	-	-	-
-------	---	---	---	---

- ☐ Incalzire cu alte aparate independente, tip
☐ Incalzire centrala cu aer cald, cu aparate tip
☐ Incalzire prin radiatie de tip
☐ Alt tip de sistem de incalzire

Exista apartamente debransate in condominiu	☐
Nu exista apartamente debransate in condominiu	☐

☐ Tip distributie a agentului termic de incalzire:

- ☒ inferioara ☐ superioara ☐ mixta

☐ Necesarul de caldura de calcul (sarcina termica necesara) 64 kW

☐ Necesarul de energie pentru umidificare kW

☐ Puterea termica instalata totala pentru incalzire 160 / 2 kW (termic/electric)

☐ Racord la sursa centralizata de caldura: ☒ racord unic ☐ multiplu puncte
- diametru nominal: m

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges
CUI: RO 30281706
J2012000754038
Mail: office@greenbuildingstructure.ro

- disponibil de presiune (nominal): m

- ☐ Contor de caldura ☐ exista (cu/fara viza metrologica)
☒ nu exista ☐ nu e cazul
- ☐ Repartitoare de caldura ☐ exista (cu/fara viza metrologica)
☒ nu exista ☐ nu e cazul
- ☐ Elemente de reglaj termic si hidraulic
☒ la nivel de racord/sursa de caldura ☐ la nivelul coloanelor
☐ la nivelul corpurilor statice ☐ nu exista ☐ nu e cazul
- ☐ Lungimea conductelor de agent termic amplasate in spatii neincalzit

Codul spatiului neincalzit					
Diametru tronson [mm]	...				
Lungime tronson [m]					

- ☐ Debitul nominal total de agent termic pentru incalzire l/h
- ☐ Gradul de ocupare al spatiului incalzit [programul de functionare al instalatiei de incalzire]

Zona	Zi de lucru	Noaptea	Zi de weekend	
Programul (h)	8	0	0	
Temperatura interioara (grdC)	21	10	10	

- ☐ Date privind instalatia de incalzire cu planseu/plafon/perete incalzit in zona/zona ...
- Aria planselor/plafonelor/peretilor de incalzire: m2
 - Lungimea si diametrul nominal (tipul) al serpentinelor incalzitoare (apa calda)
- | Diametrul serpentinei [mm] | Lungimea serpentinei [m] |
|----------------------------|--------------------------|
|----------------------------|--------------------------|

- ☐ Date privind instalatia de incalzire electrica cu planseu/plafon/perete incalzit:
- Lungimea si tipul cablurilor electrice incalzitoare ml / tip:
- ☐ Date privind instalatia de incalzire cu tuburi radiante:
- Tip/putere tub radiant: / kW/tub (sau ml)
 - Numar/lungime tuburi radiante: / m
- ☐ Date privind instalatia de incalzire cu generatoare de aer cald:
- Tip/putere generator aer cald: / kW/generator (sau ml)
 - Numar/debit aer: / m3/h
- ☐ Alte informatii privind instalatia de incalzire:

C. DATE PRIVIND SISTEMUL PENTRU APA CALDA DE CONSUM

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges
CUI: RO 30281706
J2012000754038
Mail: office@greenbuildingstructure.ro

- ☐ Existenta instalatiei de apa calda de consum (acc) in apartament
☐ Da, functionala ☐ Da, nefunctionala
☒ Nu - se considera un sistem virtual de preparare acc cu boiler electric cu asigurarea necesarului de acc

D. INFORMATII PRIVIND SISTEMUL DE RACIRE / CLIMATIZARE

- ☐ Existenta instalatiei de racire/climatizare
☐ Da, functionala ☐ Da, nefunctionala
☒ Nu - se ignora consumul de energie pentru racire/climatizare

E. INFORMATII PRIVIND SISTEMUL DE VENTILARE MECANICA

- ☐ Existenta instalatiei de ventilare mecanica
☐ Da, functionala ☐ Da, nefunctionala
☒ Nu, se ignora consumul de energie electrica pentru cladiri rezidentiale, respectiv se impune un consum virtual de energie electrica pentru cladiri nerezidentiale (conf. prevederii MC001, cap. 5.3)

F. INFORMATII PRIVIND SISTEMUL DE ILUMINAT

- ☐ Existenta instalatiei de iluminat
☒ Da, functionala ☐ Da, nefunctionala
☐ Nu - se considera sistem virtual de iluminat care asigura parametrii de confort vizual
- ☐ Tipul sistemului de control/reglare a sistemului de iluminat
☒ Functionare on/off ☒ Reglare manuala
☐ Automat functie de: ☐ nivelul de lumina naturala ☐ senzori prezenta
☐ Alt tip, precizati:
- ☐ Tipul sistemului de iluminat
☒ Fluorescent ☐ Incandescent
☐ LED ☐ Mixt (precizati)
- ☐ Starea retelei electrice/starea retelei de conductori pentru realizarea iluminatului
☐ Buna ☒ Uzata ☐ Date indisponibile
- ☐ Puterea electrica totala necesara a sistemului de iluminat, corespunzator utilizarii normale a spatiilor/asi nivelului de iluminare normat: 13,39 kW
- ☐ Puterea electrica instalata totala a sistemului de iluminat: 13,39 kW
- ☐ Alte informatii relevante privind sistemul de iluminat:

G. INFORMATII PRIVIND SURSELE REGENERABILE DE ENERGIE

- ☐ Sistemul de panouri termosolare
☐ Exista ☒ Nu exista
- ☐ Sistemul de panouri fotovoltaice
☐ Exista ☒ Nu exista

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

☒ Pompa de caldura	☐ Exista	☒ Nu exista
☒ Sistemul de utilizare a biomasei	☐ Exista	☒ Nu exista
☒ Centrala eoliana	☐ Exista	☒ Nu exista
☒ Energia termica exportata:		kWh_t/an (produsa on-site)
☒ Energia electrica exportata:		kWh_e/an (produsa on-site)
☒ Energia termica exportata din surse regenerabile:		kWh_t/an (produsa on-site)
☒ Energia electrica exportata din surse regenerabile:		kWh_e/an (produsa on-site)
☒ Indicatorul energiei primare EP p:	575,3	kWh (m2,an)
☒ Indicele RER p:	18,6	%
☒ Indicatorul emisiilor de CO2:	47,6	kgCO2/m2,an
☒ Indicele SRI (Smart Readiness Indicator):		
☒ Alte informatii relevante privind sursele regenerabile de energie:		

Intocmit,
Auditor energetic pentru cladiri,
Dogeanu Angel
Semnatura si stampila auditorului

2.3. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTITIEI PUBLICE

Scopul Programului il reprezinta cresterea eficientei energetice a cladirilor publice si imbunatatirea calitatii mediului prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera, reducerea consumului anual de energie primara si promovarea utilizarii surselor regenerabile de energie.

Pentru a fi eligibil, proiectul trebuie sa se incadreze in obiectivele **prioritatii 3** finantate prin **PR SV Oltenia 2021-2027** si ale **obiectivul specific 2.1** reprezentat de „*Promovarea masurilor de eficienta energetica si reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera*”.

Actiunile sprijinite in cadrul acestei operatiuni vizeaza:

- I. Masuri de crestere a eficientei energetice in cladirile publice, inclusiv in cladiri cu valoare de patrimoniu;
- II. Masuri conexe care contribuie la implementarea componentei, dar care nu conduc la cresterea eficientei energetice si includ lucrari de interventie/activitati aferente investitiei de baza, inclusiv masuri de consolidare structurala in functie de nivelul de expunere si vulnerabilitate la riscurile identificate, in procent de maximum 15% din valoarea totala eligibila a proiectului;
- III. Alte masuri complementare.

I. Masurile de crestere a eficientei energetice in cladirile publice, inclusiv in cladiri cu valoare de patrimoniu includ lucrari de interventie/activitati aferente investitiei de baza.

- A. Imbunatatirea izolatiei termice a anvelopei cladirii (pereti exteriori, ferestre, tamplarie, planseu peste ultimul nivel, planseu peste subsol, invelitoare):
 - a. izolarea termica a anvelopei – parte vitrata, prin inlocuirea tamplariei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului in cladirea publica, cu tamplarie termoizolanta dotata, dupa caz, cu dispozitive/fante/grile pentru ventilarea spatiilor ocupate si evitarea aparitiei condensului pe elementele interioare de anvelopa;
 - b. izolarea termica a anvelopei – parte opaca, in care se pot cuprinde: termo-hidroizolarea terasei (hidroizolarea terasei nu este eligibila fara realizarea termoizolarii suplimentare a acesteia), termoizolarea planseului peste ultimul nivel in cazul existentei sarpantei, reabilitarea sarpantei, precum si repararea sarpantei in cazul podurilor neincalzite, inlocuirea invelitorii cu o solutie alternativa, in masura in care este justificata printr-o performanta termica superioara;
 - c. izolarea termica a planseului peste sol/subsol neincalzit, a peretilor subsolului sau a podului existent al cladirii, izolarea termica a peretilor interiori, conform solutiei tehnice, in cazuri argumentate tehnic si arhitectural;
- B. Lucrarile de introducere/reabilitare/modernizare a sistemelor de incalzire, a retelelor si instalatiilor, inclusiv de furnizare a apei calde de consum (cu respectarea art. 7 alin. (1) litera h) din Regulamentul (UE) nr. 2021/1058):
 - a. repararea/inlocuirea instalatiei de distributie intre punctul de racord si planseul peste subsol/canal termic, inclusiv izolarea termica a acesteia, in scopul reducerii pierderilor de caldura si masa, precum si montarea robinetelor de presiune diferentiala la baza coloanelor de incalzire in scopul cresterii eficientei sistemului de incalzire prin autoreglarea termohidraulica a retelei;
 - b. reabilitarea/modernizarea sau introducerea sistemelor de incalzire/ de furnizare a apei calde de consum, in scopul cresterii randamentului si al reducerii emisiilor echivalent CO2, inclusiv prin instalatii de micro-cogenerare pe baza de gaz, de inalta eficienta, astfel cum este definita la articolul 2 punctul 34 din Directiva 2012/27/UE, daca sunt fezabile tehnic si economic, cu conditia ca energia termica/electrica produsa sa fie utilizata exclusiv pentru

- cladirea/cladirile care sunt detinute de solicitant, amplasate in acelasi perimetru/parcela/adresa a solicitantului, inclusiv pentru cladirea/cladirile care nu face/fac obiectul proiectului si doar in situatia incadrarii in exceptiile prevazute la alineatul (1) litera (h) punctul (i) al art. 7 din Regulamentul (UE) nr. 2021/1058. In caz ca activitatea nu se incadreaza in exceptiile de la art. 7, alin (1), litera h), punctul i) din Regulamentul (UE) nr. 2021/1058, activitatea nu este eligibila.
- c. inlocuirea/dotarea cu corpuri de incalzire, respectiv cu radiatoare/ventiloconvectoare;
 - d. montarea/repararea/inlocuirea instalatiei de distributie a agentului termic pentru incalzire si apa calda de consum, inclusiv de legatura intre cladirea/cladirile eligibile care face/fac obiectul proiectului si cladirea tip centrala termica;
 - e. reabilitarea si modernizarea instalatiei de distributie a agentului termic - incalzire si apa calda de consum, inclusiv zonarea (control zonal) si echilibrarea instalatiilor termice, montarea de robinete cu cap termostatic la radiatoare si izolarea conductelor din subsol/canal termic in scopul reducerii pierderilor de caldura si masa;
 - f. montarea debitmetrelor pe racordurile de apa calda si apa rece si a contoarelor de energie termica, inclusiv cele dotate cu dispozitive de inregistrare si transmitere la distanta a datelor.
- C. Lucrarile ce vizeaza instalarea unor sisteme alternative de productie a energiei electrice si/sau termice pentru consum propriu din surse regenerabile, inclusiv instalarea de echipamente specific, cuprind: achizitionarea si instalarea, dupa caz, a unor sisteme alternative de productie a energiei: sisteme descentralizate de alimentare cu energie utilizand surse regenerabile de energie, precum instalatii cu captatoare solare termice sau electrice, instalatii cu panouri solare fotovoltaice, pompe de caldura, schimbatoare de caldura sol-aer, in scopul reducerii consumurilor energetice din surse conventionale si a emisiilor de gaze cu efect de sera.
- D. Lucrarile de instalare/reabilitare/modernizare a sistemelor de climatizare, ventilare naturala si ventilare mecanica pentru asigurarea calitatii aerului interior, inclusiv instalarea de echipamente specific:
- a. asigurarea calitatii aerului interior prin ventilare naturala organizata sau ventilare hibrida (inclusiv a spatiilor comune) inclusiv ventilarea spatiilor ocupate folosind dispozitive de ventilare cu recuperarea caldurii din aerul evacuat, repararea/refacerea canalelor de ventilatie in scopul mentinerii/realizarii ventilarii naturale organizate a spatiilor ocupate, inclusiv introducerea de noi dispozitive/fante/grile pentru aerisirea controlata a spatiilor ocupate si evitarea aparitiei condensului pe elementele de anvelopa;
 - b. repararea/inlocuirea/montarea sistemelor/echipamentelor de climatizare, de conditionare a aerului, a instalatiilor de ventilare mecanica cu recuperare a caldurii, dupa caz, a sistemelor de climatizare de tip „numai aer” cu rol de ventilare si/sau de incalzire/racire, umidificare/dezumificare a aerului, a sistemelor de climatizare de tip „aer-apa” cu ventiloconvectoare, a pompelor de caldura, dupa caz;
 - c. instalarea sau inlocuirea ventilatoarelor si/sau a recuperatoarelor de caldura, daca prevederea lor contribuie la cresterea performantei energetice a cladirii.
- E. Lucrarile de reabilitare/ modernizare a instalatiilor de iluminat in cladiri, inclusiv instalarea de echipamente specifice:
- a. reabilitarea/ modernizarea instalatiei de iluminat, prin inlocuirea circuitelor de iluminat deteriorate sau subdimensionate;
 - b. inlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent si incandescent cu corpuri de iluminat cu eficienta energetica ridicata si durata mare de viata, inclusiv tehnologie tip LED;
 - c. instalarea de corpuri de iluminat cu senzori de miscare/prezenta, acolo unde acestea se impun pentru economia de energie.
- F. Sistemele de management energetic integrat pentru cladiri, avand ca scop imbunatatirea eficientei energetice si monitorizarea consumurilor de energie:

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges
CUI: RO 30281706
J2012000754038
Mail: office@greenbuildingstructure.ro

- a. montarea unor sisteme inteligente de contorizare, urmarire si inregistrare a consumurilor energetice, si/ sau, dupa caz, instalarea unor sisteme de management energetic integrat, precum sisteme de automatizare, control si/sau monitorizare, care vizeaza si fac posibila economia de energie la nivelul sistemelor tehnice ale cladirii;
- b. montarea/inlocuirea echipamentelor de masurare a consumurilor de energie din cladire pentru incalzire si apa calda de consum (ex. montarea debitmetrelor pe racordurile de apa calda si apa rece si a contoarelor de energie termica, exclusiv cele dotate cu dispozitive de inregistrare si transmitere la distanta a datelor);
- c. implementarea sistemelor de management al consumurilor energetice: achizitionarea si instalarea sistemelor inteligente pentru gestionarea energiei electrice/gazelor naturale.
- d. montarea unor elemente de tamplarie cu vitraj cu control solar sau sisteme de umbrire exterioara pentru sezonul cald (obloane, jaluzele, rulouri etc.) cu reglare manuala sau cu reglare automata inteligenta;

G. Orice alte activitati care conduc la imbunatatirea performantei energetice.

- a. procurarea/montarea echipamentelor de masurare individuala a consumurilor de energie pentru incalzire si apa calda de consum, pentru cazul mai multor ocupanti ai cladirii;
- b. realizarea lucrarilor de racordare/bransare/rebransare a cladirii la sistemul centralizat de productie si furnizare a energiei termice;
- c. inlocuirea/modernizarea lifturilor (inlocuirea mecanismelor de actionare electrica a ascensoarelor de persoane, in baza unui raport tehnic de specialitate, precum si repararea/inlocuirea componentelor mecanice, a cabinei/usilor de acces, a sistemului de tractiune, cutiilor de comanda, troliilor, dupa caz, astfel cum sunt prevazute in raportul tehnic de specialitate);

II. Masuri conexe care contribuie la implementarea componentei, dar care nu conduc la cresterea eficientei energetice si includ lucrari de interventie/activitati aferente investitiei de baza, inclusiv masuri de consolidare structurala in functie de nivelul de expunere si vulnerabilitate la riscurile identificate, in procent de maximum 15% din valoarea totala eligibila a proiectului;

- a. repararea elementelor de constructie ale fatadei care prezinta potential pericol de desprindere si/sau afecteaza functionalitatea cladirii;
- b. repararea/construirea acoperisului tip sarpanta, inclusiv repararea sistemului de colectare a apelor meteorice de la nivelul terasei, respectiv a sistemului de colectare si evacuare a apelor meteorice la nivelul invelitoarei tip sarpanta;
- c. demontarea instalatiilor si a echipamentelor montate aparent pe fatadele/terasa cladirii, precum si montarea/remontarea acestora dupa efectuarea lucrarilor de interventie;
- d. refacerea finisajelor interioare in zonele de interventie;
- e. repararea trotuarelor de protectie, in scopul eliminarii infiltratiilor la infrastructura cladirii;
- f. repararea/inlocuirea instalatiei de distributie a apei reci si/sau a colectoarelor de canalizare menajera si/sau pluviala;
- g. masuri de reparatii/consolidare a cladirii, acolo unde este cazul;
- h. crearea de facilitati/ adaptarea infrastructurii pentru persoanele cu dizabilitati (rampe de acces) si alte masuri suplimentare de asigurare a accesibilitatii si de dezvoltare durabila;
- i. lucrari de compartimentare interioara;
- j. procurarea si montarea lifturilor in cadrul unei cladiri prevazute din proiectare cu lifturi (care are casa liftului, dar care nu are montate lifturile respective) sau in cazuri argumentate tehnic si functional-arhitectural;
- k. lucrari specifice din categoria lucrarilor necesare obtinerii avizului ISU sau lucrari aferente cerintelor fundamentale de securitate la incendiu conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea in constructii, republicata;

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges
CUI: RO 30281706
J2012000754038
Mail: office@greenbuildingstructure.ro

- l. reabilitarea/ modernizarea instalatiei electrice, inlocuirea circuitelor electrice deteriorate sau subdimensionate, inclusiv introducerea tubulaturii pentru cabluri electrice fixata pe pereti, necesara pentru permiterea instalarii ulterioare a punctelor de reincarcare pentru vehicule electrice, conform prevederilor Legii nr. 372 /2005, republicata, privind performanta energetica a cladirilor;
- m. echiparea cu statii de incarcare pentru vehicule electrice, in conformitate cu prevederile art. 15 din Legea nr. 372 /2005, republicata, privind performanta energetica a cladirilor;
- n. lucrari de inlocuire a tamplariei interioare (usi de acces si ferestre), altele decat cele care despart spatii incalzite de spatii neincalzite;
- o. cheltuielile pentru construirea de cladiri noi care adapostesc centrale termice, cu incadrarea in exceptiile de la art. 7, alin (1), litera h), punctul i) din Regulamentul (UE) nr. 2021/1058 ca urmare a cerintelor ISU (privind masurile de prevenire a incendiilor la exploatarea instalatiilor de incalzire locala si centralizata);
- p. realizarea de terase/pereti verzi, cu hidroizolatii si termoizolatii, folosind sisteme complete de straturi si substraturi, realizate pentru a oferi structuri sustenabile pentru vegetatia naturala;
- q. solutii pentru reducerea concentratiilor de radon in cladiri;
- r. cheltuielile privind lucrari de interventie pentru consolidare structurala in functie de nivelul de expunere si vulnerabilitate la riscurile identificate.

III. Alte masuri complementare

Complementar cu masurile de tip I si II, prin acest apel se poate acorda sprijin pentru cresterea capacitatii administrative a autoritatilor si institutiilor publice locale/judetene in domeniul eficientei energetice, sub forma unor actiuni de colaborare interregionala, ce pot viza: schimburi de bune practici privind eco-construciile, bioclimatul si izolarea cladirilor, integrarea energiei regenerabile in cladiri, sisteme/pachete de eficienta energetica maximala in cladiri si orase. In cererea de finantare, solicitantul va justifica care este valoarea adaugata sau care sunt beneficiile semnificative estimate asupra obiectivelor proiectelor depuse, urmare a actiunilor de colaborare mentionate anterior.

Aceste activitati nu pot reprezenta activitati de sine statatoare, ci pot fi finantate doar in mod complementar cu masurile de tip I si II in cadrul proiectelor de investitii privind renovarea energetica a cladirii/cladirilor.

In cadrul prezentului apel de proiecte, se vor monitoriza urmatoorii indicatori:

Indicatori de realizare

Cod	Denumire indicator	Unitate de masura	Definitie	Sursa datelor
RCO 19	Cladiri publice cu o performanta energetica imbunatatita	Metri patrati	Suprafata utila a cladirilor publice care obtin performante energetice mai bune datorita sprijinului primit. Performanta energetica imbunatatita trebuie inteleasa in termeni de imbunatatire a clasificarii energetice a cladirii publice cu cel putin o clasa energetica si trebuie documentata pe baza certificatelor de performanta energetica (EPC). Clasificarea energetica luata in considerare urmeaza definitia din	La finalizarea investitiei si emiterea certificatului de performanta energetica. Metodologia de calcul al performantei energetice a cladirilor, aprobata prin Ordinul ministrului dezvoltarii, lucrarilor publice si administratiei

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges
CUI: RO 30281706
J2012000754038
Mail: office@greenbuildingstructure.ro

			Certificatul national de performanta energetica, in conformitate cu Directiva 2010/31 / UE. Cladirile publice sunt definite ca fiind cladirile detinute de autoritatile publice si cladirile detinute de o organizatie non-profit, cu conditia ca aceste organisme sa urmareasca obiective de interes general precum educatia, sanatatea, mediul si transporturile. Exemplele includ construirea pentru administratia publica, scoli, spitale etc. Indicatorul nu acopera locuintele sociale (deoarece acestea sunt incluse in RCO18).	nr.16/2023 pentru aprobarea reglementarii tehnice „Metodologie de calcul al performantei energetice a cladirilor, indicativ Mc 001-2022.
--	--	--	--	--

Indicatori de rezultat

Cod	Denumire indicator	Unitate de masura	Definitie	Sursa datelor
RCR26	Consum anual de energie primara	MWh/an	Consumul total anual de energie primara pentru entitatile sprijinite. Valoarea de baza se refera la consumul anual de energie primara inainte de interventie, iar valoarea realizata se refera la consumul anual de energie primara pentru anul dupa interventie. Pentru cladiri, ambele valori trebuie documentate pe baza certificatelor de performanta energetica, in conformitate cu Directiva 2010/31/UE. Cladirile publice sunt definite ca fiind cladirile detinute de autoritatile publice si cladirile detinute de o organizatie non-profit, cu conditia ca aceste organisme sa urmareasca obiective de interes general precum educatia, sanatatea, mediul si transporturile. Exemplele includ construirea pentru administratia publica, scoli, spitale etc	Raport de audit energetic si Certificat de performanta energetica pentru proiectele sprijinite. Valorile se pot calcula in baza Metodologiei de calcul al performantei energetice a cladirilor, aprobata prin Ordinul ministrului dezvoltarii, lucrarilor publice si administratiei nr.16/2023 pentru aprobarea reglementarii tehnice „Metodologie de calcul al performantei energetice a cladirilor, indicativ Mc 001-2022.
RCR 29	Emisii de gaze cu efect de sera estimate	Echivalent tone de CO ₂ /an	Valoarea totala estimata a emisiilor de gaze cu efect de sera a entitatilor sau proceselor sprijinite. Valoarea de referinta se refera la nivelul estimat al emisiilor de gaze cu efect de sera in anul dinaintea inceperii interventiei, iar valoarea atinsa se calculeaza bazat pe nivelul de performanta energetica din timpul anului dupa incheierea interventiei.	Raportul de audit energetic si Certificatul de performanta energetica pentru proiectele sprijinite. Valorile se pot calcula in baza Metodologiei de calcul al performantei energetice a cladirilor, aprobata prin Ordinul ministrului dezvoltarii, lucrarilor

				publice si administratiei nr.16/2023 pentru aprobarea reglementarii tehnice „Metodologie de calcul al performantei energetice a cladirilor, indicativ Mc 001-2022.
--	--	--	--	--

 Indicatori suplimentari specifici Apelului de Proiecte (daca este cazul)

- ✓ reducere a consumului anual specific de energie finala pentru incalzire (kWh/m² an);
- ✓ reducere a consumului de energie primara totala (kWh/m² an);
- ✓ consumul de energie primara utilizand surse regenerabile la finalul implementarii proiectului (kWh/m² an);
- ✓ reducere anuala estimata a gazelor cu efect de sera (echivalent kgCO₂/m² an);
- ✓ Numarul cladirilor care beneficiaza de masuri de crestere a eficientei energetice (nr.).

3. DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE

3.1. PARTICULARITATI ALE AMPLASAMENTULUI

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

Judetul Valcea este o unitate administrativa situata in sudul Romaniei. Judetul Valcea se intinde pe o suprafata de 5.765 km² si se invecineaza cu judetele Alba si Sibiu la nord, judetul Arges la est, judetul Olt la sud si sud-est, judetul Dolj la sud-vest, judetul Gorj la vest si judetul Hunedoara la nord-vest. Resedinta judetului este municipiul Ramnicu Valcea. Din punct de vedere administrativ, judetul Valcea este impartit in 2 municipii, 9 orase si 78 de comune.

Prin asezarea sa geografica, judetul Valcea beneficiaza de aproape toate formele majore de relief: munti, dealuri subcarpatice, podis si lunci cu aspect de campie, dispuse in trepte de la nord la sud, intregite de defileele ale Oltului si Lotrului, strajuite de muntii Cozia, Capatanii, Fagaras, Lotru si Parang. Aici intre masivele de munti se afla una din cele mai mari depresiuni intramontane din judet, cunoscuta sub numele de Tara Lovistei.

Doua treimi din suprafata judetului sunt ocupate de Podisul Getic si Subcarpatii Getici, cu altitudini intre 400–800 m.

Raul Olt strabate judetul pe o distanta de 135 km, primind apele a numerosi afluenti din care cel mai important este Lotrul. Acest bazin hidrografic, care se afla in partea dreapta a Oltului, cuprinde aproape toata suprafata judetului. Aceasta retea hidrografica este intregita de numeroase lacuri: Galcescu, Zanoaga Mare, Iezerul Latoritei (lacuri glaciare), Vidra, Bradet, Cornet, Calimanesti, Daesti, Ramnicu Valcea, Raureni, Govora, Slavitesti, Ionesti, Zavideni, Dragasani (lacuri artificiale pe Lotru si Olt pentru hidrocentrale) si lacurile sarate de la Ocnele Mari. Costesti este o comuna in judetul Valcea, Oltenia, Romania, formata din satele Bistrita, Costesti (resedinta), Pietreni si Varatici. Este compusa din patru sate: Costesti, care este si centrul asezarii, Varatici, Bistrita si Pietreni.

Se caracterizeaza printr-un relief de aproape 80% muntos si restul deluros. Acest aspect a influentat si ocupatia locuitorilor comunei, circa 3600–3700 la numar, care este orientata spre exploatarea lemnului si prelucrarea lui, exploatarea calcarului din cariera in majoritate pentru Uzinele Sodice Govora (din Ramnicu Valcea), diferite mestesuguri populare, oierit si cresterea animalelor mari (bovine).

Se remarca existenta unei bogatii a subsolului insuficient exploatata, a unor izvoare de apa ioduroasa si sulfuroasa. In perioada interbelica, un medic pe nume Sacerdoteanu, dandu-si seama de

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

puterea tamaduitoare a acestora a organizat niste stabilimente, bai cum le spunea localnicii. Au fost folosite pe timp de vara pana in anul 1992 cand au fost revendicate, iar in momentul de fata sunt paragina.

Maldaresti este o comuna in judetul Valcea, Oltenia, Romania, formata din satele Maldarestii de Jos, Maldaresti (resedinta), Rosoveni si Telechesti.



Fig.1 Localizarea comunei Maldaresti, Judetul Valcea



Fig.2 Plan de incadrare in zona

Imobilul este amplasat in intravilanul Comunei Maldaresti, Judetul Valcea, punctul "Scoala Gimnaziala" pentru care beneficiarul lucrarilor, **COMUNA MALDARESTI**, are drept de Proprietate, dobandit prin Lege, cota actuala 1/1 si apartine domeniului public, conform extrasului de carte funciara si a inventarului bunurilor care apartin domeniului public al Comunei Maldaresti, atasate documentatiei.

Conform carte funciara nr. 35512 Maldaresti, terenul studiat are o suprafata de 3.932 mp si se afla in proprietatea Domeniului Public al comunei Maldaresti.

Pe teren se afla urmatoarele constructii:

- C1 – Scoala Gimnaziala, cu suprafata construita la sol de 471 mp, suprafata construita desfasurata de 1.444 mp si cu regimul de inaltime "D+P+2E"- **obiectiv studiat**;
- C2 – Grup Sanitar, cu suprafata construita la sol de 39 mp, suprafata construita desfasurata de 39 mp si cu regimul de inaltime "P" - *nu face obiectul prezentului proiect*;
- C3 – Magazie, cu suprafata construita la sol de 91 mp, suprafata construita desfasurata de 91 mp si cu regimul de inaltime "P" - *nu face obiectul prezentului proiect*;
- C4 – Fosa septica, cu suprafata construita la sol de 27 mp, suprafata construita desfasurata de 27 mp si cu regimul de inaltime "P" - *nu face obiectul prezentului proiect*;
- C5 – Microstatie epurare, cu suprafata construita la sol de 11 mp, suprafata construita desfasurata de 11 mp si cu regimul de inaltime "P" - *nu face obiectul prezentului proiect*.

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

Accesul in amplasamentul studiat se realizeaza din DN 65C.

Vecinatatile terenului sunt urmatoarele:

- **Nord** – Nr. Cadastral 35448 – Camin cultural;
- **Est** – DN65C;
- **Sud** – Nr. Cadastral 35242 – Persu Gh. Nicolae;
- **Vest** – Drum exploatare.



Fig. 3 Plan de amplasament si delimitare a imobilului

c) *date seismice si climatice*;

Teritoriul judetului Valcea se incadreaza in conditiile climatului temperat de nuanta continentala, ca o consecinta a pozitiei geografice fata de principalele componente ale circulatiei generale a atmosferei, la care se adauga diversitatea conditiilor naturale.

Principalele elemente climatice se caracterizeaza prin mari variatii ale valorilor medii si extreme, urmare a interdependentei conditiilor de circulatie a atmosferei cu cele geografice locale, in special de relief. Prin altitudine si structura, aceasta creeaza atat diferentieri climatice intre zona montana si deluroasa a judetului, cat si o zonare pe verticala a elementelor climatice.

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges
CUI: RO 30281706
J2012000754038
Mail: office@greenbuildingstructure.ro

Date Seismice

Conform hartii cu macrozonarea seismica a teritoriului Romaniei, din SR 11.100/1-93, zona comunei Costesti se incadreaza in gradul 71 (MSK), iar conform "Normativului pentru proiectarea antiseismica a constructiilor de locuinte, social – cultural, agrozootehnice si industriale" indicativ P 100-92, se incadreaza in zona de calcul D cu o valoare a coeficientului $K_s=0,16$. Din punct de vedere al perioadelor de colt, valoarea este $T_c=1,0$ sec. Conform NP-055-01: "Normativului pentru proiectarea antiseismica a constructiilor de locuinte, social – cultural, agrozootehnice si industriale indicativ P 100-92. Detalierea parametrilor de calcul k_s si T_c la nivelul unitatilor administrative – teritoriale" pentru zona studiata se va lua in calcul o intensitate seismica echivalenta Iechiv =VII.

Judetul Valcea este sitat in partea de sud-vest a zonei de seismicitate maxima a tarii - regiunea Vrancea, zona care cuprinde o suprafata de aproximativ 5500 kmp (95 x 58) in care se concentreaza majoritatea focarelor determinate pana acum. Analiza conditiilor seismotectonice ale judetului Valcea stabileste urmatoarele: judetul Valcea nu este o zona cu activitate seismica maxima mare. Cutremurele de pamant intermediare/subcrustale cu focarul (hipocentrul) in zona Vrancea, la adancimi de 70...170 km (cele mai frecvente au hipocentrul la 130... 150km) nu au provocat in zona distrugerii insemnate (de exemplu in 1940,1977, ambele cu magnitudini ce nu au depasit gradul 7).

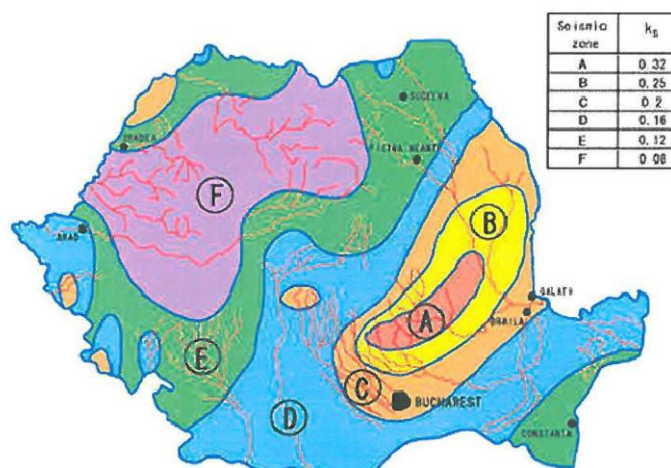


Fig. 4 Harta zonarii seismice a Romaniei

Categoria geotehnica conform Normativ NP074/2014 calculata in anexe este categoria geotehnica 2 cu risc geotehnic moderat.

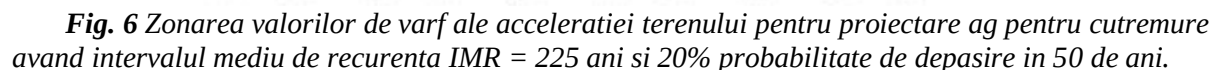
Date Climatic

Temperaturile variaza de la cele mai scazute medii anuale de pana la +1,7 °C, insotite de vanturi puternice, in zona montana, pana la medii anuale mai ridicate, de 10,6 °C in zona dealurilor si piemonturilor. Precipitatiile medii anuale oscileaza, de asemenea, intre 700 - 1.000 mm/m² in zona montana si submontana scazand, in trepte, pana aproape de 550 mm/m² in zona piemontana si a platourilor de lunca. Influenta mediteraneene, care imprima Subcarpatilor Valceni si colinelor piemontane un climat mai bland favorizeaza buna dezvoltare a vitei-de-vie si castanului comestibil si functionarea pe tot timpul anului a statiunilor balneare.

Mail: office@greenbuildingstructure.ro



Potrivit normativului P100-1/2013 amplasamentul se afla în zona seismică cu accelerația de varf a terenului $a_g=0.20g$ și perioada de colt a spectrului de răspuns $t_c= 0.7$ secunde.



Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges
CUI: RO 30281706
J2012000754038
Mail: office@greenbuildingstructure.ro

e) *situatia utilitatilor tehnico-edilitare existente;*

Imobilul dispune de urmatoarele echipamente tehnico-edilitare:

- retele electrice de inalta si medie tensiune;
- alte tipuri de retele (telefonie, cablu receptie TV).

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

Factorii de risc naturali care se au in vedere sunt:

- Cutremurele de pamant: zona de intensitate seismica 8₁ scara MSK si perioada de revenire de 50 de ani.

- Inundatii: Nu este cazul.
- Alunecari de teren: amplasamentul se afla in zona de risc „ridicat”.

Factorii de risc antropici care ar putea afecta investitia propusa sunt:

- costul investitiei;
- beneficiile economice;
- costurile de exploatare;
- rata cresterii demografice;
- modificarile tarifelor si a taxelor de-a lungul unei perioade de timp;
- costul de-a lungul timpului pentru anumite bunuri si servicii critice (costul energiei electrice etc.).

Schimbarile climatice nu au un impact major asupra starii si stabilitatii obiectivului studiat.

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.

In *perioada de executie a proiectului*, factorii de risc sunt determinati de caracteristicile tehnice ale proiectului, experienta si modul de lucru al echipei de executie, parametrii exogeni (in principal macro-economi) ce pot sa afecteze sumele necesare finantarii in aceasta etapa.

Principalele riscuri ce apar sunt:

- riscul de depasire a costurilor ce apare in situatia in care nu s-au specificat in contractul de executie sau in bugetul investitiei actualizari ale costurilor sau cheltuieli neprevazute.
- riscul de intarziere (depasire a duratei stabilite) poate conduce, pe de o parte la cresterea nevoii de finantare, inclusiv a dobanzilor aferente, iar pe de alta parte la intarzierea intrarii in exploatare cu efecte negative asupra respectarii clauzelor fata de furnizori si de clienti.
- riscul de interfata este generat de interconditionarea dintre diferiti executanti pe care participa la realizarea proiectului si deriva din coordonarea executantilor sau din incoerenta intre clauzele diferitelor contracte de executie.
- riscul de subcontractanti este asumat de titularul de contract cand trateaza lucrari in subantrepriza.
- riscul de indexare a costurilor proiectului apare in situatia in care nu se prevad in contract clauze ferme privind finalizarea proiectului la costurile prevazute la momentul semnarii acestuia, beneficiarul fiind nevoit sa suporte modificarile de pret.

Intre *metodele ce pot fi utilizate pentru prevenirea sau diminuarea efectelor unor astfel de riscuri*, se enumara:

- selectarea subcontractorilor folosind informatii din derularea unor contracte anterioare si negocierea atenta a contractelor
- transferul riscului, catre o terta parte ce poate prelua gestiunea acestuia precum companiile de asigurari si firmele specializate in realizarea unor parti din proiect

- diminuarea riscului prin programarea corespunzatoare a activitatilor, instruirea personalului sau prin reducerea efectelor in cazul aparitiei acestuia formarea de rezerve de costuri sau de timp;

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.

Conform Certificatului de Urbanism nr. 34 din 28.11.2023, imobilul nu este situat in zona de protectie a monumentelor istorice. Cladirea nu figureaza in L.M.I., deci nu are calitatea de Monument istoric. Nu sunt eventuale interferente cu monumente istorice sau situri arheologice, pe amplasamentul studiat sau in zona imediat invecinata.

3.2. REGIMUL JURIDIC:

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

Imobilul studiat este amplasat in intravilanul comunei Maldaresti, Punctul „Scoala Gimnaziala” Judetul Valcea, pentru care beneficiarului lucrarilor, **COMUNA MALDARESTI**, are drept de Proprietate, dobandit prin Lege, cota actuala 1/1 si apartine domeniului public, conform extrasului de carte funciara si a inventarului bunurilor care apartin domeniului public al comunei Maldaresti.

b) destinatia constructiei existente;

Constructia studiat C1- Scoala Gimnaziala are destinatia de „constructie administrativa si social culturala”.

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;

Conform Certificatului de Urbanism nr. 34 din 28.11.2023, imobilul nu este situat in zona de protectie a monumentelor istorice. Cladirea nu figureaza in L.M.I., deci nu are calitatea de Monument istoric. Nu sunt eventuale interferente cu monumente istorice sau situri arheologice, pe amplasamentul studiat sau in zona imediat invecinata.

In apropierea investitiei nu exista terenuri care apartin unor institutii care fac parte din sistemul de aparare, ordine publica si siguranta nationala.

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

In scopul elaborarii documentatiei pentru autorizarea executarii lucrarilor de constructii – de construire/de desfiintare - solicitantul se va adresa autoritatii competente pentru protectia mediului: AGENTIA PENTRU PROTECTIA MEDIULUI VALCEA.

3.3. CARACTERISTICI TEHNICE SI PARAMETRI SPECIFICI:

a) categoria si clasa de importanta;

Constructia propusa se incadreaza in **Categoria de importanta a constructiei « C »** - Cladiri de importanta normala; **Clasa de importanta a constructiei « II »** - Scoli, licee, universitati sau alte cladiri din sistemul de educatie, cu o capacitate de peste 250 persoane in aria totala expusa.

b) cod in Lista monumentelor istorice, dupa caz;

Nu este cazul, conform Certificatului de urbanism nr. 34/28.11.2023.

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

Constructia studiat C1 – Scoala Gimnaziala a fost construita in anul 1982.

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges
CUI: RO 30281706
J2012000754038
Mail: office@greenbuildingstructure.ro

d) *suprafata construita;*

Conform carte funciara nr. 35512 Pitesti, terenul are o suprafata totala de 3.932 mp, iar constructia analizata C1 – Scoala Gimnaziala are suprafata construita la sol de 471 mp.

e) *suprafata construita desfasurata;*

Conform carte funciara nr. 35512 Maldaresti, imobilul studiat Corpul C1 al Scolii Gimnaziale are o suprafata construita desfasurata de 1.444 mp, avand regim de inaltime D+P+2E.

Din punct de vedere functional constructia este configurata astfel:

- o Subsol – magazie;
- o Parter – coridor, sali de clasa, laborator, hol, cancelarie, casa scarii, secretariat, birou director, arhiva;
- o Etaj 1 – coridor, sali de clasa, casa scarii, depozitare, arhiva;
- o Etaj 2 – coridor, sala de clasa, laborator, material didactic, casa scarii;

f) *alti parametri, in functie de specificul si natura constructiei existente.*

Cladirea expertizata este cladirea Scoala Gimnaziala, din comuna Maldaresti, judetul Valcea, imobil aflat in proprietatea UAT Maldaresti. Din punct de vedere al tipologiei cladirilor civile, cladirea expertizata se caracterizeaza prin:

- Zona teritorial – rurala;
- Conformarea si amplasarea pe lot - cladire individuala;
- Regim inaltime – mic (D+ P + 2E);
- Clasa de importanta - II conform P100 - 1.

Destinatia principala este cladire de invatamant.

Placa pe sol este realizata din beton armat de 15 cm si nu are prevazuta nici o izolatie termica. Tamplaria si usile exterioare sunt din PVC, prevazute cu doua foi de geam termoizolant. Tocurile sunt positionate la fata interioara a parapetilor. Exista astfel pericolul aparitiei condensului la fata interioara a elementelor exterioare de constructie, scazand si mai mult gradul de izolare termica. Finisajele exterioare existente sunt in stare buna insa prezinta urme de degradare.

Cladirea nu prezinta elemente de umbrire arhitecturala a fatadelor.

REZISTENTA LA FOC: constructia se incadreaza in **gradul III rezistenta la foc.**

3.4. Analiza starii constructiei, pe baza concluziilor expertizei tehnice si/sau ale auditului energetic, precum si ale studiului arhitecturalo-istoric in cazul imobilelor care beneficiaza de regimul de protectie de monument istoric si al imobilelor aflate in zonele de protectie ale monumentelor istorice sau in zone construite protejate. Se vor evidentia degradarile, precum si cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradari produse de cutremure, actiuni climatice, tehnologice, tasari diferite, cele rezultate din lipsa de intretinere a constructiei, conceptia structurala initiala gresita sau alte cauze identificate prin expertiza tehnica.

In vederea analizei starii constructiei, s-a dispus la expertizarea acesteia de catre un expert tehnic atestat (documentatie integrala anexata) si realizarea auditului energetic de catre un auditor atestat (documentatie integrala anexata prezentei documentatii).

 Conform expertiza tehnica nr. A-128/2025, intocmita de Ing. Archip Valentin, EXPERT TEHNIC ATESTAT de Ministerul Lucrarilor Publice cu Seria VAE nr. 11216, pentru cladirea in cauza sunt mentionate urmatoarele:

• **din punct de vedere structural:**

- constructia are structura mixta cu zidarie structurala si stalpi, grinzi si centuri din beton armat;
- pereti din zidarie structurala pentru inchideri si compartimentare;

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges
CUI: RO 30281706
J2012000754038
Mail: office@greenbuildingstructure.ro

- plansele peste demisol, parter, etaj 1 si etaj 2 sunt realizate din beton armat;
- sarpanta din lemn ecarisat din rasinoase, sustinand acoperisul alcatuit dintr-o invelitoare din tigla metalica;
- dintre elementele nestructurale scarile de acces intre nivele sunt din beton armat;
- nu se pot face precizari asupra fundatiilor.

• **starea tehnica:**

- Constructia a fost edificata in anul 1982 si are o perioada de functionare de cca. 43 ani si a traversat seisme importante din august 1986 si mai 1990. Nu s-a dispus de documente ca sa ateste interventii pe structura de rezistenta in trecut.
- Din examinarea vizuala a structurii imobilului rezulta ca structura de rezistenta se prezinta in stare buna.
- Nu s-au identificat fisuri, sau crapaturi vizibile in elementele structurale ale constructiei. Prezinta pe fatadele degradari ale finisajelor exterioare datorate intemperiilor si a factorilor antropici. In vederea reabilitarii termice se vor verifica tencuielile exterioare. Daca se desprind tencuieli acestea se vor indeparta si reface stratul astfel incat sa poata fi realizata reabilitarea termica. Trebuie precizat insa ca aceste constatari s-au facut pe baza unor observatii preliminare, fara posibilitatea efectuarii de decopertari, cladirea fiind in exploatare. La inceperea lucrarilor propuse este posibil sa apara si alte deficiente care nu sunt vizibile la data prezentei. Daca se gasesc alte informatii decat cele prezentate mai sus (fisuri, crapaturi etc.) se va chema expertul si/sau proiectantul pentru investigarea structurii de rezistenta si stabilirea, pentru fiecare caz in parte, si a modalitatii de interventie. Conform literaturii de specialitate, expertizarea tehnica se completeaza / detaliaza la inceperea sau incheierea lucrarilor de decopertare a elementelor structurale, care se efectueaza in vederea realizarii proiectului, situatie care poate influenta volumul, costurile si durata lucrarilor de reabilitare termica si seismica a cladirii.
- Nu prezinta tasari diferite.
- Constructia nu este amplasata pe limita de proprietate si nu este alipita la alta constructie.

• **lucrari propuse:**

La constructia C1 cu destinatia de "Constructie administrativa si social culturala" - Scoala cu clasele I-VIII din Comuna Maldaresti, judetul Valcea, N.C. 35512 s-au propus urmatoarele:

- Reabilitarea si eficienta energetica prin termoizolarea, modernizarea si dotare acesteia;
- Gestionarea inteligenta a energiei;
- Schimbare de destinatia a unor Sali de clasa in toaleta la parter si etaj 1, conform temei de proiectare;
- Aducerea constructiei intr-o stare ce respecta normativele in vigoare ce se refera la rezistenta si stabilitate, securitatea la incendiu, igiena si sanatate, protectia mediului si protectia impotriva zgomotului;
- Toate lucrarile necesare privind cresterea eficientei energetice si gestionarea inteligenta a energiei in cladirile publice astfel incat sa nu fie afectata rezistenta si stabilitatea cladirii (fara interventii/asupra structurii de rezistenta).

 Conform Raport de audit energetic intocmit de Auditor energetic, Ing. Dogeanu Angel – Madalin, gradul I, certificat de atestare si legitimatie seria DA nr. 01954 din 13.01.2014, pentru cladirea in cauza sunt mentionate urmatoarele:

- tencuiala peretilor exteriori este degradata in proportie de cca 30-35% din suprafata;
- izolatia termica a elementelor exterioare de constructie nu este in conformitate cu reglementarile in vigoare, valorile rezistentelor termice situandu-se sub 70% (cazul acoperisului) si respectiv sub 50% (cazul peretilor exteriori) din valorile minime obligatorii indicate in Mc001 revizuita;

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges
CUI: RO 30281706
J2012000754038
Mail: office@greenbuildingstructure.ro

- la nivelul corpurilor de incalzire si a conductelor s-au constatat depuneri de saruri si rugina;
- nu este folosit niciun sistem de reglare a energiei termice furnizate, in afara celui calitativ din punctul termic;
- gradul de uzura morala a tamplariei cu rama din PVC este ridicat, iar pe alocuri s-a constatat lipsa garniturilor de etansare;
- s-a constatat lipsa unui sistem de ventilare mecanica, cu impact negativ asupra calitatii aerului interior;
- s-au inregistrat consumuri mari de energie termica si electrica.

Studii energetice

➤ **Determinarea consumului anual de energie primara pentru incalzire**

Consumul anual de caldura pentru incalzirea spatiilor (incalzire si ocupare intermitenta a spatiilor) se determina in conformitate cu metodologia Mc001/capitolul 3.

In final s-au determinat valorile pe baza carora se va clasifica din punct de vedere energetic imobilul.

Insumand necesarul si pierderile de energie prezentate in raportul de audit rezulta un consum anual de energie finala pentru incalzire de 280,57 MWh/an, respectiv un consum specific de energie primara de 194,3 kWh/m²an (CLASA G).

➤ **Determinarea consumului anual de energie pentru racire**

Cladirea nu este echipata cu sistem centralizat de climatizare pe durata verii, prin urmare nu este obligatorie calcularea necesarului de energie pentru racire (cladirea nu are consum de energie pentru racire).

➤ **Determinarea consumului anual de energie primara pentru apa calda de consum**

Determinarea consumului anual de caldura pentru prepararea apei calde de consum pentru cladirea auditata se determina in conformitate cu metodologia Mc001-capitolul 3 si se bazeaza pe valorile consumurilor specifice mentionate pentru 300 elevi, cadre didactice si personal TESA (prezenti simultan in cladire).

In final s-au determinat valorile pe baza carora se va clasifica din punct de vedere energetic cladirea: consumul anual de energie finala pentru ace de Qacc= 12,56 MWh/an, respectiv consumul specific anual de energie primara pentru ace de 31,33 kWh/m²an (CLASA C).

