



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII

Pentru investitia

**REABILITARE SI EFICIENTIZARE ENERGETICA LA BIBLIOTECA
JUDETEANA DINICU GOLESCU ARGES**

Beneficiar: UAT ARGES
Proiect nr. 96/ 2023



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

BORDEROU DE SEMNATURI

POZITIE IN PROIECT	FUNCTIE/ NUME		NR.../DATA CONTRACT	SEMNATURI
PROIECTANT GENERAL SC GREEN BUILDING STRUCTURE SRL	Sef de Proiect - Arhitect cu drept de semnatura - Predescu Ana Maria		Nr. 114/ 12.08.2022	<div> <div>PROIECTANT ARHITECTILOR</div> <div>DIN ROMANIA</div> <div>708</div> <div>Ana Maria PREDESCU</div> </div>
PROIECTANT DE SPECIALITATE - INSTALATII SC SHARP EDGE DESIGN S.R.L.	Instalatii electrice	Ing. Cornelia POPESCU	Nr. 4/ 20.08.2022	<div> <div>