➤ **Determinarea consumului anual de energie primara pentru ventilare mecanica**

Cladirea nu este prevazuta cu sistem de ventilare mecanica. Conform Mc001 revizuita, pentru cladirile nerezidentiale pentru care ventilarea nu este asigurata de un sistem dedicat de ventilare mecanica centralizata, se impune un consum virtual de energie electrica pentru ventilare aferent unei incadrari in clasa de eficienta energetica E - limita maxima de consum, adica 39kWh/m²,an in cazul scolilor.

➤ **Determinarea consumului anual de energie primara pentru iluminat**

Pentru calcularea estimativa a consumului de energie electrica pentru iluminat se foloseste metodologia MC001.

Pentru sistemul de iluminat aferent cladirii de invatamant rezulta un consum global anual de energie finala de 16,75 MWh/an, respectiv un consum specific de energie electrica primara de 41,73 kWh/m²an (-indicatorul LENI).

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges
CUI: RO 30281706
J2012000754038
Mail: office@greenbuildingstructure.ro

➤ **Determinarea consumului anual de energie primara, a calitatii anuale de CO₂ echivalent emis si a indicatorului RER**

Pe baza consumului anual de energie termica si electrica calculat conform Mc00I-revizuita, se determina energia primara consumata pentru asigurarea confortului in cladire, de 830,73 MWh/an (575,3 kWh/m²,an - CLASA G).

Pe baza consumului total anual de energie termica si electrica se determina emisiile anuale echivalente de CO₂.

Consum energie primara [kWh/m ² ,an]		Coefficient conversie [kgCO ₂ /kWh]	Emisii CO ₂ [kgCO ₂ /m ² ,an]
Incalzire	485,7	0.86*	41,58
ACC	21,7	0.86*	1,85
Racire	0.00	0.086*	0.000
Ventilare	39.00	0.086*	3.338
Iluminat	28,9	0.086*	2,47
Total	575,3		47,6

*se tine cont ca doar 80% din consumul de energie electrica primara produce emisii de CO₂ (restul de 20% provine din surse regenerabile nepoluante)

Cantitatea specifica de CO₂ emisa este de 47,6 kg/m²,an (68,73 tCO₂/an).

Indicatorul RER se determina tinand cont de raportul intre energia primara provenita din surse regenerabile si energia primara totala consumata de cladire:

$$RER = \frac{(575,3) \cdot 20\%}{575,3} \cdot 100 = 18,6\%$$

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

Cerinta de calitate "A" – Rezistenta mecanica si stabilitate

Conform specificatiilor din "Codul de proiectare seismica P100-1/2013, constructia existenta se incadreaza **in clasa II de importanta** - "Scoli, licee, universitati sau alte cladiri din sistemul de educatie, cu o capacitate de peste 250 persoane in aria totala expusa".

Din informatiile obtinute de la amplasament nu s-au identificat fisuri, sau crapaturi vizibile in elementele structurale ale constructiei. Prezinta pe fatadele degradari ale finisajelor exterioare datorate intemperiilor si a factorilor antropici.

Materialele termoizolante trebuie sa prezinte stabilitate dimensionala si caracteristici fizico-mecanice corespunzatoare, in functie de structura elementelor de constructie in care sunt inglobate sau de tipul straturilor de protectie astfel incat materialele sa nu prezinte deformari sau degradari permanente, din cauza solicitarilor mecanice datorate procesului de exploatare, agentilor atmosferici sau actiunilor exceptionale.

Cerinta de calitate “B” – Securitatea la incendiu

Comportarea la foc a materialelor termoizolante utilizate trebuie sa fie in concordanta cu conditiile normate prin reglementarile tehnice privind siguranta la foc, astfel incat sa nu deprecieze rezistenta la foc a elementelor de constructie pe care sunt aplicate/inglobate.

Cerinta de calitate “C” – Igiena, sanatate si mediu

Prin realizarea proiectului se vor asigura reduceri semnificative ale emisiilor in aer si imbunatatirea ulterioara a sanatatii publice prin cresterea performantei de izolare termica a anvelopei cladirilor si inlocuirea sistemelor de incalzire.

Prin realizarea proiectului se vor lua masuri privind imbunatatirea calitatii aerului interior, prin evitarea utilizarii de materiale de constructie, ce contin substante precum formaldehida (din placaj), compusi organici volatili cancerigeni si substantele ignifuge din numeroase materiale sau radonul care provine, atat din soluri, cat si din materialele de constructie. Se va asigura utilizarea produselor de constructii fabricate la nivelul industriei locale, din materii prime produse in zona, folosind tehnici care nu afecteaza mediul, produse de constructii non-toxice, produse reciclabile si biodegradabile.

Materialele de constructie si componentele utilizate la renovarea cladirii nu contin azbest si nici substante care prezinta motive de ingrijorare deosebita.

Materialele utilizate la realizarea izolatiei termice a elementelor de constructie nu trebuie sa emane in decursul exploatarei mirosuri, substante toxice, radioactive sau alte substante daunatoare pentru sanatatea oamenilor sau care sa produca poluarea mediului inconjurator; in cazul utilizarii izolatiei termice din materiale care pe parcursul exploatarei pot degaja pulberi in atmosfera (produse din vata minerala, vata de sticla, etc.) trebuie sa se realizeze protectia etansa sau inglobarea in structuri protejate a acestora.

Prin realizarea proiectului, aproximativ 70 % (in greutate) din deseurile nepericuloase provenite din reabilitarea energetica a constructiei si generate pe santier vor fi pregatite pentru reutilizare, reciclare si alte operatiuni de valorificare.

Cerinta de calitate “D” – Siguranta in exploatare

Nu s-au indentificat fisuri, sau crapaturi vizibile in elementele structurale ale imobilului. Prezinta pe fatade degradari ale finisajelor exterioare datorate intemperiilor si datorita factorilor antropici. In vederea reabilitarii termice se vor verifica tencuielile exterioare. Daca se desprind tencuieli acestea se vor indeparta si reface stratul astfel incat sa poata fi realizata reabilitarea termica.

Cerinte de calitate „E” – Protectie impotriva zgomotului

Cladirea respecta normele in ceea ce priveste protectia impotriva zgomotului.

Prin proiect se asigura utilizarea materialelor de constructii care conduc la reducerea zgomotului, a prafului si a emisiilor poluante in timpul lucrarilor de renovare.

Cerinte de calitate „F” – Economie de energie si izolare termica

Tamplaria si usile exterioare sunt din PVC, prevazute cu doua foi de geam termoizolant. Tocurile sunt pozitionate la fata interioara a parapetilor. Exista astfel pericolul aparitiei condensului la fata interioara a elementelor exterioare de constructie, scazand si mai mult gradul de izolare termica. Peretii exteriori sunt structurali, realizati din zidarie de caramida plina, fara sisteme de termoizolatii.

Componentele sistemului de incalzire interioara au o functionare deficitara.

Releveul efectuat asupra instalatiilor de iluminat din imobil a condus la inregistrarea corpurilor de iluminat. Corpurile de iluminat folosesc atat surse cu incandescenta, cat si surse fluorescente.

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 DIAGNOSTICARE:

a) *clasa de risc seismic;*

Constructia a fost analizata in conformitate cu prescriptiile tehnice in vigoare, cercetandu-se comportarea in timp a elementelor structurale si nestructurale, alcatuirea de ansamblu si capacitatea de rezistenta a structurii la solicitari gravitationale si seismice.

Conform **Normativ P 100-1/2013** amplasamentul se afla in zona "D" de proiectare cu un coeficient seismic $a_g = 0,20g$ si o perioada de colt $T_c = 0,7$ secunde.

Conform Expertizei tehnice nr. A-128/2025, pe baza valorilor obtinute pentru indicatorii $R_1=85$ si $R_2=100$, imobilul se incadreaza in clasa de risc seismic R_s III - care cuprinde constructiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradari structurale care nu afecteaza semnificativ siguranta structurala, dar la care degradarile nestructurale pot fi importante.

b) *prezentarea a minimum doua solutii de interventie;*

Masuri de interventie propuse conform expertizei tehnice.

VARIANTA 1 MINIMALA

- Inainte de montajul sistemului ales pentru termoizolare se vor verifica tencuielile exterioare si daca acestea se desprind se vor reface tencuielile acolo unde este cazul;
- Se realizeaza imbunatatirea izolatiei termice a anvelopei cladirii (pereti exteriori, ferestre si usi, planseu peste ultimul nivel, planseu peste demisol/subsol), a sarpantelor si invelitorilor; precum si a altor elemente de anvelopa care inchid spatiul climatizat al cladirii pentru cresterea eficientei energetice si gestionarea inteligenta a energiei;
- Introducerea, reabilitarea si modernizarea, dupa caz, a instalatiilor pentru prepararea, distributia si utilizarea agentului termic pentru incalzire si a apei calde de consum, 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;
- Schimbarea destinatiei unei sali de clasa in toaleta la parter si etaj 1. Pereti de compartimentare ai toaletelor se vor realiza pe structura usoara din gips carton;
- Utilizarea surselor regenerabile de energie;
- Implementarea sistemelor de management energetic avand ca scop imbunatatirea eficientei energetice si monitorizarea consumurilor de energie (de exemplu, 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 fluorescent si incandescent cu corpuri de iluminat cu eficienta energetica ridicata si durata mare de viata, tehnologie LED, cu respectarea normelor si reglementarilor tehnice;
- Optimizarea calitatii aerului interior prin ventilatie mecanica cu unitati individuale sau centralizata, dupa caz, cu recuperare de energie termica pentru asigurarea necesarului de aer proaspat si a nivelului de umiditate, care sa asigure starea de sanatate a utilizatorilor in spatiile in care isi desfasoara activitatea;

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges
CUI: RO 30281706
J2012000754038
Mail: office@greenbuildingstructure.ro

- Refacerea sistematizarii din jurul constructiei pentru a impiedica acumularea apelor pluviale langa constructie;
- Realizarea trotuarelor etanse din beton armat in jurul cladirii si hidroizolarea acestora cu dop de bitum;
- Aducerea constructiei intr-o stare ce respecta normativele in vigoare ce se refera la rezistenta si stabilitate, securitatea la incendiu, igiena si sanatate, protectia mediului si protectia impotriva zgomotului;
- Orice alte activitati care conduc la indeplinirea realizarii scopului proiectului (inlocuirea circuitelor electrice, lucrari de demontare/montare a instalatiilor si echipamentelor montate consumatoare de energie, lucrari de reparatii si etansari la nivelul imbinarilor si strapungerilor la fatade etc.);
- Toate lucrari necesare privind cresterea eficientei energetice si gestionarea inteligenta a energiei in cladirile publice astfel incat sa nu fie afectata rezistenta si stabilitatea cladirii (fara interventii/asupra structurii de rezistenta).

VARIANTA 2 MAXIMALA

- Inainte de montajul sistemului ales pentr termoizolare se vor verifica tencuielile exterioare si daca acestea se desprind se vor reface tencuielile acolo unde este cazul;
- Se realizeaza imbunatatirea izolatiei termice a anvelopei cladirii (pereti exteriori, ferestre si usi, planseu peste ultimul nivel, planseu peste demisol/subsol), a sarpantelor si invelitorilor; precum si a altor elemente de anvelopa care inchid spatiul climatizat al cladirii pentru cresterea eficientei energetice si gestionarea inteligenta a energiei;
- Introducerea, reabilitarea si modernizarea, dupa caz, a instalatiilor pentru prepararea, distributia si utilizarea agentului termic pentru incalzire si a apei calde de consum, 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;
- Schimbarea destinatiei unei Sali de clasa in toaleta la parter si etaj 1. Pereti de compartimentare ai toaletelor se vor realiza pe structura usoara din gips carton;
- Utilizarea surselor regenerabile de energie;
- Implementarea sistemelor de management energetic avand ca scop imbunatatirea eficientei energetice si monitorizarea consumurilor de energie (de exemplu, 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 fluorescent si incandescent cu corpuri de iluminat cu eficienta energetica ridicata si durata mare de viata, tehnologie LED, cu respectarea normelor si reglementarilor tehnice;
- Optimizarea calitatii aerului interior prin ventilatie mecanica cu unitati individuale sau centralizata, dupa caz, cu recuperare de energie termica pentru asigurarea necesarului de aer proaspat si a nivelului de umiditate, care sa asigure starea de sanatate a utilizatorilor in spatiile in care isi desfasoara activitatea;
- Refacerea sistematizarii din jurul constructiei pentru a impiedica acumularea apelor pluviale langa constructie;
- Realizarea trotuarelor etanse din beton armat in jurul cladirii si hidroizolarea acestora cu dop de bitum;
- Aducerea constructiei intr-o stare ce respecta normativele in vigoare ce se refera la rezistenta si stabilitate, securitatea la incendiu, igiena si sanatate, protectia mediului si protectia impotriva zgomotului;

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges
CUI: RO 30281706
J2012000754038
Mail: office@greenbuildingstructure.ro

- Orice alte activitati care conduc la indeplinirea realizarii scopului proiectului (inlocuirea circuitelor electrice, lucrari de demontare/montare a instalatiilor si echipamentelor montate consumatoare de energie, lucrari de reparatii si etansari la nivelul imbinarilor si strapungerilor la fatade etc.);
- Toate lucrari necesare privind cresterea eficientei energetice si gestionarea inteligenta a energiei in cladirile publice astfel incat sa nu fie afectata rezistenta si stabilitatea cladirii (fara interventii/asupra structurii de rezistenta).

Se propune spre adoptare varianta minimala, pentru un raport optim calitate-pret.

Masuri de interventie propuse conform raportului de audit

- ✓ Necesitatea reabilitarii energetice generale a anvelopei termice a cladirii prin izolarea termica a peretilor si refacerea finisajelor si termoizolarea planseului peste ultimul etaj;
- ✓ Schimbarea in intregime a tamplariei existente;
- ✓ Inlocuirea conductelor de distributie agent termic de incalzire si racire;
- ✓ Inlocuirea corpurilor de incalzire si a obiectelor sanitare (cu consum redus de apa);
- ✓ Dotarea instalatiei de incalzire cu dispozitive de reglare termo-hidraulica;
- ✓ Necesitatea realizarii unei instalatii de ventilare mecanica in fiecare sala de clasa, prin unitati de recuperare de tip aer/aer, montate in fiecare sala de curs dotate cu baterie de preincalzire;
- ✓ Necesitatea inlocuirii corpurilor de iluminat existente cu corpuri de iluminat cu surse tip LED;
- ✓ Utilizarea panourilor fotovoltaice (de tip on-grid, cu contor bidirectional, cu posibilitatea injectarii in retea de alimentare electrica a energiei produse si neutilizate) si a bateriilor de stocare energie electrica.

Scopul principal final al masurilor de renovare/modernizare energetica a cladirii existente il constituie reducerea necesarului si a consumurilor de energie finala, respectiv primara din surse neregenerabile, in conditiile asigurarii conditiilor minime de confort (termic, vizual, calitatea aerului, dar si acustic).

- 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;*

Concluziile expertului

Expertul opteaza pentru realizarea variantei nr.1 (MINIMALA) de interventie, varianta care prin realizarea lucrarilor de interventie propuse constructia va fi incadrata in continuare in clasa de risc seismic Rs III.

VARIANTA 1 MINIMALA

- Inainte de montajul sistemului ales pentru termoizolare se vor verifica tencuielile exterioare si daca acestea se desprind se vor reface tencuielile acolo unde este cazul;
- Se realizeaza imbunatatirea izolatiei termice a anvelopei cladirii (pereti exteriori, ferestre si usi, planseu peste ultimul nivel, planseu peste demisol/subsol), a sarpantelor si invelitorilor; precum si a altor elemente de anvelopa care inchid spatiul climatizat al cladirii pentru cresterea eficientei energetice si gestionarea inteligenta a energiei;
- Introducerea, reabilitarea si modernizarea, dupa caz, a instalatiilor pentru prepararea, distributia si utilizarea agentului termic pentru incalzire si a apei calde de consum, 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;
- Schimbarea destinatiei unei sali de clasa in toaleta la parter si etaj 1. Pereti de compartimentare ai toaletelor se vor realiza pe structura usoara din gips carton;

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges
CUI: RO 30281706
J2012000754038
Mail: office@greenbuildingstructure.ro

- Utilizarea surselor regenerabile de energie;
- Implementarea sistemelor de management energetic avand ca scop imbunatatirea eficientei energetice si monitorizarea consumurilor de energie (de exemplu, 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 fluorescent si incandescent cu corpuri de iluminat cu eficienta energetica ridicata si durata mare de viata, tehnologie LED, cu respectarea normelor si reglementarilor tehnice;
- Optimizarea calitatii aerului interior prin ventilatie mecanica cu unitati individuale sau centralizata, dupa caz, cu recuperare de energie termica pentru asigurarea necesarului de aer proaspat si a nivelului de umiditate, care sa asigure starea de sanatate a utilizatorilor in spatiile in care isi desfasoara activitatea;
- Refacerea sistematizarii din jurul constructiei pentru a impiedica acumularea apelor pluviale langa constructie;
- Realizarea trotuarelor etanse din beton armat in jurul cladirii si hidroizolarea acestora cu dop de bitum;
- Aducerea constructiei intr-o stare ce respecta normativele in vigoare ce se refera la rezistenta si stabilitate, securitatea la incendiu, igiena si sanatate, protectia mediului si protectia impotriva zgomotului;
- Orice alte activitati care conduc la indeplinirea realizarii scopului proiectului (inlocuirea circuitelor electrice, lucrari de demontare/montare a instalatiilor si echipamentelor montate consumatoare de energie, lucrari de reparatii si etansari la nivelul imbinarilor si strapungerilor la fatade etc.);
- Toate lucrari necesare privind cresterea eficientei energetice si gestionarea inteligenta a energiei in cladirile publice astfel incat sa nu fie afectata rezistenta si stabilitatea cladirii (fara interventii/asupra structurii de rezistenta).

Concluziile auditorului

Solutiile recomandate pentru reducerea costurilor cu energia prin imbunatatirea performantei energetice a scolii analizate sunt dupa cum urmeaza:

- pentru pereti exteriori, planseu peste ultimul nivel, planseu peste subsol (partea opaca a anvelopei termice);
- pentru tamplaria exterioara (partea vitrata a anvelopei termice);
- pentru instalatiile aferente cladirii, inclusiv implementarea surselor regenerabile de energie;
- pentru asigurarea calitatii aerului interior (ventilare mecanica cu recuperare de energie);
- solutii grupate in pachetele:
 - ✓ P1 care cuprinde solutiile pentru parte opaca si tamplaria exterioara (renovarea integrala a anvelopei cladirii);
 - ✓ P2 care cuprinde solutiile de modernizare propuse pentru instalatiile cladirii, inclusiv ventilare mecanica cu recuperare si surse regenerabile;
 - ✓ P3 care cuprinde totalitatea solutiilor propuse mai sus (P1 +P2).

S1	Solutii de renovare pentru partea opaca a anvelopei termice a cladirii	Izolarea termica a peretilor exteriori cu sistem termoizolant compact exterior ETICS cu placi din vata minerala bazaltica de fatada, in grosime de 15 cm, izolare termica a soclului cu placi din polistiren extrudat ignifugat minimum XPS300, in grosime de 12-15 cm, izolarea termica a placii peste ultimul nivel cu placi din polistiren
----	--	---

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges
CUI: RO 30281706
J2012000754038
Mail: office@greenbuildingstructure.ro

		expandat minimum EPS150 ignifugat, de 30 cm grosime, protejat cu sapa armata.
S2	Solutii pentru tamplaria exterioara	Schimbarea integrala a tamplariei existente cu tamplarie performanta energetic, cu rame din AL si vitraj cu 3 foi de geam low-e, inclusiv reparatii si finisaje interioare locale
S3	Solutii pentru asigurarea confortului termic	Implementarea sistemelor pentru producerea si alimentarea cu energie termica pentru incalzire si a.c.c.
S4	Solutii pentru asigurarea confortului vizual	Modernizarea sistemului de iluminat , inlocuind corpurile existente cu corpuri dotate cu surse tip LED
S5	Solutii pentru asigurarea calitatii aerului interior	Utilizarea unor sisteme individuale de ventilare mecanica cu recuperare de caldura
S6	Solutii pentru scaderea consumului de energie din surse neregenerabile	Introducerea echipamentelor de producere energie din surse regenerabile (panouri fotovoltaice)
P1	P1 cuprinde solutiile pentru partea opaca si partea vitrata (tamplarie) a anvelopei termice a cladirii;	Renovarea anvelopei termice a cladirii, inclusiv tamplaria exterioara (S1+S2)
P2	P2 cuprinde solutiile propuse pentru instalatiile cladirii	Renovarea si modernizarea instalatiilor (S3+S4+S5+S6)
P3	P3 cuprinde totalitatea solutiilor propuse mai sus	P1+P2

In urma analizarii solutiilor si pachetelor de solutii din punct de vedere tehnic si economic, auditorul energetic recomanda PACHETUL 3 de solutii, deoarece asigura o economie de energie primara totala de 741,4 MWh/an reprezentand 89,2% din consumul initial si se recupereaza in 6 de ani.

Prin aplicarea pachetului 3 de solutii, scoala va respecta conditiile unei cladiri renovate aprofundat, fiind indeplinite conditiile privind consumul specific de energie primara (sub 66 kWh/m²,an), emisiile echivalente de CO₂ (sub 10,3 kgCO₂/m²,an) si indicatorul RER (procentul de energie provenit din surse regenerabile) de minim 10%.

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

Pentru reabilitatea si eficientizarea energetice la Scoala cu Clasele I-VIII Maldaresti, Judetul Valcea se vor executa urmatoarele lucrari:

➤ Interventii la structura cladirii:

Imobilul nu are influentata in mod nefavorabil rezistenta si stabilitatea elementelor structurale ale cladirii, deci nu este nevoie de nici o lucrare de interventie pentru punerea in siguranta si asigurarea integritatii elementelor de constructie cu rol structural sau nestructural.

➤ Interventia la anvelopa cladirii:

Imbunatatirea protectiei termice la nivelul peretilor exteriori ai cladirii se propune a se face prin:

- izolarea termica a peretilor exteriori cu sisteme termoizolante compacte ETICS, cu placi din vata minerala bazaltica de fatada, cu grosimea de minim 15 cm;
- izolarea termica a soclului cu placi din polistiren extrudat ignifugat tip XPS300, minim 12 cm grosime;
- izolarea termica a placii peste ultimul nivel cu placi din polistiren expandat ignifugat tip EPS150, in grosime de minim 30 cm;
- schimbarea intregii tamplarii exterioare din PVC (indiferent de starea de uzura) cu tamplarie cu rama din AL cu rupere de punte termica, cu vitraj din geam termoizolant triplu 4+10+4+10+4 mm, cu o suprafata tratata cu un strat reflectant, avand fetele 2 si 5 tratate low-e (cu un coeficient de emisie $e < 0,10$) si cu transmitanta termica $U_g = 1,1 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ (rezistenta termica $R' = 0,9 \text{ m}^2 \text{ K/W}$).

➤ Interventii la instalatii:

Se recomanda urmatoarele solutii de modernizare a instalatiilor interioare de incalzire si de preparare a apei calde de consum:

- inlocuirea corpurilor de incalzire cu ventiloconvectoare de parapet, in 2 tevi, carcasate prevazute cu sistem de reglare (vana cu 3 cai) si conectarea acestora la termostate de ambient;
- implementarea unui sistem de productie agent termic cu pompe de caldura aer-apa, inlocuirea retelei de distributie a agentului termic, precum si izolarea acestora (pentru evitarea condensului, avand in vedere ca sistemul va produce si agent termic apa racita);
- instalarea unor sisteme alternative de productie a energiei din surse regenerabile – panouri fotovoltaice.

Pentru respectarea conditiilor privind confortul vizual stipulate in Normativul 17/2011 se recomanda schimbarea sistemului de iluminat:

- inlocuirea corpurilor de iluminat cu unele moderne;
- utilizarea surselor de iluminat artificial de tip LED;
- necesitatea refacerii instalatiei electrice unde aceasta este deteriorata;
- utilizarea senzorilor de prezenta pentru spatiile de circulatie.

Pentru respectarea conditiilor privind calitatea aerului interior pentru cladiri de invatamant stipulate in Normativul 15, se recomanda introducerea unui sistem de ventilare mecanica cu recuperare de energie (centrale de ventilare mecanica).

5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUA) SI ANALIZA DETALIATA A ACESTORA

Analiza scenariilor tehnico – economice a fost facuta din prisma solutiilor tehnice oferite in Auditul Energetic si Expertiza tehnica de specialitate.

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

a) descrierea principalelor lucrari de interventie pentru:

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

Conform expertizei tehnice nr. A-128/2025, imobilul nu are influentata in mod nefavorabil structura de rezistenta, deci nu este nevoie de nici o lucrare de interventie pentru punerea in siguranta si asigurarea integritatii elementelor de constructie cu rol structural sau nestructural pentru realizarea termosistemului.

b) descrierea, dupa caz, si a altor categorii de lucrari incluse in solutia tehnica de interventie propusa, respectiv hidroizolatii, termoizolatii, repararea/inlocuirea instalatiilor/echipamentelor aferente constructiei, demontari/montari, debransari/bransari, finisaje la interior/exterior, dupa caz, imbunatatirea terenului de fundare, precum si lucrari strict necesare pentru asigurarea functionalitatii constructiei reabilitate;

SCENARIUL 1

I. Masurile de crestere a eficientei energetice in cladirile publice, inclusiv in cladiri cu valoare de patrimoniu includ lucrari de interventie/activitati aferente investitiei de baza.

A. Imbunatatirea izolatiei termice a anvelopei cladirii (pereti exteriori, ferestre, tamplarie, planseu peste ultimul nivel, planseu peste subsol, invelitoare):

- Izolarea termica a anvelopei – parte vitrata, prin inlocuirea integrala a tamplariei exterioare existente cu tamplarie performanta energetic, cu rame din AL si vitraj cu 3 foi de geam low-e, inclusiv reparatii si finisaje interioare locale;
- Izolarea termica a anvelopei – parte opaca, prin izolarea termica a peretilor exteriori, a peretilor spre spatiile neincalzite cu sistem termoizolant compact exterior ETICS cu placi din vata minerala bazaltica de fatada, in grosime de 15 cm, izolare termica a soclului cu placi din polistiren extrudat ignifugat minimum XPS300, in grosime de 12-15 cm si izolarea termica a placii peste ultimul nivel cu placi din polistiren expandat minimum EPS150 ignifugat, de 30 cm grosime, protejat cu sapa armata;

B. Lucrarile de introducere/reabilitare/modernizare a sistemelor de incalzire, a retelelor si instalatiilor, inclusiv de furnizare a apei calde de consum (cu respectarea art. 7 alin. (1) litera h) din Regulamentul (UE) nr. 2021/1058):

- Implementarea unui sistem de producere agent termic cu pompa de caldura aer-apa, inlocuirea retelei de distributie a agentului termic, precum si izolarea acestora (pentru evitarea condensului, avand in vedere ca sistemul va produce si agent termic apa racita);
- Inlocuirea corpurilor de incalzire cu ventiloconvectoare de parapet, in 2 tevi, carcasate prevazute cu sistem de reglare (vana cu 3 cai) si conectarea acestora la termostate de ambient.

C. Lucrarile ce vizeaza instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice si/sau termice pentru consum propriu din surse regenerabile, inclusiv instalarea de echipamente specific, cuprind: achizitionarea si instalarea, dupa caz, a unor sisteme alternative de producere a energiei: sisteme descentralizate de alimentare cu energie utilizand surse regenerabile de energie, precum instalatii cu captatoare solare termice sau electrice, instalatii cu panouri solare fotovoltaice, pompe de caldura, schimbatoare de caldura sol-aer, in scopul reducerii consumurilor energetice din surse conventionale si a emisiilor de gaze cu efect de sera.

- Instalarea unui sistem alternativ de producere a energiei din surse regenerabile cu panouri fotovoltaice.

D. Lucrarile de instalare/reabilitare/modernizare a sistemelor de climatizare, ventilare naturala si ventilare mecanica pentru asigurarea calitatii aerului interior, inclusiv instalarea de echipamente specific:

- Implementarea unui sistem de ventilare mecanica cu recuperare de energie (centrale de ventilare mecanica) pentru asigurarea necesarului de aer proaspat in cladire, avand in vedere numarul maxim de persoane si destinatia cladirii.

E. Lucrarile de reabilitare/ modernizare a instalatiilor de iluminat in cladiri, inclusiv instalarea de echipamente specifice:

- Inlocuirea surselor de iluminat actuale cu surse de iluminat eficiente din punct de vedere energetic – surse LED;
- Refacerea instalatiei electrice unde aceasta este deteriorate;
- Implementarea senzorilor de prezenta pentru spatiile de circulatie.

F. Sistemele de management energetic integrat pentru cladiri, avand ca scop imbunatatirea eficientei energetice si monitorizarea consumurilor de energie:

- Nu este cazul.

G. Orice alte activitati care conduc la imbunatatirea performantei energetice.

- Nu este cazul.

II. Masuri conexe care contribuie la implementarea componentei, dar care nu conduc la cresterea eficientei energetice si includ lucrari de interventie/activitati aferente investitiei de baza, inclusiv masuri de consolidare structurala in functie de nivelul de expunere si vulnerabilitate la riscurile identificate, in procent de maximum 15% din valoarea totala eligibila a proiectului;

- a. repararea elementelor de constructie ale fatadei care prezinta potential pericol de desprindere si/sau afecteaza functionalitatea cladirii;
 - Nu este cazul;
- b. repararea/construirea acoperisului tip sarpanta, inclusiv repararea sistemului de colectare a apelor meteorice de la nivelul terasei, respectiv a sistemului de colectare si evacuare a apelor meteorice la nivelul invelitoarei tip sarpanta;
 - Refacerea sistemului de colectare si evacuare a apelor meteorice la nivelul invelitoarei tip sarpanta, prin montarea jgeaburilor si burlanelor;

- c. demontarea instalatiilor si a echipamentelor montate aparent pe fatadele/terasa cladirii, precum si montarea/remontarea acestora dupa efectuarea lucrarilor de interventie;
 - Nu este cazul;
- d. refacerea finisajelor interioare in zonele de interventie;
 - Repararea si finisarea spaletilor interiori de la usi si ferestre;
 - Reparatii tencuieli interioare si finisare pereti interiori in urma lucrarilor de interventii;
- e. repararea trotuarelor de protectie, in scopul eliminarii infiltratiilor la infrastructura cladirii;
 - Reparatii la trotuarele din jurul cladirii;
- f. repararea/inlocuirea instalatiei de distributie a apei reci si/sau a colectoarelor de canalizare menajera si/sau pluviala;
 - realizarea racordului la reseaua de apa si canalizare (instalatiile interioare) prin intermediul unui camin de bransament prevazut cu apometru si elemente de sectorizare, respectiv prin intermediul unui camin de record;
- g. masuri de reparatii/consolidare a cladirii, acolo unde este cazul;
 - Nu este cazul;
- h. crearea de facilitati/ adaptarea infrastructurii pentru persoanele cu dizabilitati (rampe de acces) si alte masuri suplimentare de asigurare a accesibilitatii si de dezvoltare durabila;
 - Nu este cazul;
- i. lucrari de compartimentare interioara;
 - Realizare grupuri sanitare pentru elevi, persoane cu dizabilitati, personal si cadre didactice prin schimbarea destinatiei a doua Sali de clasa de la parter, respective etajul 1 al cladirii;
- j. procurarea si montarea lifturilor in cadrul unei cladiri prevazute din proiectare cu lifturi (care are casa liftului, dar care nu are montate lifturile respective) sau in cazuri argumentate tehnic si functional-arhitectural;
 - Nu este cazul;
- k. lucrari specifice din categoria lucrarilor necesare obtinerii avizului ISU sau lucrari aferente cerintelor fundamentale de securitate la incendiu conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea in constructii, republicata;
 - Nu este cazul;
- l. reabilitarea/ modernizarea instalatiei electrice, inlocuirea circuitelor electrice deteriorate sau subdimensionate, inclusiv introducerea tubulaturii pentru cabluri electrice fixata pe pereti, necesara pentru permiterea instalarii ulterioare a punctelor de reincarcare pentru vehicule electrice, conform prevederilor Legii nr. 372 /2005, republicata, privind performanta energetica a cladirilor;
 - Nu este cazul;
- m. echiparea cu statii de incarcare pentru vehicule electrice, in conformitate cu prevederile art. 15 din Legea nr. 372 /2005, republicata, privind performanta energetica a cladirilor;
 - Nu este cazul;
- n. lucrari de inlocuire a tamplariei interioare (usi de acces si ferestre), altele decat cele care despart spatii incalzite de spatii neincalzite;
 - Nu este cazul;
- o. cheltuielile pentru construirea de cladiri noi care adapostesc centrale termice, cu incadrarea in exceptiile de la art. 7, alin (1), litera h), punctul i) din Regulamentul (UE) nr. 2021/1058 ca urmare a cerintelor ISU (privind masurile de prevenire a incendiilor la exploatarea instalatiilor de incalzire locala si centralizata);
 - Nu este cazul;
- p. realizarea de terase/pereti verzi, cu hidroizolatii si termoizolatii, folosind sisteme complete de straturi si substraturi, realizate pentru a oferi structuri sustenabile pentru vegetatia naturala;

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges
CUI: RO 30281706
J2012000754038
Mail: office@greenbuildingstructure.ro

- Nu este cazul;
- q. solutii pentru reducerea concentratiilor de radon in cladiri;
 - Nu este cazul;
- r. cheltuielile privind lucrari de interventie pentru consolidare structurala in functie de nivelul de expunere si vulnerabilitate la riscurile identificate.
 - Nu este cazul.

III. Alte masuri complementare

- Nu este cazul

Masuri finantate din bugetul local (lucrari neeligibile):

- Realizarea instalatiei sanitare necesare si montarea obiectelor sanitare aferente grupurilor sanitare nou realizate;
- Realizarea instalatiei sanitare necesare si montarea unei chiuvete in spatiul destinat pentru lapte si corn;
- Realizarea instalatiei sanitare necesare si montarea unei chiuvete in cabinetul medical;
- Realizarea instalatiei sanitare necesare si montarea unei chiuvete si a unui spalator in oficiului de curatenie.

Deseurile generate din activitatile de reabilitare energetica a constructiei vor fi indepartate si manipulate in siguranta si vor fi reutilizate si reciclate prin indepartarea selectiva a materialelor, folosind sistemele de sortare disponibile pentru deseuri, inclusiv folosind tehnici de reabilitare selectiva. Conform proiectului, cel putin 70 % (in greutate) din deseurile nepericuloase provenite din activitati de reabilitare energetica a constructiei si generate pe santier vor fi pregatite pentru reutilizare, reciclare si alte operatiuni de valorificare materiala, inclusiv operatiuni de umplere care utilizeaza deseuri pentru a inlocui alte materiale.

Pe perioada executiei lucrarilor propuse de crestere a eficientei energetice a constructiei, pentru organizarea de santier, beneficiarul va pune la dispozitie un loc pe amplasamentul studiat pentru depozitarea materialelor de constructii. In timpul lucrarilor de executie obiectivul va fi imprejmuit cu plasa anti-praf si anti-fonica pentru reducerea zgomotului si reducerea emisiilor de praf.

- ❖ **Izolarea termica a peretilor exteriori, a peretilor spre spatiile neincalzite cu un strat de 15 cm de vata minerala, a soclului cladirii cu placi din polistiren extrudat si a placii peste ultimul nivel cu placi de polistiren expandat de 30 cm grosime**

SUPRAFETE IZOLATE CU VATA MINERALA BAZALTICA



Fig. 9 Vata minerala bazaltica

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges
CUI: RO 30281706
J2012000754038
Mail: office@greenbuildingstructure.ro

Placi din vata minerala bazaltica. Placile se obtin prin topirea in cuptor a materiilor prime minerale, fibrilizarea topiturii prin procedeul REX, aplicarea prin pulverizare a unui liant si adaugarea de uleiuri minerale pentru protectie impotriva patrunderii prafului si pentru hidrofobizare. Fibrele minerale rezultate sunt procesate pe linia de productie sub forma de placii

Avantaje:

- izolare termica deosebita (conductivitate termica scazuta);
- siguranta la incendiu - material incombustibil, nu arde;
- foarte buna atenuare a zgomotului (coeficient de absorbtie ridicat);
- usor de montat, netoxic;
- rezistenta scazuta la trecerea vaporilor de apa;
- contribuie la protectia mediului inconjurator;
- hidrofobizat - nu retine apa;
- durata lunga de viata si stabilitate in timp a proprietatilor;
- nu este agreat de insecte, rozatoare sau paraziti;
- neutru din punct de vedere chimic, nu contine materiale corozive;
- lucrabilitate usoara - placile pot fi taiate, gaurite, slefuite;
- coeficientul de conductivitate termica maxima: $\lambda_D = 0,035 \text{ W/m}\cdot\text{K}$;
- euroclasa de reactie la foc: A;
- componentele materialelor de constructii nu contin azbest si nici substante care prezinta motive de ingrijorare deosebita;
- sunt produse non-toxice, care pot fi reciclate si biodegradabile.

Procesul de montare a unui termosistem cu vata minerala bazaltica implica urmatoarele etape principale:

- pregatirea suportului;
- instalarea profilului de soclu;
- montarea placilor de vata bazaltica;
- fixarea placilor de vata;
- armarea stratului termoizolant;
- aplicarea tencuielii decorative.

Pregatirea suportului

Se verifica sa nu existe lipsuri, denivelari sau bucati de tencuiala care se desprind, se curata de praf si murdarie. Daca se desprind tencuieli acestea se vor indeparta si se va reface stratul astfel incat sa poata fi realizata reabilitarea termica.

Instalarea profilului de soclu

Profilul de soclu este accesoriul cu care incepe montarea termosistemului Profilul de soclu se fixeaza pe perete prin intermediul unor dibluri. La imbinarea profilelor, se lasa o distanta de 3 mm intre ele, pentru ca profilele sa nu se deformeze de la dilatarea termica. Se verifica, de fiecare data, cu nivela ca profilul este asezat perfect orizontal. Sub profilul de soclu se monteaza polistiren extrudat, care este mai rezistent la socuri si la umiditatea din zona soclului.

Montarea placilor de vata bazaltica

Placile de vata minerala bazaltica se monteaza pe fatada cladirii cu ajutorul unui mortar adeziv. Mortarul adeziv poate fi aplicat in doua moduri: pe toata suprafata placii sau in diverse puncte de pe placa.

Aplicarea mortarului adeziv in puncte (mamaligi) are avantajul ca poate rezolva mici probleme de planeitate ale suprafetei pe care se monteaza placile de vata minerala bazaltica.

Amplasarea placilor se realizeaza astfel incat sa nu ramana spatii goale si, de asemenea, mortarul adeziv sa nu depaseasca marginea placilor. In cazul in care apar anumite goluri intre placi, acestea trebuie umplute cu resturi de vata (straifuri).

Placile de vata se monteaza tesut, de jos in sus, strans unite, astfel incat imbinarile intre placi sa fie intercalate vertical. Se monteaza numai placi intregi sau jumutati de placi. La colturile cladirii, placile trebuie imbinat in stil pieptan. Deasupra usilor si ferestrelor, la colturi, placile de vata se decupeaza in forma de steag, pentru ca imbinarile placilor sa nu se suprapuna cu imbinarile ferestrelor si usilor. In timpul montajului, se verifica permanent planeitatea verticala, pentru asigurarea unui suport adecvat pentru tencuiala decorativa care va fi aplicata ulterior.

La intersectia cu tocurile ferestrelor, usilor, pervazurilor, si in jurul strapungerilor de la conducte trebuie instalate bande de etansare care expandeaza in contact cu apa.

Fixarea placilor de vata

Placile de vata minerala bazaltica se fixeaza pe fatada cu ajutorul diblurilor cu cui metalic. Se recomanda utilizarea a 5-6 dibluri pentru fiecare metru patrat. Alegerea diblurilor, se face in functie de tipul de material in care se fixeaza diblul (caramida cu goluri, beton, BCA), cat si de grosimea placii de vata. Rozeta diblului montat trebuie sa fie in plan cu vata (adica diblurile se ingroapa putin in vata, astfel incat rozeta diblului si vata sa fie la acelasi nivel), pentru a nu crea neregularitati pe suprafata, care sa se preia in tencuiala decorativa.

Dupa montare, rozeta diblurilor trebuie acoperita cu masa de spaclu. Aceasta operatiune este necesara pentru ca vata si diblurile sunt materiale cu proprietati diferite, care absorb diferit masa de spaclu. Daca rozeta diblurilor nu se acopera cu masa de spaclu, locurile unde sunt instalate diblurile se vor vedea prin tencuiala decorativa. Masa de spaclu finala se aplica peste diburile spacluite.

Armarea stratului termoizolant

Placile de vata minerala bazaltica fixate pe fatada cladirii trebuie acoperite cu o plasa de armare. Plasa de armare are rolul de a rigidiza ansamblul termosistemului.

Inainte de aplicarea plasei de armare, trebuie acordata atentie sporita zonelor fatadei predispuse la fisuri:

- la colturile ferestrelor si usilor este necesar sa se monteze in diagonala fasii de plasa de armare;
- la colturi, se monteaza profile coltar cu plasa, care asigura o finisare corecta a zonei de colt, ce previn deteriorarea tencuiei;
- in partea superioara a golurilor usilor si ferestrelor se monteaza profile coltar cu picurator/lacrimar care permit scurgerea apei in exterior;
- la rosturile de dilatare ale fatadei se monteaza profile pentru rosturi de dilatare;
- la contactul cu tamplaria se monteaza profile de contact cu tamplaria, care etanseaza jonctiunea cu tocul, prevenind infiltratiile de apa.

Peste plasa de armare si profile se aplica o masa de spaclu. Mortarul se aplica in fasii verticale, la fel de late ca plasa de armare. Plasa de armare se inglobeaza in mortar de sus in jos. Peste plasa de armare se aplica un alt strat de mortar, astfel incat grosimea totala a stratului armat sa fie de 3-5 mm. Plasa de armare trebuie inglobata in treimea superioara a stratului de mortar.

Este important ca masa de spaclu sa se aplice doar cand temperaturile sunt intre 5 si 30 de grade Celsius.

Aplicarea tencuielii decorative

Aplicarea tencuielii decorative reprezinta etapa cu care se incheie procesul de montare a termosistemului cu vata minerala bazaltica. Se poate aplica amorsa la cel putin 72 de ore distanta de la ultima mana de masa de spaclu. Dupa uscarea suprafetei se aplica tencuiala.

SUPRAFETE IZOLATE CU POLISTIREN EXPANDAT

Polistirenul expandat (minimum EPS150 – Expanded PolyStyrene ignifugat) este un termoplastic, o spuma rigida foarte usoara, sub forma de celule inchise. Datorita proprietatilor sale – conductivitate termica redusa, compresiune mare, rezistenta si o capacitate mare de absorbtie a socurilor, EPS-ul este un material ideal pentru utilizarea sa in constructii.

Polistirenul expandat este, de fapt, 98% aer. Numai 2% din compozitia sa este polistiren propriu-zis. Practic, aerul din el este cel care asigura izolatia, iar rolul polistirenului este acela de a mentine o stabilitate mare a aerului, astfel incat sa se produca cat mai putini curenti.

Polistirenul expandat nu dauneaza mediului inconjurator si este un material de umplere stabil similar cu piatra, pamantul sau betonul. Polistirenul expandat este inert din punct de vedere chimic, nu se dezintegreaza, nu se descompune si nu emite gaze daunatoare mediului inconjurator. Nu contine coloranti sau formaldehida si nu contamineaza apa. Nu este o sursa de hrana pentru animale sau insecte si nu mucegaieste.

Polistirenul utilizat in constructii continue, substante ignifuge in el. Acestea sunt practic singurele ingrediente daunatoare din compozitia EPS-ului, insa sunt obligatorii atunci cand polistirenul este utilizat ca material pentru izolarea cladirilor.

Avantaje:

- Este usor de manipulat si de prelucrat;
- O buna capacitate de difuzie, ceea ce inseamna ca nu permite trecerea apei, dar permite trecerea vaporilor de apa datorita microporozitatii sale, in consecinta peretele poate respira si nu va fi umed;
- Permite aplicarea vopselelor acrilice (numai cele fara diluanti);
- Are cea mai buna eco-eficienta, produsul avand un aport important in conservarea energiei si a protejarii mediului:
 - conductivitate termica maxima: $\lambda_D = 0,038 \text{ W/mK}$;
 - rezistenta la compresiune (cu 10% deformare): $\geq 200 \text{ kPa}$ ($20,0 \text{ t/m}^2$);
 - rezistenta la tractiune: $TR_{80} \geq 80 \text{ kPa}$ (8 t/m^2).



Fig. 10 Polistiren expandat

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges
CUI: RO 30281706
J2012000754038
Mail: office@greenbuildingstructure.ro

SUPRAFETE IZOLATE CU POLISTIREN EXTRUDAT

Polistirenul extrudat XPS300 este utilizat in cazul aplicatiilor care necesita o rezistenta mecanica mare sau foarte mare fiind un produs aproape impermeabil. Acest lucru face ca produsul sa fie perfect pentru izolarea fundatiilor, a soclurilor, pentru pardoselile industriale, terasele circulabile si pentru acoperisurile verzi sau inversate.

Produsul raspunde cerintelor din domeniul constructiilor atat in sectorul rezidential, cat si in cel industrial.

Produsul are o rezistenta chimica ridicata la acizi, baze, alcool, vopsele pe baza de apa si alcool, sare si apa de mare, ciment si mortar.

Avantaje:

- aderența bună la lipirea cu mortar adeziv datorată suprafeței rugoase;
- coeficient foarte bun de izolare termică;
- nu mucegaiește;
- înaltă rezistență la compresiune;
- rezistență la umezeală și la ciclurile de îngheț-dezghet;
- igienic;
- ușor de instalat;
- ușor de manipulat, rezistență mecanică mare.

Recomandări aplicare:

- A nu se utiliza la o temperatură de peste 75°C.
- Montarea se face pe suprafețe curate și nivelate, putând fi tăiat ușor cu un cutit ascuțit sau cu un dispozitiv de tăiere.
- Deși conține agent de ignifugare, se recomandă a nu fi expus la flacăra deschisă sau surse de aprindere, clasa de reacție la foc a produsului F.

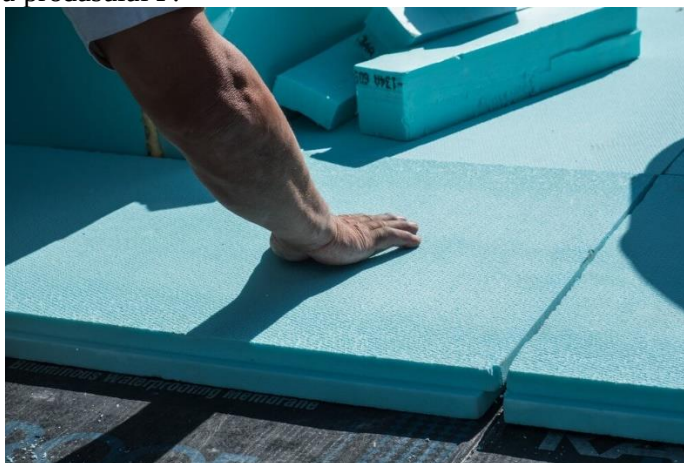


Fig. 11 Polistiren extrudat

❖ Schimbarea integrală a tamplăriei existente cu tamplărie performantă energetic, cu rame din AL și vitraj cu 3 foi de geam low-e.

Tamplăria exterioară va fi realizată din aluminiu, cu valori superioare de izolare termică. Vitrajul va fi din geam tripan cu strat de gaz inert, cu o suprafață tratată low-e, cu coeficientul de transfer termic $U_g = 1,1 \text{ W / mpK}$ (rezistență termică $R' = 0,9 \text{ mpK/W}$). Acestea vor fi echipate cu accesorii pentru deschidere și blocare.

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges
CUI: RO 30281706
J2012000754038
Mail: office@greenbuildingstructure.ro

Dupa schimbarea ferestrelor trebuie avute obligatoriu in vedere:

- ✓ schimbarea pozitiei de montare a tamplariei in grosimea peretilor exteriori, catre exterior, chiar la fata exterioara a tamplariei;
- ✓ etansarea la infiltratii de aer a rosturilor de pe conturul tamplariei, dintre toc si glafurile golului din perete cu o folie de etansare la exterior; completarea spatiilor ramase dupa montarea ferestrelor noi cu spuma poliuretana si inchiderea rosturilor cu tencuiala;
- ✓ etansarea hidrofuga a rosturilor de pe conturul exterior al tocului cu materiale speciale (chituri siliconice, folie de etansare la exterior, mortare hidrofobe s.a.) precum si acoperirea rosturilor cu baghete din PVC;
- ✓ eventual, prevederea lacrimarelor la glaful orizontal exterior de la partea superioara a golurilor din peretii exteriori;
- ✓ inlocuirea solbancurilor din tabla zincata existente pe glaful orizontal exterior de la partea inferioara a golurilor din pereti, cu glafuri din AL; se vor asigura panta, existenta si forma lacrimarului, etansarea fata de toc (cuie cu cap lat la distante mici), etansarea fata de perete (marginea tablei ridicata si acoperita la partea superioara de tencuiala) etc.;
- ✓ desfundarea (sau crearea daca nu exista) a gaurilor de la partea inferioara a tocurilor, destinate indepartarii apei condensate intre cercevele.

Schimbarea tamplariei conduce la marirea rezistentei termice a ferestrelor si usilor. De asemenea, efectul favorabil al acestei masuri se manifesta substantial atat in ceea ce priveste conditiile de confort, prin eliminarea curentilor reci de aer pe durata sezonului rece, cat si sub aspectul necesarului anual de caldura, prin micșorarea volumului de aer care patrunde in exces in incaperi si care trebuie incalzit.

Adoptarea solutiei de inlocuire totala a ferestrelor existente cu ferestre cu rama din AL cu geam termoizolant implica etansarea spatiului interior si reducerea drastica a numarului de schimburi de aer sub valoarea necesara diluării concentratiei CO₂ si a umiditatii interioare. Astfel, inainte de renovare, schimbul de aer se realiza prin neetanșeitatile tamplariei si deschiderea ferestrelor. Prin prevederea garniturilor de etansare, ventilarea se va asigura dupa renovare prin montarea in fiecare sala de clasa a unei unitati de ventilare mecanica, cu functionare automata functie de nivelul de CO₂ din clase, echipata cu recuperator de caldura (eficienta transferului termic de 75%) si baterie de incalzire electrica (utilizata doar ocazional).

Daca nu este rezolvata problema ventilarii mecanice, apar consecinte nefavorabile majore, cum ar fi: disconfort in ceea ce priveste conditiile de studiu (aer viciat, umiditate mare, stari de oboseala si scaderea lipsei de atentie a elevilor, performante scazute s.a.), riscul aparitiei condensului pe suprafetele interioare ale elementelor de constructie perimetrale; cresterea cantitatii de vapor de apa care condenseaza in anotimpul rece in interiorul elementelor de anvelopa ale constructiei.

❖ Realizare grupuri sanitare

Se propune realizarea de grupuri sanitare pentru elevi, profesori si personal.

La parterul cladirii se va schimba destinatia unei Sali de clasa pentru a realiza urmatoarea compartimentare:

- hol acces grup sanitar;
- grup sanitar pentru persoane cu dizabilitati, care cuprinde:
 - lavoar montat la o inaltime maxima de 85 cm;
 - oglinda cu posibilitatea de inclinare (cota inferioara max. 90 cm, cota superioara min. 190 cm);
 - dozator sapun si suport servetele amplasate la o inaltime maxima de 110 cm;
 - vas de WC;
 - bara de sprijin verticala fixate pe peretele lateral vasului de WC;
 - bara de sprijin mobile pe latura vasului WC pe care este posibil transferul;

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges
CUI: RO 30281706
J2012000754038
Mail: office@greenbuildingstructure.ro

- distribuitorul pentru hartie igienica fixat pe perete sub bara de sprijin.
- grup sanitar fete, care cuprinde:
 - 4 cabine WC;
 - 6 lavoare.
- grup sanitar baieti care cuprinde:
 - 3 cabine WC;
 - 3 pisoare;
 - 6 lavoare.
- grup sanitar profesori femei care cuprinde:
 - 1 vas de wc;
 - 1 lavoar.
- grup sanitar profesori barbati care cuprinde:
 - 1 vas de wc;
 - 1 lavoar.

Spatiile cu destinatia de grupuri sanitare profesori, vor fi create in capatul coridorului, langa cancelarie. Acest lucru presupune desfiintarea usii de acces in biroul directorului si astuparea golului, si crearea unui gol de usa cu acces din secretariat in biroul directorului.

Tot la parterul cladirii, destinatiile spatiilor de depozitare de sub scarile de acces catre etaj, vor fi schimbate in oficiu curatenie (cu lavoar si cadita) si spatiu lapte si corn.

La etajul 1 al cladirii se va schimba destinatia unei Sali de clasa pentru a realiza urmatoarea compartimentare:

- hol acces grup sanitar;
- grup sanitar fete care cuprinde:
 - 6 cabine WC;
 - 7 lavoare.
- grup sanitar baieti care cuprinde:
 - 4 cabine WC;
 - 3 pisoare;
 - 6 lavoare.

Tot la etajul 1 al cladirii se va schimba destinatia spatiului de depozitare in cabinet medical unde va fi instalat un lavoar.

Dupa recompartimentarea propusa, constructia analizata va fi compartimentata, din punct de vedere functional, astfel:

Nr. crt.	Denumire	Arie utila [mp]
DEMISOL		
S1	Camera tehnica	45,78
PARTER		
P1	Hol acces grup sanitar	9,84
P2	Grup sanitar persoane cu dizabilitati	4,68
P3	Grup sanitar fete	16,95
P4	Grup sanitar baieti	15,87
P5	Sala de clasa	48,16
P6	Sala de clasa	48,72

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges
CUI: RO 30281706
J2012000754038
Mail: office@greenbuildingstructure.ro

P7	Laborator	48,72
P8	Hol	12,42
P9	Cancelarie	31,36
P10	Coridor	80,82
P11	Secretariat	17,66
P12	Director	6,89
P13	Arhiva	6,41
P14	Grup sanitar profesori femei	4,12
P15	Grup sanitar profesori barbati	4,14
P16	Spatiu lapte si corn	6,24
P17	Oficiu curatenie	6,24
ETAJ 1		
E1-1	Hol acces grup sanitar	5,01
E1-2	Grup sanitar fete	24,01
E1-3	Grup sanitar baieti	18,63
E1-4	Sala de clasa	48,16
E1-5	Sala de clasa	48,72
E1-6	Sala de clasa	48,72
E1-7	Cabinet medical	15,12
E1-8	Sala de clasa	64,29
E1-9	Materiale didactice	16,24
E1-10	Coridor	69,70
ETAJ 2		
E2-1	Sala de clasa	49,02
E2-2	Sala de clasa	48,16
E2-3	Sala de clasa	48,72
E2-4	Laborator	48,72
E2-5	Material didactic	15,12
E2-6	Laborator	64,29
E2-7	Material didactic	16,24
E2-8	Coridor	70,74

Peretii de compartimentare ai grupurilor sanitare se vor realiza pe structura usoara din gips carton.

INSTALATII ELECTRICE

Reglementari

Baza de reglementare a prezentei documentatii este constituita de normele si legislatia Uniunii Europene precum si a celor romanesti in domeniu. In cazul unor situatii contradictorii se vor aplica prevederile normelor europene. In scopul realizarii unor solutii optime tehnico-economice, vor fi utilizate cu caracter facultativ si standardele internationale, ale Uniunii Europene si standardele romanesti

Prezenta documentatie a fost intocmita pe baza continutului cadru al documentatiei D.T. precizat in ultima varianta actualizata a legii 50/1991 si completarile ulterioare (si a normelor metodologice la lege). Proiectul va fi verificat din punct de vedere al cerintelor de calitate a,b,c,d,e,f,g, conform Legii 10/1995, exigenta instalatii electrice (Ie).

In toate etapele de proiectare se vor respecta actele normative referitoare la proiectare si la materiale si produse puse in opera:

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges
CUI: RO 30281706
J2012000754038
Mail: office@greenbuildingstructure.ro

- Legea nr.10/1995 si completarile ulterioare privind calitatea in constructii;
- Legea nr.307/2006 privind apararea impotriva incendiilor;
- Legea nr.319/2006 privind securitatea si sanatatea in munca;
- Regulament UE 305/2011 privind stabilire a unor conditii armonizate pentru comercializarea produselor pentru constructii;
- HG nr.766/21.11.1997 modificata si completata ulterior pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii;
- HG nr. 492/2018 pentru aprobarea Regulamentului privind controlul de stat al calitatii in constructii;
- Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin HG nr. 273/1994;
- Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor”, indicativ I 7—2011, actualizat conform ORDIN nr. 959 din 18 mai 2023;
- Normativ pentru securitatea la incendiu a cladirilor, Partea a III-a – Instalatii de detectare, semnalizare si avertizare, indicativ P118/3-2015 si completarile ulterioare;
- Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de electrice interioare de curentii slabi aferente cladirilor civile si de productie, indicativ I 18/1-01;
- Normativ pentru proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial din cladiri, indicativ NP-061-02 actualizat 2022;
- Normativ privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare, inclusiv NP-068-02;
- Codul retelelor electrice de distributie –ANRE;
- Norme de prevenire si stingere a incendiilor pentru ramura energiei electrice, indicativ PE 009/93;
- Normativ pentru proiectarea si executatia retelelor de cabluri electrice, indicativ NTE007/08/00;
- Normativ de incercari si masuratori la echipamente si instalatii electrice, indicativ PE 116/94;
- Normativ privind limitare regimului nesimetric si deformant in retelele electrice, indicativ PE 143/94;
- Normativ de securitate la incendiu a parcajelor subterane pentru autoturisme, indicativ NP127/2009.
- Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant, indicativ 1RE-Ip30-2004;
- Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor, indicativ C 56-02;
- Norma metodologica de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca – 2006;
- Norme generale de aparare impotriva incendiilor, aprobate prin Ordin MAI nr 163/28.02.2007;
- Hotararea Guvernului Romaniei nr 971 din 26.07.2006 privind cerinte minime pentru semnalizarea de securitate si de sanatate la locul de munca;
- Normativ de siguranta la foc a constructiilor, indicativ P 118-99;
- Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, indicativ C300-1994;
- Normativ pentru protectia antiseismica a constructiilor de locuinte, social-culturale, agrozootehnice si industriale, indicativ P100-2008;
- Ghidul criteriilor de performanta pentru instalatii electrice din cladiri, indicativ GT-059-03;
- Documentatia va fi verificata pentru cerinta de calitate, conform prevederilor Legii 10/1995;
- Regulamentele delegate si deciziile CE / UE privind clasificarea la foc si atestarea conformitatii produselor pentru constructii;
- HGR 1236 / 2012 privind stabilirea cadrului institutional si a unor masuri pentru aplicarea prevederilor Regulamentului UE nr. 305/2011 al Parlamentului European si al Consiliului din 9 martie 2011;

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges
CUI: RO 30281706
J2012000754038
Mail: office@greenbuildingstructure.ro

- Ordinul MDLPL 1583 / 2008 privind aplicarea standardelor referitoare la sisteme de control si evacuare a fumului si gazelor fierbinti din constructii si de limitare a propagarii fumului in caz de incendiu;
- Ordinul MTCT 1822 / 2004 pentru aprobarea Regulamentului privind clasificarea si incadrarea produselor pentru constructii pe baza performantelor de comportare la foc (modificat si completat prin Ordin MTCT 133/2006 si Ordin MDLPL 269 / 2008);
- HG nr. 668/2017 privind stabilirea conditiilor pentru comercializarea produselor pentru constructii;
- Ordinul MDRAP 2360 / 2013 pentru aprobarea reglementarii tehnice "Specificatie tehnica privind produse pentru constructii. Caracteristici esentiale, niveluri si clase de performanta", indicativ ST 051-2013;
- Ordin MDRAP 3169/2016 privind aprobarea Listei cuprinzand indicativele de referinta ale standardelor romane care transpun standarde europene armonizate din domeniul produselor pentru constructiiHG nr. 487/2016-privind compatibilitatea electromagnetica;
- HG nr. 409/2016 privind stabilirea conditiilor pentru punerea la dispozitie pe piata a echipamentelor electrice de joasa tensiune;
- Normativ din 2022 privind proiectarea, realizarea si exploatarea constructiilor pentru scoli si licee - Indicativ NP 010-2022.

PREZENTAREA SOLUTIEI TEHNICE PROIECTATE ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA

Cladirea este existenta. Prezentul proiect face referire doar la amanajarile interioare cu scopul eficientizarii din punct de vedere energetic, fara a interveni in sistemul de alimentare al cladirii in reseaua furnizorului de energie electrica. Delimitarea instalatiilor electrice ce constituie obiectul prezentei documentatii se va realiza in cadrul tabloului electric de distributie amplasat la parterul cladirii.

In cazul in care, in urma intocmirii proiectului tehnic de executie (dupa aprobarea tuturor fiselor tehnice ale echipamentelor de putere si dupa intocmirea unui nou bilant electro-energetic) se constata depasirea puterii alocate de catre distribuitorul local prin ATR-ul existent, beneficiarul va solicita distribuitorului actualizarea avizului tehnic de racordare, pentru obtinerea unui spor de putere.

Bilant energetic:

Putere electrica instalatie de iluminat si alimentare echipamente HVAC noi proiectate	
Putere electrica instalata P_i	125.7 kW
Putere electrica maxim absorbita P_{maxa}	107.0 kW

- tensiunea de utilizare $U_n = 230/400$ V.c.a.;
- frecventa retelei de alimentare $F_u = 50$ Hz; retelei electrice in punctul de delimitare cu furnizorul (TT; TN, etc);
- durata maxima a intreruperii cu energie electrica, de la furnizorul extern, conform caracteristicilor consumatorului si a solutiei de alimentare obtinute prin avizul de racordare;

Distributia energiei electrice

Distributia energiei electrice se realizeaza in sistem TN-S, separarea neutrlui realizandu-se in tabloul electric general aferent cladirii.

In conformitate cu prevederile articolului 55 din cadrul normativului "Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice", indicativ NTE 007/08/00 se vor pastra distante minime intre:

- distante minime de 25 cm intre grupari de cabluri cu tensiuni diferite.

○ distante minime de 15 cm intre grupari de cabluri cu comportari diferite la propagarea flacarii.
Tabloul electric va fi in confectie metalica cu usa plina cu yala, cu grad de protectie minim IP 31, echipat conform schemelor monofilare si avand in vedere o rezerva de spatiu de minim 25% pentru montarea elementelor de protectie pentru receptoare electrice viitoare.

Toate circuitele de se vor executa cu cablu din cupru nearmat cu intarziere la propagarea focului N2XH protejat in tub fara halogenuri metalice - pozat in plafon si in peretii de rigips sau caramida.

Rezistenta mecanica si stabilitate

Instalatiile electrice s-au conceput si se vor realiza cu echipamente adecvate Categoriilor si claselor de influente externe si cu certificat de conformitate, conform Legii 608/ 2001.

Tablourile electrice se vor amplasa in spatii si pozitii care, pe de o parte nu vor afecta structura de rezistenta a cladirii, iar pe de alta parte le vor proteja impotriva actiunii agentilor chimici sau de mediu.

Tabloul electric general este prevazut cu posibilitate de intrerupere a alimentarii cu energie electrica, intrerupere ce se realizeaza cu buton tip ciuperca de culoare rosie si marcat corespunzator, amplasat pe carcasa tabloului, iar automat cu bobina de declansare montata pe intrerupatorul general.

Tablourile electrice de distributie se instaleaza astfel incat inaltimea laturii de sus a tablourilor, fata de pardoseala finita, sa nu depaseasca 2.3m, conform NP I7/2011, articolul 5.3.3.21.

Tablourile electrice vor metalice, cu grad de protectie minim IP 31 pentru cele din spatiile tehnice si pentru cele din spatiile cladirii (constructie 2B, intrare pe sus, iesire pe sus), iar IP65 pentru tablourile din exterior (constructie 2B, intrare pe sus, iesire pe sus), cu usa plina si cheie, echipate conform schemelor monofilare si multifilare.

La confectionarea carcaselor tablourilor de distributie trebuie sa se foloseasca materiale incombustibile sau nehigroscopice si cu intarziere la propagarea flacarii, conform NP I7/2011, articolul 5.3.3.14.

Tablourile de distributie trebuie montate vertical si fixate sigur, pentru a corespunde cerintelor Legii 10/1995 privind rezistenta si stabilitatea atat statica, cat si dinamica (vibratii), conform NP I7/2011, articolul 5.3.3.33.

Elementele aferente tablourilor electrice se vor monta in tablouri ce vor corespunde in totalitate normelor SR EN 60439-1:2001. Echiparea acestora se va face conform schemelor monofilare si multifilare.

Toate trecerile instalatiilor electrice prin pereti rezistenti la foc se vor etansa la foc realizandu-se un grad de rezistenta la foc minim cu cel al peretelui pe care il traverseaza.

Golurile verticale prin care sunt pozate cablurile electrice se va inchide din etaj in etaj la trecerea prin plansee astfel incat toate golurile sa fie inchise; se vor folosi pentru obturare elemente incombustibile Co (CA1) rezistente la foc minim cu cel al placii sau conform normelor.

Instalatii de iluminat de siguranta

Constructia se prevede cu instalatii electrice pentru iluminat de siguranta conform Normativului I7-2011 (actualizat conform ORDIN nr. 959 din 18 mai 2023) dupa cum urmeaza:

a) iluminat pentru continuarea lucrului — prevazut pentru continuarea activitatii normale fara modificari esentiale;

b) iluminat local — destinat protejarii ocupantilor care pot sa ramana temporar in cladire in cazul intreruperii alimentarii cu energie electrica, precum si pentru zone locale particulare;

c) iluminat de securitate, care se compune din:

1. iluminat pentru evacuarea din cladire — destinat sa asigure identificarea si folosirea, in conditii de securitate, a cailor de evacuare;

2. iluminat impotriva panicii — prevazut sa evite panica sau sa reduca probabilitatea de producere a panicii si sa asigure nivelul de iluminare care sa permita persoanelor sa ajunga in locul de unde calea de evacuare poate fi identificata;

3. iluminat pentru interventii in zonele de risc — prevazut sa asigure nivelul de iluminare necesar sigurantei persoanelor implicate intr-un proces sau activitate cu pericol potential si sa permita desfasurarea adecvata a procedurilor de actionare pentru siguranta operatorilor si a ocupantilor zonelor.

Instalatii electrice pentru iluminatul de siguranta local:

Iluminat de siguranta pentru iluminatul de siguranta local este realizat cu corpuri de iluminat de tip luminobloc inscriptionate conform locului de montaj, prevazute cu kit de emergenta cu o autonomie de cel putin 3h, alimentate prin cablu cu rezistenta la propagarea flacarilor la pozarea in manunchi, cu emisie redusa de fum si fara halogeni tip N2XH-conform 7.23.12.1 - I7/2011 (actualizat conform ORDIN nr. 959 din 18 mai 2023), asigurandu-se o autonomie de minim 3h – conform tabelului 7.23.1b - I7/2011 (actualizat conform ORDIN nr. 959 din 18 mai 2023).

Conform I7/2011, inclusiv modificarile si completarile ulterioare, iluminarea verticala pentru iluminatul de siguranta local nu va fi mai mica de 5 lx.

Instalatii electrice pentru iluminatul de siguranta local trebuie prevazute pentru evidentierea:

- a) hidrantilor interiori de incendiu;
- b) cutiilor posturilor de prim ajutor;
- c) declansatoarelor manuale de alarma in caz de incendiu;
- d) dispozitivelor de comanda manuala pentru sistemele cu rol de securitate la incendiu ;
- e) mijloacelor de prima interventie in caz de incendiu (stingatoare, paturi antifoc);
- f) echipamentelor de control si semnalizare, panourilor repetitoare de semnalizare si/sau comanda in caz de incendiu;
- g) butoanelor de apel pentru asistenta persoanelor cu dizabilitati din grupurile sanitare dedicate acestora.

Instalatii electrice pentru iluminatul de securitate pentru evacuare:

Iluminat de securitate pentru evacuare este realizat cu corpuri de iluminat de tip luminobloc inscriptionate conform locului de montaj, prevazute cu kit de emergenta cu o autonomie de cel putin 3h, alimentate prin cablu cu rezistenta la propagarea flacarilor la pozarea in manunchi, cu emisie redusa de fum si fara halogeni tip N2XH - conform 7.23.12.1 - I7/2011 (actualizat conform ORDIN nr. 959 din 18 mai 2023), asigurandu-se o autonomie de minim 3h – conform tabelului 7.23.1b - I7/2011 (actualizat conform ORDIN nr. 959 din 18 mai 2023).

Conform I7/2011 (actualizat conform ORDIN nr. 959 din 18 mai 2023) nivelul de de iluminare minima este de 1 lx in orice punct al cailor de evacuare la nivelul pardoselii.

Instalatii electrice pentru iluminatul de securitate pentru evacuare trebuie prevazute in:

- a) cladirile civile in care se pot afla simultan mai mult de 50 de persoane;
- b) incaperi din cladiri civile daca este indeplinita una dintre urmatoarele conditii:
 - sunt amplasate la nivelurile supraterrane si au o suprafata mai mare de 300 m², indiferent de numarul de persoane;
 - sunt amplasate la nivelurile subterane si au o suprafata mai mare de 100 m², indiferent de numarul de persoane;
- c) parcajele subterane si supraterrane inchise;
- d) toaletele cu suprafata mai mare de 8 m².

si cele destinate persoanelor cu dizabilitati, precum si in spatiile cu mese pentru infasat si ingrijirea copiilor mici;

e) spatiile de productie sau depozitare cu mai mult de 20 de persoane sau atunci cand distanta dintre usa de evacuare si punctul de lucru cel mai departat depaseste 30 m.

De-a lungul cailor de evacuare, distanta dintre corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie sa respecte distantele de vizibilitate prevazute de SR EN 1838.

Corpurile de iluminat pentru iluminatul de Securitate pentru evacuare trebuie amplasate:

- a) langa*) scari, astfel incat fiecare treapta sa fie iluminata direct;
- b) langa*) orice alta schimbare de nivel;
- c) la fiecare usa de iesire destinata a fi folosita in caz de evacuare;
- d) la panourile/indicatoarele de semnalizare de securitate;
- e) la fiecare schimbare de directie daca directia de evacuare nu este evidenta;
- f) la intersectii de coridoare;
- g) langa*) fiecare iesire din cladire si in exteriorul acesteia;
- h) la scarile rulante;
- i) langa*) echipamentele destinate utilizarii de catre persoane cu dizabilitati.

Instalatii electrice pentru iluminatul de securitate pentru interventii in zonele de risc:

Iluminat de siguranta pentru interventii este realizat cu corpuri de iluminat similar celor utilizate pentru iluminatul normal prevazute cu kit de emergenta cu o autonomie de cel putin 3h, alimentate prin cablu cu rezistenta la propagarea flacarii la pozarea in manunchi, cu emisie redusa de fum si fara halogeni tip N2XH-conform 7.23.12.1 - I7/2011 (actualizat conform ORDIN nr. 959 din 18 mai 2023) asigurandu-se o autonomie de minim 3h – conform tabelului 7.23.1b - I7/2011 (actualizat conform ORDIN nr. 959 din 18 mai 2023).

Conform I7/2011 (actualizat conform ORDIN nr. 959 din 18 mai 2023) iluminarea orizontala pentru iluminatul de securitate pentru interventii nu va fi mai mica de 10% din nivelul de iluminare mentinuta pentru iluminatul normal din zona de risc, dar nu mai mic de 15 lx.

Instalatii electrice pentru iluminatul de securitate pentru interventii in zonele de risc trebuie prevazute in:

- a) in locurile in care sunt montate armaturi (de exemplu, vane, robinete si dispozitive de comanda-control) ale unor instalatii si utilaje care trebuie actionate in caz de avarie;
- b) in zonele cu elemente care, la intreruperea iluminatului normal, trebuie actionate in vederea scoaterii din functiune a unor utilaje si echipamente sau a reglarii unor parametri aferenti, in scopul protejarii utilajelor, echipamentelor sau persoanelor, precum si in incaperi de garare a utilajelor destinate apararii impotriva incendiilor;
- c) in incaperi ce adapostesc generatoare, echipamente de control si semnalizare, tablouri generale, tablouri ce alimenteaza iluminatul normal si pe cel de siguranta, camere tehnice.

Instalatii electrice de iluminat normal

Nivelele de iluminare s-au adoptat in functie de natura activitatii ce se desfasoara in fiecare incinta, recomandate in NP 061/2022.

Instalatia de iluminat interior, este realizata cu corpuri de iluminat echipate cu surse LED pentru spatiile comune, spatiile tehnice, etc, conform temei de proiectare si dupa mediul ambiant al incaperii in care se instaleaza.

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges
CUI: RO 30281706
J2012000754038
Mail: office@greenbuildingstructure.ro

Corpurile de iluminat vor fi alimentate monofazat, intre una din faze si neutru. Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor. Fiecare circuit de iluminat este incarcat astfel incat sa insumeze o putere instalata totala de maxim 1,5 kW pentru circuitele monofazate .

Se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct prin conductele de alimentare. Dispozitivele de suspendare ale corpurilor de iluminat (carlige de tavan, dibluri, etc.) se aleg astfel incat sa suporte fara deformare o greutate de 5 ori mai mare decat a corpurilor de iluminat, dar cel putin 10 kg.

Carcasele corpurilor de iluminat se vor lega, in mod obligatoriu, la conductorul de protectie.

Circuitele pentru alimentare se vor executa cu cablu din cupru nearmat cu intarziere la propagarea focului tip N2XH protejat in tub fara halogenuri metalice, realizandu-se ingropat in sapa pentru trasee orizontale (in camp) si in pereti pentru restul traseelor, precum si pentru coborarile la aparate.

Toate circuitele de iluminat vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu intrerupatoare automate prevazute cu protectie automata la curenti de defect (PACO) de tip diferential (cu declansare la un curent de defect de 0.03A), conform schemelor monofilare, multifilare si specificatiilor de aparataj.

Se va evita instalarea circuitelor de iluminat pe suprafete calde (in lungul conductelor pentru distributia agentului termic), iar la incrucisarile cu acestea se va pastra o distanta minima de 12 cm. Pe traseele orizontale comune, circuitele de iluminat se vor monta deasupra celor de incalzire.

Circuitele se vor distribui pe cele trei faze pentru echilibrarea incarcarii acestora.

Instalatiile de iluminat normal vor fi realizate in general cu corpuri echipate cu lampi cu surse LED si corpuri de iluminat arhitecturale. Comanda iluminatului din zona de holuri/coridoare se va face prin senzori de prezenta/miscare locali.

Sistemul de iluminat interior normal a fost proiectat respectandu-se indicatiile tehnice si functionale aferente EN12464-1:2011, CIE 97/2005, I7/2011, SR EN 12464-1, SR EN 1838 si NP061-2022. Cablurile se monteaza pe stelaje metalice (pat cabluri) sau in montaj aparent numai in tuburi de protectie, prinse cu cleme din material plastic.

Circuitele de iluminat se vor stabili astfel incat lungimile traseelor de cabluri sa fie cat mai mici, iar pierderile de tensiune sa se incadreze in limitele admise.

Temperatura de culoare a surselor corpurilor de iluminat trebuie sa fie minim 3000K avand un indice de redare al culorilor $Ra > 80$.

Disponerea corpurilor de iluminat s-a facut pe baza calculelor efectuate in programul DiaLux astfel incat sa se realizeaza nivelele dorite de iluminare.

Building 1 · PARTER · Clasa (Light scene 1)
Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$E_{\text{perpendicular}}$	552 lx	≥ 500 lx	✓	WP1
	$U_{\text{a}} (g_{\text{a}})$	0.68	≥ 0.60	✓	WP1
	Lighting power density	9.11 W/m ²	–		
		1.65 W/m ² /100 lx	–		
Glare valuation ⁽¹⁾	$R_{\text{UG,max}}$	17	≤ 19	✓	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	551 kWh/a	max. 2150 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	6.83 W/m ²	–		
		1.24 W/m ² /100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 10.200 m x 5.938 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN 18599-4.

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.1 Classroom - general activities)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R _{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
12	Philips		RC133V W62L62 WIA 1 xLED43S/840 OC	17	34.5 W	4300 lm	124.6 lm/W

Pentru realizarea unui factor de mentenanta al corpurilor de iluminat de 0.8 se vor lua urmatoarele masuri:

- curatarea acestora de praf sau de alte particule se poate realiza de orice persoana insarcinata cu curatenia, dar numai in prezenta unui electrician autorizat, care sa faciliteze accesul in interiorul corpului de iluminat si sa deconecteze instalatia electrica de la retea electrica.

- perioada de timp intre doua curatari va fi de 6 luni pentru mediu putin murdar. Daca nu se realizeaza curatarea periodica a corpurilor de iluminat, depunerile de praf de pe suprafata acestora sau a surselor de lumina au ca efect reducerea fluxului luminos emis de sursele de lumina, deci scaderea nivelului de iluminare in planul de lucru.

Instalatii electrice de prize si receptoare de putere

Circuitele de forta vor fi separate de cele pentru alimentarea corpurilor de iluminat. Inaltimea de montaj a prizelor este stabilita pe planurile de instalatii electrice.

Toate circuitele de forta vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu intrerupatoare automate prevazute cu protectie automata la curenti de defect (PACD) de tip diferential (cu declansare la un curent de defect de 0,03A, conform schemelor monofilare, multifilare si specificatiilor de aparataj.

Conform I7/2011 (actualizat conform ORDIN nr. 959 din 18 mai 2023), nu este necesara echiparea cu dispozitive pentru detectarea defectului de arc electric (AFDD), destinatia cladirii fiind aceea de cladire pentru invatamant liceal.

Circuitele pentru alimentare se vor executa cu cablu din cupru nearmat cu intarziere la propagarea focului tip N2XH protejat in tub, realizandu-se ingropat in sapa pentru trasee orizontale (in camp) si in pereti pentru restul traseelor, precum si pentru coborarile la aparate.

In zonele tehnice s-au prevazut prize cu grad de protectie sporit tip IP54, cu capac de protectie, in restul zonelor fiind de tip IP 20.

Se va evita instalarea circuitelor de prize pe suprafete calde (in lungul conductelor pentru distributia agentului termic), iar la incrucisarile cu acestea se va pastra o distanta minima de 12 cm. Pe traseele orizontale comune, circuitele de prize se vor monta deasupra celor de incalzire.

Racordurile electrice sunt dispuse pe circuite independente, corespunzator gradului de importanta a acestora.

Circuitele electrice ce alimenteaza receptoarele de forta se vor proteja la suprasarcina cu relee termice si la scurtcircuit cu sigurante automate.

Toate echipamentele de forta sunt achizitionate cu panou propriu de automatizare si control, astfel incat in sarcina proiectantului de instalatii electrice este doar alimentarea pe partea de forta a echipamentelor. Legaturile intre unitatile interioare si cele exterioare ale diverselor echipamente se vor realiza de catre furnizorul de echipamente.

Circuitele (iluminat, prize si receptoare de putere) vor fi protejate la scurtcircuit si acolo unde este cazul la suprasarcina cu disjunctoare automate bipolare. Circuitele de prize si forta vor trebui stabilite astfel, incat traseele de cabluri sa fie cat mai scurte, iar pierderile de tensiune sa se incadreze in limitele impuse de catre normativul 17/2011 (maxim 8% pentru circuitele de forta).

Circuitele se vor distribui pe cele trei faze pentru echilibrarea incarcarii acestora.

Instalatii de protectie impotriva supratensiunilor atmosferice (paratrasnet) sau din retea si priza de pamant

Instalatia de paratrasnet este existenta si nu face obiectul prezentei documentatii.

Pentru a evita fenomenul de supratensiuni atmosferice din retea de distributie s-au montat in tablourile electrice descarcatoare de supratensiuni.

Instalatii de productie energie regenerabila cu panouri fotovoltaice

Centrala fotovoltaica pentru obiectiv este capabila sa genereze o putere de pana la 22.8 kWp.

Panourile fotovoltaice de tip monocristalin cu o putere de 660W/panou, montate pe invlitoarea obiectivului, vor fi conectate in siruri. Suprafata totala acoperita de cele 30 de panouri este egala cu 78 m2. Sirurile de panouri vor fi conectate intr-un invertor trifazat de 20kW.

Centrala fotovoltaica va include panouri fotovoltaice montate si conectate pe siruri in serie, pe rame pentru panouri fotovoltaice si sistemul de conversie de la energie de curent continuu la energie de curent alternativ (invertoare).

Panourile vor fi amplasate pe acoperisul obiectivului, pe o structura de aluminiu, orientata spre directia Sud.

Cablarea panourilor se va aface cu cabluri speciale pentru sistemul fotovoltaic, acestea avand sectiunea minima de 6mm², din cupru, fiecare circuit fiind protejat de DC Combiner printr-o siguranta fuzibila de 20A (speciala pentru sisteme fotovoltaice). Sectiunile transversale ale cablurilor utilizate pentru sistemul fotovoltaic sunt supradimensionate (in functie de distanta scurta dintre panouri si de curentul scazut masurat in circuite) pentru a evita caderile de tensiune mai mari de 1 %. Cablurile dintre DC Disconnect si invertor vor fi din cupru si vor avea sectiunea minima de 6 mm². Grupurile de panouri vor fi legate la invertore, acestea din urma se vor conecta la tabloul general al obiectivului. Circuitele acestora vor fi

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

protejate prin intermediul protectiilor magnetotermice, avand calibru de 50A. Cablurile dintre invertor si tabloul general vor fi din cupru si vor avea sectiunea minima de 16mm².

Centrala fotovoltaica va fi conectata la linia de joasa tensiune amplasata in apropierea tabloului principal de distributie.

Este un sistem fotovoltaic hibrid care combina atat avantajele unui sistem on grid cat si pe cele ale unui sistem off grid. Este conectat la reseaua publica de electricitate si este prevazut in acelasi timp si cu un grup de acumulatori. Energia produsa de panourile fotovoltaice in orele insorite este inmagazinata intr-un grup de acumulatori pentru a fi consumata atunci cand este intrerupta furnizarea energiei electrice in reseaua publica sau in zilele innorate cand panourile fotovoltaice nu furnizeaza suficienta energie.

Productia de energie electrica pe parcursul unui an:

PVGIS-5 estimates of solar electricity generation:

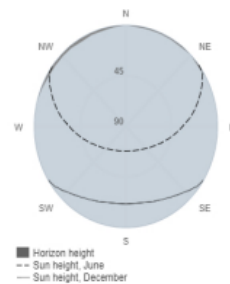
Provided inputs:

Latitude/Longitude: 44.954,26.229
Horizon: Calculated
Database used: PVGIS-SARAH2
PV technology: Crystalline silicon
PV installed: 29.4 kWp
System loss: 14 %

Simulation outputs

Slope angle: 25 °
Azimuth angle: 0 °
Yearly PV energy production: 35066.73 kWh
Yearly in-plane irradiation: 1593.56 kWh/m²
Year-to-year variability: 1534.52 kWh
Changes in output due to:
Angle of incidence: -2.88 %
Spectral effects: 1.07 %
Temperature and low irradiance: -11.34 %
Total loss: -25.15 %

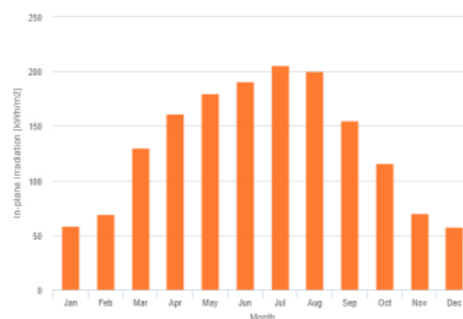
Outline of horizon at chosen location:



Monthly energy output from fix-angle PV system:



Monthly in-plane irradiation for fixed-angle:



Monthly PV energy and solar irradiation

Month	E_m	H(i)_m	SD_m
January	1423.0	58.1	525.5
February	1668.3	69.7	521.6
March	3009.8	129.9	365.9
April	3582.8	161.3	496.3
May	3884.1	180.2	281.3
June	4020.1	190.5	237.6
July	4277.2	205.4	301.9
August	4180.0	200.0	211.8
September	3361.0	154.7	288.6
October	2638.2	116.3	438.6
November	1648.3	70.1	247.6
December	1374.0	57.4	490.2

E_m: Average monthly electricity production from the defined system [kWh].

H(i)_m: Average monthly sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system [kWh/m²].

SD_m: Standard deviation of the monthly electricity production due to year-to-year variation [kWh].

Instalatia de protectie impotriva socurilor electrice si legare la pamant

Bazat pe intreruperea alimentarii, corespunzator retelei TN, deoarece sursa este cu punctul neutru distribuit, respectiv schema TN-S, pana la originea instalatiei electrice de utilizare a consumatorului.

In conformitate cu cerintele NP-I7/2011 se impun urmatoarele:

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges
CUI: RO 30281706
J2012000754038
Mail: office@greenbuildingstructure.ro

- toate masele instalatiei electrice trebuie legate, prin conductoare de protectie (PE) la neutrul alimentarii, legat la pamant;
- retea de echipotentializare - componenta a sistemului de legare la pamant - va avea noduri intermediare BPE si noduri BPPE ca bare principale de protectie si echipotentializare a unei retele de conductoare de protectie pentru legarea suplimentara la pamant a carcaselor (maselor) si pentru echipotentializarea acestora dar si a elementelor metalice din sau care acced in ansamblul construit;
- in fiecare tablou electric se va realiza o bareta PE la care se vor lega:
 - conductorul PE distribuit al sursei;
 - conductoarele PE pentru fiecare circuit sau coloana descendenta;
 - conductorul PE pentru legarea carcasei metalice, a tabloului respectiv, la PE.
- legarea la pamant, prin intermediul barelor principale de legare la pamant, se va face la priza de pamant existenta.

Structura metalica pentru sistemul de panouri fotovoltaice se va lega la pamant prin intermediul unei prize de pamant existente.

Rezistenta de dispersie a prizei de pamant artificiala va fi sub valoarea de 4 Ohm, fiind o priza distincta pentru instalatia electrica de protectie impotriva atingerilor accidentale si instalatia de paratrasnet. In cazul in care priza de pamant nu satisface conditia de $R_p < 4 \text{ Ohm}$ se va leaga la priza de pamant electrozi verticali suplimentari OLZn $d=2 \frac{1}{2}''$, $l=3 \text{ m}$ pana la obtinerea valorii impuse.

Deoarece s-a considerat, pe de o parte, ca numai prin legarea la neutru nu este sigura actionarea aparatelor de protectie ale retelei (PACD), iar pe de alta parte exista echipamente cu functionare continua nesupravegheata, s-a adoptat ca mijloc complementar protectia automata cu DDR. Pentru DDR se asigura rezerva si actionare selectiva pe verticala.

Masuri de protectie impotriva socurilor electrice, si psi

- *Masuri impotriva atingerii directe*

Protectia se va asigura prin izolari, carcasari, separari, protectie diferentiala, conform prevederilor normativului I7-2011

Toate echipamentele metalice se vor lega la priza de pamant a cladirii. Aceasta priza este existenta.

- *Masuri impotriva atingerilor indirecte.*

Pentru protectia utilizatorilor impotriva electrocutarii prin atingere indirecta se va asigura legarea la conductorul de protectie. In acest scop toate partile metalice ale instalatiei si echipamentelor electrice, care in mod normal nu sunt sub tensiune dar care, in mod accidental, in urma unui defect, pot ajunge sub tensiune, se vor lega la conductorul de protectie.

Conductorul de protectie va fi separat de neutru si va fi protejat pe tot parcursul lui pana la carcasele receptoarelor electrice in aceleasi conditii ca si conductoarele active de faza si neutru.

Pentru protectia utilizatorilor impotriva electrocutarii prin atingere directa se va asigura:

- izolarea electrica a tuturor elementelor conductoare de curent ce fac parte din circuitele curentilor de lucru;

- utilizarea de tablouri electrice avand grad de protectie corespunzator;
- amplasarea la inaltime inaccesibile in mod normal a echipamentelor electrice.

CERINTE ESENTIALE DE CALITATE

REZISTENTA MECANICA SI STABILITATEA se va realiza prin:

- Rezistenta mecanica a elementelor instalatiei la eforturile exercitate in timpul utilizarii;

- Numarul minim de manevre mecanice si electrice asupra aparatelor electrice si a corpurilor de iluminat, care nu produc deteriorari si uzura;
- Rezistenta materialelor, aparatelor si echipamentelor la temperaturile de utilizare;
- Adaptarea masurilor de protectie antiseismica (asigurarea tabloului electric impotriva rasturnarii, utilizarea conductorilor flexibili, cu rezerva la rosturi);
- Prinderile, fixarile, suporturile si traversarile prin elementele de constructie, ale instalatiilor electrice, nu trebuie sa afecteze rezistenta elementelor de constructie.

SECURITATEA LA INCENDIU se va realiza prin:

- Adaptarea instalatiei electrice la gradul de rezistenta la foc a elementelor de constructie;
- Incadrarea instalatiei electrice in categoriile de pericol de incendiu, respectiv de pericol de explozie;
- Precizarea nivelului de combustibilitate a componentelor instalatiei electrice;
- Elementele conductive ale instalatiilor nu se monteaza pe elemente combustibile. Cablurile utilizate sunt cu intarziere la propagarea flacarii si au elemente de protectie (tuburi, carcase) incombustibile.
- Pentru diminuarea riscului de incendiu trebuie utilizat un dispozitiv de protectie cu curent diferential rezidual (DDR) cu curentul nominal de functionare mai mic sau cel mult egal cu 300 mA amplasat la bransament sau punct de alimentare.

SIGURANTA IN EXPLOATARE se va realiza prin:

- Protectia utilizatorului impotriva socurilor electrice, prin atingere directa, sau indirecta;
- Securitatea instalatiei electrice la functionarea in regim anormal: protectia la suprasarcina si la scurtcircuit.

IGIENA, SANATATE SI MEDIU se va realiza prin evitarea riscului de producere sau favorizare a dezvoltarii de substante nocive sau insalubre, de catre instalatiile electrice;

FUNCTIONAREA INSTALATIEI DE ALIMENTARE ELECTRICA

In regim de functionare normala, tabloul principal va functiona cu intreruptorul de sosire inchis iar plecarile spre consumatori vor fi conectate in totalitate.

INSTALATII HVAC

Reglementari

Constructiile vor fi echipate cu instalatii de ventilare si climatizare pentru asigurarea cerintelor de confort, functionalitate si siguranta in acord cu tema beneficiarului, documentatia de arhitectura si cu prevederile reglementarilor tehnice. Solutiile adoptate asigura respectarea legislatiei in vigoare privind cerintele esentiale de calitate A, B, C, D, E, F, G asa cum sunt ele definite de Legea nr.10/1995 privind calitatea in constructii, cu modificarile ulterioare:

- IS-2010-Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor de ventilare si climatizare;
- SR 3317/2003-Gaze combustibile;
- C 142-85-Instructiuni tehnice pentru executarea si receptionarea termoizolatiilor la elementelor de instalatii;
- P 118-99-Normativ de siguranta la foc a constructiilor;
- NP 127/2009 - Normativ de securitate la incendiu a parcajelor subterane pentru autoturisme;
- SR EN 12101-3/4/5/6;

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges
CUI: RO 30281706
J2012000754038
Mail: office@greenbuildingstructure.ro

- Legea nr.319/2005 privind securitatea si sanatatea in munca;
- SR EN 13779:2005 Ventilarea cladirilor cu alta destinatie decat de locuit. Cerinte de performanta pentru instalatiile de ventilare si de climatizare a incaperilor ;
- SR EN 13789: - Performanta termica a cladirilor. Coeficient de pierderi de caldura prin transfer. Metoda de calcul;
- SR EN 13790 :- Performanta termica a cladirilor;
- SR EN 12831:2004 Sisteme de incalzire a cladirilor. Metoda de determinare a necesarului de caldura de calcul;
- I13-2015-Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala;
- ISO 7132/2003-Masuri de siguranta la instalatiile de incalzire centrala cu apa avand temperatura maxima de 115°C;
- SR 1907-1-2014-Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura. Prescriptii de calcul;
- SR 1907-2-2014-Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura. Temperaturi interioare conventionale de calcul;
- STAS 6648/1-2014-Instalatii de ventilare si climatizare. Calculul aporturilor de caldura din exterior. Prescriptii fundamentale;
- STAS 6648/2-2014-Instalatii de ventilare si climatizare. Parametrii climatici exteriori.

• **INSTALATII DE INCALZIRE**

Pentru obtinerea conditiilor termice de confort termic in interiorul imobilului, s-a proiectat o instalatie de incalzire cu ventiloconvectoare de parapet, in 2 tevi, carcasate, amplasate sub ferestre in salile de clasa si cu corpuri statice amplasate in grupurile sanitare si spatiile comune, alimentate cu agent termic apa calda de la un vas de acumulare izolat, care stocheaza agentul termic necesar preparat de trei pompe de caldura aer-apa ce prepara agent termic la temperatura 50/40°C.

Incalzirea spatiilor interioare, la nivel de temperatura precizat in standarde (1907/2-2014), se va realiza folosind ventiloconvectoare carcasate si corpuri statice tip panou din otel alimentate cu agent termic din sistemul de distributie.

Sistemul de distributie este de tip ramificat, bitubular, cu distributie orizontala ramificata la nivelul plafonului; de la rezervorul de stocare agent termic izolat, apa calda este livrata catre radiatoare folosind teava PPR izolata pentru conductele care transporta agent termic pentru racire/incalzire si teava PPR neizolata pentru conductele care transport agent termic doar pentru incalzire.

Echipamentele vor fi amplasate in incaperea special amenajata de la parterul cladirii; incaperea va respecta normele aflate in vigoare.

• **INSTALATIA DE PREPARARE APA CALDA MENAJERA**

Producerea apei calde menajere se face local in camera centralei termice – cu ajutorul unui boiler monovalent cu capacitatea de 300 litri, cu serpentina conectata la circuitul de distributie agent termic dedicat ce furnizeaza agent termic la temperatura 50°C pe tur.

• **SURSA DE AGENT TERMIC**

Agentul termic necesar consumatorilor din imobil va fi produs cu ajutorul a trei pompe de caldura aer apa pentru eficientizarea sistemului de productie agent termic, conform Raport Audit. Pentru aceste motive, s-a implementat un sistem format din doua pompe de caldura aer-a apa fiecare cu puterea de 40 kW agent termic apa calda – capacitate ce se va asigura pentru functionarea echipamentului la Text = -15 grC si producerea agentului termic la parametrii Ttur/Tretur = 50/40 grC, respectiv putere de 36 kW agent termic apa racita - capacitate ce se va asigura pentru functionarea echipamentului la Text = 35 grC si producerea agentului termic la parametrii Ttur/Tretur = 7/12 grC. Pompa de caldura a fost dimensionata pentru

satisfacerea intregului necesar de agent termic in imobil – atat pentru incalzire si preparare ACC cat si pentru racire - pentru cresterea eficientei energetice si respectarea prevederilor Normativului I5/2022 precum si pentru acoperirea partiala a sarcinii de incalzire a cladirii.

Echipamentele vor fi amplasate in incaperea special amenajata de la parterul cladirii; incapere ce respecta normele aflate in vigoare.

Echipamentele produc apa calda la parametrii $T_{tur} / T_{retur} = 50^{\circ}\text{C} / 40^{\circ}\text{C}$ pentru pompa de caldura aer-apa, in vederea alimentarii celor patru circuite:

- Circuit incalzire corpuri statice;
- Circuit incalzire cu VCV;
- Circuit racire;
- Circuit apa calda menajera;
- Producerea apei calde menajere se face local - cu ajutorul unui boiler bivalent cu capacitatea de 200l.

Circulatia agentului termic

Circulatia agentului termic se realizeaza cu pompe de circulatie electronice (in-line) montate pe returul cazanului, respectiv pe returul circuitelor de alimentare a serpentinei mediane a boilerului ACC si rezervorului de stocare si pompe de circulatie electronice in-line dedicate pentru fiecare din circuitele de distributie agent termic.

Protejarea instalatiei

Instalatia va fi protejata impotriva cresterii presiunii si temperaturii peste limitele admise conform STAS 7132 prin:

- Asigurarea expansiunii prin preluarea excedentului de apa provenit din dilatare ca urmare a cresterii temperaturii cu ajutorul unui vas de expansiune cu membrana elastica racordat pe returul cazanului;
- Limitarea presiunii agentului termic la 3 bar prin montarea pe cazan, pe conducta de tur, sau direct pe cazan o supapa de presiune care deschide la 3 bar;
- Evacuarea excesului de apa/vapori prin purjarea acestuia prin supapele de presiune de pe cazan si vasul de expansiune;
- Limitarea temperaturii maxime prin termostatul instalatiei.

Alimentarea cu apa (umplerea) instalatiei

Alimentarea cu apa se va face de la reseau generala de distributie apa rece a cladirii, printr-un racord flexibil prevazut cu robinet de sectorizare.

Functionarea in parametrii tehnici, de siguranta si economie

Conform cap. 15 din I13/94, instalatia si centrala termica este prevazuta cu aparate de masura echipamente de automatizare care controleaza in principal siguranta si economicitatea la arzatoare, temperaturile si presiunile prescrise, inclusiv protectia la depasirea acestora, reglarea temperaturilor agentilor termici corelata cu temperatura exterioara si cu cererea de consum.

• INSTALATII DE VENTILARE

Aportul de aer proaspat necesar se va realiza cu ajutorul a sapte recuperatoare de caldura, conectate la grile de introducere/evacuare aer prin intermediul unor retele de tubulaturi. Aerul proaspat va fi introdus / evacuat in salile de clasa si cancelarie, pentru asigurarea conditiilor specificate in Normativ I5/2022.

Recuperatoarele de caldura sunt prevazute fiecare cu baterie de preincalzire electrica, pentru introducerea aerului proaspat la parametrii de temperatura necesari asigurarii conditiilor de confort termic, pentru realizarea eficientei energetice

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges
CUI: RO 30281706
J2012000754038
Mail: office@greenbuildingstructure.ro

PROBE

Conductele de apa rece si calda menajera vor fi supuse urmatoarelor probe:

- proba de etanseitate la presiune la rece;
- proba de etanseitate la presiune la cald;
- proba de eficacitate.

Dupa incheierea probelor, inclusiv a verificarii functionarii obiectelor de termoventilatii se vor receptiona lucrarile de instalatii de termoventilatii in conformitate cu prevederile Normativului I 13 – 2015 si a reglementarilor cu privire la calitatea si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente.

Presiunea de proba se determina in functie de presiuna maxima de regimul si de modul de executie al instalatiei, astfel:

- o data si jumatate presiunea maxima de regim, dar nu mai mica de 5 bar, la instalatiile montate aparent si la cele mascate sub finisaje uzuale.

Pentru lucrarile care devin ascunse se va face verificarea calitatii materialelor utilizate si a executiei si se vor efectua probe inainte de izolare si mascare, incheindu-se procese verbale de lucrari ascunse.

Dupa incheierea probelor si a receptiei la terminarea lucrarilor constructorul va incheia un proces verbal de predare catre beneficiar.

INSTRUCTIUNI DE MONTAJ

Lucrarile de instalatii ventilare se vor executa conf. Normativului I5-2010.

Cu acordul proiectantului, se pot utiliza si alte materiale, cu calitati cel putin egale sau superioare celor indicate in proiect.

Materiale si echipamentele utilizate la executia instalatiilor vor avea marcaj CE sau "Agreement tehnic" eliberat de Comisia de Agreement Tehnic in Constructii – MLPAT (conform HGR 739-97, Anexa 5). La livrare, acestea vor fi insotite de "Certificat de calitate" eliberat de producator. Toate materialele vor indeplini conditii de calitate conform ISO 9001.

MASURI DE PROTECTIE SI IGIENA A MUNCII

La stabilirea solutiilor de proiectare, in conformitate cu:

- HG nr.300/02.03.2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile;
- „Angajatorul are OBLIGATIA de a asigura securitatea si sanatatea lucratorilor in toate aspectele legate de munca.” (art. 6 alin. (1) din Legea 319/2006);
- NGPM /96;
- Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii MLPAT-1993;
- Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrarile de instalatii sanitare si de incalzire-1996, s-au avut in vedere:
 - asigurarea conditiilor de igiena prin instalatiile de termoventilatii;
 - stabilirea nivelului maxim admisibil al continutului de substante nocive in apa potabila, provenite prin contactul cu peretii conductelor si echipamentelor instalatiilor de distributie a apei reci si calde.

Pe perioada de executie a lucrarilor se vor lua masuri de protectie a muncii specificate in "Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii - MLPAT 1993" si a "Normelor specifice de securitate a muncii pentru lucrarile de instalatii tehnico-sanitare si de incalzire-1996".

MASURI DE PREVENIRE SI STINGERE A INCENDIILOR

In proiect s-a urmarit prevederea de solutii tehnice care sa nu favorizeze declansarea sau extinderea incendiului, precum si:

- materiale de prima interventie necesare localizarii si stingerii eventualelor incendii declansate din alte motive;

Pentru perioada de executie a lucrarilor, masurile PSI vor fi stabilite de catre executantul lucrarii conform Normativului de prevenire a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora C 300-94.

VERIFICAREA PROIECTULUI

Conform prevederilor Legii nr. 10 /1995 (Legea calitatii in constructii) se interzice aplicarea detaliilor de executie neverificate de catre „verificatori de proiecte atestati” (art.13), obligatia si raspunderea pentru asigurarea verificarii proiectelor prin specialisti, verificatori de proiecte atestati, o are investitorul (art. 21 pct. C).

NOTA!!!

Materialele utilizate pentru realizarea acestui proiect vor fi insotite de Certificatul de Conformitate CE si Certificat de calitate.

BREVIAR DE CALCUL INSTALATII HVAC

❖ CALCULUI PIERDERILOR DE CALDURA

Pierderile de caldura au fost calculate conform STAS 1907/1-1997, utilizand urmatoarele premize de calcul:

Parametrii exteriori de calcul iarna:

Cladirea este amplasata in comuna Maldaresti, judetul Valcea

- Zona climatica: 2
- Temperatura exterioara de calcul: -15 °C, umiditate relativa 80% - iarna
- Temperatura exterioara de calcul: 27.7°C, umiditate relativa 39% – vara pentru sistemele de ventilare mecanica
- Temperatura exterioara de calcul: 36.3°C, umiditate relativa 37% – vara pentru sistemele de climatizare

Situatia cladirii in raport cu actiunea vantului:

- cladire amplasata: in localitate,
- zona eoliana: 4,
- viteza de calcul conventionala a vantului : >4m/s.

Parametrii interiori de calcul iarna:

Destinatie	Iarna	
	Temp.	RH
Sali de clasa	20±2°C	NA
Cancelarie	20±2°C	NA
Coridoare	18±2°C	NA
Grupuri sanitare	22±2°C	NA

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges
CUI: RO 30281706
J2012000754038
Mail: office@greenbuildingstructure.ro

Parametrii interiori de calcul vara:

Destinatie	Iarna	
	Temp.	RH
Sali de clasa	26±2°C	NA
Cancelarie	26±2°C	NA
Coridoare	NA	NA
Grupuri sanitare	NA	NA

Metodologia calculului pierderilor de caldura, conform SR 1907/2014:

$$Q_o = Q_T + Q_i \quad [W]$$

in care:

Q_T – flux termic cedat prin transmisie, considerat in regim termic stationar, prin elementele de constructie care delimiteaza incaperea de mediul exterior, in conditiile zilei de iarna de calcul, [W];

Q_i – flux termic pentru incalzirea aerului proaspat necesar asigurarii confortului fiziologic in incapere si a aerului rece patruns la deschiderea usilor, de la temperatura exterioara de referinta la temperatura medie volumica a aerului interior, [W];

Necesarul de caldura de calcul al unei incaperi se majoreaza sau se micsoreaza cu fluxul termic absorbit sau cedat de diverse procese cu caracter permanent daca acesta depaseste 5% din necesarul de caldura de calcul, Q_o .

Fluxul termic cedat prin transmisie, Q_T , exprimat in wati, se calculeaza cu relatia:

$$Q_T = c_M \cdot \sum_j \frac{A_j}{R_j} \cdot (\theta_i - \theta_{e_j}) + Q_S \quad [W]$$

in care:

A_j – aria suprafetei fiecarui element de constructie “j”, determinata luandu-se in considerare dimensiunile interioare totale, [m²];

θ_i – temperatura interioara conventionala de calcul a incaperii, conform SR 1907-2, [°C];

θ_{e_j} – temperatura spatiului exterior adiacent elementului de constructie “j”, care se ia dupa caz:

temperatura exterioara conventinala de calcul, pentru elementele de constructie adiacente mediului exterior, θ_e , conform anexei A la prezentul standard, [°C];

temperatura interioara conventionala de calcul, θ_{i_j} , pentru incaperile alaturate, incalzite sau neincalzite, care respecta conditia $|\Delta\theta_j| \geq 2K$ (in care $\Delta\theta_j$ reprezinta diferenta dintre temperatura

interioara conventionala de calcul a incaperii considerate si temperatura caracteristica spatiului alaturat "j", conform SR 1907-2), [°C];

R'_j – rezistenta termica specifica corectata a elementului de constructie "j" considerat, stabilita tinandu-se seama de influenta punctilor termice, [m²K/W];

Q_S – fluxul termic cedat prin sol, determinat, [W];

c_M – coeficient de corectie a necesarului de caldura de calcul in functie de masa specifica a constructiei,

$$Q_i = 0,334 \cdot n_a \cdot c_M \cdot V_i \cdot (\theta_a - \theta_e) + Q_u \quad [W]$$

in care:

n_a - numarul de schimburi de aer necesar in incapere pentru asigurarea conditiilor de confort fiziologic sau impuse de activitatea tehnologica, [h-1];

V_i - volumul interior (aparent) al incaperii, determinat in functie de dimensiunile interioare ale incaperii (masurate intre suprafetele interioare aparente (lumini), [m³];

θ_a - temperatura medie volumica a aerului interior, [°C];

θ_e - temperatura exterioara conventionala de calcul, determinata conform Anexei A la acest standard, [°C];

Q_u - sarcina termica pentru incalzirea aerului patruns la deschiderea usilor exterioare, [W];

c_M are semnificatia anterioara.

$$n_a = \sum_j n_{a_{su_j}} \cdot f_{v_j} \quad [h-1]$$

in care:

$n_{a_{su_j}}$ reprezinta numarul de schimburi de aer corespunzator debitului de aer proaspat introdus in spatiul incalzit, in (h-1);

f_{v_j} reprezinta factorul de corectie a temperaturii, dat de relatia:

$$f_v = \frac{\theta_i - \theta_{su_j}}{\theta_i - \theta_e}$$

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges
CUI: RO 30281706
J2012000754038
Mail: office@greenbuildingstructure.ro

θ_{su_j} reprezinta temperatura aerului proaspat introdus in incaperea incalzita, (provenit din instalatia centrala de incalzire a aerului, dintr-un spatiu invecinat incalzit sau neincalzit sau din mediul ambiant exterior), exprimata in grade Celsius ($^{\circ}\text{C}$). In cazul utilizarii unei instalatii de recuperare a caldurii, θ_{su_j} se poate calcula pe baza eficientei instalatiei de recuperare a caldurii. Valoarea θ_{su_j} poate fi mai mare sau mai mica decat temperatura aerului interior.

Urmand aceasta metodologie de calcul a rezultat necesarul de caldura pentru fiecare incapere in parte; in functie de sarcina termica pentru fiecare incapere in parte se va stabili lungimea fiecarui corp de incalzire (in cazul incalzirii cu corpuri statice) sau se va alege echipamentul care va asigura sarcina termica necesara spatiului considerat.

Pentru corpurile statice de incalzire se aplica urmatoorii coeficienti de corectie:

- Cr - coeficient ce tine seama de modul de racordare al corpurilor de incalzire
- Cc - coeficient ce tine seama de caderea de temperatura in corupul de incalzire
- Ch - coeficient ce tine seama de altitudine
- Cm - coeficient ce tine seama de modul de montaj al radiatorului
- Cv - coeficient ce tine seama de culoarea radiatorului

RETELE DE DISTRIBUTIE

Dimensionarea conductelor

Conductele de agent termic sunt dimensionate astfel incat sa indeplineasca urmatoarele conditii:

- Conducte apa calda: 100Pa/m (pierdere lineara de presiune maxima)
- Vitezele economice maxime pe conducte, dupa cum urmeaza:

Viteza[m/s] Apa calda	Inch	Diametru		Viteza[m/s] Apa racita
0.19 m/s -0.38 m/s	1/2"	Dn 15	-	0.19 m/s -0.38 m/s
0.24 m/s -0.48 m/s	3/4"	Dn 20	-	0.24 m/s -0.48 m/s
0.28 m/s -0.55 m/s	1"	Dn 25	-	0.28 m/s -0.55 m/s
0.34 m/s -0.65 m/s	1-1/4"	Dn 32	-	0.34 m/s -0.65 m/s
0.36 m/s -0.75 m/s	1-1/2"	Dn 40	-	0.36 m/s -0.75 m/s
0.42 m/s -0.85m/s	2"	Dn 50	(57x3)	0.42 m/s -0.85 m/s
0.5 m/s -1.0 m/s	2-1/2"	Dn 65	(76x3)	0.5 m/s -1.0 m/s
0.6 m/s -1.2 m/s	3"	Dn 80	(89x3.5)	0.6 m/s -1.2 m/s
0.65 m/s -1.3 m/s	4"	Dn 100	(108x4)	0.65 m/s -1.3 m/s
0.75 m/s -1.5 m/s	5"	Dn 125	(133x4)	0.75 m/s -1.5 m/s
0.85 m/s -1.7 m/s	6"	Dn 150	(159x6)	0.85 m/s -1.7 m/s
1 m/s -2 m/s	8"	Dn 200	(219x7)	1 m/s -2 m/s
1.2 m/s -2.4 m/s	10"	Dn 250	(273x8)	1.2 m/s -2.4 m/s

Presiunea nominala a conductelor va fi: **PN 6bar**

INSTALATII SANITARE

Reglementari

Instalatiile sanitare vor fi conforme cu urmatoarele norme si reglementari romanesti, si anume:

- STAS 1478-90 – Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale;
- STAS 1795-87 – Canalizari interioare;
- STAS 1846/1-2006 – Canalizari exterioare. Prescriptii de proiectare. Partea 1: Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare;
- STAS 1846/2-2007 – Canalizari exterioare. Prescriptii de proiectare. Partea 2: Determinarea debitelor de ape meteorice;
- I 9-2015 – Normativ pentru proiectarea si executia instalatiilor sanitare;

Toate standardele si normativele la care fac referire reglementarile de mai sus.

- **SURSA DE APA**

Alimentarea cu apa rece a imobilului se va asigura de la reseaua stradala, prin intermediul unui camin de bransament existent.

- **INSTALATII DE ALIMENTARE CU APA RECE SI APA CALDA**

Alimentarea cu apa rece a grupurilor sanitare la parametrii necesari de debit si presiune se vor asigura de la reseaua stradala. Contorizarea apei reci se va face in caminul de bransament.

Apa calda menajera se va prepara prin intermediul unui boiler monovalent, prevazut in proiectul de instalatii termice. Apa calda menajera astfel preparata se va distribui la obiectele sanitare prin intermediul unor conducte care se vor amplasa in paralel cu cele de apa rece, si apa calda recirculata.

Conductele se vor sustine de elementele de rezistenta cu suport si bride tip MUPRO, HILTI sau similar.

Instalatiile de apa rece si apa calda se executa din tevi din poletilena reticulata, PN 10 bar.

- **INSTALATII DE CANALIZARE MENAJERA**

Din cadrul obiectivului se vor evacua in reseaua de canalizare, urmatoarele categorii de ape uzate:

- Ape uzate menajere provenite din functionarea tuturor obiectelor sanitare;
- Ape uzate conventional curate provenite din scurgerile accidentale;
- Ape de condens provenite din functionarea echipamentelor de climatizare si a centralei termice.

Apele uzate menajere colectate de la obiectele sanitare sunt evacuate gravitational prin curgere libera conducte cu diametrul de 100 mm, iar de aici, la bazinul vidanjabil din incinta prin intermediul unor camine de racord.

Racordurile de la obiectele sanitare se prevad constructiv cu dimensiunile si pantele normale prevazute in STAS 1795-87.

Se prevad constructiv coloane verticale de scurgere din polipropilena PP110 mm, coloane care sunt preluate de reseaua exterioara de canalizare ape uzate menajere.

Pentru ventilarea coloanelor de scurgere ale apelor uzate menajere, acestea se vor prelungi in exteriorul cladirii in asa fel incat sa se respecte prevederile Normativul I 9 – 2015.

Coloanele de canalizare menajera vor fi prevazute cu piese de curatire la fiecare nivel, deasupra ultimei ramificatii. Inaltimea de montaj a piesei de curatire va fi de 0,40 – 0,80 fata de pardoseala, urmand

ca in dreptul acesteia sa se prevada usite in ghelele de mascare ale coloanelor verticale de canalizare. Se monteaza piesa de curatire si pe coloanele de scurgerea de la spalatoarele din fiecare bucatarie.

Apele meteorice care provin din ploi sau din topirea zapezilor vor fi evacuate liber la teren.

Rețelele exterioare de canalizare menajera se vor monta pe un pat de nisip, la o adancime mai mare decat adancimea de inghet specifica fiecarei zone unde va fi amplasat obiectivul, deasupra generatoarei superioare a conductei.

Instalatiile se executa din:

- pentru instalatiile interioare supraterane de canalizare menajera: tuburi si piese de legatura din polipropilena – PP.
- pentru instalatiile interioare supraterane de canalizare pluviala: tuburi si piese de legatura din polipropilena– PP.
- pentru instalatiile interioare ingropate si exterioare de canalizare: tuburi si piese de legatura din PVC-KG.

Condensul provenit de la echipamentele de climatizare se evacueaza gravitational pe fatada, prin tuburi de PP cu dimensiunea de 32mm si de aici la terenul neamenajat. Tuburile de evacuare vor fi ingropate in grosimea termosistemului aplicat pe partile opace ale cladirii. Traseul de evacuare este stabilit in plansele specifice pentru sistemele de canalizare.

- **INSTALATII HIDRANTI INTERIORI**

Nu face parte din prezenta documentatie

- **INSTALATII HIDRANTI EXTERIORI**

Nu face parte din prezenta documentatie

- **LUCRARI DE IZOLATII TERMICE, HIDROFUGE, VOPSITORII**

Conductele instalatiei de apa potabila, montate aparent si mascat in nise sau pereti din gipscarton.

Izolatiile montate in spatii mascate (nise, plafoane false, ghele) nu necesita protectie, iar cele amplasate aparent se vor proteja cu tabla din otel zincat cu $S = 0,4$ mm.

Elementele instalatiei de alimentare cu apa vor fi protejate anticoroziv, astfel:

- suportii, confectiile metalice: grunduire un strat grund alchidic si doua straturi email alchidic rosu.

SUSTINEREA CONDUCTELOR

Conducte din PEX-A si Ol Zn:

- sustinerea se va face cu coliere si bratari din otel zincat, cu garnitura din cauciuc antivibrant, amplasate la distante conf. I9-2015;

- amplasarea suportilor fiksi se va face tinand seama de I9-2015 si cu recomandarea ca acestia sa fie plasati langa ramificatii si in vecinatatea armaturilor de separare sau inchidere.

Conductele din polipropilena PP si PEHD:

Conductele de canalizare, se vor sustine de elementele de rezistenta cu coliere si bratari amplasate la o distanta de $10 \varnothing D$. Punctele fixe se vor amplasa la fiecare tub, dupa mufa acestuia.

Coloanele se vor sustine astfel:

- pentru coloanele care sunt incastrate la nivelul planseului, se vor monta cate doua bratari de ghidaj la distanta de 1-2 m pe fiecare nivel;
- pentru coloanele care traverseaza plansele prin goluri, pentru fiecare tub se va prevedea cate un punct si o bratara de ghidaj la fiecare nivel.

La baza si varful coloanei se vor monta puncte fixe; deasemeni se va monta cate un punct fix intre doua compensatoare successive, conform NP003-96.

PROBE

Conductele de apa rece si calda menajera vor fi supuse urmatoarelor probe:

- proba de etanseitate la presiune la rece;
- proba de functionare a instalatiilor de apa rece si calda menajera;
- proba de etanseitate si rezistenta la cald a conductelor de apa calda menajera.

Conductele de canalizare vor fi supuse la urmatoarele probe:

- proba de etanseitate;
- proba de functionare.

Dupa incheierea probelor, inclusiv a verificarii functionarii obiectelor sanitare se vor receptiona lucrarile de instalatii sanitare in conformitate cu prevederile Normativului I 9 – 2015 si a reglementarilor cu privire la calitatea si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente.

Pentru lucrarile care devin ascunse se va face verificarea calitatii materialelor utilizate si a executiei si se vor efectua probe inainte de izolare si mascare, incheindu-se procese verbale de lucrari ascunse.

Dupa incheierea probelor si a receptiei la terminarea lucrarilor constructorul va incheia un proces verbal de predare catre beneficiar.

INSTRUCTIUNI DE MONTAJ

Lucrarile de instalatii sanitare se vor executa conf. Normativului I9-2015 si a Normativului pentru proiectarea , executarea si exploatarea instalatiilor tehnico- sanitare din polipropilena NP 003-96.

Cu acordul proiectantului, se pot utiliza si alte materiale, cu calitati cel putin egale sau superioare celor indicate in proiect (tevi, fittinguri, etc).

Materiale si echipamentele utilizate la executia instalatiilor vor avea “Agrement tehnic” eliberat de Comisia de Agrement Tehnic in Constructii – MLPAT(conform HGR 739-97, Anexa 5). La livrare, acestea vor fi insotite de “Certificat de calitate” eliberat de producator. Toate materialele vor indeplini conditii de calitate conform ISO 9000.

MASURI DE PROTECTIA SI IGIENA MUNCII

La stabilirea solutiilor de proiectare, in conformitate cu:

- NGPM /96;
- Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii MLPAT-1993;
- Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrarile de instalatii sanitare si de incalzire-1996, s-au avut in vedere:
- asigurarea conditiilor de igiena prin instalatiile sanitare;
- asigurarea calitatii minime a apei potabile rece si calde;
- stabilirea nivelului maxim admisibil al continutului de substante nocive in apa potabila, provenite prin contactul cu peretii conductelor si echipamentelor instalatiilor de distributie a apei reci si calde;
- evitarea stagnarii apei in reseaua de distributie pentru apa potabila;
- separarea completa intre reseaua de distributie a apei potabile si-a altor retele de apa;
- stabilirea conditiilor de amplasare a conductelor fata de sursele de infectare biologica (canalizare);
- stabilirea conditiilor pe care trebuie sa le indeplineasca apele uzate pentru a putea fi deversate in retelele de canalizare;

Pe perioada de executie a lucrarilor se vor lua masurilor de protectie a muncii specificate in “Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii - MLPAT 1993” si a “Normelor specifice de securitate a muncii pentru lucrarile de instalatii tehnico-sanitare si de incalzire-1996”.

MASURI DE PROTECTIA SI IGIENA MUNCII

In proiect s-a urmarit prevederea de solutii tehnice care sa nu favorizeze declansarea sau extinderea incendiului, precum si:

- materiale de prima interventie necesare localizarii si stingerii eventualelor incendii declansate din alte motive;

Pentru perioada de executie a lucrarilor, masurile PSI vor fi stabilite de catre executantul lucrarii conform Normativului de prevenire a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora C 300-94.

Conform prevederilor Legii nr. 10 /1995 (Legea calitatii in constructii) se interzice aplicarea detaliilor de executie neverificate de catre „verificatori de proiecte atestati” (art.13), obligatia si raspunderea pentru asigurarea verificarii proiectelor prin specialisti, verificatori de proiecte atestati, o are investitorul (art. 21 pct. C).

BREVIAR DE CALCUL

• CONSUMUL DE APA RECE SI EVACUAREA APELOR MENAJERE

Necesarul de apa potabila pentru consum igienico-sanitar

Consumul de apa rece se stabileste in functie de consumul specific pentru o persoana, tinand cont de activitatea pe care o desfasoara si numarul de persoane:

a) Consumul mediu zilnic

$$q_{med} = \frac{q_{sp} \cdot N_i}{1000} [m^3 / zi]$$

unde: q_{med} = consumul mediu zilnic

q_{sp} = consumul specific pe om si zi, in litri

N_i = numarul de persoane

b) Consumul maxim zilnic

$$q_{max} = K_{zi} \times q_{med}, (m^3/zi)$$

unde: q_{max} = consumul maxim zilnic

K_{zi} = coeficient de corectie pentru uniformitate zilnica, $K_{zi} = 1,2$

c) Consumul maxim orar

$$q_{max\ orar} = \frac{K_0}{24} \cdot q_{max} [m^3 / h]$$

unde: $q_{max\ orar}$ = consumul maxim orar

K_o = coeficient de corectie pentru uniformitatea orara, $K_o = 2,8$

Debitele de ape uzate menajere uzate menajere

Debitele de ape uzate menajere care se evacueaza in reseaua de canalizare, Q_u se calculeaza cu relatia:

$$Q_u = Q_s (m^3/zi)$$

in care: Q_s - debitele de apa de alimentare caracteristice (zilnic mediu, zilnic maxim si orar maxim)

Astfel:

Debitul zilnic mediu

$$Q_{u \text{ zi med}} = Q_{zi \text{ med}} (m^3/zi)$$

Debitul zilnic maxim

$$Q_{u \text{ zi max}} = Q_{zi \text{ max}} (m^3/zi)$$

Debitul orar maxim

$$Q_{u \text{ orar max}} = Q_{orar \text{ max}} (m^3/h)$$

Apele uzate menajere indeplinesc conditiile impuse de Normativ NTPA002.

Valorile consumurilor de apa precum si a evacuarilor de ape uzate pentru cele trei imobile sunt calculate si consemnate in tabelele urmatoare in functie de destinatia cladirii si a numarului de persoane aferente:

Precizari referitoare la numarul maxim de utilizatori

- Se apreciaza ca numar de persoane: 136

ALIMENTARE CU APA						
Nr. Crt.	Tip cladire	Nr. Persoane	Debit caracteristic	Consum mediu zilnic	Consum maxim zilnic	Consum maxim orar
				$Q_{ZI \text{ MED}}$	$Q_{ZI \text{ MAX}}$	$Q_{ORAR \text{ MAX}}$
			L/OM ZI	MC/ZI	MC/ZI	MC/H
1	Elevi	116	20	2,32	2,78	0,32
2	Personal angajat	20	20	0,4	0,48	0,06
	TOTAL	136		2,72	3,26	0,38
PREPARARE APA CALDA MENAJERA						
Nr. Crt.	Tip cladire	Nr. Persoane	Debit caracteristic	Debit mediu zilnic	Debit maxim zilnic	Debit maxim orar
				$Q_{UZ \text{ ZI MED}}$	$Q_{UZ \text{ ZI MAX}}$	$Q_{UZ \text{ ORAR MAX}}$
			L/OM ZI	MC/ZI	MC/ZI	MC/H
1	Elevi	116	5	2,32	2,78	0,32
2	Personal angajat	20	5	0,40	0,48	0,06
	TOTAL	136		2,72	3,26	0,38

Dimensionarea conductelor de apa

Dimensionarea conductelor de apa rece si apa calda s-a facut conform STAS 1478-90, cu relatia:

$$q_c = b * (a * c * \sqrt{E} + 0.004 * E) \text{ l/s} \quad \text{pentru } E > 1.0$$

a = 0,15 – tabel 7, alimentare apa 24 h/zi.

b = 1,00 – tabel 8 – pt. Apa rece.

b = 0,70 – tabel 8 – pt. Apa calda.

c = 1,00 – tabel 6.

E₁ = suma echivalentilor bateriilor amestecatoare de apa rece cu apa calda;

E₂ = suma echivalentilor bateriilor de apa rece;

E = E₁ + E₂

APA RECE

Nr.crt.	Denumire obiect	Numar obiecte	Echivalenti de debit		Suma echivalentilor	
			E1	E2	E1	E2
1	Lavoar	30	0,24	-	7,2	-
3	WC	20	-	0,75	-	15
TOTAL					7,2	15

q_{ar} = 2,12 l/s

Debitul de calcul: q_c = 2.12 l/s

Se alege, un bransament PEHD 40 (DN 1 1/4")

SCENARIUL 2

- I. Masurile de crestere a eficientei energetice in cladirile publice, inclusiv in cladiri cu valoare de patrimoniu includ lucrari de interventie/activitati aferente investitiei de baza.**
- A. *Imbunatatirea izolatiei termice a anvelopei cladirii (pereti exteriori, ferestre, tamplarie, planseu peste ultimul nivel, planseu peste subsol, invelitoare):***
- Nu este cazul.
- H. *Lucrarile de introducere/reabilitare/modernizare a sistemelor de incalzire, a retelelor si instalatiilor, inclusiv de furnizare a apei calde de consum (cu respectarea art. 7 alin. (1) litera h) din Regulamentul (UE) nr. 2021/1058):***
- Implementarea unui sistem de productie agent termic cu pompa de caldura aer-apa, inlocuirea retelei de distributie a agentului termic, precum si izolarea acestora (pentru evitarea condensului, avand in vedere ca sistemul va produce si agent termic apa racita);
 - Inlocuirea corpurilor de incalzire cu ventiloconvectoare de parapet, in 2 tevi, carcasate prevazute cu sistem de reglare (vana cu 3 cai) si conectarea acestora la termostate de ambient.
- I. *Lucrarile ce vizeaza instalarea unor sisteme alternative de productie a energiei electrice si/sau termice pentru consum propriu din surse regenerabile, inclusiv instalarea de echipamente specific, cuprind: achizitionarea si instalarea, dupa caz, a unor sisteme alternative de productie a energiei: sisteme descentralizate de alimentare cu energie utilizand surse regenerabile de energie, precum instalatii cu captatoare solare termice sau electrice, instalatii cu panouri solare fotovoltaice, pompe de caldura, schimbatoare de caldura sol-aer, in scopul reducerii consumurilor energetice din surse conventionale si a emisiilor de gaze cu efect de sera.***
- Instalarea unui sistem alternativ de productie a energiei din surse regenerabile cu panouri fotovoltaice.
- J. *Lucrarile de instalare/reabilitare/modernizare a sistemelor de climatizare, ventilare naturala si ventilare mecanica pentru asigurarea calitatii aerului interior, inclusiv instalarea de echipamente specific:***
- Implementarea unui sistem de ventilare mecanica cu recuperare de energie (centrale de ventilare mecanica) pentru asigurarea necesarului de aer proaspat in cladire, avand in vedere numarul maxim de persoane si destinatia cladirii.
- K. *Lucrarile de reabilitare/ modernizare a instalatiilor de iluminat in cladiri, inclusiv instalarea de echipamente specifice:***
- Inlocuirea surselor de iluminat actuale cu surse de iluminat eficiente din punct de vedere energetic – surse LED;
 - Refacerea instalatiei electrice unde aceasta este deteriorate;
 - Implementarea senzorilor de prezenta pentru spatiile de circulatie.
- L. *Sistemele de management energetic integrat pentru cladiri, avand ca scop imbunatatirea eficientei energetice si monitorizarea consumurilor de energie:***
- Nu este cazul.
- M. *Orice alte activitati care conduc la imbunatatirea performantei energetice.***
- Nu este cazul.
- II. Masuri conexe care contribuie la implementarea componentei, dar care nu conduc la cresterea eficientei energetice si includ lucrari de interventie/activitati aferente investitiei de baza, inclusiv masuri de consolidare structurala in functie de nivelul de expunere si vulnerabilitate la riscurile identificate, in procent de maximum 15% din valoarea totala eligibila a proiectului;**

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges
CUI: RO 30281706
J2012000754038
Mail: office@greenbuildingstructure.ro

- a. repararea elementelor de constructie ale fatadei care prezinta potential pericol de desprindere si/sau afecteaza functionalitatea cladirii;
 - Nu este cazul;
- b. repararea/construirea acoperisului tip sarpanta, inclusiv repararea sistemului de colectare a apelor meteorice de la nivelul terasei, respectiv a sistemului de colectare si evacuare a apelor meteorice la nivelul invelitoarei tip sarpanta;
 - Refacerea sistemului de colectare si evacuare a apelor meteorice la nivelul invelitoarei tip sarpanta, prin montarea jgeaburilor si burlanelor;
- c. demontarea instalatiilor si a echipamentelor montate aparent pe fatadele/terasa cladirii, precum si montarea/remontarea acestora dupa efectuarea lucrarilor de interventie;
 - Nu este cazul;
- d. refacerea finisajelor interioare in zonele de interventie;
 - Repararea si finisarea spaletilor interiori de la usi si ferestre;
 - Reparatii tencuieli interioare si finisare pereti interiori in urma lucrarilor de interventii;
- e. repararea trotuarelor de protectie, in scopul eliminarii infiltratiilor la infrastructura cladirii;
 - Reparatii la trotuarele din jurul cladirii;
- f. repararea/inlocuirea instalatiei de distributie a apei reci si/sau a colectoarelor de canalizare menajera si/sau pluviala;
 - realizarea racordului la reseaua de apa si canalizare (instalatiile interioare) prin intermediul unui camin de bransament prevazut cu apometru si elemente de sectorizare, respectiv prin intermediul unui camin de record;
- g. masuri de reparatii/consolidare a cladirii, acolo unde este cazul;
 - Nu este cazul;
- h. crearea de facilitati/ adaptarea infrastructurii pentru persoanele cu dizabilitati (rampe de acces) si alte masuri suplimentare de asigurare a accesibilitatii si de dezvoltare durabila;
 - Nu este cazul;
- i. lucrari de recompartimentare interioara;
 - Realizare grupuri sanitare pentru elevi, persoane cu dizabilitati, personal si cadre didactice prin schimbarea destinatiei a doua Sali de clasa de la parter, respective etajul 1 al cladirii;
- j. procurarea si montarea lifturilor in cadrul unei cladiri prevazute din proiectare cu lifturi (care are casa liftului, dar care nu are montate lifturile respective) sau in cazuri argumentate tehnic si functional-arhitectural;
 - Nu este cazul;
- k. lucrari specifice din categoria lucrarilor necesare obtinerii avizului ISU sau lucrari aferente cerintelor fundamentale de securitate la incendiu conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea in constructii, republicata;
 - Nu este cazul;
- l. reabilitarea/ modernizarea instalatiei electrice, inlocuirea circuitelor electrice deteriorate sau subdimensionate, inclusiv introducerea tubulaturii pentru cabluri electrice fixata pe pereti, necesara pentru permiterea instalarii ulterioare a punctelor de reincarcare pentru vehicule electrice, conform prevederilor Legii nr. 372 /2005, republicata, privind performanta energetica a cladirilor;
 - Nu este cazul;
- m. echiparea cu statii de incarcare pentru vehicule electrice, in conformitate cu prevederile art. 15 din Legea nr. 372 /2005, republicata, privind performanta energetica a cladirilor;
 - Nu este cazul;
- n. lucrari de inlocuire a tamplariei interioare (usi de acces si ferestre), altele decat cele care despart spatii incalzite de spatii neincalzite;

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges
CUI: RO 30281706
J2012000754038
Mail: office@greenbuildingstructure.ro

- Nu este cazul;
- o. cheltuielile pentru construirea de cladiri noi care adapostesc centrale termice, cu incadrarea in exceptiile de la art. 7, alin (1), litera h), punctul i) din Regulamentul (UE) nr. 2021/1058 ca urmare a cerintelor ISU (privind masurile de prevenire a incendiilor la exploatarea instalatiilor de incalzire locala si centralizata);
 - Nu este cazul;
- p. realizarea de terase/pereti verzi, cu hidroizolatii si termoizolatii, folosind sisteme complete de straturi si substraturi, realizate pentru a oferi structuri sustenabile pentru vegetatia naturala;
 - Nu este cazul;
- q. solutii pentru reducerea concentratiilor de radon in cladiri;
 - Nu este cazul;
- r. cheltuielile privind lucrari de interventie pentru consolidare structurala in functie de nivelul de expunere si vulnerabilitate la riscurile identificate.
 - Nu este cazul.

III. Alte masuri complementare

- Nu este cazul

Masuri finantate din bugetul local:

- Echiparea si dotarea grupurilor sanitare nou construite de la parterul, respectiv etajul 1 al cladirii;
- Dotarea spatiului pentru lapte si corn cu chiuveta;
- Dotarea cabinetului medical cu chiuveta;
- Dotarea oficiului de curatenie cu chiuveta si spalator;

Deseurile generate din activitatile de reabilitare energetica a constructiei vor fi indepartate si manipulate in siguranta si vor fi reutilizate si reciclate prin indepartarea selectiva a materialelor, folosind sistemele de sortare disponibile pentru deseuri, inclusiv folosind tehnici de reabilitare selectiva. Conform proiectului, cel putin 70 % (in greutate) din deseurile nepericuloase provenite din activitati de reabilitare energetica a constructiei si generate pe santier vor fi pregatite pentru reutilizare, reciclare si alte operatiuni de valorificare materiala, inclusiv operatiuni de umplere care utilizeaza deseuri pentru a inlocui alte materiale.

Pe perioada executiei lucrarilor propuse de crestere a eficientei energetice a constructiei, pentru organizarea de santier, beneficiarul va pune la dispozitie un loc pe amplasamentul studiat pentru depozitarea materialelor de constructii. In timpul lucrarilor de executie obiectivul va fi imprejmuit cu plasa anti-praf si anti-fonica pentru reducerea zgomotului si reducerea emisiilor de praf.

❖ Realizare grupuri sanitare

Se propune realizarea de grupuri sanitare pentru elevi, profesori si personal.

La parterul cladirii se va schimba destinatia unei Sali de clasa pentru a realiza urmatoarea compartimentare:

- hol acces grup sanitar;
- grup sanitar pentru persoane cu dizabilitati, care cuprinde:
 - lavoar montat la o inaltime maxima de 85 cm;
 - oglinda cu posibilitatea de inclinare (cota inferioara max. 90 cm, cota superioara min. 190 cm);
 - dozator sapun si suport servetele amplasate la o inaltime maxima de 110 cm;
 - vas de WC;

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges
CUI: RO 30281706
J2012000754038
Mail: office@greenbuildingstructure.ro

- bara de sprijin verticala fixate pe peretele lateral vasului de WC;
- bara de sprijin mobile pe latura vasului WC pe care este posibil transferul;
- distribuitorul pentru hartie igienica fixat pe perete sub bara de sprijin.
- grup sanitar fete, care cuprinde:
 - 4 cabine WC;
 - 6 lavoare.
- grup sanitar baieti care cuprinde:
 - 3 cabine WC;
 - 3 pisoare;
 - 6 lavoare.
- grup sanitar profesori femei care cuprinde:
 - 1 vas de wc;
 - 1 lavoar.
- grup sanitar profesori barbati care cuprinde:
 - 1 vas de wc;
 - 1 lavoar.

Spatiile cu destinatia de grupuri sanitare profesori, vor fi create in capatul coridorului, langa cancelarie. Acest lucru presupune desfiintarea usii de acces in biroul directorului si astuparea golului, si crearea unui gol de usa cu acces din secretariat in biroul directorului.

Tot la parterul cladirii, destinatiile spatiilor de depozitare de sub scarile de acces catre etaj, vor fi schimbate in oficiu curatenie (cu lavoar si cadita) si spatiu lapte si corn.

La etajul 1 al cladirii se va schimba destinatia unei Sali de clasa pentru a realiza urmatoarea compartimentare:

- hol acces grup sanitar;
- grup sanitar fete care cuprinde:
 - 6 cabine WC;
 - 7 lavoare.
- grup sanitar baieti care cuprinde:
 - 4 cabine WC;
 - 3 pisoare;
 - 6 lavoare.

Tot la etajul 1 al cladirii se va schimba destinatia spatiului de depozitare in cabinet medical unde va fi instalat un lavoar.

Dupa recompartimentarea propusa, constructia analizata va fi compartimentata, din punct de vedere functional, astfel:

Nr. crt.	Denumire	Arie utila [mp]
DEMISOL		
S1	Camera tehnica	45,78
PARTER		
P1	Hol acces grup sanitar	9,84
P2	Grup sanitar persoane cu dizabilitati	4,68
P3	Grup sanitar fete	16,95
P4	Grup sanitar baieti	15,87
P5	Sala de clasa	48,16

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges
CUI: RO 30281706
J2012000754038
Mail: office@greenbuildingstructure.ro

P6	Sala de clasa	48,72
P7	Laborator	48,72
P8	Hol	12,42
P9	Cancelarie	31,36
P10	Coridor	80,82
P11	Secretariat	17,66
P12	Director	6,89
P13	Arhiva	6,41
P14	Grup sanitar profesori femei	4,12
P15	Grup sanitar profesori barbati	4,14
P16	Spatiu lapte si corn	6,24
P17	Oficiu curatenie	6,24
ETAJ 1		
E1-1	Hol acces grup sanitar	5,01
E1-2	Grup sanitar fete	24,01
E1-3	Grup sanitar baieti	18,63
E1-4	Sala de clasa	48,16
E1-5	Sala de clasa	48,72
E1-6	Sala de clasa	48,72
E1-7	Cabinet medical	15,12
E1-8	Sala de clasa	64,29
E1-9	Materiale didactice	16,24
E1-10	Coridor	69,70
ETAJ 2		
E2-1	Sala de clasa	49,02
E2-2	Sala de clasa	48,16
E2-3	Sala de clasa	48,72
E2-4	Laborator	48,72
E2-5	Material didactic	15,12
E2-6	Laborator	64,29
E2-7	Material didactic	16,24
E2-8	Coridor	70,74

Peretii de compartimentare ai grupurilor sanitare se vor realiza pe structura usoara din gips carton.

INSTALATII ELECTRICE

Reglementari

Baza de reglementare a prezentei documentatii este constituita de normele si legislatia Uniunii Europene precum si a celor romanesti in domeniu. In cazul unor situatii contradictorii se vor aplica prevederile normelor europene. In scopul realizarii unor solutii optime tehnico-economice, vor fi utilizate cu caracter facultativ si standardele internationale, ale Uniunii Europene si standardele romanesti

Prezenta documentatie a fost intocmita pe baza continutului cadru al documentatiei D.T. precizat in ultima varianta actualizata a legii 50/1991 si completarile ulterioare (si a normelor metodologice la lege). Proiectul va fi verificat din punct de vedere al cerintelor de calitate a,b,c,d,e,f,g, conform Legii 10/1995, exigenta instalatii electrice (Ie).

In toate etapele de proiectare se vor respecta actele normative referitoare la proiectare si la materiale si produse puse in opera:

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges
CUI: RO 30281706
J2012000754038
Mail: office@greenbuildingstructure.ro

- Legea nr.10/1995 si completarile ulterioare privind calitatea in constructii;
- Legea nr.307/2006 privind apararea impotriva incendiilor;
- Legea nr.319/2006 privind securitatea si sanatatea in munca;
- Regulament UE 305/2011 privind stabilire a unor conditii armonizate pentru comercializarea produselor pentru constructii;
- HG nr.766/21.11.1997 modificata si completata ulterior pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii;
- HG nr. 492/2018 pentru aprobarea Regulamentului privind controlul de stat al calitatii in constructii;
- Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin HG nr. 273/1994;
- Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor”, indicativ I 7—2011, actualizat conform ORDIN nr. 959 din 18 mai 2023;
- Normativ pentru securitatea la incendiu a cladirilor, Partea a III-a – Instalatii de detectare, semnalizare si avertizare, indicativ P118/3-2015 si completarile ulterioare;
- Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de electrice interioare de curenti slabi aferente cladirilor civile si de productie, indicativ I 18/1-01;
- Normativ pentru proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial din cladiri, indicativ NP-061-02 actualizat 2022;
- Normativ privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare, inclusiv NP-068-02;
- Codul retelelor electrice de distributie –ANRE;
- Norme de prevenire si stingere a incendiilor pentru ramura energiei electrice, indicativ PE 009/93;
- Normativ pentru proiectarea si executatia retelelor de cabluri electrice, indicativ NTE007/08/00;
- Normativ de incercari si masuratori la echipamente si instalatii electrice, indicativ PE 116/94;
- Normativ privind limitare regimului nesimetric si deformant in retelele electrice, indicativ PE 143/94;
- Normativ de securitate la incendiu a parcajelor subterane pentru autoturisme, indicativ NP127/2009.
- Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant, indicativ 1RE-Ip30-2004;
- Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor, indicativ C 56-02;
- Norma metodologica de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca – 2006;
- Norme generale de aparare impotriva incendiilor, aprobate prin Ordin MAI nr 163/28.02.2007;
- Hotararea Guvernului Romaniei nr 971 din 26.07.2006 privind cerinte minime pentru semnalizarea de securitate si de sanatate la locul de munca;
- Normativ de siguranta la foc a constructiilor, indicativ P 118-99;
- Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, indicativ C300-1994;
- Normativ pentru protectia antiseismica a constructiilor de locuinte, social-culturale, agrozootehnice si industriale, indicativ P100-2008;
- Ghidul criteriilor de performanta pentru instalatii electrice din cladiri, indicativ GT-059-03;
- Documentatia va fi verificata pentru cerinta de calitate, conform prevederilor Legii 10/1995;
- Regulamentele delegate si deciziile CE / UE privind clasificarea la foc si atestarea conformitatii produselor pentru constructii;
- HGR 1236 / 2012 privind stabilirea cadrului institutional si a unor masuri pentru aplicarea prevederilor Regulamentului UE nr. 305/2011 al Parlamentului European si al Consiliului din 9 martie 2011;

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges
CUI: RO 30281706
J2012000754038
Mail: office@greenbuildingstructure.ro

- Ordinul MDLPL 1583 / 2008 privind aplicarea standardelor referitoare la sisteme de control si evacuare a fumului si gazelor fierbinti din constructii si de limitare a propagarii fumului in caz de incendiu;
- Ordinul MTCT 1822 / 2004 pentru aprobarea Regulamentului privind clasificarea si incadrarea produselor pentru constructii pe baza performantelor de comportare la foc (modificat si completat prin Ordin MTCT 133/2006 si Ordin MDLPL 269 / 2008);
- HG nr. 668/2017 privind stabilirea conditiilor pentru comercializarea produselor pentru constructii;
- Ordinul MDRAP 2360 / 2013 pentru aprobarea reglementarii tehnice "Specificatie tehnica privind produse pentru constructii. Caracteristici esentiale, niveluri si clase de performanta", indicativ ST 051-2013;
- Ordin MDRAP 3169/2016 privind aprobarea Listei cuprinzand indicativele de referinta ale standardelor romane care transpun standarde europene armonizate din domeniul produselor pentru constructiiHG nr. 487/2016-privind compatibilitatea electromagnetica;
- HG nr. 409/2016 privind stabilirea conditiilor pentru punerea la dispozitie pe piata a echipamentelor electrice de joasa tensiune;
- Normativ din 2022 privind proiectarea, realizarea si exploatarea constructiilor pentru scoli si licee - Indicativ NP 010-2022.

PREZENTAREA SOLUTIEI TEHNICE PROIECTATE ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA

Cladirea este existenta. Prezentul proiect face referire doar la amanajarile interioare cu scopul eficientizarii din punct de vedere energetic, fara a interveni in sistemul de alimentare al cladirii in reseaua furnizorului de energie electrica. Delimitarea instalatiilor electrice ce constituie obiectul prezentei documentatii se va realiza in cadrul tabloului electric de distributie amplasat la parterul cladirii.

In cazul in care, in urma intocmirii proiectului tehnic de executie (dupa aprobarea tuturor fiselor tehnice ale echipamentelor de putere si dupa intocmirea unui nou bilant electro-energetic) se constata depasirea puterii alocate de catre distribuitorul local prin ATR-ul existent, beneficiarul va solicita distribuitorului actualizarea avizului tehnic de racordare, pentru obtinerea unui spor de putere.

Bilant energetic:

Putere electrica instalatie de iluminat si alimentare echipamente HVAC noi proiectate	
Putere electrica instalata P_i	125.7 kW
Putere electrica maxim absorbita P_{maxa}	107.0 kW

- tensiunea de utilizare $U_n = 230/400$ V.c.a.;
- frecventa retelei de alimentare $F_u = 50$ Hz; retelei electrice in punctul de delimitare cu furnizorul (TT; TN, etc);
- durata maxima a intreruperii cu energie electrica, de la furnizorul extern, conform caracteristicilor consumatorului si a solutiei de alimentare obtinute prin avizul de racordare;

Distributia energiei electrice

Distributia energiei electrice se realizeaza in sistem TN-S, separarea neutrlui realizandu-se in tabloul electric general aferent cladirii.

In conformitate cu prevederile articolului 55 din cadrul normativului "Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice", indicativ NTE 007/08/00 se vor pastra distante minime intre:

- distante minime de 25 cm intre grupari de cabluri cu tensiuni diferite.

○ distante minime de 15 cm intre grupari de cabluri cu comportari diferite la propagarea flacarilor.
Tabloul electric va fi in confectie metalica cu usa plina cu yala, cu grad de protectie minim IP 31, echipat conform schemelor monofilare si avand in vedere o rezerva de spatiu de minim 25% pentru montarea elementelor de protectie pentru receptoare electrice viitoare.

Toate circuitele de se vor executa cu cablu din cupru nearmat cu intarziere la propagarea focului N2XH protejat in tub fara halogenuri metalice - pozat in plafon si in peretii de rigips sau caramida.

Rezistenta mecanica si stabilitate

Instalatiile electrice s-au conceput si se vor realiza cu echipamente adecvate Categoriilor si claselor de influente externe si cu certificat de conformitate, conform Legii 608/ 2001.

Tablourile electrice se vor amplasa in spatii si pozitii care, pe de o parte nu vor afecta structura de rezistenta a cladirii, iar pe de alta parte le vor proteja impotriva actiunii agentilor chimici sau de mediu.

Tabloul electric general este prevazut cu posibilitate de intrerupere a alimentarii cu energie electrica, intrerupere ce se realizeaza cu buton tip ciuperca de culoare rosie si marcat corespunzator, amplasat pe carcasa tabloului, iar automat cu bobina de declansare montata pe intrerupatorul general.

Tablourile electrice de distributie se instaleaza astfel incat inaltimea laturii de sus a tablourilor, fata de pardoseala finita, sa nu depaseasca 2.3m, conform NP I7/2011, articolul 5.3.3.21.

Tablourile electrice vor metalice, cu grad de protectie minim IP 31 pentru cele din spatiile tehnice si pentru cele din spatiile cladirii (constructie 2B, intrare pe sus, iesire pe sus), iar IP65 pentru tablourile din exterior (constructie 2B, intrare pe sus, iesire pe sus), cu usa plina si cheie, echipate conform schemelor monofilare si multifilare.

La confectionarea carcaselor tablourilor de distributie trebuie sa se foloseasca materiale incombustibile sau neigroscopice si cu intarziere la propagarea flacarilor, conform NP I7/2011, articolul 5.3.3.14.

Tablourile de distributie trebuie montate vertical si fixate sigur, pentru a corespunde cerintelor Legii 10/1995 privind rezistenta si stabilitatea atat statica, cat si dinamica (vibratii), conform NP I7/2011, articolul 5.3.3.33.

Elementele aferente tablourilor electrice se vor monta in tablouri ce vor corespunde in totalitate normelor SR EN 60439-1:2001. Echiparea acestora se va face conform schemelor monofilare si multifilare.

Toate trecerile instalatiilor electrice prin pereti rezistenti la foc se vor etansa la foc realizandu-se un grad de rezistenta la foc minim cu cel al peretelui pe care il traverseaza.

Golurile verticale prin care sunt pozate cablurile electrice se va inchide din etaj in etaj la trecerea prin plansee astfel incat toate golurile sa fie inchise; se vor folosi pentru obturare elemente incombustibile Co (CA1) rezistente la foc minim cu cel al placii sau conform normelor.

Instalatii de iluminat de siguranta

Constructia se prevede cu instalatii electrice pentru iluminat de siguranta conform Normativului I7-2011 (actualizat conform ORDIN nr. 959 din 18 mai 2023) dupa cum urmeaza:

a) iluminat pentru continuarea lucrului — prevazut pentru continuarea activitatii normale fara modificari esentiale;

b) iluminat local — destinat protejarii ocupantilor care pot sa ramana temporar in cladire in cazul intreruperii alimentarii cu energie electrica, precum si pentru zone locale particulare;

c) iluminat de securitate, care se compune din:

1. iluminat pentru evacuarea din cladire — destinat sa asigure identificarea si folosirea, in conditii de securitate, a cailor de evacuare;

2. iluminat impotriva panicii — prevazut sa evite panica sau sa reduca probabilitatea de producere a panicii si sa asigure nivelul de iluminare care sa permita persoanelor sa ajunga in locul de unde calea de evacuare poate fi identificata;

3. iluminat pentru interventii in zonele de risc — prevazut sa asigure nivelul de iluminare necesar sigurantei persoanelor implicate intr-un proces sau activitate cu pericol potential si sa permita desfasurarea adecvata a procedurilor de actionare pentru siguranta operatorilor si a ocupantilor zonelor.

Instalatii electrice pentru iluminatul de siguranta local:

Iluminat de siguranta pentru iluminatul de siguranta local este realizat cu corpuri de iluminat de tip luminobloc inscriptionate conform locului de montaj, prevazute cu kit de emergenta cu o autonomie de cel putin 3h, alimentate prin cablu cu rezistenta la propagarea flacarilor la pozarea in manunchi, cu emisie redusa de fum si fara halogeni tip N2XH-conform 7.23.12.1 - I7/2011 (actualizat conform ORDIN nr. 959 din 18 mai 2023), asigurandu-se o autonomie de minim 3h – conform tabelului 7.23.1b - I7/2011 (actualizat conform ORDIN nr. 959 din 18 mai 2023).

Conform I7/2011, inclusiv modificarile si completarile ulterioare, iluminarea verticala pentru iluminatul de siguranta local nu va fi mai mica de 5 lx.

Instalatii electrice pentru iluminatul de siguranta local trebuie prevazute pentru evidentierea:

- a) hidrantilor interiori de incendiu;
- b) cutiilor posturilor de prim ajutor;
- c) declansatoarelor manuale de alarma in caz de incendiu;
- d) dispozitivelor de comanda manuala pentru sistemele cu rol de securitate la incendiu ;
- e) mijloacelor de prima interventie in caz de incendiu (stingatoare, paturi antifoc);
- f) echipamentelor de control si semnalizare, panourilor repetitoare de semnalizare si/sau comanda in caz de incendiu;
- g) butoanelor de apel pentru asistenta persoanelor cu dizabilitati din grupurile sanitare dedicate acestora.

Instalatii electrice pentru iluminatul de securitate pentru evacuare:

Iluminat de securitate pentru evacuare este realizat cu corpuri de iluminat de tip luminobloc inscriptionate conform locului de montaj, prevazute cu kit de emergenta cu o autonomie de cel putin 3h, alimentate prin cablu cu rezistenta la propagarea flacarilor la pozarea in manunchi, cu emisie redusa de fum si fara halogeni tip N2XH - conform 7.23.12.1 - I7/2011 (actualizat conform ORDIN nr. 959 din 18 mai 2023), asigurandu-se o autonomie de minim 3h – conform tabelului 7.23.1b - I7/2011 (actualizat conform ORDIN nr. 959 din 18 mai 2023).

Conform I7/2011 (actualizat conform ORDIN nr. 959 din 18 mai 2023) nivelul de de iluminare minima este de 1 lx in orice punct al cailor de evacuare la nivelul pardoselii.

Instalatii electrice pentru iluminatul de securitate pentru evacuare trebuie prevazute in:

- a) cladirile civile in care se pot afla simultan mai mult de 50 de persoane;
- b) incaperi din cladiri civile daca este indeplinita una dintre urmatoarele conditii:
 - sunt amplasate la nivelurile supraterrane si au o suprafata mai mare de 300 m², indiferent de numarul de persoane;
 - sunt amplasate la nivelurile subterane si au o suprafata mai mare de 100 m², indiferent de numarul de persoane;
- c) parcajele subterane si supraterrane inchise;
- d) toaletele cu suprafata mai mare de 8 m².

si cele destinate persoanelor cu dizabilitati, precum si in spatiile cu mese pentru infasat si ingrijirea copiilor mici;

e) spatiile de productie sau depozitare cu mai mult de 20 de persoane sau atunci cand distanta dintre usa de evacuare si punctul de lucru cel mai departat depaseste 30 m.

De-a lungul cailor de evacuare, distanta dintre corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie sa respecte distantele de vizibilitate prevazute de SR EN 1838.

Corpurile de iluminat pentru iluminatul de Securitate pentru evacuare trebuie amplasate:

- a) langa*) scari, astfel incat fiecare treapta sa fie iluminata direct;
- b) langa*) orice alta schimbare de nivel;
- c) la fiecare usa de iesire destinata a fi folosita in caz de evacuare;
- d) la panourile/indicatoarele de semnalizare de securitate;
- e) la fiecare schimbare de directie daca directia de evacuare nu este evidenta;
- f) la intersectii de coridoare;
- g) langa*) fiecare iesire din cladire si in exteriorul acesteia;
- h) la scarile rulante;
- i) langa*) echipamentele destinate utilizarii de catre persoane cu dizabilitati.

Instalatii electrice pentru iluminatul de securitate pentru interventii in zonele de risc:

Iluminat de siguranta pentru interventii este realizat cu corpuri de iluminat similar celor utilizate pentru iluminatul normal prevazute cu kit de emergenta cu o autonomie de cel putin 3h, alimentate prin cablu cu rezistenta la propagarea flacarii la pozarea in manunchi, cu emisie redusa de fum si fara halogeni tip N2XH-conform 7.23.12.1 - I7/2011 (actualizat conform ORDIN nr. 959 din 18 mai 2023) asigurandu-se o autonomie de minim 3h – conform tabelului 7.23.1b - I7/2011 (actualizat conform ORDIN nr. 959 din 18 mai 2023).

Conform I7/2011 (actualizat conform ORDIN nr. 959 din 18 mai 2023) iluminarea orizontala pentru iluminatul de securitate pentru interventii nu va fi mai mica de 10% din nivelul de iluminare mentinuta pentru iluminatul normal din zona de risc, dar nu mai mic de 15 lx.

Instalatii electrice pentru iluminatul de securitate pentru interventii in zonele de risc trebuie prevazute in:

- a) in locurile in care sunt montate armaturi (de exemplu, vane, robinete si dispozitive de comanda-control) ale unor instalatii si utilaje care trebuie actionate in caz de avarie;
- b) in zonele cu elemente care, la intreruperea iluminatului normal, trebuie actionate in vederea scoaterii din functiune a unor utilaje si echipamente sau a reglarii unor parametri aferenti, in scopul protejarii utilajelor, echipamentelor sau persoanelor, precum si in incaperi de garare a utilajelor destinate apararii impotriva incendiilor;
- c) in incaperi ce adapostesc generatoare, echipamente de control si semnalizare, tablouri generale, tablouri ce alimenteaza iluminatul normal si pe cel de siguranta, camere tehnice.

Instalatii electrice de iluminat normal

Nivelele de iluminare s-au adoptat in functie de natura activitatii ce se desfasoara in fiecare incinta, recomandate in NP 061/2022.

Instalatia de iluminat interior, este realizata cu corpuri de iluminat echipate cu surse LED pentru spatiile comune, spatiile tehnice, etc, conform temei de proiectare si dupa mediul ambiant al incaperii in care se instaleaza.

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges
CUI: RO 30281706
J2012000754038
Mail: office@greenbuildingstructure.ro

Corpurile de iluminat vor fi alimentate monofazat, intre una din faze si neutru. Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor. Fiecare circuit de iluminat este incarcat astfel incat sa insumeze o putere instalata totala de maxim 1,5 kW pentru circuitele monofazate .

Se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct prin conductele de alimentare. Dispozitivele de suspendare ale corpurilor de iluminat (carlige de tavan, dibluri, etc.) se aleg astfel incat sa suporte fara deformare o greutate de 5 ori mai mare decat a corpurilor de iluminat, dar cel putin 10 kg.

Carcasele corpurilor de iluminat se vor lega, in mod obligatoriu, la conductorul de protectie.

Circuitele pentru alimentare se vor executa cu cablu din cupru nearmat cu intarziere la propagarea focului tip N2XH protejat in tub fara halogenuri metalice, realizandu-se ingropat in sapa pentru trasee orizontale (in camp) si in pereti pentru restul traseelor, precum si pentru coborarile la aparate.

Toate circuitele de iluminat vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu intrerupatoare automate prevazute cu protectie automata la curenti de defect (PACO) de tip diferential (cu declansare la un curent de defect de 0.03A), conform schemelor monofilare, multifilare si specificatiilor de aparataj.

Se va evita instalarea circuitelor de iluminat pe suprafete calde (in lungul conductelor pentru distributia agentului termic), iar la incrucisarile cu acestea se va pastra o distanta minima de 12 cm. Pe traseele orizontale comune, circuitele de iluminat se vor monta deasupra celor de incalzire.

Circuitele se vor distribui pe cele trei faze pentru echilibrarea incarcarii acestora.

Instalatiile de iluminat normal vor fi realizate in general cu corpuri echipate cu lampi cu surse LED si corpuri de iluminat arhitecturale. Comanda iluminatului din zona de holuri/coridoare se va face prin senzori de prezenta/miscare locali.

Sistemul de iluminat interior normal a fost proiectat respectandu-se indicatiile tehnice si functionale aferente EN12464-1:2011, CIE 97/2005, I7/2011, SR EN 12464-1, SR EN 1838 si NP061-2022. Cablurile se monteaza pe stelaje metalice (pat cabluri) sau in montaj aparent numai in tuburi de protectie, prinse cu cleme din material plastic.

Circuitele de iluminat se vor stabili astfel incat lungimile traseelor de cabluri sa fie cat mai mici, iar pierderile de tensiune sa se incadreze in limitele admise.

Temperatura de culoare a surselor corpurilor de iluminat trebuie sa fie minim 3000K avand un indice de redare al culorilor $Ra > 80$.

Disponerea corpurilor de iluminat s-a facut pe baza calculelor efectuate in programul DiaLux astfel incat sa se realizeze nivelele dorite de iluminare.

Building 1 · PARTER · Clasa (Light scene 1)
Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$E_{\text{perpendicular}}$	552 lx	≥ 500 lx	✓	WP1
	$U_{\text{a}} (g_{\text{a}})$	0.68	≥ 0.60	✓	WP1
	Lighting power density	9.11 W/m ²	–		
		1.65 W/m ² /100 lx	–		
Glare valuation ⁽¹⁾	$R_{\text{UG,max}}$	17	≤ 19	✓	
Energy estimation ⁽²⁾	Consumption	551 kWh/a	max. 2150 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	6.83 W/m ²	–		
		1.24 W/m ² /100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 10.200 m x 5.938 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN 18599-4.

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.1 Classroom - general activities)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R _{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
12	Philips		RC133V W62L62 WIA 1 xLED43S/840 OC	17	34.5 W	4300 lm	124.6 lm/W

Pentru realizarea unui factor de mentenanta al corpurilor de iluminat de 0.8 se vor lua urmatoarele masuri:

- curatarea acestora de praf sau de alte particule se poate realiza de orice persoana insarcinata cu curatenia, dar numai in prezenta unui electrician autorizat, care sa faciliteze accesul in interiorul corpului de iluminat si sa deconecteze instalatia electrica de la retea electrica.

- perioada de timp intre doua curatari va fi de 6 luni pentru mediu putin murdar. Daca nu se realizeaza curatarea periodica a corpurilor de iluminat, depunerile de praf de pe suprafata acestora sau a surselor de lumina au ca efect reducerea fluxului luminos emis de sursele de lumina, deci scaderea nivelului de iluminare in planul de lucru.

Instalatii electrice de prize si receptoare de putere

Circuitele de forta vor fi separate de cele pentru alimentarea corpurilor de iluminat. Inaltimea de montaj a prizelor este stabilita pe planurile de instalatii electrice.

Toate circuitele de forta vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu intrerupatoare automate prevazute cu protectie automata la curenti de defect (PACD) de tip diferential (cu declansare la un curent de defect de 0,03A, conform schemelor monofilare, multifilare si specificatiilor de aparataj.

Conform I7/2011 (actualizat conform ORDIN nr. 959 din 18 mai 2023), nu este necesara echiparea cu dispozitive pentru detectarea defectului de arc electric (AFDD), destinatia cladirii fiind aceea de cladire pentru invatamant liceal.

Circuitele pentru alimentare se vor executa cu cablu din cupru nearmat cu intarziere la propagarea focului tip N2XH protejat in tub, realizandu-se ingropat in sapa pentru trasee orizontale (in camp) si in pereti pentru restul traseelor, precum si pentru coborarile la aparate.

In zonele tehnice s-au prevazut prize cu grad de protectie sporit tip IP54, cu capac de protectie, in restul zonelor fiind de tip IP 20.

Se va evita instalarea circuitelor de prize pe suprafete calde (in lungul conductelor pentru distributia agentului termic), iar la incrucisarile cu acestea se va pastra o distanta minima de 12 cm. Pe traseele orizontale comune, circuitele de prize se vor monta deasupra celor de incalzire.

Racordurile electrice sunt dispuse pe circuits independente, corespunzator gradului de importanta a acestora.

Circuitele electrice ce alimenteaza receptoarele de forta se vor proteja la suprasarcina cu relee termice si la scurtcircuit cu sigurante automate.

Toate echipamentele de forta sunt achizitionate cu panou propriu de automatizare si control, astfel incat in sarcina proiectantului de instalatii electrice este doar alimentarea pe partea de forta a echipamentelor. Legaturile intre unitatile interioare si cele exterioare ale diverselor echipamente se vor realiza de catre furnizorul de echipamente.

Circuitele (iluminat, prize si receptoare de putere) vor fi protejate la scurtcircuit si acolo unde este cazul la suprasarcina cu disjunctoare automate bipolare. Circuitele de prize si forta vor trebui stabilite astfel, incat traseele de cabluri sa fie cat mai scurte, iar pierderile de tensiune sa se incadreze in limitele impuse de catre normativul 17/2011 (maxim 8% pentru circuitele de forta).

Circuitele se vor distribui pe cele trei faze pentru echilibrarea incarcarii acestora.

Instalatii de protectie impotriva supratensiunilor atmosferice (paratrasnet) sau din retea si priza de pamant

Instalatia de paratrasnet este existenta si nu face obiectul prezentei documentatii.

Pentru a evita fenomenul de supratensiuni atmosferice din retea de distributie s-au montat in tablourile electrice descarcatoare de supratensiuni.

Instalatii de productie energie regenerabila cu panouri fotovoltaice

Centrala fotovoltaica pentru obiectiv este capabila sa genereze o putere de pana la 22.8 kWp.

Panourile fotovoltaice de tip monocristalin cu o putere de 660W/panou, montate pe invlitoarea obiectivului, vor fi conectate in siruri. Suprafata totala acoperita de cele 30 de panouri este egala cu 78 m2. Sirurile de panouri vor fi conectate intr-un invertor trifazat de 20kW.

Centrala fotovoltaica va include panouri fotovoltaice montate si conectate pe siruri in serie, pe rame pentru panouri fotovoltaice si sistemul de conversie de la energie de curent continuu la energie de curent alternativ (invertoare).

Panourile vor fi amplasate pe acoperisul obiectivului, pe o structura de aluminiu, orientata spre directia Sud.

Cablarea panourilor se va aface cu cabluri speciale pentru sistemul fotovoltaic, acestea avand sectiunea minima de 6mm², din cupru, fiecare circuit fiind protejat de DC Combiner printr-o siguranta fuzibila de 20A (speciala pentru sisteme fotovoltaice). Sectiunile transversale ale cablurilor utilizate pentru sistemul fotovoltaic sunt supradimensionate (in functie de distanta scurta dintre panouri si de curentul scazut masurat in circuite) pentru a evita caderile de tensiune mai mari de 1 %. Cablurile dintre DC Disconnect si invertor vor fi din cupru si vor avea sectiunea minima de 6 mm². Grupurile de panouri vor fi legate la invertore, acestea din urma se vor conecta la tabloul general al obiectivului. Circuitele acestora vor fi

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

protejate prin intermediul protectiilor magnetotermice, avand calibru de 50A. Cablurile dintre invertor si tabloul general vor fi din cupru si vor avea sectiunea minima de 16mm².

Centrala fotovoltaica va fi conectata la linia de joasa tensiune amplasata in apropierea tabloului principal de distributie.

Este un sistem fotovoltaic hibrid care combina atat avantajele unui sistem on grid cat si pe cele ale unui sistem off grid. Este conectat la reseaua publica de electricitate si este prevazut in acelasi timp si cu un grup de acumulatori. Energia produsa de panourile fotovoltaice in orele insorite este inmagazinata intr-un grup de acumulatori pentru a fi consumata atunci cand este intrerupta furnizarea energiei electrice in reseaua publica sau in zilele innorate cand panourile fotovoltaice nu furnizeaza suficienta energie.

Productia de energie electrica pe parcursul unui an:

PVGIS-5 estimates of solar electricity generation:

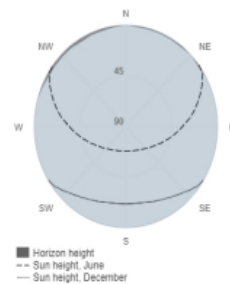
Provided inputs:

Latitude/Longitude: 44.954,26.229
Horizon: Calculated
Database used: PVGIS-SARAH2
PV technology: Crystalline silicon
PV installed: 29.4 kWp
System loss: 14 %

Simulation outputs

Slope angle: 25 °
Azimuth angle: 0 °
Yearly PV energy production: 35066.73 kWh
Yearly in-plane irradiation: 1593.56 kWh/m²
Year-to-year variability: 1534.52 kWh
Changes in output due to:
Angle of incidence: -2.88 %
Spectral effects: 1.07 %
Temperature and low irradiance: -11.34 %
Total loss: -25.15 %

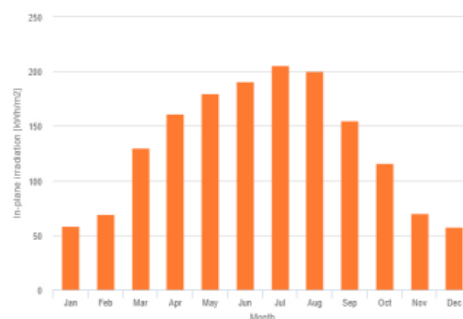
Outline of horizon at chosen location:



Monthly energy output from fix-angle PV system:



Monthly in-plane irradiation for fixed-angle:



Monthly PV energy and solar irradiation

Month	E_m	H(i)_m	SD_m
January	1423.0	58.1	525.5
February	1668.3	69.7	521.6
March	3009.8	129.9	365.9
April	3582.8	161.3	496.3
May	3884.1	180.2	281.3
June	4020.1	190.5	237.6
July	4277.2	205.4	301.9
August	4180.0	200.0	211.8
September	3361.0	154.7	288.6
October	2638.2	116.3	438.6
November	1648.3	70.1	247.6
December	1374.0	57.4	490.2

E_m: Average monthly electricity production from the defined system [kWh].

H(i)_m: Average monthly sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system [kWh/m²].

SD_m: Standard deviation of the monthly electricity production due to year-to-year variation [kWh].

Instalatia de protectie impotriva socurilor electrice si legare la pamant

Bazat pe intreruperea alimentarii, corespunzator retelei TN, deoarece sursa este cu punctul neutru distribuit, respectiv schema TN-S, pana la originea instalatiei electrice de utilizare a consumatorului.

In conformitate cu cerintele NP-I7/2011 se impun urmatoarele:

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges
CUI: RO 30281706
J2012000754038
Mail: office@greenbuildingstructure.ro

- toate masele instalatiei electrice trebuie legate, prin conductoare de protectie (PE) la neutrul alimentarii, legat la pamant;
- retea de echipotentializare - componenta a sistemului de legare la pamant - va avea noduri intermediare BPE si noduri BPPE ca bare principale de protectie si echipotentializare a unei retele de conductoare de protectie pentru legarea suplimentara la pamant a carcaselor (maselor) si pentru echipotentializarea acestora dar si a elementelor metalice din sau care acced in ansamblul construit;
- in fiecare tablou electric se va realiza o bareta PE la care se vor lega:
 - conductorul PE distribuit al sursei;
 - conductoarele PE pentru fiecare circuit sau coloana descendenta;
 - conductorul PE pentru legarea carcasei metalice, a tabloului respectiv, la PE.
- legarea la pamant, prin intermediul barelor principale de legare la pamant, se va face la priza de pamant existenta.

Structura metalica pentru sistemul de panouri fotovoltaice se va lega la pamant prin intermediul unei prize de pamant existente.

Rezistenta de dispersie a prizei de pamant artificiala va fi sub valoarea de 4 Ohm, fiind o priza distincta pentru instalatia electrica de protectie impotriva atingerilor accidentale si instalatia de paratrasnet. In cazul in care priza de pamant nu satisface conditia de $R_p < 4 \text{ Ohm}$ se va leaga la priza de pamant electrozi verticali suplimentari OLZn $d=2 \frac{1}{2}''$, $l=3 \text{ m}$ pana la obtinerea valorii impuse.

Deoarece s-a considerat, pe de o parte, ca numai prin legarea la neutru nu este sigura actionarea aparatelor de protectie ale retelei (PACD), iar pe de alta parte exista echipamente cu functionare continua nesupravegheata, s-a adoptat ca mijloc complementar protectia automata cu DDR. Pentru DDR se asigura rezerva si actionare selectiva pe verticala.

Masuri de protectie impotriva socurilor electrice, si psi

- *Masuri impotriva atingerii directe*

Protectia se va asigura prin izolari, carcasari, separari, protectie diferentiala, conform prevederilor normativului I7-2011

Toate echipamentele metalice se vor lega la priza de pamant a cladirii. Aceasta priza este existenta.

- *Masuri impotriva atingerilor indirecte.*

Pentru protectia utilizatorilor impotriva electrocutarii prin atingere indirecta se va asigura legarea la conductorul de protectie. In acest scop toate partile metalice ale instalatiei si echipamentelor electrice, care in mod normal nu sunt sub tensiune dar care, in mod accidental, in urma unui defect, pot ajunge sub tensiune, se vor lega la conductorul de protectie.

Conductorul de protectie va fi separat de neutru si va fi protejat pe tot parcursul lui pana la carcasele receptoarelor electrice in aceleasi conditii ca si conductoarele active de faza si neutru.

Pentru protectia utilizatorilor impotriva electrocutarii prin atingere directa se va asigura:

- izolarea electrica a tuturor elementelor conductoare de curent ce fac parte din circuitele curentilor de lucru;

- utilizarea de tablouri electrice avand grad de protectie corespunzator;
- amplasarea la inaltime inaccesibile in mod normal a echipamentelor electrice.

CERINTE ESENTIALE DE CALITATE

REZISTENTA MECANICA SI STABILITATEA se va realiza prin:

- Rezistenta mecanica a elementelor instalatiei la eforturile exercitate in timpul utilizarii;

- Numarul minim de manevre mecanice si electrice asupra aparatelor electrice si a corpurilor de iluminat, care nu produc deteriorari si uzura;
- Rezistenta materialelor, aparatelor si echipamentelor la temperaturile de utilizare;
- Adaptarea masurilor de protectie antiseismica (asigurarea tabloului electric impotriva rasturnarii, utilizarea conductorilor flexibili, cu rezerva la rosturi);
- Prinderile, fixarile, suporturile si traversarile prin elementele de constructie, ale instalatiilor electrice, nu trebuie sa afecteze rezistenta elementelor de constructie.

SECURITATEA LA INCENDIU se va realiza prin:

- Adaptarea instalatiei electrice la gradul de rezistenta la foc a elementelor de constructie;
- Incadrarea instalatiei electrice in categoriile de pericol de incendiu, respectiv de pericol de explozie;
- Precizarea nivelului de combustibilitate a componentelor instalatiei electrice;
- Elementele conductive ale instalatiilor nu se monteaza pe elemente combustibile. Cablurile utilizate sunt cu intarziere la propagarea flacarii si au elemente de protectie (tuburi, carcase) incombustibile.
- Pentru diminuarea riscului de incendiu trebuie utilizat un dispozitiv de protectie cu curent diferential rezidual (DDR) cu curentul nominal de functionare mai mic sau cel mult egal cu 300 mA amplasat la bransament sau punct de alimentare.

SIGURANTA IN EXPLOATARE se va realiza prin:

- Protectia utilizatorului impotriva socurilor electrice, prin atingere directa, sau indirecta;
- Securitatea instalatiei electrice la functionarea in regim anormal: protectia la suprasarcina si la scurtcircuit.

IGIENA, SANATATE SI MEDIU se va realiza prin evitarea riscului de producere sau favorizare a dezvoltarii de substante nocive sau insalubre, de catre instalatiile electrice;

FUNCTIONAREA INSTALATIEI DE ALIMENTARE ELECTRICA

In regim de functionare normala, tabloul principal va functiona cu intreruptorul de sosire inchis iar plecarile spre consumatori vor fi conectate in totalitate.

INSTALATII HVAC

Reglementari

Constructiile vor fi echipate cu instalatii de ventilare si climatizare pentru asigurarea cerintelor de confort, functionalitate si siguranta in acord cu tema beneficiarului, documentatia de arhitectura si cu prevederile reglementarilor tehnice. Solutiile adoptate asigura respectarea legislatiei in vigoare privind cerintele esentiale de calitate A, B, C, D, E, F, G asa cum sunt ele definite de Legea nr.10/1995 privind calitatea in constructii, cu modificarile ulterioare:

- IS-2010-Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor de ventilare si climatizare;
- SR 3317/2003-Gaze combustibile;
- C 142-85-Instructiuni tehnice pentru executarea si receptionarea termoizolatiilor la elementelor de instalatii;
- P 118-99-Normativ de siguranta la foc a constructiilor;
- NP 127/2009 - Normativ de securitate la incendiu a parcajelor subterane pentru autoturisme;
- SR EN 12101-3/4/5/6;

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges
CUI: RO 30281706
J2012000754038
Mail: office@greenbuildingstructure.ro

- Legea nr.319/2005 privind securitatea si sanatatea in munca;
- SR EN 13779:2005 Ventilarea cladirilor cu alta destinatie decat de locuit. Cerinte de performanta pentru instalatiile de ventilare si de climatizare a incaperilor ;
- SR EN 13789: - Performanta termica a cladirilor. Coeficient de pierderi de caldura prin transfer. Metoda de calcul;
- SR EN 13790 :- Performanta termica a cladirilor;
- SR EN 12831:2004 Sisteme de incalzire a cladirilor. Metoda de determinare a necesarului de caldura de calcul;
- I13-2015-Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala;
- ISO 7132/2003-Masuri de siguranta la instalatiile de incalzire centrala cu apa avand temperatura maxima de 115°C;
- SR 1907-1-2014-Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura. Prescriptii de calcul;
- SR 1907-2-2014-Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura. Temperaturi interioare conventionale de calcul;
- STAS 6648/1-2014-Instalatii de ventilare si climatizare. Calculul aporturilor de caldura din exterior. Prescriptii fundamentale;
- STAS 6648/2-2014-Instalatii de ventilare si climatizare. Parametrii climatici exteriori.

• **INSTALATII DE INCALZIRE**

Pentru obtinerea conditiilor termice de confort termic in interiorul imobilului, s-a proiectat o instalatie de incalzire cu ventiloconvectoare de parapet, in 2 tevi, carcasate, amplasate sub ferestre in salile de clasa si cu corpuri statice amplasate in grupurile sanitare si spatiile comune, alimentate cu agent termic apa calda de la un vas de acumulare izolat, care stocheaza agentul termic necesar preparat de trei pompe de caldura aer-apa ce prepara agent termic la temperatura 50/40°C.

Incalzirea spatiilor interioare, la nivel de temperatura precizat in standarde (1907/2-2014), se va realiza folosind ventiloconvectoare carcasate si corpuri statice tip panou din otel alimentate cu agent termic din sistemul de distributie.

Sistemul de distributie este de tip ramificat, bitubular, cu distributie orizontala ramificata la nivelul plafonului; de la rezervorul de stocare agent termic izolat, apa calda este livrata catre radiatoare folosind teava PPR izolata pentru conductele care transporta agent termic pentru racire/incalzire si teava PPR neizolata pentru conductele care transport agent termic doar pentru incalzire.

Echipamentele vor fi amplasate in incaperea special amenajata de la parterul cladirii; incaperea va respecta normele aflate in vigoare.

• **INSTALATIA DE PREPARARE APA CALDA MENAJERA**

Producerea apei calde menajere se face local in camera centralei termice – cu ajutorul unui boiler monovalent cu capacitatea de 300 litri, cu serpentina conectata la circuitul de distributie agent termic dedicat ce furnizeaza agent termic la temperatura 50°C pe tur.

• **SURSA DE AGENT TERMIC**

Agentul termic necesar consumatorilor din imobil va fi produs cu ajutorul a trei pompe de caldura aer apa pentru eficientizarea sistemului de productie agent termic, conform Raport Audit. Pentru aceste motive, s-a implementat un sistem format din doua pompe de caldura aer-a apa fiecare cu puterea de 40 kW agent termic apa calda – capacitate ce se va asigura pentru functionarea echipamentului la Text = -15 grC si producerea agentului termic la parametrii Ttur/Tretur = 50/40 grC, respectiv putere de 36 kW agent termic apa racita - capacitate ce se va asigura pentru functionarea echipamentului la Text = 35 grC si producerea agentului termic la parametrii Ttur/Tretur = 7/12 grC. Pompa de caldura a fost dimensionata pentru

satisfacerea intregului necesar de agent termic in imobil – atat pentru incalzire si preparare ACC cat si pentru racire - pentru cresterea eficientei energetice si respectarea prevederilor Normativului I5/2022 precum si pentru acoperirea partiala a sarcinii de incalzire a cladirii.

Echipamentele vor fi amplasate in incaperea special amenajata de la parterul cladirii; incapere ce respecta normele aflate in vigoare.

Echipamentele produc apa calda la parametrii $T_{tur} / T_{retur} = 50^{\circ}\text{C} / 40^{\circ}\text{C}$ pentru pompa de caldura aer-apa, in vederea alimentarii celor patru circuite:

- Circuit incalzire corpuri statice;
- Circuit incalzire cu VCV;
- Circuit racire;
- Circuit apa calda menajera;
- Producerea apei calde menajere se face local - cu ajutorul unui boiler bivalent cu capacitatea de 200l.

Circulatia agentului termic

Circulatia agentului termic se realizeaza cu pompe de circulatie electronice (in-line) montate pe returul cazanului, respectiv pe returul circuitelor de alimentare a serpentinei mediane a boilerului ACC si rezervorului de stocare si pompe de circulatie electronice in-line dedicate pentru fiecare din circuitele de distributie agent termic.

Protejarea instalatiei

Instalatia va fi protejata impotriva cresterii presiunii si temperaturii peste limitele admise conform STAS 7132 prin:

- Asigurarea expansiunii prin preluarea excedentului de apa provenit din dilatare ca urmare a cresterii temperaturii cu ajutorul unui vas de expansiune cu membrana elastica racordat pe returul cazanului;
- Limitarea presiunii agentului termic la 3 bar prin montarea pe cazan, pe conducta de tur, sau direct pe cazan o supapa de presiune care deschide la 3 bar;
- Evacuarea excesului de apa/vapori prin purjarea acestuia prin supapele de presiune de pe cazan si vasul de expansiune;
- Limitarea temperaturii maxime prin termostatul instalatiei.

Alimentarea cu apa (umplerea) instalatiei

Alimentarea cu apa se va face de la reseau generala de distributie apa rece a cladirii, printr-un racord flexibil prevazut cu robinet de sectorizare.

Functionarea in parametrii tehnici, de siguranta si economie

Conform cap. 15 din I13/94, instalatia si centrala termica este prevazuta cu aparate de masura echipamente de automatizare care controleaza in principal siguranta si economicitatea la arzatoare, temperaturile si presiunile prescrise, inclusiv protectia la depasirea acestora, reglarea temperaturilor agentilor termici corelata cu temperatura exterioara si cu cererea de consum.

• INSTALATII DE VENTILARE

Aportul de aer proaspat necesar se va realiza cu ajutorul a sapte recuperatoare de caldura, conectate la grile de introducere/evacuare aer prin intermediul unor retele de tubulaturi. Aerul proaspat va fi introdus / evacuat in salile de clasa si cancelarie, pentru asigurarea conditiilor specificate in Normativ I5/2022.

Recuperatoarele de caldura sunt prevazute fiecare cu baterie de preincalzire electrica, pentru introducerea aerului proaspat la parametrii de temperatura necesari asigurarii conditiilor de confort termic, pentru realizarea eficientei energetice

PROBE

Conductele de apa rece si calda menajera vor fi supuse urmatoarelor probe:

- proba de etanseitate la presiune la rece;
- proba de etanseitate la presiune la cald;
- proba de eficacitate.

Dupa incheierea probelor, inclusiv a verificarii functionarii obiectelor de termoventilatii se vor receptiona lucrarile de instalatii de termoventilatii in conformitate cu prevederile Normativului I 13 – 2015 si a reglementarilor cu privire la calitatea si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente.

Presiunea de proba se determina in functie de presiuna maxima de regimul si de modul de executie al instalatiei, astfel:

- o data si jumatate presiunea maxima de regim, dar nu mai mica de 5 bar, la instalatiile montate aparent si la cele mascate sub finisaje uzuale.

Pentru lucrarile care devin ascunse se va face verificarea calitatii materialelor utilizate si a executiei si se vor efectua probe inainte de izolare si mascare, incheindu-se procese verbale de lucrari ascunse.

Dupa incheierea probelor si a receptiei la terminarea lucrarilor constructorul va incheia un proces verbal de predare catre beneficiar.

INSTRUCTIUNI DE MONTAJ

Lucrarile de instalatii ventilare se vor executa conf. Normativului I5-2010.

Cu acordul proiectantului, se pot utiliza si alte materiale, cu calitati cel putin egale sau superioare celor indicate in proiect.

Materiale si echipamentele utilizate la executia instalatiilor vor avea marcaj CE sau "Agreement tehnic" eliberat de Comisia de Agreement Tehnic in Constructii – MLPAT (conform HGR 739-97, Anexa 5). La livrare, acestea vor fi insotite de "Certificat de calitate" eliberat de producator. Toate materialele vor indeplini conditii de calitate conform ISO 9001.

MASURI DE PROTECTIE SI IGIENA A MUNCII

La stabilirea solutiilor de proiectare, in conformitate cu:

- HG nr.300/02.03.2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile;
- „Angajatorul are OBLIGATIA de a asigura securitatea si sanatatea lucratorilor in toate aspectele legate de munca.” (art. 6 alin. (1) din Legea 319/2006);
- NGPM /96;
- Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii MLPAT-1993;
- Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrarile de instalatii sanitare si de incalzire-1996, s-au avut in vedere:
 - asigurarea conditiilor de igiena prin instalatiile de termoventilatii;
 - stabilirea nivelului maxim admisibil al continutului de substante nocive in apa potabila, provenite prin contactul cu peretii conductelor si echipamentelor instalatiilor de distributie a apei reci si calde.

Pe perioada de executie a lucrarilor se vor lua masuri de protectie a muncii specificate in "Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii - MLPAT 1993" si a "Normelor specifice de securitate a muncii pentru lucrarile de instalatii tehnico-sanitare si de incalzire-1996".

MASURI DE PREVENIRE SI STINGERE A INCENDIILOR

In proiect s-a urmarit prevederea de solutii tehnice care sa nu favorizeze declansarea sau extinderea incendiului, precum si:

- materiale de prima interventie necesare localizarii si stingerii eventualelor incendii declansate din alte motive;

Pentru perioada de executie a lucrarilor, masurile PSI vor fi stabilite de catre executantul lucrarii conform Normativului de prevenire a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora C 300-94.

VERIFICAREA PROIECTULUI

Conform prevederilor Legii nr. 10 /1995 (Legea calitatii in constructii) se interzice aplicarea detaliilor de executie neverificate de catre „verificatori de proiecte atestati” (art.13), obligatia si raspunderea pentru asigurarea verificarii proiectelor prin specialisti, verificatori de proiecte atestati, o are investitorul (art. 21 pct. C).

NOTA!!!

Materialele utilizate pentru realizarea acestui proiect vor fi insotite de Certificatul de Conformitate CE si Certificat de calitate.

BREVIAR DE CALCUL INSTALATII HVAC

❖ CALCULUI PIERDERILOR DE CALDURA

Pierderile de caldura au fost calculate conform STAS 1907/1-1997, utilizand urmatoarele premize de calcul:

Parametrii exteriori de calcul iarna:

Cladirea este amplasata in comuna Maldaresti, judetul Valcea

- Zona climatica: 2
- Temperatura exterioara de calcul: -15 °C, umiditate relativa 80% - iarna
- Temperatura exterioara de calcul: 27.7°C, umiditate relativa 39% – vara pentru sistemele de ventilare mecanica
- Temperatura exterioara de calcul: 36.3°C, umiditate relativa 37% – vara pentru sistemele de climatizare

Situatia cladirii in raport cu actiunea vantului:

- cladire amplasata: in localitate,
- zona eoliana: 4,
- viteza de calcul conventionala a vantului : >4m/s.

Parametrii interiori de calcul iarna:

Destinatie	Iarna	
	Temp.	RH
Sali de clasa	20±2°C	NA
Cancelarie	20±2°C	NA
Coridoare	18±2°C	NA
Grupuri sanitare	22±2°C	NA

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges
CUI: RO 30281706
J2012000754038
Mail: office@greenbuildingstructure.ro

Parametrii interni de calcul vara:

Destinatie	Iarna	
	Temp.	RH
Sali de clasa	26±2°C	NA
Cancelarie	26±2°C	NA
Coridoare	NA	NA
Grupuri sanitare	NA	NA

Metodologia calculului pierderilor de caldura, conform SR 1907/2014:

$$Q_o = Q_T + Q_i \quad [W]$$

in care:

Q_T – flux termic cedat prin transmisie, considerat in regim termic stationar, prin elementele de constructie care delimiteaza incaperea de mediul exterior, in conditiile zilei de iarna de calcul, [W];

Q_i – flux termic pentru incalzirea aerului proaspat necesar asigurarii confortului fiziologic in incapere si a aerului rece patruns la deschiderea usilor, de la temperatura exterioara de referinta la temperatura medie volumica a aerului interior, [W];

Necesarul de caldura de calcul al unei incaperi se majoreaza sau se micsoreaza cu fluxul termic absorbit sau cedat de diverse procese cu caracter permanent daca acesta depaseste 5% din necesarul de caldura de calcul, Q_o .

Fluxul termic cedat prin transmisie, Q_T , exprimat in wati, se calculeaza cu relatia:

$$Q_T = c_M \cdot \sum_j \frac{A_j}{R_j} \cdot (\theta_i - \theta_{e_j}) + Q_S \quad [W]$$

in care:

A_j – aria suprafetei fiecarui element de constructie “j”, determinata luandu-se in considerare dimensiunile interioare totale, [m²];

θ_i – temperatura interioara conventionala de calcul a incaperii, conform SR 1907-2, [°C];

θ_{e_j} – temperatura spatiului exterior adiacent elementului de constructie “j”, care se ia dupa caz:

temperatura exterioara conventinala de calcul, pentru elementele de constructie adiacente mediului exterior, θ_e , conform anexei A la prezentul standard, [°C];

temperatura interioara conventionala de calcul, θ_{i_j} , pentru incaperile alaturate, incalzite sau neincalzite, care respecta conditia $|\Delta\theta_j| \geq 2K$ (in care $\Delta\theta_j$ reprezinta diferenta dintre temperatura

interioara conventionala de calcul a incaperii considerate si temperatura caracteristica spatiului alaturat "j", conform SR 1907-2), [°C];

R'_j – rezistenta termica specifica corectata a elementului de constructie "j" considerat, stabilita tinandu-se seama de influenta punctilor termice, [m²K/W];

Q_S – fluxul termic cedat prin sol, determinat, [W];

c_M – coeficient de corectie a necesarului de caldura de calcul in functie de masa specifica a constructiei,

$$Q_i = 0,334 \cdot n_a \cdot c_M \cdot V_i \cdot (\theta_a - \theta_e) + Q_u \quad [W]$$

in care:

n_a - numarul de schimburi de aer necesar in incapere pentru asigurarea conditiilor de confort fiziologic sau impuse de activitatea tehnologica, [h-1];

V_i - volumul interior (aparent) al incaperii, determinat in functie de dimensiunile interioare ale incaperii (masurate intre suprafetele interioare aparente (lumini), [m³];

θ_a - temperatura medie volumica a aerului interior, [°C];

θ_e - temperatura exterioara conventionala de calcul, determinata conform Anexei A la acest standard, [°C];

Q_u - sarcina termica pentru incalzirea aerului patruns la deschiderea usilor exterioare, [W];

c_M are semnificatia anterioara.

$$n_a = \sum_j n_{a_{su_j}} \cdot f_{v_j} \quad [h-1]$$

in care:

$n_{a_{su_j}}$ reprezinta numarul de schimburi de aer corespunzator debitului de aer proaspat introdus in spatiul incalzit, in (h-1);

f_{v_j} reprezinta factorul de corectie a temperaturii, dat de relatia:

$$f_v = \frac{\theta_i - \theta_{su_j}}{\theta_i - \theta_e}$$

θ_{su_j} reprezinta temperatura aerului proaspat introdus in incaperea incalzita, (provenit din instalatia centrala de incalzire a aerului, dintr-un spatiu invecinat incalzit sau neincalzit sau din mediul ambiant exterior), exprimata in grade Celsius ($^{\circ}\text{C}$). In cazul utilizarii unei instalatii de recuperare a caldurii, θ_{su_j} se poate calcula pe baza eficientei instalatiei de recuperare a caldurii. Valoarea θ_{su_j} poate fi mai mare sau mai mica decat temperatura aerului interior.

Urmand aceasta metodologie de calcul a rezultat necesarul de caldura pentru fiecare incapere in parte; in functie de sarcina termica pentru fiecare incapere in parte se va stabili lungimea fiecarui corp de incalzire (in cazul incalzirii cu corpuri statice) sau se va alege echipamentul care va asigura sarcina termica necesara spatiului considerat.

Pentru corpurile statice de incalzire se aplica urmatoorii coeficienti de corectie:

- Cr - coeficient ce tine seama de modul de racordare al corpurilor de incalzire
- Cc - coeficient ce tine seama de caderea de temperatura in corupul de incalzire
- Ch - coeficient ce tine seama de altitudine
- Cm - coeficient ce tine seama de modul de montaj al radiatorului
- Cv - coeficient ce tine seama de culoarea radiatorului

RETELE DE DISTRIBUTIE

Dimensionarea conductelor

Conductele de agent termic sunt dimensionate astfel incat sa indeplineasca urmatoarele conditii:

- Conducte apa calda: 100Pa/m (pierdere lineara de presiune maxima)
- Vitezele economice maxime pe conducte, dupa cum urmeaza:

Viteza[m/s] Apa calda	Inch	Diametru		Viteza[m/s] Apa racita
0.19 m/s -0.38 m/s	1/2"	Dn 15	-	0.19 m/s -0.38 m/s
0.24 m/s -0.48 m/s	3/4"	Dn 20	-	0.24 m/s -0.48 m/s
0.28 m/s -0.55 m/s	1"	Dn 25	-	0.28 m/s -0.55 m/s
0.34 m/s -0.65 m/s	1-1/4"	Dn 32	-	0.34 m/s -0.65 m/s
0.36 m/s -0.75 m/s	1-1/2"	Dn 40	-	0.36 m/s -0.75 m/s
0.42 m/s -0.85m/s	2"	Dn 50	(57x3)	0.42 m/s -0.85 m/s
0.5 m/s -1.0 m/s	2-1/2"	Dn 65	(76x3)	0.5 m/s -1.0 m/s
0.6 m/s -1.2 m/s	3"	Dn 80	(89x3.5)	0.6 m/s -1.2 m/s
0.65 m/s -1.3 m/s	4"	Dn 100	(108x4)	0.65 m/s -1.3 m/s
0.75 m/s -1.5 m/s	5"	Dn 125	(133x4)	0.75 m/s -1.5 m/s
0.85 m/s -1.7 m/s	6"	Dn 150	(159x6)	0.85 m/s -1.7 m/s
1 m/s -2 m/s	8"	Dn 200	(219x7)	1 m/s -2 m/s
1.2 m/s -2.4 m/s	10"	Dn 250	(273x8)	1.2 m/s -2.4 m/s

Presiunea nominala a conductelor va fi: **PN 6bar**

INSTALATII SANITARE

Reglementari

Instalatiile sanitare vor fi conforme cu urmatoarele norme si reglementari romanesti, si anume:

- STAS 1478-90 – Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale;
- STAS 1795-87 – Canalizari interioare;
- STAS 1846/1-2006 – Canalizari exterioare. Prescriptii de proiectare. Partea 1: Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare;
- STAS 1846/2-2007 – Canalizari exterioare. Prescriptii de proiectare. Partea 2: Determinarea debitelor de ape meteorice;
- I 9-2015 – Normativ pentru proiectarea si executia instalatiilor sanitare;

Toate standardele si normativele la care fac referire reglementarile de mai sus.

- **SURSA DE APA**

Alimentarea cu apa rece a imobilului se va asigura de la reseaua stradala, prin intermediul unui camin de bransament existent.

- **INSTALATII DE ALIMENTARE CU APA RECE SI APA CALDA**

Alimentarea cu apa rece a grupurilor sanitare la parametrii necesari de debit si presiune se vor asigura de la reseaua stradala. Contorizarea apei reci se va face in caminul de bransament.

Apa calda menajera se va prepara prin intermediul unui boiler monovalent, prevazut in proiectul de instalatii termice. Apa calda menajera astfel preparata se va distribui la obiectele sanitare prin intermediul unor conducte care se vor amplasa in paralel cu cele de apa rece, si apa calda recirculata.

Conductele se vor sustine de elementele de rezistenta cu suport si bride tip MUPRO, HILTI sau similar.

Instalatiile de apa rece si apa calda se executa din tevi din poletilena reticulata, PN 10 bar.

- **INSTALATII DE CANALIZARE MENAJERA**

Din cadrul obiectivului se vor evacua in reseaua de canalizare, urmatoarele categorii de ape uzate:

- Ape uzate menajere provenite din functionarea tuturor obiectelor sanitare;
- Ape uzate conventional curate provenite din scurgerile accidentale;
- Ape de condens provenite din functionarea echipamentelor de climatizare si a centralei termice.

Apele uzate menajere colectate de la obiectele sanitare sunt evacuate gravitational prin curgere libera conducte cu diametrul de 100 mm, iar de aici, la bazinul vidanjabil din incinta prin intermediul unor camine de racord.

Racordurile de la obiectele sanitare se prevad constructiv cu dimensiunile si pantele normale prevazute in STAS 1795-87.

Se prevad constructiv coloane verticale de scurgere din polipropilena PP110 mm, coloane care sunt preluate de reseaua exterioara de canalizare ape uzate menajere.

Pentru ventilarea coloanelor de scurgere ale apelor uzate menajere, acestea se vor prelungi in exteriorul cladirii in asa fel incat sa se respecte prevederile Normativul I 9 – 2015.

Coloanele de canalizare menajera vor fi prevazute cu piese de curatire la fiecare nivel, deasupra ultimei ramificatii. Inaltimea de montaj a piesei de curatire va fi de 0,40 – 0,80 fata de pardoseala, urmand

ca in dreptul acesteia sa se prevada usite in ghelele de mascare ale coloanelor verticale de canalizare. Se monteaza piesa de curatire si pe coloanele de scurgerea de la spalatoarele din fiecare bucatarie.

Apele meteorice care provin din ploi sau din topirea zapezilor vor fi evacuate liber la teren.

Rețelele exterioare de canalizare menajera se vor monta pe un pat de nisip, la o adancime mai mare decat adancimea de inghet specifica fiecarei zone unde va fi amplasat obiectivul, deasupra generatoarei superioare a conductei.

Instalatiile se executa din:

- pentru instalatiile interioare supraterane de canalizare menajera: tuburi si piese de legatura din polipropilena – PP.
- pentru instalatiile interioare supraterane de canalizare pluviala: tuburi si piese de legatura din polipropilena– PP.
- pentru instalatiile interioare ingropate si exterioare de canalizare: tuburi si piese de legatura din PVC-KG.

Condensul provenit de la echipamentele de climatizare se evacueaza gravitational pe fatada, prin tuburi de PP cu dimensiunea de 32mm si de aici la terenul neamenajat. Tuburile de evacuare vor fi ingropate in grosimea termosistemului aplicat pe partile opace ale cladirii. Traseul de evacuare este stabilit in plansele specifice pentru sistemele de canalizare.

- **INSTALATII HIDRANTI INTERIORI**

Nu face parte din prezenta documentatie

- **INSTALATII HIDRANTI EXTERIORI**

Nu face parte din prezenta documentatie

- **LUCRARI DE IZOLATII TERMICE, HIDROFUGE, VOPSITORII**

Conductele instalatiei de apa potabila, montate aparent si mascat in nise sau pereti din gipscarton.

Izolatiile montate in spatii mascate (nise, plafoane false, ghene) nu necesita protectie, iar cele amplasate aparent se vor proteja cu tabla din otel zincat cu $S = 0,4$ mm.

Elementele instalatiei de alimentare cu apa vor fi protejate anticoroziv, astfel:

- suportii, confectiile metalice: grunduire un strat grund alchidic si doua straturi email alchidic rosu.

SUSTINEREA CONDUCTELOR

Conducte din PEX-A si Ol Zn:

- sustinerea se va face cu coliere si bratari din otel zincat, cu garnitura din cauciuc antivibrant, amplasate la distante conf. I9-2015;
- amplasarea suportilor fiksi se va face tinand seama de I9-2015 si cu recomandarea ca acestia sa fie plasati langa ramificatii si in vecinatatea armaturilor de separare sau inchidere.

Conductele din polipropilena PP si PEHD:

Conductele de canalizare, se vor sustine de elementele de rezistenta cu coliere si bratari amplasate la o distanta de $10 \varnothing D$. Punctele fixe se vor amplasa la fiecare tub, dupa mufa acestuia.

Coloanele se vor sustine astfel:

- pentru coloanele care sunt incastrate la nivelul planseului, se vor monta cate doua bratari de ghidaj la distanta de 1-2 m pe fiecare nivel;
- pentru coloanele care traverseaza plansele prin goluri, pentru fiecare tub se va prevedea cate un punct si o bratara de ghidaj la fiecare nivel.

La baza si varful coloanei se vor monta puncte fixe; deasemeni se va monta cate un punct fix intre doua compensatoare successive, conform NP003-96.

PROBE

Conductele de apa rece si calda menajera vor fi supuse urmatoarelor probe:

- proba de etanseitate la presiune la rece;
- proba de functionare a instalatiilor de apa rece si calda menajera;
- proba de etanseitate si rezistenta la cald a conductelor de apa calda menajera.

Conductele de canalizare vor fi supuse la urmatoarele probe:

- proba de etanseitate;
- proba de functionare.

Dupa incheierea probelor, inclusiv a verificarii functionarii obiectelor sanitare se vor receptiona lucrarile de instalatii sanitare in conformitate cu prevederile Normativului I 9 – 2015 si a reglementarilor cu privire la calitatea si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente.

Pentru lucrarile care devin ascunse se va face verificarea calitatii materialelor utilizate si a executiei si se vor efectua probe inainte de izolare si mascare, incheindu-se procese verbale de lucrari ascunse.

Dupa incheierea probelor si a receptiei la terminarea lucrarilor constructorul va incheia un proces verbal de predare catre beneficiar.

INSTRUCTIUNI DE MONTAJ

Lucrarile de instalatii sanitare se vor executa conf. Normativului I9-2015 si a Normativului pentru proiectarea , executarea si exploatarea instalatiilor tehnico- sanitare din polipropilena NP 003-96.

Cu acordul proiectantului, se pot utiliza si alte materiale, cu calitati cel putin egale sau superioare celor indicate in proiect (tevi, fittinguri, etc).

Materiale si echipamentele utilizate la executia instalatiilor vor avea “Agrement tehnic” eliberat de Comisia de Agrement Tehnic in Constructii – MLPAT(conform HGR 739-97, Anexa 5). La livrare, acestea vor fi insotite de “Certificat de calitate” eliberat de producator. Toate materialele vor indeplini conditii de calitate conform ISO 9000.

MASURI DE PROTECTIA SI IGIENA MUNCII

La stabilirea solutiilor de proiectare, in conformitate cu:

- NGPM /96;
- Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii MLPAT-1993;
- Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrarile de instalatii sanitare si de incalzire-1996, s-au avut in vedere:
- asigurarea conditiilor de igiena prin instalatiile sanitare;
- asigurarea calitatii minime a apei potabile rece si calde;
- stabilirea nivelului maxim admisibil al continutului de substante nocive in apa potabila, provenite prin contactul cu peretii conductelor si echipamentelor instalatiilor de distributie a apei reci si calde;
- evitarea stagnarii apei in reseaua de distributie pentru apa potabila;
- separarea completa intre reseaua de distributie a apei potabile si-a altor retele de apa;
- stabilirea conditiilor de amplasare a conductelor fata de sursele de infectare biologica (canalizare);
- stabilirea conditiilor pe care trebuie sa le indeplineasca apele uzate pentru a putea fi deversate in retelele de canalizare;

Pe perioada de executie a lucrarilor se vor lua masurilor de protectie a muncii specificate in “Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii - MLPAT 1993” si a “Normelor specifice de securitate a muncii pentru lucrarile de instalatii tehnico-sanitare si de incalzire-1996”.

MASURI DE PROTECTIA SI IGIENA MUNCII

In proiect s-a urmarit prevederea de solutii tehnice care sa nu favorizeze declansarea sau extinderea incendiului, precum si:

- materiale de prima interventie necesare localizarii si stingerii eventualelor incendii declansate din alte motive;

Pentru perioada de executie a lucrarilor, masurile PSI vor fi stabilite de catre executantul lucrarii conform Normativului de prevenire a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora C 300-94.

Conform prevederilor Legii nr. 10 /1995 (Legea calitatii in constructii) se interzice aplicarea detaliilor de executie neverificate de catre „verificatori de proiecte atestati” (art.13), obligatia si raspunderea pentru asigurarea verificarii proiectelor prin specialisti, verificatori de proiecte atestati, o are investitorul (art. 21 pct. C).

BREVIAR DE CALCUL

• CONSUMUL DE APA RECE SI EVACUAREA APELOR MENAJERE

Necesarul de apa potabila pentru consum igienico-sanitar

Consumul de apa rece se stabileste in functie de consumul specific pentru o persoana, tinand cont de activitatea pe care o desfasoara si numarul de persoane:

d) Consumul mediu zilnic

$$q_{med} = \frac{q_{sp} \cdot N_i}{1000} [m^3 / zi]$$

unde: q_{med} = consumul mediu zilnic

q_{sp} = consumul specific pe om si zi, in litri

N_i = numarul de persoane

e) Consumul maxim zilnic

$$q_{max} = K_{zi} \times q_{med}, (m^3/zi)$$

unde: q_{max} = consumul maxim zilnic

K_{zi} = coeficient de corectie pentru uniformitate zilnica, $K_{zi} = 1,2$

f) Consumul maxim orar

$$q_{max\ orar} = \frac{K_0}{24} \cdot q_{max} [m^3 / h]$$

unde: $q_{max\ orar}$ = consumul maxim orar

K_o = coeficient de corectie pentru uniformitatea orara, $K_o = 2,8$

Debitele de ape uzate menajere uzate menajere

Debitele de ape uzate menajere care se evacueaza in reseaua de canalizare, Q_u se calculeaza cu relatia:

$$Q_u = Q_s (m^3/zi)$$

in care: Q_s - debitele de apa de alimentare caracteristice (zilnic mediu, zilnic maxim si orar maxim)

Astfel:

Debitul zilnic mediu

$$Q_{u \text{ zi med}} = Q_{zi \text{ med}} (m^3/zi)$$

Debitul zilnic maxim

$$Q_{u \text{ zi max}} = Q_{zi \text{ max}} (m^3/zi)$$

Debitul orar maxim

$$Q_{u \text{ orar max}} = Q_{orar \text{ max}} (m^3/h)$$

Apele uzate menajere indeplinesc conditiile impuse de Normativ NTPA002.

Valorile consumurilor de apa precum si a evacuarilor de ape uzate pentru cele trei imobile sunt calculate si consemnate in tabelele urmatoare in functie de destinatia cladirii si a numarului de persoane aferente:

Precizari referitoare la numarul maxim de utilizatori

- Se apreciaza ca numar de persoane: 136

ALIMENTARE CU APA						
Nr. Crt.	Tip cladire	Nr. Persoane	Debit caracteristic	Consum mediu zilnic	Consum maxim zilnic	Consum maxim orar
				$Q_{ZI \text{ MED}}$	$Q_{ZI \text{ MAX}}$	$Q_{ORAR \text{ MAX}}$
			L/OM ZI	MC/ZI	MC/ZI	MC/H
1	Elevi	116	20	2,32	2,78	0,32
2	Personal angajat	20	20	0,4	0,48	0,06
	TOTAL	136		2,72	3,26	0,38
PREPARARE APA CALDA MENAJERA						
Nr. Crt.	Tip cladire	Nr. Persoane	Debit caracteristic	Debit mediu zilnic	Debit maxim zilnic	Debit maxim orar
				$Q_{UZ \text{ ZI MED}}$	$Q_{UZ \text{ ZI MAX}}$	$Q_{UZ \text{ ORAR MAX}}$
			L/OM ZI	MC/ZI	MC/ZI	MC/H
1	Elevi	116	5	2,32	2,78	0,32
2	Personal angajat	20	5	0,40	0,48	0,06
	TOTAL	136		2,72	3,26	0,38

Dimensionarea conductelor de apa

Dimensionarea conductelor de apa rece si apa calda s-a facut conform STAS 1478-90, cu relatia:

$$q_c = b * (a * c * \sqrt{E} + 0.004 * E) \text{ l/s} \quad \text{pentru } E > 1.0$$

a = 0,15 – tabel 7, alimentare apa 24 h/zi.

b = 1,00 – tabel 8 – pt. Apa rece.

b = 0,70 – tabel 8 – pt. Apa calda.

c = 1,00 – tabel 6.

E₁ = suma echivalentilor bateriilor amestecatoare de apa rece cu apa calda;

E₂ = suma echivalentilor bateriilor de apa rece;

E = E₁ + E₂

APA RECE

Nr.crt.	Denumire obiect	Numar obiecte	Echivalenti de debit		Suma echivalentilor	
			E1	E2	E1	E2
1	Lavoar	30	0,24	-	7,2	-
3	WC	20	-	0,75	-	15
TOTAL					7,2	15

q_{ar} = 2,12 l/s

Debitul de calcul: q_c = 2.12 l/s

Se alege, un bransament PEHD 40 (DN 1 1/4")

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

Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice sunt identice pentru ambele scenarii.

- **Factorii de risc naturali** care se au in vedere sunt:
 - Cutremurele de pamant: zona de intensitate seismica 8₁ scara MSK si perioada de revenire de 50 de ani.
 - Inundatii: Nu este cazul.
 - Alunecari de teren: amplasamentul se incadreaza in zona de risc „ridicat”.
- **Factorii de risc antropici** care ar putea afecta investitia propusa sunt:
 - costul investitiei,

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges
CUI: RO 30281706
J2012000754038
Mail: office@greenbuildingstructure.ro

- beneficiile economice,
 - costurile de exploatare,
 - rata cresterii demografice,
 - modificarile tarifelor si a taxelor de-a lungul unei perioade de timp,
 - costul de-a lungul timpului pentru anumite bunuri si servicii critice (costul energiei electrice etc.).
- **Schimbarile climatice** nu au un impact major asupra starii si stabilitatii obiectivului studiat.

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.

In *perioada de executie a proiectului*, factorii de risc sunt determinati de caracteristicile tehnice ale proiectului, experienta si modul de lucru al echipei de executie, parametrii exogeni (in principal macro-economici) ce pot sa afecteze sumele necesare finantarii in aceasta etapa.

Principalele riscuri ce apar sunt:

- riscul de depasire a costurilor ce apare in situatia in care nu s-au specificat in contractul de executie sau in bugetul investitiei actualizari ale costurilor sau cheltuieli neprevazute;
- riscul de intarziere (depasire a duratei stabilite) poate conduce, pe de o parte la cresterea nevoii de finantare, inclusiv a dobanzilor aferente, iar pe de alta parte la intarzierea intrarii in exploatare cu efecte negative asupra respectarii clauzelor fata de furnizori si de clienti;
- riscul de interfata este generat de interconditionarea dintre diferiti executanti pe care participa la realizarea proiectului si deriva din coordonarea executantilor sau din incoerenta intre clauzele diferitelor contracte de executie;
- riscul de subcontractanti este asumat de titularul de contract cand trateaza lucrari in subantrepriza;
- riscul de indexare a costurilor proiectului apare in situatia in care nu se prevad in contract clauze ferme privind finalizarea proiectului la costurile prevazute la momentul semnarii acestuia, beneficiarul fiind nevoit sa suporte modificarile de pret.

Intre *metodele ce pot fi utilizate pentru prevenirea sau diminuarea efectelor unor astfel de riscuri*, se enumara:

- selectarea subcontractorilor folosind informatii din derularea unor contracte anterioare si negocierea atenta a contractelor;
- transferul riscului, catre o terta parte ce poate prelua gestiunea acestuia precum companiile de asigurari si firmele specializate in realizarea unor parti din proiect;
- diminuarea riscului prin programarea corespunzatoare a activitatilor, instruirea personalului sau prin reducerea efectelor in cazul aparitiei acestuia formarea de rezerve de costuri sau de timp.

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;

Conform Certificatului de Urbanism nr. 34 din 28.11.2023, imobilul nu este situat in zona de protectie a monumentelor istorice. Cladirea nu figureaza in L.M.I., deci nu are calitatea de Monument istoric. Nu sunt eventuale interferente cu monumente istorice sau situri arheologice, pe amplasamentul studiat sau in zona imediat invecinata.

In apropierea investitiei nu exista terenuri care apartin unor institutii care fac parte din sistemul de aparare, ordine publica si siguranta nationala.

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

SCENARIUL 1

Implementarea masurilor de eficienta energetica pentru cladirea publica va conduce in primul rand la reducerea consumurilor de energie si implicit la reducerea emisiilor de CO₂, iar din punct de vedere secundar va duce la imbunatatirea conditiilor de confort in cladire si accesibilitate pentru public.

Indicatori de realizare (de output) urmariti prin realizarea investitiei sunt:

- Scaderea anuala estimata a gazelor cu efect de sera (echivalent tone de CO₂)
- Scaderea consumului anual de energie primara al cladirilor publice (kWh/an)

Consum	incalzire	apa calda de consum	climatizare	ventilare	iluminat	total
Consum specific anual de energie primara [kWh/m ² an]	485,7	21,7	0	39	28,9	575,3
Clasa de eficienta energetica	G	C	-	E	C	G

Dupa implementarea **SCENARIULUI 1** noile valori sunt urmatoarele:

Noile clase de eficienta energetica						
Solutie reabilitare	Consum [kWh/m ² an]	Incalzire	ACM	Climatizare	Ventilare	Iluminat
S1(Pachetul 3)	61,9	31,0	6,6	9,8	4,5	9,9
Clasa energetica	A	A	A+	B	A	A

Din analiza valorilor indicate in tabelul anterior, rezulta ca solutiile/ pachetele de modernizare propuse conduc la economii relative de energie de aproximativ 89,24%.

SCENARIUL 2

Implementarea masurilor de eficienta energetica pentru cladirea publica va conduce in primul rand la reducerea consumurilor de energie si implicit la reducerea emisiilor de CO₂, iar din punct de vedere secundar va duce la imbunatatirea conditiilor de confort in cladire si accesibilitate pentru public.

Indicatori de realizare (de output) urmariti prin realizarea investitiei sunt:

- Scaderea anuala estimata a gazelor cu efect de sera (echivalent tone de CO₂)
- Scaderea consumului anual de energie primara al cladirilor publice (kWh/an)

Consum	incalzire	apa calda de consum	climatizare	ventilare	iluminat	total
Consum specific anual de energie primara [kWh/m ² an]	485,7	21,7	0	39	28,9	575,3
Clasa de eficienta energetica	G	C	-	E	C	G

Dupa implementarea **SCENARIULUI 2** noile valori sunt urmatoarele:

Noile clase de eficienta energetica						
Solutie reabilitare	Consum [kWh/m ² an]	Incalzire	ACM	Climatizare	Ventilare	Iluminat
S2 (Pachetul 2)	191,9	159,9	6,6	8,1	5,4	11,9
Clasa energetica	C	D	A+	B	A	B

Din analiza valorilor indicate in tabelul anterior, rezulta ca solutiile/ pachetele de modernizare propuse conduc la economii relative de energie PRIMARA de aproximativ 66,64%

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

SCENARIUL 1

Fata de situatia actuala, in scenariile prezentate anterior s-a tinut cont de urmatoarele aspecte:

- Referitor la incalzire si preparare apa calda de consum:
 - inlocuirea corpurilor de incalzire cu ventiloconvectoare de parapet, in 2 tevi, carcasate prevazute cu sistem de reglare (vana cu 3 cai) si conectarea acestora la termostate de ambient.
 - implementarea unui sistem de productie agent termic cu pompe de caldura aer-apa, inlocuirea retelei de distributie a agentului termic, precum si izolarea acestora (pentru evitarea condensului, avand in vedere ca sistemul va produce si agent termic apa racita.
 - instalarea unor sisteme alternative de productie a energiei din surse regenerabile – panouri solare electrice.
- Referitor la ventilare:
 - implementarea unor sisteme de ventilatie mecanica cu recuperare de energie (centrale de ventilare mecanica).
- Referitor la iluminat:
 - inlocuirea corpurilor de iluminat cu unele moderne ;
 - utilizarea surselor de iluminat artificial de tip LED;
 - necesitatea refacerii instalatiei electrice unde aceasta este deteriorata;
 - utilizarea senzorilor de prezenta pentru spatiile de circulatie.

Ca si rationament de calcul s-a plecat de la valorile reale inregistrate de consum in situatia actuala si s-a determinat impactul implementarii masurilor propuse, resapectiv s-au dimensionat echipamentele/instalatiile necesare pentru noul scenariu de consum.

Astfel, centralizarea situatiei legata de valorile pentru energia primara si emisiile echivalente de CO₂, in dupa implementare **SCENARIULUI 1** este prezentata in forma tabelara mai jos:

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges
CUI: RO 30281706
J2012000754038
Mail: office@greenbuildingstructure.ro

Consumator	INCALZIRE	ACC	CLIMATIZARE	VENTILARE	ILUMINAT	Din care Regen	TOTAL
Consum de energie finala termica [MWh/an]	0	0	0	0	0	0	0
Consum de energie finala electrica [MWh/an]	23,7	9,53	7,65	3,47	7,65	37,11	52,27
Consum de energie primara [MWh/an]	44,76	9,53	14,15	6,5	14,3	25,7	89,38
Consum specific de energie primara [kWh/mp,an]	31,0	6,6	9,8	4,5	9,9	25,7	61,9
CLASA DE EFICIENTA ENERGETICA	A	A+	B	A	A		A

SCENARIUL 2

Fata de situatia actuala, in scenariile prezentate anterior s-a tinut cont de urmatoarele aspecte:

- ✚ Referitor la incalzire si preparare apa calda de consum:
 - inlocuirea corpurilor de incalzire cu ventiloconvectoare de parapet, in 2 tevi, carcasate prevazute cu sistem de reglare (vana cu 3 cai) si conectarea acestora la termostate de ambient.
 - implementarea unui sistem de productie agent termic cu pompe de caldura aer-apa, inlocuirea retelei de distributie a agentului termic, precum si izolarea acestora (pentru evitarea condensului, avand in vedere ca sistemul va produce si agent termic apa racita.
 - instalarea unor sisteme alternative de productie a energiei din surse regenerabile – panouri solare electrice.
- ✚ Referitor la ventilare:
 - implementarea unor sisteme de ventilatie mecanica cu recuperare de energie (centrale de ventilare mecanica).
- ✚ Referitor la iluminat:
 - inlocuirea corpurilor de iluminat cu unele moderne ;
 - utilizarea surselor de iluminat artificial de tip LED;
 - necesitatea refacerii instalatiei electrice unde aceasta este deteriorata;
 - utilizarea senzorilor de prezenta pentru spatiile de circulatie.

Ca si rationament de calcul s-a plecat de la valorile reale inregistrate de consum in situatia actuala si s-a determinat impactul implementarii masurilor propuse, resapectiv s-au dimensionat echipamentele/instalatiile necesare pentru noul scenariu de consum.

Astfel, centralizarea situatiei legata de valorile pentru energia primara si emisiile echivalente de CO₂, in dupa implementare SCENARIULUI 2 este prezentata in forma tabelara mai jos:

Consumator	INCALZIRE	ACC	CLIMATIZARE	VENTILARE	ILUMINAT	Din care Regen	TOTAL
Consum de energie finala termica [MWh/an]	0	0	0	0	0	0	0
Consum de energie finala electrica [MWh/an]	102,71	9,53	5,2	3,47	7,65	75,38	128,8
Consum de energie primara [MWh/an]	230,89	9,53	11,70	7,80	17,18	73,37	277,1
Consum specific de energie primara [kWh/mp,an]	159,9	6,6	8,1	5,4	11,9	52,2	191,9
CLASA DE EFICIENTA ENERGETICA	D	A+	B	A	B		C

5.3. Durata de realizare si etapele principale corelate cu datele prevazute in graficul orientativ de realizare a investitiei, detaliat pe etape principale

Durata estimata de implementare a investitiei este de **24 luni**, atat in varianta de executie lucrari prevazute in scenariul 1, cat si in scenariul 2.

Implementarea obiectivului de investitii se va realiza conform estimarilor din graficul de mai jos, astfel:

- I. Elaborare documentatie tehnica – 3 luni**
- II. Contractare proiecte si executie lucrari – 4 luni**
 1. Proceduri achizitie publica – 3 luni;
 2. Semnare contracte – 1 luna;
- III. Executie lucrari – 15 luni**
 1. Pregatire amplasament si organizare de santier – 2 luni;
 2. Inlocuirea ferestrelor si usilor exterioare – 3 luni;
 3. Termosistem pereti exterior – 3 luni;
 4. Izolare termica planseu peste ultimul etaj – 2 luni;
 5. Lucrari interioare – 3 luni;
 6. Izolare soclu si reparare trotuare – 2 luni;
 7. Livrare echipamente – 7 luni;
 8. Lucrari de instalatii electrice – 2 luni
 9. Instalare panouri fotovoltaice – 2 luni;



Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro



Nr. certificat : 4247
ISO 14001:2015



Nr. certificat : 3279
ISO 45001:2018



Nr. certificat : 4856
ISO 9001:2015

10. Lucrari de reabilitare/ modernizare a instalatiilor HVAC – 3 luni;

11. Lucrari instalatii sanitare – 1 luna;

12. Inlocuire iluminat LED – 1 luna;

IV. Teste si verificari, PIF si receptie lucrari – 2 luni.



Proiectant,
S.C. GREEN BUILDING STRUCTURE S.R.L.

GRAFICUL ORIENTATIV

de realizare a investiției publice

[illegible]

[illegible]

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

5.4. Costurile estimative ale investitiei: costurile estimate pentru realizarea investitiei, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare; costurile estimative de operare pe durata normata de viata/amortizare a investitiei.

SCENARIUL 1

OBIECTIV: EFICIENTIZAREA ENERGETICA A CLADIRII "SCOALA CU CLASELE I-VIII" DIN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA

BENEFICIAR: COMUNA MALDARESTI

PROIECTANT: SC GREEN BUILDING STRUCTURE SRL

EXECUTANT:

DEVIZ GENERAL

SCENARIUL 1

al obiectivului de investiții

Anexa Nr. 7

EFICIENTIZAREA ENERGETICA A CLADIRII "SCOALA CU CLASELE I-VIII" DIN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA

Conform H.G. Nr.907 din 2016				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
Total capitol 1		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
Total capitol 2		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	2.000,00	420,00	2.420,00
	3.1.1. Studii de teren	2.000,00	420,00	2.420,00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
	3.1.3. Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	300,00	63,00	363,00
3.3	Expertizare tehnică	10.000,00	2.100,00	12.100,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	25.000,00	5.250,00	30.250,00
	3.4.1. Audit energetic	15.000,00	3.150,00	18.150,00
	3.4.2. Certificarea performanței energetice a clădirii după finalizarea lucrărilor	10.000,00	2.100,00	12.100,00
3.5	Proiectare	245.000,00	51.450,00	296.450,00
	3.5.1. Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de prefizabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	120.000,00	25.200,00	145.200,00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	0,00	0,00	0,00

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	1.000,00	210,00	1.210,00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	124.000,00	26.040,00	150.040,00
3.6	<i>Organizarea procedurilor de achiziție</i>	30.000,00	6.300,00	36.300,00
3.7	<i>Consultanță</i>	250.000,00	52.500,00	302.500,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	250.000,00	52.500,00	302.500,00
	3.7.2. Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	<i>Asistență tehnică</i>	60.000,00	12.600,00	72.600,00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	15.000,00	3.150,00	18.150,00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	5.000,00	1.050,00	6.050,00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	10.000,00	2.100,00	12.100,00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	40.000,00	8.400,00	48.400,00
	3.8.3. Coordonator în materia de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr.300/2006, cu modificările și completările ulterioare	5.000,00	1.050,00	6.050,00
Total capitol 3		622.300,00	130.683,00	752.983,00
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	<i>Construcții și instalații</i>	5.247.067,38	1.101.884,15	6.348.951,53
	4.1.1 Masuri de TIP I - Măsuri de creștere a eficienței energetice	4.178.495,66	877.484,09	5.055.979,75
	4.1.2 Masuri de TIP II - Măsuri conexe	945.624,77	198.581,20	1.144.205,97
	4.1.3 Cheltuieli Neeligibile	122.946,95	25.818,86	148.765,81
4.2	<i>Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale</i>	110.052,75	23.111,08	133.163,83
	4.2.1 Masuri de TIP I - Măsuri de creștere a eficienței energetice	110.052,75	23.111,08	133.163,83
	4.2.2 Masuri de TIP II - Măsuri conexe	0,00	0,00	0,00
4.3	<i>Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj</i>	1.045.709,22	219.598,94	1.265.308,16
	4.3.1 Masuri de TIP I - Măsuri de creștere a eficienței energetice	1.045.709,22	219.598,94	1.265.308,16
	4.3.2 Masuri de TIP II - Măsuri conexe	0,00	0,00	0,00
4.4	<i>Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport</i>	0,00	0,00	0,00
	4.4.1 Masuri de TIP I - Măsuri de creștere a eficienței energetice	0,00	0,00	0,00
	4.4.2 Masuri de TIP II - Măsuri conexe	0,00	0,00	0,00
4.5	<i>Dotări</i>	0,00	0,00	0,00
4.6	<i>Active necorporale</i>	0,00	0,00	0,00
Total capitol 4		6.402.829,35	1.344.594,17	7.747.423,52
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	<i>Organizare de șantier</i>	26.161,97	5.494,01	31.655,98
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	26.161,97	5.494,01	31.655,98
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00
5.2	<i>Comisioane, cote, taxe, costul creditului</i>	57.998,93	0,00	57.998,93
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	26.363,15	0,00	26.363,15
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	5.272,63	0,00	5.272,63
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	26.363,15	0,00	26.363,15

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0,00	0,00	0,00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	320.141,47	67.229,71	387.371,18
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	8.500,00	1.785,00	10.285,00
Total capitol 5		412.802,37	74.508,72	487.311,09
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
Total capitol 6		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	520.655,22	109.337,60	629.992,82
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	743.793,17	156.196,57	899.989,74
TOTAL CAPITOL 7		1.264.448,39	265.534,17	1.529.982,56
TOTAL GENERAL		8.702.380,11	1.815.320,06	10.517.700,17
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		5.383.282,10	1.130.489,24	6.513.771,34

PROIECTANT: SC GREEN BUILDING STRUCTURE SRL
Data: Noiembrie 2025

BENEFICIAR: COMUNA
MALDAREȘTI

Scenariul 1:

Valoarea totală a investiției este de 8.702.380,11 lei fără TVA, la care se adaugă TVA în valoare de 1.815.320,06 lei, respectiv valoarea totală este de 10.517.700,17 lei TVA inclus, din care C+M: 5.383.282,10 lei fără TVA, la care se adaugă TVA în valoare de 1.130.489,24 lei, respectiv valoarea totală este de 6.513.771,34 lei TVA inclus.

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

OBIECTIV: EFICIENTIZAREA ENERGETICA A CLADIRII "SCOALA CU CLASELE I-VIII" DIN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA
BENEFICIAR: COMUNA MALDARESTI
PROIECTANT: SC GREEN BUILDING STRUCTURE SRL
EXECUTANT:

**DEVIZ GENERAL - CHELTUIELI ELIGIBILE
SCENARIU 1**

al obiectivului de investiții

Anexa Nr. 7

**EFICIENTIZAREA ENERGETICA A CLADIRII "SCOALA CU CLASELE I-VIII" DIN COMUNA
MALDARESTI, JUDETUL VALCEA**

Conform H.G. Nr.907 din 2016				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
Total capitol 1		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
Total capitol 2		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	2.000,00	420,00	2.420,00
	3.1.1. Studii de teren	2.000,00	420,00	2.420,00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
	3.1.3. Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	300,00	63,00	363,00
3.3	Expertizare tehnică	10.000,00	2.100,00	12.100,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	25.000,00	5.250,00	30.250,00
	3.4.1. Audit energetic	15.000,00	3.150,00	18.150,00
	3.4.2. Certificarea performanței energetice a clădirii după finalizarea lucrărilor	10.000,00	2.100,00	12.100,00
3.5	Proiectare	245.000,00	51.450,00	296.450,00
	3.5.1. Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	120.000,00	25.200,00	145.200,00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	0,00	0,00	0,00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	1.000,00	210,00	1.210,00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	124.000,00	26.040,00	150.040,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	30.000,00	6.300,00	36.300,00
3.7	Consultanță	250.000,00	52.500,00	302.500,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	250.000,00	52.500,00	302.500,00
	3.7.2. Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistență tehnică	60.000,00	12.600,00	72.600,00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	15.000,00	3.150,00	18.150,00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	5.000,00	1.050,00	6.050,00

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	10.000,00	2.100,00	12.100,00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	40.000,00	8.400,00	48.400,00
	3.8.3. Coordonator în materia de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr.300/2006, cu modificările și completările ulterioare	5.000,00	1.050,00	6.050,00
Total capitol 3		622.300,00	130.683,00	752.983,00
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	5.124.120,43	1.076.065,29	6.200.185,72
	4.1.1 Masuri de TIP I - Măsuri de creștere a eficienței energetice	4.178.495,66	877.484,09	5.055.979,75
	4.1.2 Masuri de TIP II - Măsuri conexe	945.624,77	198.581,20	1.144.205,97
	4.1.3.Cheltuieli neeligibile	0,00	0,00	0,00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	110.052,75	23.111,08	133.163,83
	4.2.1 Masuri de TIP I - Măsuri de creștere a eficienței energetice	110.052,75	23.111,08	133.163,83
	4.2.2 Masuri de TIP II - Măsuri conexe	0,00	0,00	0,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1.045.709,22	219.598,94	1.265.308,16
	4.3.1 Masuri de TIP I - Măsuri de creștere a eficienței energetice	1.045.709,22	219.598,94	1.265.308,16
	4.3.2 Masuri de TIP II - Măsuri conexe	0,00	0,00	0,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
	4.4.1 Masuri de TIP I - Măsuri de creștere a eficienței energetice	0,00	0,00	0,00
	4.4.2 Masuri de TIP II - Măsuri conexe	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
Total capitol 4		6.279.882,40	1.318.775,31	7.598.657,71
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	26.161,97	5.494,01	31.655,98
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	26.161,97	5.494,01	31.655,98
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	57.863,70	0,00	57.863,70
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	26.301,68	0,00	26.301,68
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	5.260,34	0,00	5.260,34
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	26.301,68	0,00	26.301,68
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0,00	0,00	0,00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	313.994,12	65.938,77	379.932,89
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	8.500,00	1.785,00	10.285,00
Total capitol 5		406.519,79	73.217,78	479.737,57
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
Total capitol 6		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 10% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	511.609,15	107.437,92	619.047,07
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	730.870,22	153.482,75	884.352,97



Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

TOTAL CAPITOL 7	1.242.479,37	260.920,67	1.503.400,04
TOTAL GENERAL	8.551.181,56	1.783.596,76	10.334.778,32
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	5.260.335,15	1.104.670,38	6.365.005,53

PROIECTANT: SC GREEN BUILDING STRUCTURE SRL
Data: Noiembrie 2025

BENEFICIAR: COMUNA
MALDARESTI



Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

OBIECTIV: EFICIENTIZAREA ENERGETICA A CLADIRII "SCOALA CU CLASELE I-VIII" DIN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA

BENEFICIAR: COMUNA MALDARESTI

PROIECTANT: SC GREEN BUILDING STRUCTURE SRL

EXECUTANT:

**DEVIZ GENERAL - CHELTUIELI NEELIGIBILE
SCENARIUL 1**

al obiectivului de investiții

Anexa Nr. 7

**EFICIENTIZAREA ENERGETICA A CLADIRII "SCOALA CU CLASELE I-VIII" DIN COMUNA
MALDARESTI, JUDETUL VALCEA**

Conform H.G. Nr.907 din 2016				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
Total capitol 1		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
Total capitol 2		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	0,00	0,00	0,00
	3.1.1. Studii de teren	0,00	0,00	0,00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
	3.1.3. Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0,00	0,00	0,00
3.3	Expertizare tehnică	0,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
	3.4.1. Audit energetic	0,00	0,00	0,00
	3.4.2. Certificarea performanței energetice a clădirii după finalizarea lucrărilor	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.1. Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0,00	0,00	0,00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	0,00	0,00	0,00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	0,00	0,00	0,00

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	0,00	0,00	0,00
3.6	<i>Organizarea procedurilor de achiziție</i>	0,00	0,00	0,00
3.7	<i>Consultanță</i>	0,00	0,00	0,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
	3.7.2. Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	<i>Asistență tehnică</i>	0,00	0,00	0,00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	0,00	0,00	0,00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	0,00	0,00	0,00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0,00	0,00	0,00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	0,00	0,00	0,00
	3.8.3. Coordonator în materia de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr.300/2006, cu modificările și completările ulterioare	0,00	0,00	0,00
Total capitol 3		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	<i>Construcții și instalații</i>	122.946,95	25.818,86	148.765,81
	4.1.1 Masuri de TIP I - Măsurile de creștere a eficienței energetice	0,00	0,00	0,00
	4.1.2 Masuri de TIP II - Măsurile conexe	0,00	0,00	0,00
	4.1.3 - Cheltuieli neeligibile	122.946,95	25.818,86	148.765,81
4.2	<i>Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale</i>	0,00	0,00	0,00
	4.2.1 Masuri de TIP I - Măsurile de creștere a eficienței energetice	0,00	0,00	0,00
	4.2.2 Masuri de TIP II - Măsurile conexe	0,00	0,00	0,00
4.3	<i>Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj</i>	0,00	0,00	0,00
	4.3.1 Masuri de TIP I - Măsurile de creștere a eficienței energetice	0,00	0,00	0,00
	4.3.2 Masuri de TIP II - Măsurile conexe	0,00	0,00	0,00
4.4	<i>Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport</i>	0,00	0,00	0,00
	4.4.1 Masuri de TIP I - Măsurile de creștere a eficienței energetice	0,00	0,00	0,00
	4.4.2 Masuri de TIP II - Măsurile conexe	0,00	0,00	0,00
4.5	<i>Dotări</i>	0,00	0,00	0,00
4.6	<i>Active necorporale</i>	0,00	0,00	0,00
Total capitol 4		122.946,95	25.818,86	148.765,81
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	<i>Organizare de șantier</i>	0,00	0,00	0,00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	0,00	0,00	0,00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00
5.2	<i>Comisioane, cote, taxe, costul creditului</i>	135,23	0,00	135,23
	5.2.1. Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	61,47	0,00	61,47

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	12,29	0,00	12,29
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	61,47	0,00	61,47
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0,00	0,00	0,00
5.3	<i>Cheltuieli diverse și neprevăzute</i>	6.147,35	1.290,94	7.438,29
5.4	<i>Cheltuieli pentru informare și publicitate</i>	0,00	0,00	0,00
Total capitol 5		6.282,58	1.290,94	7.573,52
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
Total capitol 6		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
7.1	<i>Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)</i>	9.046,07	1.899,67	10.945,74
7.2	<i>Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț</i>	12.922,95	2.713,82	15.636,77
TOTAL CAPITOL 7		21.969,02	4.613,49	26.582,51
TOTAL GENERAL		151.198,55	31.723,30	182.921,85
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		122.946,95	25.818,86	148.765,81

PROIECTANT: SC GREEN BUILDING STRUCTURE SRL

Data: Noiembrie 2025

BENEFICIAR: COMUNA
MALDAREȘTI

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

DEVIZE PE OBIECT SCENARIU 1

Obiectiv: EFICIENTIZAREA ENERGETICA A CLADIRII "SCOALA CU CLASELE I-VIII" DIN COMUNA

MALDARESTI, JUDETUL VALCEA

Proiectant: SC GREEN BUILDING STRUCTURE SRL

Beneficiar: COMUNA MALDARESTI

Executant:

DEVIZUL OBIECTULUI				
EFICIENTIZAREA ENERGETICA A CLADIRII "SCOALA CU CLASELE I-VIII" DIN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA				
Nr. Crt	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără T.V.A	T.V.A	Valoare cu T.V.A
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.2.	Rezistenta	0,00	0,00	0,00
4.1.3.	Arhitectura	3.880.148,82	814.831,25	4.694.980,07
	4.1.3.1 Arhitectura	3.880.148,82	814.831,25	4.694.980,07
4.1.4.	Instalatii	1.366.918,56	287.052,90	1.653.971,46
	4.1.4.1. Instalatii electrice	468.706,66	98.428,40	567.135,06
	4.1.4.2. Instalatii electrice exterioare BMP-TEG	8.968,30	1.883,34	10.851,64
	4.1.4.3. Sistem de ventilare	175.223,43	36.796,92	212.020,35
	4.1.4.4. Sisteme de productie si distributie agent termic	463.644,86	97.365,42	561.010,28
	4.1.4.5. Instalatii sanitare interior	218.575,88	45.900,93	264.476,81
	4.1.4.6. Instalatii sanitare exterior	31.799,43	6.677,88	38.477,31
Total I- subcap 4.1.		5.247.067,38	1.101.884,15	6.348.951,53
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale			
4.2.1.	Montare echipamente instalatii electrice	0,00	0,00	0,00
	4.2.1.1. Montare echipamente instalatii electrice	0,00	0,00	0,00
4.2.2.	Montare echipamente instalatii HVAC	105.897,59	22.238,49	128.136,08
	4.2.2.1.Montare echipamente instalatii HVAC	105.897,59	22.238,49	128.136,08
4.2.3.	Montare echipamente instalatii sanitare	4.155,16	872,58	5.027,74
	4.2.3.1.Montare echipamente instalatii sanitare	4.155,16	872,58	5.027,74
Total II- subcap 4.2.		110.052,75	23.111,08	133.163,83
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj			
4.3.1.	Utilaje si echipamante aferente obiectului de investitie	1.045.709,22	219.598,94	1.265.308,16
Total II- subcap 4.3.		1.045.709,22	219.598,94	1.265.308,16



Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
Total III- subcap 4.3.+4.4.+4.5.+4.6.		1.045.709,22	219.598,94	1.265.308,16
TOTAL DEVIZ PE OBIECT		6.279.882,40	1.344.594,17	7.747.423,52

Data: NOIEMBRIE 2025

Întocmit:

SC GREEN BUILDING STRUCTURE SRL

Beneficiar:

COMUNA MALDAREȘTI

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

Obiectiv: EFICIENTIZAREA ENERGETICA A CLADIRII "SCOALA CU CLASELE I-VIII" DIN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA

Proiectant: SC GREEN BUILDING STRUCTURE SRL

Beneficiar: COMUNA MALDARESTI

Executant:

DEVIZUL OBIECTULUI				
Privind estimarea cheltuielilor necesare realizării obiectivului: "Măsurile de creștere a eficienței energetice în clădirile publice, inclusiv în clădiri cu valoare de patrimoniu" - TIP I				
EFICIENTIZAREA ENERGETICA A CLADIRII "SCOALA CU CLASELE I-VIII" DIN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA				
Nr. Crt	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără T.V.A	T.V.A	Valoare cu T.V.A
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticala și amenajări exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.2.	Rezistența	0,00	0,00	0,00
4.1.3.	Arhitectura	2.913.393,80	611.812,70	3.525.206,50
	4.1.3.1 Arhitectura - lucrări exterioare	2.913.393,80	611.812,70	3.525.206,50
4.1.4.	Instalații	1.265.101,86	265.671,39	1.530.773,25
	4.1.4.1. Instalații electrice	449.981,92	94.496,20	544.478,12
	4.1.4.2. Instalații electrice exterioare BMP-TEG	8.968,30	1.883,34	10.851,64
	4.1.4.3. Sistem de ventilație	175.223,43	36.796,92	212.020,35
	4.1.4.4. Sisteme de producere și distribuție agent termic	463.644,86	97.365,42	561.010,28
	4.1.4.5. Instalații sanitare interioare	135.483,91	28.451,62	163.935,53
	4.1.4.6. Instalații sanitare exterioare	31.799,43	6.677,89	38.477,32
Total I- subcap 4.1.		4.178.495,66	877.484,09	5.055.979,75
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale			
4.2.1.	Montare echipamente instalații electrice	0,00	0,00	0,00
	4.2.1.1. Montare echipamente instalații electrice	0,00	0,00	0,00
4.2.2.	Montare echipamente instalații HVAC	105.897,59	22.238,49	128.136,08
	4.2.2.1. Montare echipamente instalații HVAC	105.897,59	22.238,49	128.136,08
4.2.3.	Montare echipamente instalații sanitare	4.155,16	872,58	5.027,74
	4.2.3.1. Montare echipamente instalații sanitare	4.155,16	872,58	5.027,74
Total II- subcap 4.2.		110.052,75	23.111,08	133.163,83
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj			
4.3.1.	Utilaje și echipamente aferente obiectului de investiție	1.045.709,22	219.598,94	1.265.308,16
Total II- subcap 4.3.		1.045.709,22	219.598,94	1.265.308,16



Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
Total III- subcap 4.3.+4.4.+4.5.+4.6.		1.045.709,22	219.598,94	1.265.308,16
TOTAL DEVIZ PE OBIECT		5.334.257,63	1.120.194,11	6.454.451,74

Data: NOIEMBRIE 2025

Întocmit:

SC GREEN BUILDING STRUCTURE SRL

Beneficiar:

COMUNA MALDAREȘTI

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

Obiectiv: EFICIENTIZAREA ENERGETICA A CLADIRII "SCOALA CU CLASELE I-VIII" DIN COMUNA

MALDARESTI, JUDETUL VALCEA

Proiectant: SC GREEN BUILDING STRUCTURE SRL

Beneficiar: COMUNA MALDARESTI

Executant:

DEVIZUL OBIECTULUI				
Privind estimarea cheltuielilor necesare realizării obiectivului: "Măsurile conexe care contribuie la implementarea componentei, dar care nu conduc direct la creșterea eficienței energetice și includ lucrări de intervenție/activități aferente investiției de bază, inclusiv măsuri de consolidare structurală în funcție de nivelul de expunere și vulnerabilitate la riscurile identificate" - TIP II				
EFICIENTIZAREA ENERGETICA A CLADIRII "SCOALA CU CLASELE I-VIII" DIN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA				
Nr. Crt	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără T.V.A	T.V.A	Valoare cu T.V.A
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticala și amenajări exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.2.	Rezistență	0,00	0,00	0,00
4.1.3.	Arhitectura	926.900,04	194.649,00	1.121.549,04
	4.1.3.1 Arhitectura	926.900,04	194.649,00	1.121.549,04
4.1.4.	Instalații	18.724,74	3.932,20	22.656,94
	4.1.4.1. Instalații electrice - paratrasnet	18.724,74	3.932,20	22.656,94
	4.1.4.2. Instalații electrice exterioare BMP-TEG	0,00	0,00	0,00
	4.1.4.3. Sistem de ventilație	0,00	0,00	0,00
	4.1.4.4. Sisteme de producere și distribuție agent termic	0,00	0,00	0,00
	4.1.4.5. Instalații sanitare interior	0,00	0,00	0,00
	4.1.4.6. Instalații sanitare exterior	0,00	0,00	0,00
Total I- subcap 4.1.		945.624,77	198.581,20	1.144.205,97
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale			
4.2.1.	Montare echipamente instalații electrice	0,00	0,00	0,00
	4.2.1.1. Montare echipamente instalații electrice	0,00	0,00	0,00
4.2.2.	Montare echipamente instalații HVAC	0,00	0,00	0,00
	4.2.2.1. Montare echipamente instalații HVAC	0,00	0,00	0,00
4.2.3.	Montare echipamente instalații sanitare	0,00	0,00	0,00
	4.2.3.1. Montare echipamente instalații sanitare	0,00	0,00	0,00
Total II- subcap 4.2.		0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj			



Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

4.3.1.	Utilaje si echipamante aferente obiectului de investitie	0,00	0,00	0,00
Total II- subcap 4.3.		0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
Total III- subcap 4.3.+4.4.+4.5.+4.6.		0,00	0,00	0,00
TOTAL DEVIZ PE OBIECT		945.624,77	198.581,20	1.144.205,97

Data: NOIEMBRIE 2025

Întocmit:

SC GREEN BUILDING STRUCTURE SRL

Beneficiar:

COMUNA MALDAREȘTI

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

Obiectiv: EFICIENTIZAREA ENERGETICA A CLADIRII "SCOALA CU CLASELE I-VIII" DIN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA
Proiectant: SC GREEN BUILDING STRUCTURE SRL
Beneficiar: COMUNA MALDARESTI
Executant:

DEVIZUL OBIECTULUI CHELTUIELI NEELIGIBILE				
<i>EFICIENTIZAREA ENERGETICA A CLADIRII "SCOALA CU CLASELE I-VIII" DIN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA</i>				
Nr. Crt	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără T.V.A	T.V.A	Valoare cu T.V.A
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticala și amenajări exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.2.	Rezistentă	0,00	0,00	0,00
4.1.3.	Arhitectura	39.854,98	8.369,55	48.224,53
	4.1.3.1 Arhitectura	39.854,98	8.369,55	48.224,53
4.1.4.	Instalații	83.091,97	17.449,31	100.541,28
	4.1.4.1. Instalații electrice - paratrasnet	0,00	0,00	0,00
	4.1.4.2. Instalații electrice exterioare BMP-TEG	0,00	0,00	0,00
	4.1.4.3. Sistem de ventilare	0,00	0,00	0,00
	4.1.4.4. Sisteme de producere și distribuție agent termic	0,00	0,00	0,00
	4.1.4.5. Instalații sanitare interior - obiecte sanitare	83.091,97	17.449,31	100.541,28
	4.1.4.6. Instalații sanitare exterior	0,00	0,00	0,00
Total I- subcap 4.1.		122.946,95	25.818,86	148.765,81
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale			
4.2.1.	Montare echipamente instalații electrice	0,00	0,00	0,00
	4.2.1.1. Montare echipamente instalații electrice	0,00	0,00	0,00
4.2.2.	Montare echipamente instalații HVAC	0,00	0,00	0,00
	4.2.2.1. Montare echipamente instalații HVAC	0,00	0,00	0,00
4.2.3.	Montare echipamente instalații sanitare	0,00	0,00	0,00
	4.2.3.1. Montare echipamente instalații sanitare	0,00	0,00	0,00
Total II- subcap 4.2.		0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj			



Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

4.3.1.	Utilaje si echipamante aferente obiectului de investitie	0,00	0,00	0,00
Total II- subcap 4.3.		0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
Total III- subcap 4.3.+4.4.+4.5.+4.6.		0,00	0,00	0,00
TOTAL DEVIZ PE OBIECT		122.946,95	25.818,86	148.765,81

Data: NOIEMBRIE 2025

Întocmit:

SC GREEN BUILDING STRUCTURE SRL

Beneficiar:

COMUNA MALDAREȘTI



Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

SCENARIUL 2

OBIECTIV: EFICIENTIZAREA ENERGETICA A CLADIRII "SCOALA CU CLASELE I-VIII" DIN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA

BENEFICIAR: COMUNA MALDARESTI

PROIECTANT: SC GREEN BUILDING STRUCTURE SRL

EXECUTANT:

DEVIZ GENERAL

SCENARIUL 2

al obiectivului de investiții

Anexa Nr. 7

EFICIENTIZAREA ENERGETICA A CLADIRII "SCOALA CU CLASELE I-VIII" DIN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA

Conform H.G. Nr.907 din 2016				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
Total capitol 1		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
Total capitol 2		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	2.000,00	420,00	2.420,00
	3.1.1. Studii de teren	2.000,00	420,00	2.420,00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
	3.1.3. Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	300,00	63,00	363,00
3.3	Expertizare tehnică	10.000,00	2.100,00	12.100,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	25.000,00	5.250,00	30.250,00
	3.4.1. Audit energetic	15.000,00	3.150,00	18.150,00
	3.4.2. Certificarea performanței energetice a clădirii după finalizarea lucrărilor	10.000,00	2.100,00	12.100,00
3.5	Proiectare	245.000,00	51.450,00	296.450,00
	3.5.1. Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	120.000,00	25.200,00	145.200,00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	0,00	0,00	0,00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	1.000,00	210,00	1.210,00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	124.000,00	26.040,00	150.040,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	30.000,00	6.300,00	36.300,00
3.7	Consultanță	250.000,00	52.500,00	302.500,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	250.000,00	52.500,00	302.500,00
	3.7.2. Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistență tehnică	60.000,00	12.600,00	72.600,00

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	15.000,00	3.150,00	18.150,00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	5.000,00	1.050,00	6.050,00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	10.000,00	2.100,00	12.100,00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	40.000,00	8.400,00	48.400,00
	3.8.3. Coordonator în materia de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr.300/2006, cu modificările și completările ulterioare	5.000,00	1.050,00	6.050,00
Total capitol 3		622.300,00	130.683,00	752.983,00
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	<i>Construcții și instalații</i>	2.333.673,58	490.071,45	2.823.745,03
	4.1.1 Masuri de TIP I - Măsurile de creștere a eficienței energetice	1.265.101,86	265.671,39	1.530.773,25
	4.1.2 Masuri de TIP II - Măsurile conexe	945.624,77	198.581,20	1.144.205,97
	4.1.3 Cheltuielile Neeligibile	122.946,95	25.818,86	148.765,81
4.2	<i>Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale</i>	110.052,75	23.111,08	133.163,83
	4.2.1 Masuri de TIP I - Măsurile de creștere a eficienței energetice	110.052,75	23.111,08	133.163,83
	4.2.2 Masuri de TIP II - Măsurile conexe	0,00	0,00	0,00
4.3	<i>Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj</i>	1.045.709,22	219.598,94	1.265.308,16
	4.3.1 Masuri de TIP I - Măsurile de creștere a eficienței energetice	1.045.709,22	219.598,94	1.265.308,16
	4.3.2 Masuri de TIP II - Măsurile conexe	0,00	0,00	0,00
4.4	<i>Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport</i>	0,00	0,00	0,00
	4.4.1 Masuri de TIP I - Măsurile de creștere a eficienței energetice	0,00	0,00	0,00
	4.4.2 Masuri de TIP II - Măsurile conexe	0,00	0,00	0,00
4.5	<i>Dotări</i>	0,00	0,00	0,00
4.6	<i>Active necorporale</i>	0,00	0,00	0,00
Total capitol 4		3.489.435,55	732.781,48	4.222.217,03
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	<i>Organizare de șantier</i>	26.161,97	5.494,01	31.655,98
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	26.161,97	5.494,01	31.655,98
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00
5.2	<i>Comisioane, cote, taxe, costul creditului</i>	25.951,60	0,00	25.951,60
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	11.796,18	0,00	11.796,18
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	2.359,24	0,00	2.359,24
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	11.796,18	0,00	11.796,18
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0,00	0,00	0,00
5.3	<i>Cheltuieli diverse și neprevăzute</i>	174.471,78	36.639,07	211.110,85
5.4	<i>Cheltuieli pentru informare și publicitate</i>	8.500,00	1.785,00	10.285,00
Total capitol 5		235.085,34	43.918,09	279.003,43
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	<i>Pregătirea personalului de exploatare</i>	0,00	0,00	0,00
6.2	<i>Probe tehnologice și teste</i>	0,00	0,00	0,00
Total capitol 6		0,00	0,00	0,00



Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	304.277,46	63.898,27	368.175,73
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	434.682,09	91.283,24	525.965,33
TOTAL CAPITOL 7		738.959,55	155.181,52	894.141,07
TOTAL GENERAL		5.085.780,45	1.062.564,07	6.148.344,51
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		2.469.888,30	518.676,54	2.988.564,84

PROIECTANT: SC GREEN BUILDING STRUCTURE

SRL

Data: Noiembrie 2025

BENEFICIAR: COMUNA MALDARESTI

Scenariul 2:

Valoarea totala a investitiei este de 5.085.780,45 lei fara TVA, la care se adauga TVA in valoare de 1.062.564,07 lei, respectiv valoarea totala este de 6.148.344,51 lei TVA inclus, din care C+M: 2.469.888,30 lei fara TVA, la care se adauga TVA in valoare de 518.676,54 lei, respectiv valoarea totala este de 2.988.564,84 lei TVA inclus.

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

OBIECTIV: EFICIENTIZAREA ENERGETICA A CLADIRII "SCOALA CU CLASELE I-VIII" DIN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA
BENEFICIAR: COMUNA MALDARESTI
PROIECTANT: SC GREEN BUILDING STRUCTURE SRL
EXECUTANT:

DEVIZ GENERAL - CHELTUIELI ELIGIBILE

SCENARIU 2

al obiectivului de investiții

Anexa Nr. 7

EFICIENTIZAREA ENERGETICA A CLADIRII "SCOALA CU CLASELE I-VIII" DIN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA

Conform H.G. Nr.907 din 2016				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA lei	TVA lei	Valoare cu TVA lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
Total capitol 1		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
Total capitol 2		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	2.000,00	420,00	2.420,00
	3.1.1. Studii de teren	2.000,00	420,00	2.420,00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
	3.1.3. Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	300,00	63,00	363,00
3.3	Expertizare tehnică	10.000,00	2.100,00	12.100,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	25.000,00	5.250,00	30.250,00
	3.4.1. Audit energetic	15.000,00	3.150,00	18.150,00
	3.4.2. Certificarea performanței energetice a clădirii după finalizarea lucrărilor	10.000,00	2.100,00	12.100,00
3.5	Proiectare	245.000,00	51.450,00	296.450,00
	3.5.1. Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	120.000,00	25.200,00	145.200,00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	0,00	0,00	0,00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	1.000,00	210,00	1.210,00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	124.000,00	26.040,00	150.040,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	30.000,00	6.300,00	36.300,00
3.7	Consultanță	250.000,00	52.500,00	302.500,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	250.000,00	52.500,00	302.500,00
	3.7.2. Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistență tehnică	60.000,00	12.600,00	72.600,00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	15.000,00	3.150,00	18.150,00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	5.000,00	1.050,00	6.050,00

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	10.000,00	2.100,00	12.100,00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	40.000,00	8.400,00	48.400,00
	3.8.3. Coordonator în materia de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr.300/2006, cu modificările și completările ulterioare	5.000,00	1.050,00	6.050,00
Total capitol 3		622.300,00	130.683,00	752.983,00
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	2.210.726,63	464.252,59	2.674.979,22
	4.1.1 Masuri de TIP I - Măsurile de creștere a eficienței energetice	1.265.101,86	265.671,39	1.530.773,25
	4.1.2 Masuri de TIP II - Măsurile conexe	945.624,77	198.581,20	1.144.205,97
	4.1.3. Cheltuieli neeligibile	0,00	0,00	0,00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	110.052,75	23.111,08	133.163,83
	4.2.1 Masuri de TIP I - Măsurile de creștere a eficienței energetice	110.052,75	23.111,08	133.163,83
	4.2.2 Masuri de TIP II - Măsurile conexe	0,00	0,00	0,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1.045.709,22	219.598,94	1.265.308,16
	4.3.1 Masuri de TIP I - Măsurile de creștere a eficienței energetice	1.045.709,22	219.598,94	1.265.308,16
	4.3.2 Masuri de TIP II - Măsurile conexe	0,00	0,00	0,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
	4.4.1 Masuri de TIP I - Măsurile de creștere a eficienței energetice	0,00	0,00	0,00
	4.4.2 Masuri de TIP II - Măsurile conexe	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
Total capitol 4		3.366.488,60	706.962,62	4.073.451,22
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	26.161,97	5.494,01	31.655,98
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	26.161,97	5.494,01	31.655,98
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	25.816,36	0,00	25.816,36
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	11.734,71	0,00	11.734,71
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	2.346,94	0,00	2.346,94
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	11.734,71	0,00	11.734,71
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0,00	0,00	0,00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	168.324,43	35.348,13	203.672,56
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	8.500,00	1.785,00	10.285,00
Total capitol 5		228.802,76	42.627,14	271.429,91
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
Total capitol 6		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 10% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	295.231,40	61.998,59	357.229,98
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	421.759,14	88.569,42	510.328,57



Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

TOTAL CAPITOL 7	716.990,53	150.568,01	867.558,54
TOTAL GENERAL	4.934.581,90	1.030.840,77	5.965.422,67
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	2.346.941,35	492.857,68	2.839.799,03

PROIECTANT: SC GREEN BUILDING STRUCTURE

SRL

Data: Noiembrie 2025

BENEFICIAR: COMUNA MALDARESTI

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

OBIECTIV: EFICIENTIZAREA ENERGETICA A CLADIRII "SCOALA CU CLASELE I-VIII" DIN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA
BENEFICIAR: COMUNA MALDARESTI
PROIECTANT: SC GREEN BUILDING STRUCTURE SRL
EXECUTANT:

DEVIZ GENERAL - CHELTUIELI NEELIGIBILE
SCENARIUL 2

al obiectivului de investiții

Anexa Nr. 7

EFICIENTIZAREA ENERGETICA A CLADIRII "SCOALA CU CLASELE I-VIII" DIN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA

Conform H.G. Nr.907 din 2016				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
Total capitol 1		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
Total capitol 2		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	0,00	0,00	0,00
	3.1.1. Studii de teren	0,00	0,00	0,00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
	3.1.3. Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0,00	0,00	0,00
3.3	Expertizare tehnică	0,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
	3.4.1. Audit energetic	0,00	0,00	0,00
	3.4.2. Certificarea performanței energetice a clădirii după finalizarea lucrărilor	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.1. Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0,00	0,00	0,00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	0,00	0,00	0,00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	0,00	0,00	0,00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	0,00	0,00	0,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanță	0,00	0,00	0,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
	3.7.2. Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistență tehnică	0,00	0,00	0,00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	0,00	0,00	0,00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	0,00	0,00	0,00

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0,00	0,00	0,00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	0,00	0,00	0,00
	3.8.3. Coordonator în materia de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr.300/2006, cu modificările și completările ulterioare	0,00	0,00	0,00
Total capitol 3		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	<i>Construcții și instalații</i>	122.946,95	25.818,86	148.765,81
	4.1.1 Masuri de TIP I - Măsurile de creștere a eficienței energetice	0,00	0,00	0,00
	4.1.2 Masuri de TIP II - Măsurile conexe	0,00	0,00	0,00
	4.1.3 - Cheltuieli neeligibile	122.946,95	25.818,86	148.765,81
4.2	<i>Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale</i>	0,00	0,00	0,00
	4.2.1 Masuri de TIP I - Măsurile de creștere a eficienței energetice	0,00	0,00	0,00
	4.2.2 Masuri de TIP II - Măsurile conexe	0,00	0,00	0,00
4.3	<i>Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj</i>	0,00	0,00	0,00
	4.3.1 Masuri de TIP I - Măsurile de creștere a eficienței energetice	0,00	0,00	0,00
	4.3.2 Masuri de TIP II - Măsurile conexe	0,00	0,00	0,00
4.4	<i>Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport</i>	0,00	0,00	0,00
	4.4.1 Masuri de TIP I - Măsurile de creștere a eficienței energetice	0,00	0,00	0,00
	4.4.2 Masuri de TIP II - Măsurile conexe	0,00	0,00	0,00
4.5	<i>Dotări</i>	0,00	0,00	0,00
4.6	<i>Active necorporale</i>	0,00	0,00	0,00
Total capitol 4		122.946,95	25.818,86	148.765,81
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	<i>Organizare de șantier</i>	0,00	0,00	0,00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	0,00	0,00	0,00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00
5.2	<i>Comisioane, cote, taxe, costul creditului</i>	135,23	0,00	135,23
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	61,47	0,00	61,47
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	12,29	0,00	12,29
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	61,47	0,00	61,47
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0,00	0,00	0,00
5.3	<i>Cheltuieli diverse și neprevăzute</i>	6.147,35	1.290,94	7.438,29
5.4	<i>Cheltuieli pentru informare și publicitate</i>	0,00	0,00	0,00
Total capitol 5		6.282,58	1.290,94	7.573,52
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
Total capitol 6		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
7.1	<i>Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)</i>	9.046,07	1.899,67	10.945,74



Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	12.922,95	2.713,82	15.636,77
TOTAL CAPITOL 7		21.969,02	4.613,49	26.582,51
TOTAL GENERAL		151.198,55	31.723,30	182.921,85
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		122.946,95	25.818,86	148.765,81

PROIECTANT: SC GREEN BUILDING STRUCTURE SRL
Data: Noiembrie 2025

BENEFICIAR: COMUNA
MALDAREȘTI

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

DEVIZE PE OBIECT SCENARIUL 2

Obiectiv: EFICIENTIZAREA ENERGETICA A CLADIRII "SCOALA CU CLASELE I-VIII" DIN COMUNA

MALDARESTI, JUDETUL VALCEA

Proiectant: SC GREEN BUILDING STRUCTURE SRL

Beneficiar: COMUNA MALDARESTI

Executant:

DEVIZUL OBIECTULUI				
EFICIENTIZAREA ENERGETICA A CLADIRII "SCOALA CU CLASELE I-VIII" DIN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA				
Nr. Crt	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără T.V.A	T.V.A	Valoare cu T.V.A
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticala și amenajări exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.2.	Rezistentă	0,00	0,00	0,00
4.1.3.	Arhitectura	966.755,02	203.018,55	1.169.773,57
	4.1.3.1 Arhitectura	966.755,02	203.018,55	1.169.773,57
4.1.4.	Instalații	1.366.918,56	287.052,90	1.653.971,46
	4.1.4.1. Instalații electrice	468.706,66	98.428,40	567.135,06
	4.1.4.2. Instalații electrice exterioare BMP-TEG	8.968,30	1.883,34	10.851,64
	4.1.4.3. Sistem de ventilație	175.223,43	36.796,92	212.020,35
	4.1.4.4. Sisteme de producere și distribuție agent termic	463.644,86	97.365,42	561.010,28
	4.1.4.5. Instalații sanitare interior	218.575,88	45.900,93	264.476,81
	4.1.4.6. Instalații sanitare exterior	31.799,43	6.677,88	38.477,31
Total I- subcap 4.1.		2.333.673,58	490.071,45	2.823.745,03
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale			
4.2.1.	Montare echipamente instalații electrice	0,00	0,00	0,00
	4.2.1.1. Montare echipamente instalații electrice	0,00	0,00	0,00
4.2.2.	Montare echipamente instalații HVAC	105.897,59	22.238,49	128.136,08
	4.2.2.1. Montare echipamente instalații HVAC	105.897,59	22.238,49	128.136,08
4.2.3.	Montare echipamente instalații sanitare	4.155,16	872,58	5.027,74
	4.2.3.1. Montare echipamente instalații sanitare	4.155,16	872,58	5.027,74
Total II- subcap 4.2.		110.052,75	23.111,08	133.163,83
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj			



Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

4.3.1.	Utilaje si echipamante aferente obiectului de investitie	1.045.709,22	219.598,94	1.265.308,16
Total II- subcap 4.3.		1.045.709,22	219.598,94	1.265.308,16
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
Total III- subcap 4.3.+4.4.+4.5.+4.6.		1.045.709,22	219.598,94	1.265.308,16
TOTAL DEVIZ PE OBIECT		3.366.488,60	732.781,48	4.222.217,03

Data: NOIEMBRIE 2025

Întocmit:

SC GREEN BUILDING STRUCTURE SRL

Beneficiar:

COMUNA MALDAREȘTI

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

Obiectiv: EFICIENTIZAREA ENERGETICA A CLADIRII "SCOALA CU CLASELE I-VIII" DIN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA

Proiectant: SC GREEN BUILDING STRUCTURE SRL

Beneficiar: COMUNA MALDARESTI

Executant:

DEVIZUL OBIECTULUI				
Privind estimarea cheltuielilor necesare realizării obiectivului: "Măsuri de creștere a eficienței energetice în clădirile publice, inclusiv în clădiri cu valoare de patrimoniu" - TIP I				
EFICIENTIZAREA ENERGETICA A CLADIRII "SCOALA CU CLASELE I-VIII" DIN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA				
Nr. Crt	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără T.V.A	T.V.A	Valoare cu T.V.A
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.2.	Rezistenta	0,00	0,00	0,00
4.1.3.	Arhitectura	0,00	0,00	0,00
	4.1.3.1 Arhitectura - lucrari exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.4.	Instalatii	1.265.101,86	265.671,39	1.530.773,25
	4.1.4.1. Instalatii electrice	449.981,92	94.496,20	544.478,12
	4.1.4.2. Instalatii electrice exterioare BMP-TEG	8.968,30	1.883,34	10.851,64
	4.1.4.3. Sistem de ventilare	175.223,43	36.796,92	212.020,35
	4.1.4.4. Sisteme de productie si distributie agent termic	463.644,86	97.365,42	561.010,28
	4.1.4.5. Instalatii sanitare interior	135.483,91	28.451,62	163.935,53
	4.1.4.6. Instalatii sanitare exterior	31.799,43	6.677,89	38.477,32
Total I- subcap 4.1.		1.265.101,86	265.671,39	1.530.773,25
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale			
4.2.1.	Montare echipamente instalatii electrice	0,00	0,00	0,00
	4.2.1.1. Montare echipamente instalatii electrice	0,00	0,00	0,00
4.2.2.	Montare echipamente instalatii HVAC	105.897,59	22.238,49	128.136,08
	4.2.2.1.Montare echipamente instalatii HVAC	105.897,59	22.238,49	128.136,08
4.2.3.	Montare echipamente instalatii sanitare	4.155,16	872,58	5.027,74
	4.2.3.1.Montare echipamente instalatii sanitare	4.155,16	872,58	5.027,74
Total II- subcap 4.2.		110.052,75	23.111,08	133.163,83



Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj			
4.3.1.	Utilaje si echipamante aferente obiectului de investitie	1.045.709,22	219.598,94	1.265.308,16
Total II- subcap 4.3.		1.045.709,22	219.598,94	1.265.308,16
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
Total III- subcap 4.3.+4.4.+4.5.+4.6.		1.045.709,22	219.598,94	1.265.308,16
TOTAL DEVIZ PE OBIECT		2.420.863,83	508.381,41	2.929.245,24

Data: NOIEMBRIE 2025

Întocmit:

SC GREEN BUILDING STRUCTURE SRL

Beneficiar:

COMUNA MALDAREȘTI

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

Obiectiv: EFICIENTIZAREA ENERGETICA A CLADIRII "SCOALA CU CLASELE I-VIII" DIN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA

Proiectant: SC GREEN BUILDING STRUCTURE SRL

Beneficiar: COMUNA MALDARESTI

Executant:

DEVIZUL OBIECTULUI				
Privind estimarea cheltuielilor necesare realizării obiectivului: "Măsuri conexe care contribuie la implementarea componentei, dar care nu conduc direct la creșterea eficienței energetice și includ lucrări de intervenție/activități aferente investiției de bază, inclusiv măsuri de consolidare structurală în funcție de nivelul de expunere și vulnerabilitate la riscurile identificate" - TIP II				
EFICIENTIZAREA ENERGETICA A CLADIRII "SCOALA CU CLASELE I-VIII" DIN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA				
Nr. Crt	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără T.V.A	T.V.A	Valoare cu T.V.A
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.2.	Rezistenta	0,00	0,00	0,00
4.1.3.	Arhitectura	926.900,04	194.649,00	1.121.549,04
	4.1.3.1 Arhitectura	926.900,04	194.649,00	1.121.549,04
4.1.4.	Instalatii	18.724,74	3.932,20	22.656,94
	4.1.4.1. Instalatii electrice - paratrasnet	18.724,74	3.932,20	22.656,94
	4.1.4.2. Instalatii electrice exterioare BMP-TEG	0,00	0,00	0,00
	4.1.4.3. Sistem de ventilare	0,00	0,00	0,00
	4.1.4.4. Sisteme de productie si distributie agent termic	0,00	0,00	0,00
	4.1.4.5. Instalatii sanitare interior	0,00	0,00	0,00
	4.1.4.6. Instalatii sanitare exterior	0,00	0,00	0,00
Total I- subcap 4.1.		945.624,77	198.581,20	1.144.205,97
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale			
4.2.1.	Montare echipamente instalatii electrice	0,00	0,00	0,00
	4.2.1.1. Montare echipamente instalatii electrice	0,00	0,00	0,00
4.2.2.	Montare echipamente instalatii HVAC	0,00	0,00	0,00
	4.2.2.1.Montare echipamente instalatii HVAC	0,00	0,00	0,00
4.2.3.	Montare echipamente instalatii sanitare	0,00	0,00	0,00
	4.2.3.1.Montare echipamente instalatii sanitare	0,00	0,00	0,00



Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

Total II- subcap 4.2.		0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj			
4.3.1.	Utilaje si echipamante aferente obiectului de investitie	0,00	0,00	0,00
Total II- subcap 4.3.		0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
Total III- subcap 4.3.+4.4.+4.5.+4.6.		0,00	0,00	0,00
TOTAL DEVIZ PE OBIECT		945.624,77	198.581,20	1.144.205,97

Data: NOIEMBRIE 2025

Întocmit:

SC GREEN BUILDING STRUCTURE SRL

Beneficiar:

COMUNA MALDAREȘTI

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

Obiectiv: EFICIENTIZAREA ENERGETICA A CLADIRII "SCOALA CU CLASELE I-VIII" DIN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA

Proiectant: SC GREEN BUILDING STRUCTURE SRL

Beneficiar: COMUNA MALDARESTI

Executant:

DEVIZUL OBIECTULUI CHELTUIELI NEELIGIBILE				
<i>EFICIENTIZAREA ENERGETICA A CLADIRII "SCOALA CU CLASELE I-VIII" DIN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA</i>				
Nr. Crt	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără T.V.A	T.V.A	Valoare cu T.V.A
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.2.	Rezistenta	0,00	0,00	0,00
4.1.3.	Arhitectura	39.854,98	8.369,55	48.224,53
	4.1.3.1 Arhitectura	39.854,98	8.369,55	48.224,53
4.1.4.	Instalatii	83.091,97	17.449,31	100.541,28
	4.1.4.1. Instalatii electrice - paratrasnet	0,00	0,00	0,00
	4.1.4.2. Instalatii electrice exterioare BMP-TEG	0,00	0,00	0,00
	4.1.4.3. Sistem de ventilare	0,00	0,00	0,00
	4.1.4.4. Sisteme de productie si distributie agent termic	0,00	0,00	0,00
	4.1.4.5. Instalatii sanitare interior - obiecte sanitare	83.091,97	17.449,31	100.541,28
	4.1.4.6. Instalatii sanitare exterior	0,00	0,00	0,00
Total I- subcap 4.1.		122.946,95	25.818,86	148.765,81
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale			
4.2.1.	Montare echipamente instalatii electrice	0,00	0,00	0,00
	4.2.1.1. Montare echipamente instalatii electrice	0,00	0,00	0,00
4.2.2.	Montare echipamente instalatii HVAC	0,00	0,00	0,00
	4.2.2.1.Montare echipamente instalatii HVAC	0,00	0,00	0,00
4.2.3.	Montare echipamente instalatii sanitare	0,00	0,00	0,00
	4.2.3.1.Montare echipamente instalatii sanitare	0,00	0,00	0,00



Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

Total II- subcap 4.2.		0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj			
4.3.1.	Utilaje si echipamante aferente obiectului de investitie	0,00	0,00	0,00
Total II- subcap 4.3.		0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
Total III- subcap 4.3.+4.4.+4.5.+4.6.		0,00	0,00	0,00
TOTAL DEVIZ PE OBIECT		122.946,95	25.818,86	148.765,81

Data: NOIEMBRIE 2025

Întocmit:

SC GREEN BUILDING STRUCTURE SRL

Beneficiar:

COMUNA MALDAREȘTI

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

5.5. Sustenabilitatea realizarii investitiei:

a) *impactul social si cultural;*

Investitia creste semnificativ capacitatea educationala in zona;

- suplimentar, investitia creste calitatea conditiilor de desfasurare si asigura dezvoltarea durabila a societatii, prin cresterea eficientei energetice a cladirii;
- lucrarea ajuta la dezvoltarea durabila a capitalului uman in zona;
- asigurarea cerintelor unei societati moderne si in dezvoltare;
- sustenabilitatea investitiei, astfel incat aceasta sa nu depaseasca gradul de suportabilitate financiara a beneficiarului;
- cresterea conditiilor de confort si accesibilitate in institutiile publice;
- scaderea anuala estimata a gazelor cu efect de sera (echivalent tone de CO₂);
- scaderea consumului anual de energie primara al cladirilor publice (kWh/an), respectiv scaderea cheltuielilor de utilitati pentru cladirile publice din fondurile administratiei publice;
- crearea de noi locuri de munca pe durata lucrarilor de constructii.

b) *estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: in faza de realizare, in faza de operare;*

- Investitia nu isi propune sa creeze locuri suplimentare de munca dupa realizarea investitiei;
- Capitalul uman va beneficia de conditii superioare de desfasurare a activitatii;
- In faza de proiectare a constructiei, va crea locuri de munca in domeniul proiectarii de arhitectura si inginerie pentru o perioada de aproximativ **3 luni de zile**, la care se adauga perioada de achizitie a lucrarilor si asistenta tehnica;

-In faza de realizare a constructiei, santierul va crea locuri de munca in domeniul constructiilor pentru o perioada de **14 luni**.

c) *impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz.*

Unul dintre obiectivele principale ale proiectului este eficienta energetica.

-Cladirea propusa va consuma aproximativ 24% din consumul cladirii existente, acest lucru insemnand totodata o reducere semnificativa a consumului de energie din surse neregenerabile;

-Cladirea va avea o scadere semnificativa a emisiilor de gaze cu efect de sera, ceea ce asigura o dezvoltare durabila;

-Cladirea nu se afla in arii naturale protejate si nu afecteaza biodiversitatea din zona;

Pe toata durata lucrarilor de constructii se vor lua toate masurile de protejare a mediului, in conformitate cu legislatia in vigoare.

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;*

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

c) *analiza financiara; sustenabilitatea financiara;*

d) *analiza economica; analiza cost-eficacitate;*

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

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

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

Proiectul de investitii se intituleaza "EFICIENTIZAREA ENERGETICA A CLADIRII "SCOALA CU CLASELE I-VIII" DIN COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA".

Proiectul reprezinta o investitie in domeniul infrastructurii necesare serviciilor publice educationale.

Obiectivul general al proiectului vizeaza sprijinirea eficientei energetice, a gestionarii inteligente a energiei si a utilizarii energiei din surse regenerabile in infrastructurile publice, inclusiv in cladirile publice, dar si imbunatatirea calitatii serviciilor educationale oferite elevilor.

Prin realizarea lucrarilor de reabilitare se are in vedere inregistrarea unor economii majore prin:

- reducerea pierderilor de caldura si a consumurilor energetice;
- reducerea costurilor de intretinere pentru incalzire si apa calda de consum;
- reducerea emisiilor poluante generate de producerea, transportul si consumul de energie, conducand la utilizarea eficienta a resurselor de energie.

Necesitatea investitiei propuse este determinata de deficientele cladirii care face obiectul investitiei din punctul de vedere al nerespectarii standardelor actuale in ceea ce priveste eficienta energetica.

Durata de implementare a proiectului este de 24 de luni, pentru scenariul de referinta. Perioada de referinta se considera 15 ani (in conformitate cu recomandarile din Ghidul general privind Analiza Cost Beneficiu al Comisiei Europene, p. 42) si reprezinta numarul maxim de ani pentru care se fac previziunile.

Initiatorul proiectului este COMUNA MALDARESTI, JUDETUL VALCEA. Investitia propusa va fi finantata din fonduri europene/guvernamentale nerambursabile.

Scenariul de referinta presupune lucrari:

- Izolarea termica a anvelopei – parte vitrata, prin inlocuirea integrala a tamplariei exterioare existente cu tamplarie performanta energetic, cu rame din AL si vitraj cu 3 foi de geam low-e, inclusiv reparatii si finisaje interioare locale;
- Izolarea termica a anvelopei – parte opaca, prin izolarea termica a peretilor exteriori, a peretilor spre spatiile neincalzite cu sistem termoizolant compact exterior ETICS cu placi din vata minerala bazaltica de fatada, in grosime de 15 cm, izolare termica a soclului cu placi din polistiren extrudat ignifugat minimum XPS300, in grosime de 12-15 cm si izolarea termica a placii peste ultimul nivel cu placi din polistiren expandat minimum EPS150 ignifugat, de 30 cm grosime, protejat cu sapa armata;
- Implementarea unui sistem de productie agent termic cu pompa de caldura aer-apa, inlocuirea retelei de distributie a agentului termic, precum si izolarea acestora (pentru evitarea condensului, avand in vedere ca sistemul va produce si agent termic apa racita);
- Inlocuirea corpurilor de incalzire cu ventiloconvectoare de parapet, in 2 tevi, carcasate prevazute cu sistem de reglare (vana cu 3 cai) si conectarea acestora la termostate de ambient.
- Instalarea unui sistem alternativ de productie a energiei din surse regenerabile cu panouri fotovoltaice.
- Implementarea unui sistem de ventilare mecanica cu recuperare de energie (centrale de ventilare mecanica) pentru asigurarea necesarului de aer proaspat in cladire, avand in vedere numarul maxim de persoane si destinatia cladirii.
- Inlocuirea surselor de iluminat actuale cu surse de iluminat eficiente din punct de vedere energetic – surse LED;
- Refacerea instalatiei electrice unde aceasta este deteriorate;
- Implementarea senzorilor de prezenta pentru spatiile de circulatie.
- Refacerea sistemului de colectare si evacuare a apelor meteorice la nivelul invelitoarei tip sarpanta, prin montarea jgeaburilor si burlanelor;
- Repararea si finisarea spaletilor interiori de la usi si ferestre;

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

- Reparatii tencuieli interioare si finisare pereti interiori in urma lucrarilor de interventii;
- Reparatii la trotuarele din jurul cladirii;
- Realizarea racordului la reseaua de apa si canalizare (instalatiile interioare) prin intermediul unui camin de bransament prevazut cu apometru si elemente de sectorizare, respectiv prin intermediul unui camin de record;
- Realizare grupuri sanitare pentru elevi, persoane cu dizabilitati, personal si cadre didactice prin schimbarea destinatiei a doua Sali de clasa de la parter, respective etajul 1 al cladirii.

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

Comuna Maldaresti din judetul Valcea este o localitate rurala cu o populatie stabila, caracterizata printr-o structura demografica in care copiii si tinerii reprezinta o componenta semnificativa. Localitatea beneficiaza de pozitionare geografica favorabila, in proximitatea oraselor Horezu si Ramnicu Valcea, ceea ce contribuie la o mobilitate moderata a fortei de munca si la mentinerea unui nucleu stabil de familii tinere.

Datele furnizate de unitatea de invatamant si autoritatea locala indica faptul ca scoala din Maldaresti deserveste intreaga comunitate, fiind institutia centrala de educatie pentru ciclurile primar si gimnazial.

In prezent, cererea pentru servicii educationale publice in comuna Maldaresti este stabila. Populatia scolara se mentine relativ constant de la un an la altul, cu variatii reduse determinate de migratia interna si externa a familiilor tinere.

Numarul elevilor inscrisi la ciclul primar si gimnazial se situeaza intr-un interval care depaseste capacitatea optima a infrastructurii existente, in conditiile in care cladirea scolii prezinta limitari functionale si tehnice.

c) analiza financiara; sustenabilitatea financiara;

Analiza financiara. Scopul analizei financiare este de a evalua performanta financiara a actiunii si / sau proiectului propus in perioada de referinta, cu scopul de a stabili gradul de auto-suficienta financiara si sustenabilitatea pe termen lung a proiectului propus, indicatorii de performanta financiara, precum si justificarea acordarii asistentei financiare. Analiza financiara acopera urmatoarele etape: (i) estimarea veniturilor si costurilor proiectului si implicatiile lor in ceea ce priveste fluxul de numerar; (ii) determinarea randamentului investitiei (iii) definirea structurii de finantare a proiectului; si (iv) verificarea capacitatii fluxului de numerar previzionat pentru a asigura functionarea durabila a proiectului in perioada de referinta si respectarea tuturor obligatiilor legate de investitii. Metoda de baza utilizata in analiza financiara este **metoda fluxului de numerar actualizat (FNA)**, care indica fluxurile de numerar viitoare, in cadrul perioadei de referinta, la valoarea neta actualizata, conform ratei de actualizare de **4%** in termeni reali, conform recomandarilor din Ghidul ACB al Comisiei Europene. Perioada de previziune coincide cu perioada de referinta a proiectului, adica **15 de ani** (incluzand perioada de implementare a proiectului). Perioada de referinta reprezinta numarul maxim de ani pentru care se fac previziuni in cadrul analizei economico-financiare. Previziunile trebuie realizate pentru o perioada apropiata de viata economica a investitiei, suficient de indelungata pentru a permite manifestarea impactului pe termen mediu si lung al acesteia. In ceea ce priveste durata de viata tehnica, activele sunt impartite in constructii civile si echipamente, utilaje, mobilier. Perioadele de amortizare aplicate sunt in conformitate legislatia in vigoare - HG nr. 2139/2004 din 30 noiembrie 2004 pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea si duratele normale de functionare a mijloacelor fixe. In cazul activelor din proiect a caror durata de viata depaseste perioada de referinta, valoarea lor reziduala este determinata prin calcularea valorii nete actualizate a fluxurilor de numerar pentru durata de viata ramasa de operare.

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

ANALIZA FINANCIARA A SCENARIULUI 1

In scenariul I se propun urmatoarele lucrari:

- I. Masurile de crestere a eficientei energetice in cladirile publice, inclusiv in cladiri cu valoare de patrimoniu includ lucrari de interventie/activitati aferente investitiei de baza.**
 - A. Imbunatatirea izolatiei termice a anvelopei cladirii (pereti exteriori, ferestre, tamplarie, planseu peste ultimul nivel, planseu peste subsol, invelitoare):**
 - Izolarea termica a anvelopei – parte vitrata, prin inlocuirea integrala a tamplariei exterioare existente cu tamplarie performanta energetic, cu rame din AL si vitraj cu 3 foi de geam low-e, inclusiv reparatii si finisaje interioare locale;
 - Izolarea termica a anvelopei – parte opaca, prin izolarea termica a peretilor exteriori, a peretilor spre spatiile neincalzite cu sistem termoizolant compact exterior ETICS cu placi din vata minerala bazaltica de fatada, in grosime de 15 cm, izolare termica a soclului cu placi din polistiren extrudat ignifugat minimum XPS300, in grosime de 12-15 cm si izolarea termica a placii peste ultimul nivel cu placi din polistiren expandat minimum EPS150 ignifugat, de 30 cm grosime, protejat cu sapa armata;
 - B. Lucrarile de introducere/reabilitare/modernizare a sistemelor de incalzire, a retelelor si instalatiilor, inclusiv de furnizare a apei calde de consum (cu respectarea art. 7 alin. (1) litera h) din Regulamentul (UE) nr. 2021/1058):**
 - Implementarea unui sistem de productie agent termic cu pompa de caldura aer-apa, inlocuirea retelei de distributie a agentului termic, precum si izolarea acestora (pentru evitarea condensului, avand in vedere ca sistemul va produce si agent termic apa racita);
 - Inlocuirea corpurilor de incalzire cu ventiloconvectoare de parapet, in 2 tevi, carcasate prevazute cu sistem de reglare (vana cu 3 cai) si conectarea acestora la termostate de ambient.
 - C. Lucrarile ce vizeaza instalarea unor sisteme alternative de productie a energiei electrice si/sau termice pentru consum propriu din surse regenerabile, inclusiv instalarea de echipamente specific, cuprind: achizitionarea si instalarea, dupa caz, a unor sisteme alternative de productie a energiei: sisteme descentralizate de alimentare cu energie utilizand surse regenerabile de energie, precum instalatii cu captatoare solare termice sau electrice, instalatii cu panouri solare fotovoltaice, pompe de caldura, schimbatoare de caldura sol-aer, in scopul reducerii consumurilor energetice din surse conventionale si a emisiilor de gaze cu efect de sera.**
 - Instalarea unui sistem alternativ de productie a energiei din surse regenerabile cu panouri fotovoltaice.
 - D. Lucrarile de instalare/reabilitare/modernizare a sistemelor de climatizare, ventilare naturala si ventilare mecanica pentru asigurarea calitatii aerului interior, inclusiv instalarea de echipamente specific:**
 - Implementarea unui sistem de ventilare mecanica cu recuperare de energie (centrale de ventilare mecanica) pentru asigurarea necesarului de aer proaspat in cladire, avand in vedere numarul maxim de persoane si destinatia cladirii.
 - E. Lucrarile de reabilitare/ modernizare a instalatiilor de iluminat in cladiri, inclusiv instalarea de echipamente specifice:**
 - Inlocuirea surselor de iluminat actuale cu surse de iluminat eficiente din punct de vedere energetic – surse LED;
 - Refacerea instalatiei electrice unde aceasta este deteriorate;
 - Implementarea senzorilor de prezenta pentru spatiile de circulatie.
 - F. Sistemele de management energetic integrat pentru cladiri, avand ca scop imbunatatirea eficientei energetice si monitorizarea consumurilor de energie:**
 - Nu este cazul.
 - G. Orice alte activitati care conduc la imbunatatirea performantei energetice.**
 - Nu este cazul.

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

II. Masuri conexe care contribuie la implementarea componentei, dar care nu conduc la cresterea eficientei energetice si includ lucrari de interventie/activitati aferente investitiei de baza, inclusiv masuri de consolidare structurala in functie de nivelul de expunere si vulnerabilitate la riscurile identificate, in procent de maximum 15% din valoarea totala eligibila a proiectului;

- a. repararea elementelor de constructie ale fatadei care prezinta potential pericol de desprindere si/sau afecteaza functionalitatea cladirii;
 - Nu este cazul;
- b. repararea/construirea acoperisului tip sarpanta, inclusiv repararea sistemului de colectare a apelor meteorice de la nivelul terasei, respectiv a sistemului de colectare si evacuare a apelor meteorice la nivelul invelitoarei tip sarpanta;
 - Refacerea sistemului de colectare si evacuare a apelor meteorice la nivelul invelitoarei tip sarpanta, prin montarea jgeaburilor si burlanelor;
- c. demontarea instalatiilor si a echipamentelor montate aparent pe fatadele/terasa cladirii, precum si montarea/remontarea acestora dupa efectuarea lucrarilor de interventie;
 - Nu este cazul;
- d. refacerea finisajelor interioare in zonele de interventie;
 - Repararea si finisarea spațiilor interioare de la usi si ferestre;
 - Reparatii tencuieli interioare si finisare pereti interioare in urma lucrarilor de interventii;
- e. repararea trotuarelor de protectie, in scopul eliminarii infiltratiilor la infrastructura cladirii;
 - Reparatii la trotuarele din jurul cladirii;
- f. repararea/inlocuirea instalatiei de distributie a apei reci si/sau a colectoarelor de canalizare menajera si/sau pluviala;
 - realizarea racordului la rețeaua de apa si canalizare (instalatiile interioare) prin intermediul unui camin de bransament prevazut cu apometru si elemente de sectorizare, respectiv prin intermediul unui camin de record;
- g. masuri de reparatii/consolidare a cladirii, acolo unde este cazul;
 - Nu este cazul;
- h. crearea de facilitati/ adaptarea infrastructurii pentru persoanele cu dizabilitati (rampe de acces) si alte masuri suplimentare de asigurare a accesibilitatii si de dezvoltare durabila;
 - Nu este cazul;
- i. lucrari de re compartimentare interioara;
 - Realizare grupuri sanitare pentru elevi, persoane cu dizabilitati, personal si cadre didactice prin schimbarea destinatiei a doua Sali de clasa de la parter, respective etajul 1 al cladirii;
- j. procurarea si montarea lifturilor in cadrul unei cladiri prevazute din proiectare cu lifturi (care are casa liftului, dar care nu are montate lifturile respective) sau in cazuri argumentate tehnic si functional-arhitectural;
 - Nu este cazul;
- k. lucrari specifice din categoria lucrarilor necesare obtinerii avizului ISU sau lucrari aferente cerintelor fundamentale de securitate la incendiu conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea in constructii, republicata;
 - Nu este cazul;
- l. reabilitarea/ modernizarea instalatiei electrice, inlocuirea circuitelor electrice deteriorate sau subdimensionate, inclusiv introducerea tubulaturii pentru cabluri electrice fixata pe pereti, necesara pentru permiterea instalarii ulterioare a punctelor de reincarcare pentru vehicule electrice, conform prevederilor Legii nr. 372 /2005, republicata, privind performanta energetica a cladirilor;
 - Nu este cazul;
- m. echiparea cu statii de incarcare pentru vehicule electrice, in conformitate cu prevederile art. 15 din Legea nr. 372 /2005, republicata, privind performanta energetica a cladirilor;
 - Nu este cazul;
- n. lucrari de inlocuire a tamplariei interioare (usi de acces si ferestre), altele decat cele care despart spatii incalzite de spatii neincalzite;
 - Nu este cazul;

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

- o. cheltuielile pentru construirea de cladiri noi care adapostesc centrale termice, cu incadrarea in exceptiile de la art. 7, alin (1), litera h), punctul i) din Regulamentul (UE) nr. 2021/1058 ca urmare a cerintelor ISU (privind masurile de prevenire a incendiilor la exploatarea instalatiilor de incalzire locala si centralizata);
 - Nu este cazul;
- p. realizarea de terase/pereti verzi, cu hidroizolatii si termoizolatii, folosind sisteme complete de straturi si substraturi, realizate pentru a oferi structuri sustenabile pentru vegetatia naturala;
 - Nu este cazul;
- q. solutii pentru reducerea concentratiilor de radon in cladiri;
 - Nu este cazul;
- r. cheltuielile privind lucrari de interventie pentru consolidare structurala in functie de nivelul de expunere si vulnerabilitate la riscurile identificate.
 - Nu este cazul.

III. Alte masuri complementare

- Nu este cazul

Masuri finantate din bugetul local (lucrari neeligibile):

- Realizarea instalatiei sanitare necesare si montarea obiectelor sanitare aferente grupurilor sanitare nou realizate;
- Realizarea instalatiei sanitare necesare si montarea unei chiuvete in spatiul destinat pentru lapte si corn;
- Realizarea instalatiei sanitare necesare si montarea unei chiuvete in cabinetul medical;
- Realizarea instalatiei sanitare necesare si montarea unei chiuvete si a unui spalator in oficiului de curatenie.

FLUXURI DE NUMERAR DIN ACTIVITATILE DE EXPLOATARE

Costurile de operare sunt:

- Cheltuieli cu materiale consumabile (furnituri de birou, materiale pentru curatenie, piese de schimb);
- Cheltuieli cu personalul;
- Cheltuieli cu utilitatile (incalzire, iluminat, apa-canal, salubritate, etc);
- Cheltuieli cu intretinerea, functionarea si reparatiile curente;
- Alte cheltuieli.

Pentru determinarea impactului financiar al proiectului a fost luata in considerare economia de energie estimata prin raportul de audit energetic.

Estimarea costurilor si veniturilor operationale s-a realizat pe baza executiilor bugetare ale institutiei de invatamant si a informatiilor din DALI.



Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro



Mail: office@greenbuildingstructure.ro

[illegible]



Mail: office@greenbuildingstructure.ro

[illegible]

[illegible]

[illegible]



Mail: office@greenbuildingstructure.ro

[illegible]



Mail: office@greenbuildingstructure.ro

[illegible]

[illegible]

[illegible]



Mail: office@greenbuildingstructure.ro

[illegible]



Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

DETERMINAREA DURABILITATII (SUSTENABILITATII) FINANCIARE A PROIECTULUI

Pentru verificarea durabilitatea financiara s-au calculat totalul intrarilor si iesirilor de numerar pentru a extrage fluxul de numerar si fluxul de numerar total acumulat. Se constata ca fluxul de numerar total cumulat este egal sau mai mare decat 0 pentru toti anii luati in considerare, deci este verificata durabilitatea financiara.



Mail: office@greenbuildingstructure.ro

[illegible]

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

DETERMINAREA INDICATORILOR DE PERFORMANTA FINANCIARA A PROIECTULUI

Pentru determinarea profitabilitatii financiare a investitiei s-a utilizat o rata de actualizare de 4%.

RRF masoara capacitatea proiectului de a asigura o rentabilitate corespunzatoare a investitiei, indiferent de modul in care este finantat. RRF/C se calculeaza pe baza proiectiilor fluxului de numerar care acopera durata de viata economica a proiectului si include investitia initiala, costurile de inlocuire pentru echipamentele cu viata scurta din cadrul proiectului, costurile de functionare si intretinere ca iesiri de numerar, precum si incasarile din veniturile proiectului si valoarea reziduala a proiectului la sfarsitul duratei sale de viata economica, ca intrari. Aceste estimari sunt in sume brute, fara deducerea impozitelor.

VAN masoara surplusul de valoare generat in urma exploatarei investitiei si se calculeaza ca:

$$VAN = \sum_{i=1}^5 \frac{FN_i}{(1+r)^i} + \sum_{i=6}^{12} \frac{FN_i \exp lt}{(1+r)^i} - VI$$

FN_i = flux de lichiditati net din anul i ;

$FN_i \exp lt$ = flux de lichiditati din exploatare din anul i

VI = valoarea investitiei ;

Valoarea reziduala a proiectului de investitii a fost determinata ca suma a fluxurilor nete de numerar actualizate pentru durata de viata ramasa a activelor. Investitiile efectuate la imobiliarile corporale pentru modernizare sunt recunoscute ca o componenta a activului.

Indicatorii financiari calculati se incadreaza in urmatoarele limite:

- valoarea actualizata neta financiara este mai mica decat 0;
- rata rentabilitatii financiare a investitiei este negativa, fiind mai mica decat rata de actualizare, dar nu se poate calcula deoarece intregul flux de numerar este negativ;

Prin urmare, veniturile operationale ale investitiei nu au capacitatea de a sustine cheltuielile totale ale investitiei, argumentandu-se necesitatea acordarii sprijinului financiar.



Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges
 CUI: RO 30281706
 J2012000754038
 Mail: office@greenbuildingstructure.ro

Profitabilitatea financiara a investitiei (mii lei)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Venituri din prestari servicii	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57
Valoarea reziduala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3295
Impactul financiar al proiectului (flux numerar marginal)	10	10	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	-52	68	68
Incasari totale	66	66	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	5	125	3420
Total plati de exploatare (operationale)	2896	2663	2721	2782	2782	2782	2782	2782	2782	2782	2782	2782	2902	2782	2782
Investitia	4801	4062	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Plati totale	7696	6725	2721	2782	2782	2782	2782	2782	2782	2782	2782	2782	2902	2782	2782
Flux de numerar net	-7630	-6658	-2596	-2657	-2657	-2657	-2657	-2657	-2657	-2657	-2657	-2657	-2897	-2657	637
Flux de numerar net actualizat	-7337	-6156	-2308	-2271	-2184	-2100	-2019	-1942	-1867	-1795	-1726	-1660	-1740	-1534	354
Rata rentabilitatii financiare								-							
Valoarea actualizata neta financiara a investitiei								-36284							

Rata de actualizare

4%

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

ANALIZA FINANCIARA A SCENARIULUI 2

In scenariul II se propun urmatoarele lucrari:

- I. Masurile de crestere a eficientei energetice in cladirile publice, inclusiv in cladiri cu valoare de patrimoniu includ lucrari de interventie/activitati aferente investitiei de baza.**
 - A. *Imbunatatirea izolatiei termice a anvelopei cladirii (pereti exteriori, ferestre, tamplarie, planseu peste ultimul nivel, planseu peste subsol, invelitoare):***
 - Nu este cazul.
 - B. *Lucrarile de introducere/reabilitare/modernizare a sistemelor de incalzire, a retelelor si instalatiilor, inclusiv de furnizare a apei calde de consum (cu respectarea art. 7 alin. (1) litera h) din Regulamentul (UE) nr. 2021/1058):***
 - Implementarea unui sistem de productie agent termic cu pompa de caldura aer-apa, inlocuirea retelei de distributie a agentului termic, precum si izolarea acestora (pentru evitarea condensului, avand in vedere ca sistemul va produce si agent termic apa racita);
 - Inlocuirea corpurilor de incalzire cu ventilconvectoare de parapet, in 2 tevi, carcasate prevazute cu sistem de reglare (vana cu 3 cai) si conectarea acestora la termostate de ambient.
 - C. *Lucrarile ce vizeaza instalarea unor sisteme alternative de productie a energiei electrice si/sau termice pentru consum propriu din surse regenerabile, inclusiv instalarea de echipamente specific, cuprind: achizitionarea si instalarea, dupa caz, a unor sisteme alternative de productie a energiei: sisteme descentralizate de alimentare cu energie utilizand surse regenerabile de energie, precum instalatii cu captatoare solare termice sau electrice, instalatii cu panouri solare fotovoltaice, pompe de caldura, schimbatoare de caldura sol-aer, in scopul reducerii consumurilor energetice din surse conventionale si a emisiilor de gaze cu efect de sera.***
 - Instalarea unui sistem alternativ de productie a energiei din surse regenerabile cu panouri fotovoltaice.
 - D. *Lucrarile de instalare/reabilitare/modernizare a sistemelor de climatizare, ventilare naturala si ventilare mecanica pentru asigurarea calitatii aerului interior, inclusiv instalarea de echipamente specific:***
 - Implementarea unui sistem de ventilare mecanica cu recuperare de energie (centrale de ventilare mecanica) pentru asigurarea necesarului de aer proaspat in cladire, avand in vedere numarul maxim de persoane si destinatia cladirii.
 - E. *Lucrarile de reabilitare/ modernizare a instalatiilor de iluminat in cladiri, inclusiv instalarea de echipamente specifice:***
 - Inlocuirea surselor de iluminat actuale cu surse de iluminat eficiente din punct de vedere energetic – surse LED;
 - Refacerea instalatiei electrice unde aceasta este deteriorate;
 - Implementarea senzorilor de prezenta pentru spatiile de circulatie.
 - F. *Sistemele de management energetic integrat pentru cladiri, avand ca scop imbunatatirea eficientei energetice si monitorizarea consumurilor de energie:***
 - Nu este cazul.
 - G. *Orice alte activitati care conduc la imbunatatirea performantei energetice.***
 - Nu este cazul.
- II. Masuri conexe care contribuie la implementarea componentei, dar care nu conduc la cresterea eficientei energetice si includ lucrari de interventie/activitati aferente investitiei de baza, inclusiv masuri de consolidare structurala in functie de nivelul de expunere si vulnerabilitate la riscurile identificate, in procent de maximum 15% din valoarea totala eligibila a proiectului;**
 - a. repararea elementelor de constructie ale fatadei care prezinta potential pericol de desprindere si/sau afecteaza functionalitatea cladirii;
 - Nu este cazul;

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

- b. repararea/construirea acoperisului tip sarpanta, inclusiv repararea sistemului de colectare a apelor meteorice de la nivelul terasei, respectiv a sistemului de colectare si evacuare a apelor meteorice la nivelul invelitoarei tip sarpanta;
 - Refacerea sistemului de colectare si evacuare a apelor meteorice la nivelul invelitoarei tip sarpanta, prin montarea jgeaburilor si burlanelor;
- c. demontarea instalatiilor si a echipamentelor montate aparent pe fatadele/terasa cladirii, precum si montarea/remontarea acestora dupa efectuarea lucrarilor de interventie;
 - Nu este cazul;
- d. refacerea finisajelor interioare in zonele de interventie;
 - Repararea si finisarea spaletilor interiori de la usi si ferestre;
 - Reparatii tencuieli interioare si finisare pereti interiori in urma lucrarilor de interventii;
- e. repararea trotuarelor de protectie, in scopul eliminarii infiltratiilor la infrastructura cladirii;
 - Reparatii la trotuarele din jurul cladirii;
- f. repararea/inlocuirea instalatiei de distributie a apei reci si/sau a colectoarelor de canalizare menajera si/sau pluviala;
 - realizarea racordului la reseaua de apa si canalizare (instalatiile interioare) prin intermediul unui camin de bransament prevazut cu apometru si elemente de sectorizare, respectiv prin intermediul unui camin de record;
- g. masuri de reparatii/consolidare a cladirii, acolo unde este cazul;
 - Nu este cazul;
- h. crearea de facilitati/ adaptarea infrastructurii pentru persoanele cu dizabilitati (rampe de acces) si alte masuri suplimentare de asigurare a accesibilitatii si de dezvoltare durabila;
 - Nu este cazul;
- i. lucrari de recompartimentare interioara;
 - Realizare grupuri sanitare pentru elevi, persoane cu dizabilitati, personal si cadre didactice prin schimbarea destinatiei a doua Sali de clasa de la parter, respective etajul 1 al cladirii;
- j. procurarea si montarea lifturilor in cadrul unei cladiri prevazute din proiectare cu lifturi (care are casa liftului, dar care nu are montate lifturile respective) sau in cazuri argumentate tehnic si functional-arhitectural;
 - Nu este cazul;
- k. lucrari specifice din categoria lucrarilor necesare obtinerii avizului ISU sau lucrari aferente cerintelor fundamentale de securitate la incendiu conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea in constructii, republicata;
 - Nu este cazul;
- l. reabilitarea/ modernizarea instalatiei electrice, inlocuirea circuitelor electrice deteriorate sau subdimensionate, inclusiv introducerea tubulaturii pentru cabluri electrice fixata pe pereti, necesara pentru permiterea instalarii ulterioare a punctelor de reincarcare pentru vehicule electrice, conform prevederilor Legii nr. 372 /2005, republicata, privind performanta energetica a cladirilor;
 - Nu este cazul;
- m. echiparea cu statii de incarcare pentru vehicule electrice, in conformitate cu prevederile art. 15 din Legea nr. 372 /2005, republicata, privind performanta energetica a cladirilor;
 - Nu este cazul;
- n. lucrari de inlocuire a tamplariei interioare (usi de acces si ferestre), altele decat cele care despart spatii incalzite de spatii neincalzite;
 - Nu este cazul;
- o. cheltuielile pentru construirea de cladiri noi care adapostesc centrale termice, cu incadrarea in exceptiile de la art. 7, alin (1), litera h), punctul i) din Regulamentul (UE) nr. 2021/1058 ca urmare a cerintelor ISU (privind masurile de prevenire a incendiilor la exploatarea instalatiilor de incalzire locala si centralizata);
 - Nu este cazul;
- p. realizarea de terase/pereti verzi, cu hidroizolatii si termoizolatii, folosind sisteme complete de straturi si substraturi, realizate pentru a oferi structuri sustenabile pentru vegetatia naturala;

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

- Nu este cazul;
- q. solutii pentru reducerea concentratiilor de radon in cladiri;
 - Nu este cazul;
- r. cheltuielile privind lucrari de interventie pentru consolidare structurala in functie de nivelul de expunere si vulnerabilitate la riscurile identificate.
 - Nu este cazul.

III. Alte masuri complementare

- Nu este cazul

Masuri finantate din bugetul local:

- Echiparea si dotarea grupurilor sanitare nou construite de la parterul, respectiv etajul 1 al cladirii;
- Dotarea spatiului pentru lapte si corn cu chiuveta;
- Dotarea cabinetului medical cu chiuveta;
- Dotarea oficiului de curatenie cu chiuveta si spalator;

FLUXURI DE NUMERAR DIN ACTIVITATILE DE EXPLOATARE

Costurile de operare sunt:

- Cheltuieli cu materiale consumabile (furnituri de birou, materiale pentru curatenie, piese de schimb);
- Cheltuieli cu personalul;
- Cheltuieli cu utilitatile (incalzire, iluminat, apa-canal, salubritate, etc);
- Cheltuieli cu intretinerea, functionarea si reparatiile curente;
- Alte cheltuieli.

Pentru determinarea impactului financiar al proiectului a fost luata in considerare economia de energie estimata prin raportul de audit energetic.

Estimarea costurilor si veniturilor operationale s-a realizat pe baza executiilor bugetare ale institutiei de invatamant si a informatiilor din DALI.

**FUNDAMENTAREA VENITURILOR SI CHELTUIELILOR IN SITUATIA FARA INVESTITIE (mii lei)**[illegible]

[illegible]



Mail: office@greenbuildingstructure.ro

[illegible]

[illegible]



Mail: office@greenbuildingstructure.ro

[illegible]



Mail: office@greenbuildingstructure.ro

[illegible]



Mail: office@greenbuildingstructure.ro

[illegible]

[illegible]

[illegible]



Mail: office@greenbuildingstructure.ro

[illegible]



Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

DETERMINAREA DURABILITATII (SUSTENABILITATII) FINANCIARE A PROIECTULUI

Pentru verificarea durabilitatea financiara s-au calculat totalul intrarilor si iesirilor de numerar pentru a extrage fluxul de numerar si fluxul de numerar total acumulat. Se constata ca fluxul de numerar total acumulat este egal sau mai mare decat 0 pentru toti anii luati in considerare, deci este verificata durabilitatea financiara.

[illegible]



Nr. certificat : 4247
ISO 14001:2015



Nr. certificat : 3279
ISO 45001:2018



Nr. certificat : 4856
ISO 9001:2015

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

[illegible]

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

DETERMINAREA INDICATORILOR DE PERFORMANTA FINANCIARA A PROIECTULUI

Pentru determinarea profitabilitatii financiare a investitiei s-a utilizat o rata de actualizare de 4%.

RRF masoara capacitatea proiectului de a asigura o rentabilitate corespunzatoare a investitiei, indiferent de modul in care este finantat. RRF/C se calculeaza pe baza proiectiilor fluxului de numerar care acopera durata de viata economica a proiectului si include investitia initiala, costurile de inlocuire pentru echipamentele cu viata scurta din cadrul proiectului, costurile de functionare si intretinere ca iesiri de numerar, precum si incasarile din veniturile proiectului si valoarea reziduala a proiectului la sfarsitul duratei sale de viata economica, ca intrari. Aceste estimari sunt in sume brute, fara deducerea impozitelor.

VAN masoara surplusul de valoare generat in urma exploatarei investitiei si se calculeaza ca:

$$VAN = \sum_{i=1}^5 \frac{FN_i}{(1+r)^i} + \sum_{i=6}^{12} \frac{FN_i \exp lt}{(1+r)^i} - VI$$

FN_i = flux de lichiditati net din anul i ;

$FN_i \exp lt$ = flux de lichiditati din exploatare din anul i

VI = valoarea investitiei ;

Valoarea reziduala a proiectului de investitii a fost determinata ca suma a fluxurilor nete de numerar actualizate pentru durata de viata ramasa a activelor. Investitiile efectuate la imobilizarile corporale pentru modernizare sunt recunoscute ca o componenta a activului.

Indicatorii financiari calculati se incadreaza in urmatoarele limite:

- valoarea actualizata neta financiara este mai mica decat 0;
- rata rentabilitatii financiare a investitiei este negativa, fiind mai mica decat rata de actualizare, dar nu se poate calcula deoarece intregul flux de numerar este negativ;

Prin urmare, veniturile operationale ale investitiei nu au capacitatea de a sustine cheltuielile totale ale investitiei, argumentandu-se necesitatea acordarii sprijinului financiar.



Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges
 CUI: RO 30281706
 J2012000754038
 Mail: office@greenbuildingstructure.ro

Profitabilitatea financiara a investitiei (mii lei)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Venituri din prestari servicii	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57
Valoarea reziduala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2849
Impactul financiar al proiectului (flux numerar marginal)	10	10	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	-45	77	77
Incasari totale	66	66	134	134	134	134	134	134	134	134	134	134	12	134	2983
Total plati de exploatare (operationale)	2896	2663	2712	2773	2773	2773	2773	2773	2773	2773	2773	2773	2896	2773	2773
Investitia	3851	3259	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Plati totale	6747	5922	2712	2773	2773	2773	2773	2773	2773	2773	2773	2773	2896	2773	2773
Flux de numerar net	-6681	-5855	-2578	-2639	-2639	-2639	-2639	-2639	-2639	-2639	-2639	-2639	-2884	-2639	210
Flux de numerar net actualizat	-6424	-5413	-2292	-2256	-2169	-2086	-2005	-1928	-1854	-1783	-1714	-1648	-1732	-1524	117
Rata rentabilitatii financiare								-							



Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges
CUI: RO 30281706
J2012000754038
Mail: office@greenbuildingstructure.ro

Valoarea actualizata neta financiara a investitiei								-34712					
Rata de actualizare								4%					



Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

d) analiza economica; analiza cost-eficacitate;

Analiza economica. Analiza economica evalueaza contributia proiectului la bunastarea economica a localitatii/regiunii. Analiza economica, schiteaza un tabel, care include costurile si beneficiile sociale care nu au fost luate in considerare de catre analiza financiara. Analiza economica a vizat costurile si beneficiile generate de investitie. Pentru alternativa selectata beneficiile proiectului trebuie sa depaseasca costurile proiectului si, mai specific, valoarea actualizata a beneficiilor economice ale proiectului trebuie sa depaseasca valoarea actualizata a costurilor economice ale proiectului. Rata de actualizare sociala folosita este de 5%. Punctul de start in analiza economica este fluxul de numerar calculat pentru analiza financiara la care, sunt introduse doua tipuri de corectii. Aceste corectii se reflect in fluxurile economice de numerar: (i) corectia fiscala si conversia preturilor (ii) monetizarea externalitatilor.

Pentru trecerea cheltuielilor de exploatare (cu exceptia cheltuielilor de personal) si a celor cu investitia de la valori financiare la valori economice a fost folosit factorul de ajustare standard 0,81, potrivit recomandarilor in Ghidul Analizei Cost-Beneficii pentru proiectele de investitii, editat de Comisia Europeana.

Analiza economica evidentiaza ca primul scenariul genereaza beneficii economico-sociale mai mari decat costurile, generand o valoare actualizata neta pozitiva si o rata interna de rentabilitate mai mare decat rata de actualizare, acesta fiind scenariul recomandat pentru finantare.

Calculul indicatorilor analizei economice (scenariul 1)



Mail: office@greenbuildingstructure.ro

[illegible]



Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

Total costuri	6878.2	6033.1	2678.5	2739.9	2739.9	2739.9	2739.9	2739.9	2739.9	2739.9	2739.9	2739.9	2840.8	2739.9	2739.9
Flux de numerar net	-6747.2	-5912.0	1277.6	1216.2	1216.2	1216.2	1216.2	1216.2	1216.2	1216.2	1216.2	1216.2	995.4	1216.2	4510.8
Rata interna a rentabilitatii economice (RIRE)								5.15%							
Venitul net actualizat economic (VNAE)								95							

Rata de actualizare

5.00%



Mail: office@greenbuildingstructure.ro

[illegible]



Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

Total costuri	6080.5	5356.9	2670.9	2732.3	2732.3	2732.3	2732.3	2732.3	2732.3	2732.3	2732.3	2732.3	2732.3	2835.2	2732.3	2732.3
Flux de numerar net	-5962.2	5246.6	1295.0	1233.6	1233.6	1233.6	1233.6	1233.6	1233.6	1233.6	1233.6	1233.6	1233.6	1008.3	1233.6	4082.6
Rata interna a rentabilitatii economice (RIRE)								6.77%								
Venitul net actualizat economic (VNAE)								1377								

Rata de actualizare 5.00%

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

Analiza cost-eficacitate (ACE) consta in compararea alternativelor de proiect care urmaresc obtinerea unui singur efect sau rezultat comun, dar care poate diferi in intensitate. Aceasta are ca scop selectarea aceluia proiect care, pentru un nivel dat al rezultatului, minimizeaza valoarea neta actualizata a costurilor, sau, alternativ, pentru un cost dat, maximizeaza nivelul rezultatului. ACE rezolva o problema de optimizare a resurselor care este, de obicei, prezenta in una din urmatoarele doua forme:

- un buget fix si n alternative de proiect, factorii de decizie urmarind sa maximizeze rezultatele care pot fi obtinute, masurate in termeni de eficacitate (E);
- un nivel fix al eficacitatii (E) care trebuie atins, factorii de decizie avand ca scop minimizarea costurilor (C).

Analiza cost-eficacitate este utilizata pentru a testa ipoteza nula, adica cost-eficacitatea unui proiect (a) este diferita de cea a unei interventii concurente (b) se calculeaza ca raport:

$$R = (C_a - C_b) / (E_a - E_b) = \Delta C / \Delta E$$

Atunci cand sunt evaluate diferite alternative pe parcursul analizei optiunilor, pentru fiecare din optiunile avute in vedere fata de scenariul „a nu face nimic” se are in vedere urmatoarea abordare:

- a. estimarea costurilor anuale de investitie si productie care sunt necesare pentru obtinerea rezultatului asteptat. Acestea sunt costuri totale (nu incrementale), aparute pe parcursul vietii economice a proiectului;
- b. estimarea valorii reziduale a investitiilor la sfarsitul vietii economice a proiectului (care va fi luata in calcul cu semn negativ, reprezentand valoarea investitiei dupa perioada de referinta);
- c. calcularea valorii actualizate a costurilor de investitie si operare pentru fiecare din alternative;
- d. raportarea valorii actualizate a costurilor la rezultatul obtinut si compararea indicatorilor de cost-eficacitate

Daca se considera ca toate alternativele sunt fezabile, optiunea cu cea mai mica valoare neta actualizata pe unitatea de rezultat (adica alternativa cea mai eficienta) reprezinta alternativa optima.

e) Analiza de riscuri

Analiza cantitativa

Analiza riscurilor reprezinta folosirea sistematica a informatiei avute la dispozitie pentru a determina cat de des pot aparea evenimentele specificate si care ar fi magnitudinea consecintelor acestor evenimente.

Pentru realizarea analizei de risc a fost utilizata metoda Monte Carlo (1000 de simulari). Metoda consta in extragerea aleatoare repetata a unui set de valori pentru variabilele critice, luate in intervale respective definite si apoi prin calcularea indicilor de performanta pentru proiect (VAN), care rezulta din fiecare set de valori extrase. Prin repetarea acestei proceduri pentru un numar de 1000 de extrageri s-a obtinut o convergenta predefinita a calculului, ca distributie de probabilitate a VAN. In acest sens, au fost determinate variabilele independente dintr-un modelul determinist, care contribuie intr-o masura semnificativa la realizarea/nerealizarea indicatorilor cantitativi stabiliti/a variabilelor dependente. Pe baza calculului valorii mediane conditionate, aferente fiecarei variabile independente, se genereaza un raport care reda acele variabile independente care contribuie semnificativ la cresterea riscului de nerealizare sau a oportunitatii de realizare a indicatorilor cantitativi. Prin urmare, se poate determina combinatia de variabile si valorile acestora, care contribuie, in mod semnificativ, la realizarea/ nerealizarea indicatorilor cantitativi propusi pentru un anumit proiect.

Rularea modelului determinist in conditiile variatiei fluxurilor de beneficii si costuri economice de la -90% pana la +90%, a generat urmatoarea matrice:



Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

Matricea scenariilor (SCENARIUL I)

	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1	1.1	1.2	1.3	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2
0.1	9	3556	7102	10648	14195	17741	21287	24833	28380	31926	35472	39018	42565	49657	53203	56750	60296	63842	67389
0.2	-3527	19	3565	7111	10658	14204	17750	21297	24843	28389	31935	35482	39028	46120	49667	53213	56759	60305	63852
0.3	-7064	-3518	28	3575	7121	10667	14213	17760	21306	24852	28399	31945	35491	42584	46130	49676	53222	56769	60315
0.4	-10601	-7055	-3508	38	3584	7130	10677	14223	17769	21315	24862	28408	31954	39047	42593	46139	49686	53232	56778
0.5	-14138	-10591	-7045	-3499	47	3594	7140	10686	14232	17779	21325	24871	28417	35510	39056	42603	46149	49695	53241
0.6	-17675	-14128	-10582	-7036	-3489	57	3603	7149	10696	14242	17788	21334	24881	31973	35520	39066	42612	46158	49705
0.7	-21211	-17665	-14119	-10573	-7026	-3480	66	3613	7159	10705	14251	17798	21344	28436	31983	35529	39075	42622	46168
0.8	-24748	-21202	-17656	-14109	-10563	-7017	-3470	76	3622	7168	10715	14261	17807	24900	28446	31992	35538	39085	42631
0.9	-28285	-24739	-21192	-17646	-14100	-10554	-7007	-3461	85	3632	7178	10724	14270	21363	24909	28455	32002	35548	39094
1	-31822	-28275	-24729	-21183	-17637	-14090	-10544	-6998	-3452	95	3641	7187	10734	17826	21372	24919	28465	32011	35557
1.1	-35358	-31812	-28266	-24720	-21173	-17627	-14081	-10535	-6988	-3442	104	3650	7197	14289	17836	21382	24928	28474	32021
1.2	-38895	-35349	-31803	-28256	-24710	-21164	-17618	-14071	-10525	-6979	-3433	114	3660	10752	14299	17845	21391	24938	28484
1.3	-42432	-38886	-35340	-31793	-28247	-24701	-21154	-17608	-14062	-10516	-6969	-3423	123	7216	10762	14308	17854	21401	24947
1.4	-45969	-42423	-38876	-35330	-31784	-28238	-24691	-21145	-17599	-14052	-10506	-6960	-3414	3679	7225	10771	14318	17864	21410
1.5	-49506	-45959	-42413	-38867	-35321	-31774	-28228	-24682	-21136	-17589	-14043	-10497	-6950	142	3688	7235	10781	14327	17873
1.6	-53042	-49496	-45950	-42404	-38857	-35311	-31765	-28219	-24672	-21126	-17580	-14034	-10487	-3395	152	3698	7244	10790	14337
1.7	-56579	-53033	-49487	-45940	-42394	-38848	-35302	-31755	-28209	-24663	-21117	-17570	-14024	-6932	-3385	161	3707	7254	10800
1.8	-60116	-56570	-53024	-49477	-45931	-42385	-38838	-35292	-31746	-28200	-24653	-21107	-17561	-10468	-6922	-3376	170	3717	7263
1.9	-63653	-60107	-56560	-53014	-49468	-45922	-42375	-38829	-35283	-31736	-28190	-24644	-21098	-14005	-10459	-6913	-3366	180	3726
2	-67190	-63643	-60097	-56551	-53005	-49458	-45912	-42366	-38820	-35273	-31727	-28181	-24634	-17542	-13996	-10449	-6903	-3357	189

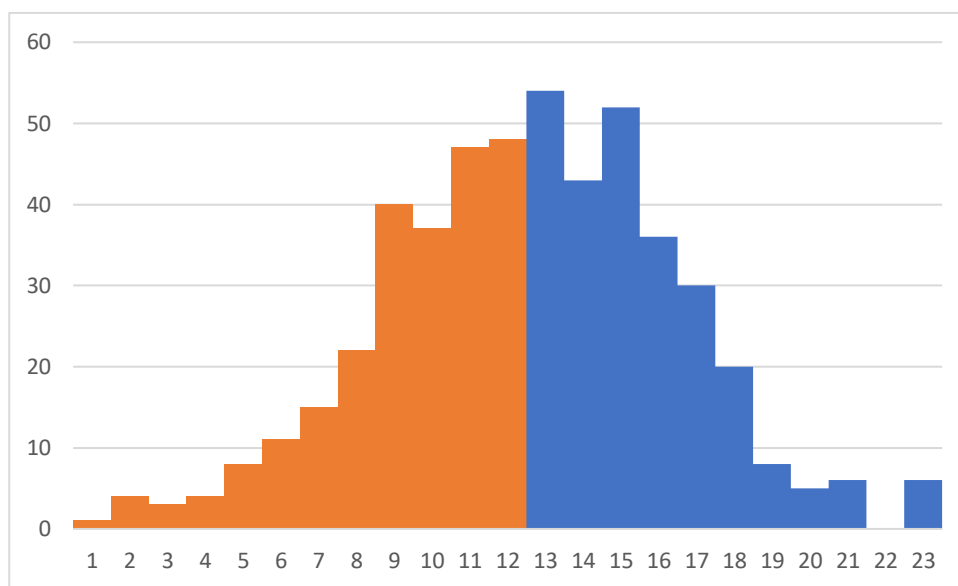
Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

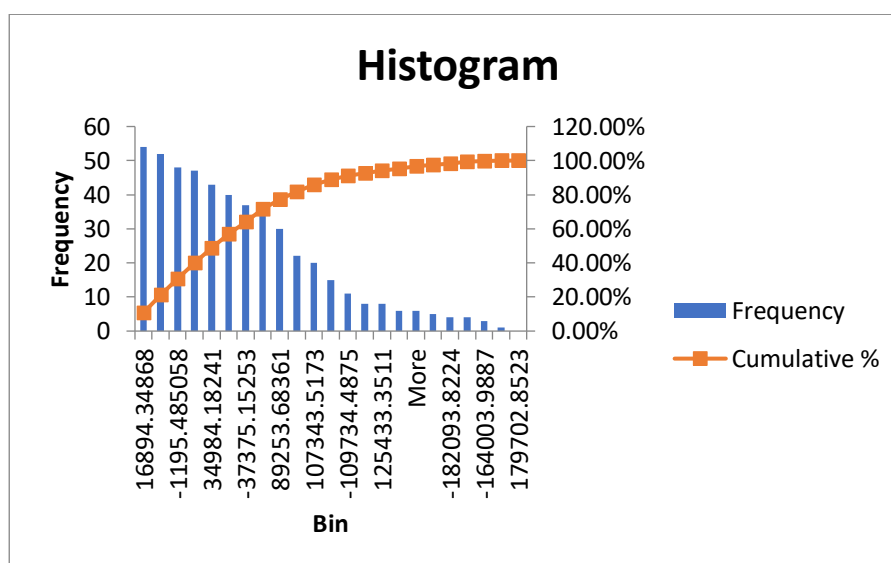
J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

Pe baza rezultatelor din tabelul anterior a fost realizat graficul care evidentiaza probabilitatea ca proiectul de investitii sa devina nefezabil (VAN negativa) si histograma. Se observa ca in situatia aparitiei unor scenarii nefavorabile (scaderea beneficiilor anticipate si cresterea costurilor estimate), probabilitatea de a inregistra o VAN negativa este de 38%. Apreciem ca nivelul de risc asociat proiectului de investitii este unul mediu.



Distributia VAN (proiectul de investitii devine nefezabil cand VAN este negativa)





Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

Matricea scenariilor (SCENARIUL II)

	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1	1.1	1.2	1.3	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2
0.1	138	3669	7199	10730	14261	17792	21323	24854	28385	31916	35446	38977	42508	49570	53101	56632	60162	63693	67224
0.2	-3255	275	3806	7337	10868	14399	17930	21461	24992	28522	32053	35584	39115	46177	49708	53238	56769	60300	63831
0.3	-6648	-3118	413	3944	7475	11006	14537	18068	21598	25129	28660	32191	35722	42784	46315	49845	53376	56907	60438
0.4	-10042	-6511	-2980	551	4082	7613	11144	14674	18205	21736	25267	28798	32329	39391	42921	46452	49983	53514	57045
0.5	-13435	-9904	-6373	-2842	689	4220	7750	11281	14812	18343	21874	25405	28936	35997	39528	43059	46590	50121	53652
0.6	-16828	-13297	-9766	-6235	-2704	826	4357	7888	11419	14950	18481	22012	25543	32604	36135	39666	43197	46728	50259
0.7	-20221	-16690	-13159	-9628	-6098	-2567	964	4495	8026	11557	15088	18619	22149	29211	32742	36273	39804	43335	46865
0.8	-23614	-20083	-16552	-13022	-9491	-5960	-2429	1102	4633	8164	11695	15225	18756	25818	29349	32880	36411	39941	43472
0.9	-27007	-23476	-19945	-16415	-12884	-9353	-5822	-2291	1240	4771	8301	11832	15363	22425	25956	29487	33018	36548	40079
1	-30400	-26869	-23339	-19808	-16277	-12746	-9215	-5684	-2153	1377	4908	8439	11970	19032	22563	26094	29624	33155	36686
1.1	-33793	-30263	-26732	-23201	-19670	-16139	-12608	-9077	-5547	-2016	1515	5046	8577	15639	19170	22700	26231	29762	33293
1.2	-37187	-33656	-30125	-26594	-23063	-19532	-16001	-12471	-8940	-5409	-1878	1653	5184	12246	15776	19307	22838	26369	29900
1.3	-40580	-37049	-33518	-29987	-26456	-22925	-19395	-15864	-12333	-8802	-5271	-1740	1791	8852	12383	15914	19445	22976	26507
1.4	-43973	-40442	-36911	-33380	-29849	-26319	-22788	-19257	-15726	-12195	-8664	-5133	-1602	5459	8990	12521	16052	19583	23114
1.5	-47366	-43835	-40304	-36773	-33242	-29712	-26181	-22650	-19119	-15588	-12057	-8526	-4996	2066	5597	9128	12659	16190	19721
1.6	-50759	-47228	-43697	-40166	-36636	-33105	-29574	-26043	-22512	-18981	-15450	-11920	-8389	-1327	2204	5735	9266	12797	16327
1.7	-54152	-50621	-47090	-43560	-40029	-36498	-32967	-29436	-25905	-22374	-18844	-15313	-11782	-4720	-1189	2342	5873	9403	12934
1.8	-57545	-54014	-50484	-46953	-43422	-39891	-36360	-32829	-29298	-25768	-22237	-18706	-15175	-8113	-4582	-1051	2479	6010	9541
1.9	-60938	-57408	-53877	-50346	-46815	-43284	-39753	-36222	-32692	-29161	-25630	-22099	-18568	-11506	-7975	-4445	-914	2617	6148



Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges
CUI: RO 30281706
J2012000754038
Mail: office@greenbuildingstructure.ro

2	-64332	-60801	-57270	-53739	-50208	-46677	-43146	-39616	-36085	-32554	-29023	-25492	-21961	-14899	-11369	-7838	-4307	-776	2755
---	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	-------	-------	------	------

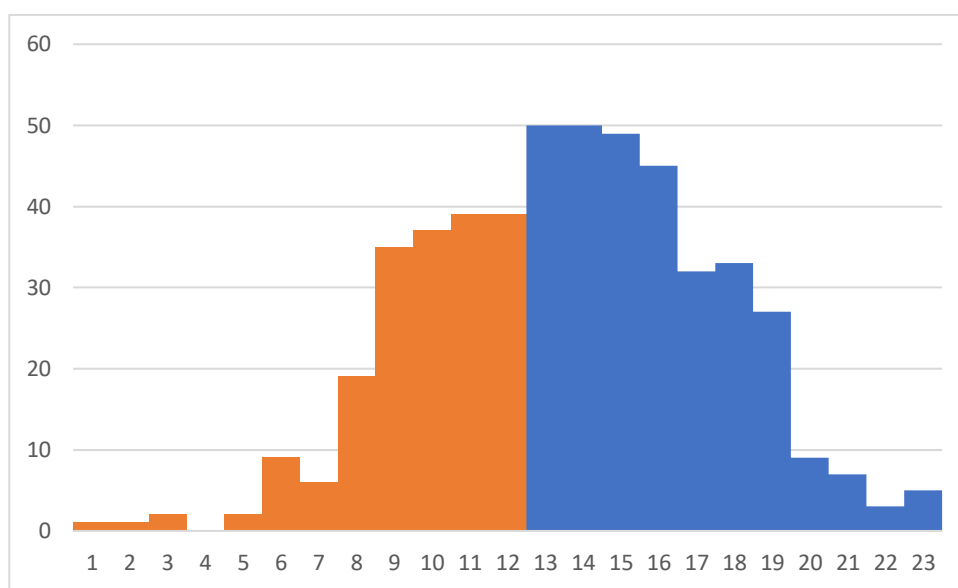
Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

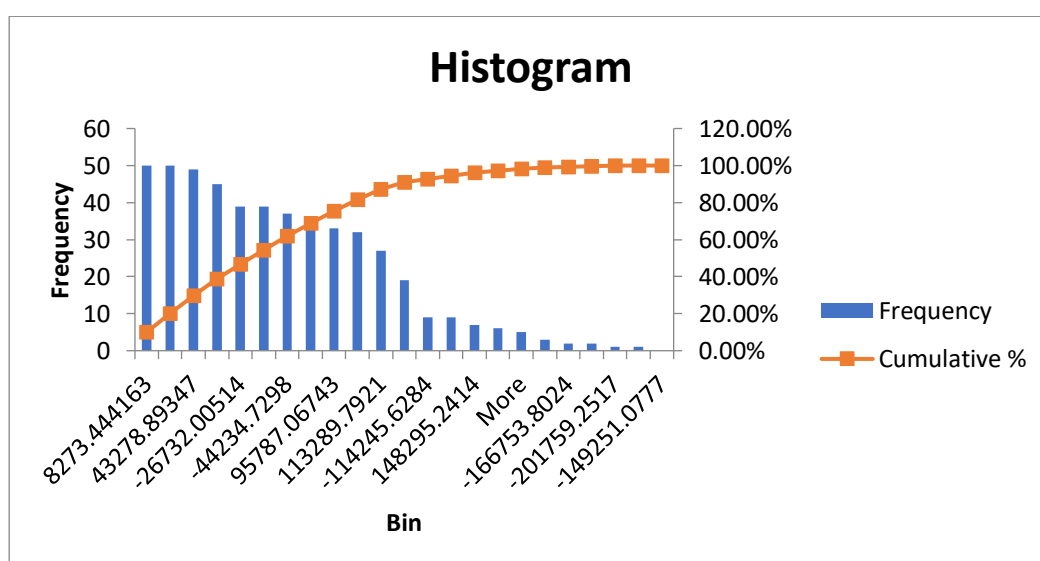
J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

Pe baza rezultatelor din tabelul anterior a fost realizat graficul care evidentiaza probabilitatea ca proiectul de investitii sa devina nefezabil (VAN negativa) si histograma. Se observa ca in situatia aparitiei unor scenarii nefavorabile (scaderea beneficiilor anticipate si cresterea costurilor estimate), probabilitatea de a inregistra o VAN negativa este de 48%. Apreciem ca nivelul de risc asociat proiectului de investitii este unul mediu.



Distributia VAN (proiectul de investitii devine nefezabil cand VAN este negativa)



Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

Analiza calitativa

In cazul ambelor scenarii, apreciem ca nivelul riscului asociat unei unitati de castig prezinta un nivel mediu, recomandandu-se realizarea investitiei, in conditiile gestionarii eficiente a riscurilor care pot aparea:

A. in perioada de implementare a investitiei:

Nr crt.	Risc identificat-	Masuri de atenuare a riscului
1.	Neimplicarea corespunzatoare a membrilor echipei de management a proiectului	Acest risc poate fi generat de lipsa implicarii necorespunzatoare in desfasurarea activitatilor membrilor echipei de management a proiectului. Cuantificarea riscului: (a) probabilitatea aparitiei: scazuta, (b) nivelul controlului intern: ridicat, (c) nivelul impactului: ridicat. Clasificarea riscului: mediu . Impactul generat de consecintele acestui risc se va regasi in desfasurarea necorespunzatoare a activitatilor conform planificarii realizate in solicitarea de finantare, fapt care va pune in pericol realizarea indicatorilor de rezultat predefiniti. Masuri de atenuare: pentru limitarea consecintelor acestui risc se va proceda la inserarea in cuprinsul fisei postului a activitatilor, responsabilitatilor si indicatorilor de rezultat pentru fiecare post. Pe toata durata implementarii, se va realiza o monitorizare atenta a activitatii fiecarui membru prin rapoarte individuale de activitate. O alta masura adoptata de atenuare a consecintelor riscului este organizarea si desfasurarea de sedinte lunare de monitorizare a activitatilor si rezultatelor proiectului. Manager de risc: Manager proiect
2.	Insuficienta resurselor	Acest risc poate fi generat de lipsa resurselor financiare si umane necesare desfasurarii activitatilor prevazute in solicitarea de finantare. In ceea ce priveste resursele umane, solicitantul dispune de resursa umana cu experienta in implementarea de proiecte similare, si, astfel, dispun de capacitate operationala in vederea desfasurarii in bune conditii a activitatilor proiectului. Impactul insuficientei resurselor financiare poate fi unul ridicat, conducand la imposibilitatea realizarii cheltuielilor aferente desfasurarii activitatilor si aparitia unor „blocaje” in efectuarea platilor. Cuantificarea riscului: (a) probabilitatea aparitiei: scazuta, (b) nivelul controlului intern: ridicat, (c) nivelul impactului: ridicat. Clasificarea riscului: mediu . Masuri de atenuare: In cazul insuficientei resurselor financiare pentru implementarea activitatilor proiectului si sustinerea cheltuielilor in acest sens, generate de eventuale intarzieri ale transferurilor de la bugetul de stat, se va proceda la decontarea cheltuielilor din surse proprii sau alte surse legal constituite sumele aferente contributiei de la bugetul de stat. Manager de risc: Manager proiect.
3.	Imposibilitatea respectarii graficului activitatilor	Acest risc poate fi generat de eventuale situatii/evolutii care pot sa apara in perioada de implementare a proiectului si care nu au fost prevazute/cunoscute in etapa realizarii documentatiei tehnico-economice, sau ca urmare a unei estimari nerealiste a duratei de implementare a fiecarei activitati. Impactul acestui risc este de natura aparitiei unor intarzieri in realizarea

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

		activitatilor si depasirea perioadelor de timp prevazute si bugetate in vederea realizarii acestora. Cuantificarea riscului: (a) probabilitatea aparitiei: scazuta, (b) nivelul controlului intern: mediu (c) nivelul impactului: mediu. Clasificarea riscului: mediu. Masuri de atenuare: In etapa de realizare a documentatiei tehnico-economice, s-a realizat o fundamentare riguroasa privind volumul de munca si resursele financiare necesare pentru implementarea fiecarei activitati si atingerii rezultatelor predefinite. Astfel, planificarea implementarii activitatilor este una realista. Totusi, in cazul aparitiei unor situatii/evolutii care nu au fost prevazute/cunoscute initial, in baza unei fundamentari similare, se va proceda la prelungirea/decalarea perioadei de implementare in vederea eficientizarii activitatilor din perspectiva timpului alocat si atingerii rezultatelor predefinite. Manager de risc: Manager proiect.
4	Neatingerea indicatorilor de rezultat stabiliti la nivelul activitatilor	Acest risc poate fi generat de desfasurarea necorespunzatoare a activitatilor repartizate furnizorilor de lucrari, servicii si bunuri. Cuantificarea riscului: (a) probabilitatea aparitiei: scazuta, (b) nivelul controlului intern: ridicat, (c) nivelul impactului: ridicat. Clasificarea riscului: mediu. Masuri de atenuare: pentru diminuarea efectelor acestui risc se vor specifica clauze contractuale care va pune autoritatea contractanta la adapost de un comportament inadecvat al furnizorilor de lucrari, servicii si bunuri, in conditiile respectarii legislatiei specifice. In stabilirea criteriilor de calificare si selectie a furnizorilor de lucrari, servicii si bunuri autoritatea contractanta va urmari sa se demonstreze potentialul tehnic, financiar si organizatoric al fiecarui ofertant, potential care sa reflecte posibilitatea concreta a acestuia de a indeplini contractul, fara ca acestea sa fie restrictive si de natura a diminua cadrul concurential in care trebuie sa se desfasoare in mod optim o procedura de achizitie publica. Pentru fiecare activitate complexa, trebuie sa fie stabilit un responsabil care urmareste riguros pe toata perioada de implementare a proiectului, evolutia realizarii indicatorilor de rezultat predefiniti. Nu in ultimul rand, sunt prevazute sedinte de lucru lunare la nivelul fiecarei activitati prin care sunt urmarite rezultatele obtinute si progresul privind atingerea indicatorilor de rezultat. Manager de risc: Manager proiect.
5	Nerespectarea termenilor contractuali de catre furnizorii de bunuri si servicii din motive imputabile lor	Acest risc potential poate conduce la intarzierea implementarii unor activitati sau la derularea necorespunzatoare a activitatilor proiectului. Cuantificarea riscului: (a) probabilitatea aparitiei: scazuta, (b) nivelul controlului intern: scazut, (c) nivelul impactului: ridicat. Clasificarea riscului: mediu. Masuri de atenuare: Pentru evitarea acestei situatii la semnarea contractelor de servicii se vor specifica prin clauze contractuale ca raspunderea este in totalitate

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

		a prestatorului care va suporta toate cheltuielile suplimentare generate de intarzieri sau neconformitati. De asemenea, de impune implementarea unui sistem foarte riguros de supervizare a conditiilor contractuale. Manager de risc: Manager proiect.
6	Majorarea cheltuielilor, legate de modificari ale cursului valutar, inflatie etc	Diferentele de curs valutar ce pot interveni intre momentul depunerii cererii de finantare si implementarea proiectului pot genera majorarea unor cheltuieli prevazute in bugetul proiectului. Cuantificarea riscului: (a) probabilitatea aparitiei: medie, (b) nivelul controlului intern: mediu, (c) nivelul impactului: ridicat. Clasificarea riscului: mediu . Masuri de atenuare: demersurile pentru contractarea achizitiilor de bunuri si servicii vor fi demarate din primele luni de implementare a proiectului. Manager de risc: Manager proiect.

B. in perioada de dupa implementarea investitiei:

- inregistrarea unor cheltuieli de exploatare mai mari decat cele previzionate;

Se recomanda elaborarea unui plan de exploatare a investitiei continand indicatori de atins, responsabilitati si atributii.

Analiza economico-financiara demonstreaza ca toate scenariile propuse prin proiect se caracterizeaza prin fluxuri de numerar total cumulat egale cu 0 pentru toti anii luati in considerare, fiind verificata sustenabilitatea financiara. De asemenea, in toate scenariile, veniturile din exploatare ale investitiei nu au capacitatea de a sustine cheltuielile totale ale investitiei, argumentandu-se necesitatea sprijinului financiar solicitat de catre beneficiar. Evaluarea analizelor realizate: analiza financiara, analiza cost eficacitate, analiza economica si analiza catitativa a riscului indica, per total, valori mai bune ale indicatorilor economico-financiari aferente scenariului I, recomandandu-se implementarea acestuia.

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

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

In Documentatia Avizare Lucrari de Interventie au fost descrise scenariile tehnico – economice ce reprezinta o alternativa viabila din perspectiva cresterii randamentului energetic in cladirea publica analizata, contribuind astfel la reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera.

Pentru fiecare dintre masurile propuse, respective scenariile analizate, s-au determinat indicatorii de performanta financiara, precum si indicatorii de reducere a consumului energetic.

Astfel, centralizarea situatiei legata de valorile pentru energia primara si emisiile echivalente de CO₂ se regaseste in tabelul de mai jos:

Rezultate	Valoare la inceputul implementarii proiectului	Valoare la finalul implementarii proiectului - Scenariul 1	Valoare la finalul implementarii proiectului - Scenariul 2
Consumul de energie finala termica (kWh/m ² an)	0	0	0
Consumul de energie finala electrica (MWh/an)	332,36	52,27	128,8
Consumul de energie primara (MWh/an)	830,73	89,38	277,1
Consumul specific de energie primara (kWh/m ² an)	575,3	61,9	191,9
Clasa de eficienta energetica	G	A	C

Din punct de vedere economic:

	Scenariul 1			Scenariul 2		
	Valoare fara T.V.A. [lei]	T.V.A. [lei]	Valoare (inclusiv T.V.A.) [lei]	Valoare fara T.V.A. [lei]	T.V.A. [lei]	Valoare (inclusiv T.V.A.) [lei]
TOTAL GENERAL	8.702.380,11	1.815.320,06	10.517.700,17	5.085.780,45	1.062.564,07	6.148.344,51
din care C+M	5.383.282,10	1.130.489,24	6.513.771,34	2.469.888,30	518.676,54	2.988.564,84

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

AVAND IN VEDERE ARGUMENTELE TEHNICO-FINANCIARE PREZENTATE IN PREZENTA DOCUMENTATIE, **SE RECOMANDA REALIZAREA INVESTITIEI CONFORM SOLUTIEI TEHNICE PREZENTATE IN SCENARIUL 1.**

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti investitiei:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitii, exprimata in lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general;

Scenariul 1 - Recomandat

Valoarea totala a investitiei este de 8.702.380,11 lei fara TVA, la care se adauga TVA in valoare de 1.815.320,06 lei, respectiv valoarea totala este de 10.517.700,17 lei TVA inclus, din care C+M: 5.383.282,10 lei fara TVA, la care se adauga TVA in valoare de 1.130.489,24 lei, respectiv valoarea totala este de 6.513.771,34 lei TVA inclus.

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta - elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitii - si, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare;

Scenariul 1 - Recomandat

Prin implementarea proiectului si aplicarea SCENARIULUI 1 de solutii se asigura o economie de energie primara totala de 741,4 MWh/an reprezentand 89,2% din consumul initial si se recupereaza in 6 de ani.

Scenariul recomandat reprezinta Pachetul 3 de solutii din cadrul Auditului energetic care cuprinde S1+S2+S3.

Prin aplicarea pachetului 3 de solutii scoala va respecta conditiile unei cladiri renovate aprofundat, fiind indeplinite conditiile privind consumul specific de energie primara (sub 66 kWh/m²,an), emisiile echivalente de CO₂ (sub 10,3 kgCO₂/m²,an) si indicatorul RER (procentul de energie provenit din surse regenerabile) de minim 10%.

Indicatori de realizare

- ✓ Cladiri publice cu o performanta energetica imbunatatita – 1 cladire cu suprafata construita desfasurata de 1.444 mp

Indicator de realizare (de output) pentru pachetul P3	Valoarea indicatorului inainte de renovare	Valoarea indicatorului la dupa renovare
Consum total de energie finala termica (MWh/an)	0	0
Consum total de energie finala electrica (MWh/an)	332,41	52
Consum total de energie primara (MWh/an)	830,7	89,4
Consum total specific de energie primara (kWh/m ² an)	575,3	61,9
Clasa energetica	G	A
Cantitatea de emisii echivalent CO ₂ (kg CO ₂ /m ² ,an)	128,5	4,1
Clasa de mediu	C	A+
Cost de investitie (EUR inclusiv TVA)	0	564000
Cost global actualizat (EUR inclusiv TVA, 30 de ani)	6476724	1063686
Economie de energie finala termica (MWh/an)	0	0
Economie de energie finala electrica (MWh/an)	0	280,41
Economie de energie primara (%)	0	89,2
Economie de emisii echivalent CO ₂ (t CO ₂ /an)	0	122,6
Economie de emisii echivalent CO ₂ (%)	0	95,4

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

Indicatori de rezultat

- ✓ Consum energie primara: 830,73 MWh/an - la momentul actual
- ✓ Consum energie primara: 89,38 MWh/an - la finalul implementarii
- ✓ Emisii echivalent CO₂ – 128,5 kg CO₂/m²,an la momentul actual
- ✓ Emisii echivalent CO₂ – 4,1 kg CO₂/m²,an la finalul implementarii

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitie;

Valoarea totala a investitiei: 10.517.700,17 lei (inclusiv TVA)

Din care C+M: 6.513.771,34 lei (inclusiv TVA)

- Cheltuieli eligibile sunt de: 10.334.778,32 lei (inclusiv TVA)

Din care C+M: 6.365.005,53 lei (inclusiv TVA)

- Cheltuieli neeligibile sunt de: 182.921,85 lei (inclusiv TVA)

Din care C+M: 148.765,81 lei (inclusiv TVA)

INDICATORI AI PROGRAMULUI	[%]
Reducerea consumului anual de energie primara	89,2
Reducerea anuala estimata a cantitatii de gaze cu efect de sera (echivalent tone de CO ₂)	95,4

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

Durata de realizare a executiei este de 24 luni (15 luni executia efectiva plus 9 luni faza de pregatire - proiectare, avizare, etc).

6.4. Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

Conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice se asigura astfel:

a) rezistenta mecanica si stabilitate:

In urma implementarii masurilor propuse prin prezentul proiect, constructia va fi incadrata in clasa de risc seismic Rs III, care cuprinde constructiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradari structurale care nu afecteaza semnificativ siguranta structurala, dar la care degradarile nestructurale pot fi importante.

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

b) securitate la incendiu

In urma implementarii masurilor propuse prin prezentul proiect, constructia va indeplini cerintele actuale privind securitatea la incendiu, respectiv cerintele de securitate la incendiu pentru cladiri prevazute de P118-1/1999; P118-2/2013 si P118-3/2015.

c) igiena, sanatate si mediu inconjurator

Proiectul prevede implementarea unor solutii prietenoase cu mediul inconjurator (ex: utilizarea de materiale ecologice, sustenabile, reciclabile, care nu intretin arderea, utilizarea tehnologiilor pasive), fiind respectate astfel cerintele legislatiei in vigoare privind protectia mediului.

d) siguranta si accesibilitate in exploatare

Prin masurile propuse in prezenta documentatie se asigura normele si cerintele actuale privind siguranta si accesibilitatea in exploatare.

e) protectie impotriva zgomotului;

Prin implementarea masurilor propuse in prezenta documentatie se asigura cerintele de protectie impotriva zgomotului.

f) economie de energie;

Prin masurile analizate prin prezenta documentatie se asigura alinierea la normele actuale si standardele in vigoare pentru economia de energie, inclusiv se asigura indeplinirea masurilor asumate la nivel local privind cresterea eficientei energetice in cladirile publice, contribuind astfel la indeplinirea masurilor incluse in strategia DD si strategia nationala.

g) utilizare sustenabila a resurselor naturale.

Prin masurile analizate prin prezenta documentatie se urmareste alinierea la normele actuale si standardele in vigoare privind utilizarea sustenabila a resurselor naturale.

6.5. Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice: fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

Sursa de finantare a investitiilor se constituie in conformitate cu legislatia in vigoare si consta din fonduri ale bugetului Programului Regional Sud-Vest Oltenia 2021-2027.

Costul estimativ ale investiei aferent solutiei recomandate este:

Scenariul 1 - Recomandat

Valoarea totala a investitiei este de 8.702.380,11 lei fara TVA, la care se adauga TVA in valoare de 1.815.320,06 lei, respectiv valoarea totala este de 10.517.700,17 lei TVA inclus, din care C+M: 5.383.282,10 lei fara TVA, la care se adauga TVA in valoare de 1.130.489,24 lei, respectiv valoarea totala este de 6.513.771,34 lei TVA inclus.

7. Urbanism, acorduri si avize conforme

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

In vederea realizarii lucrarilor a fost emis Certificatul de Urbanism nr. 34 /28.11.2023, emis de Primaria COMUNEI MALDARESTI, conform PUG-ului comunei. – Conform anexa

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

Ridicare topografica - Plan de situatie vizat O.C.P.I. – In curs de avizare.

Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

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

Extras de Carte Funciara de informare.

Extras de Carte Funciara de informare – Conform anexa

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

Nu este cazul suplimentarii capacitatii acestora, cladirea realizeaza o economie semnificativa a utilitatilor.

7.5. Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, in documentatia tehnico-economica

Clasarea notificarii – Conform anexa.

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;

Raport de audit energetic - Conform anexa.

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

Nu este cazul.

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.

Alte avize/acorduri si studii de specialitate solicitate prin Certificatul de urbanism nr. 34/ 28.11.2023:

- D.T.A.C. se va elabora conform anexei nr. 1 (continut cadru) la Legea nr. 50/1991, modificata si completata;
- Aviz alimentare cu energie electrica;
- Aviz ANPM;
- Aviz sanatatea populatiei.

ANEXE

- Diplome si legitimatii colectiv proiectare
- Certificat de urbanism
- Extras de carte funciara
- Avize/studii solicitate prin certificatul de urbanism
- Audit energetic
- Raport de expertiza tehnica

B. PIESE DESENATE

1. Constructia existenta:

- a) Plan de incadrare in zona (Anexa)
- b) Plan de situatie existent (Anexa)
- c) Relevu de arhitectura - planuri, sectiuni, fatade, cotate; (Anexa)
- d) Planse specifice de analiza si sinteza, in cazul interventiilor pe monumente istorice si in zonele de protectie aferente - Nu este cazul.



Sediu: Com Teiu, sat Teiu, Jud. Arges

CUI: RO 30281706

J2012000754038

Mail: office@greenbuildingstructure.ro

2. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(a) optim(a), recomandat(a) - Scenariul 1

- a) Plan de incadrare in zona (Anexa)
- b) Plan de situatie (Anexa)
- c) Planuri generale, fatade si sectiuni caracteristice de arhitectura, cotate, scheme de principiu pentru rezistenta si instalatii, volumetrii, scheme functionale, izometrice sau planuri specifice, dupa caz; (Anexa)
- d) Planuri generale, profile longitudinale si transversale caracteristice, cotate, planuri specifice, dupa caz.
– Nu este cazul.

Intocmit

Arh. Predescu Ana Maria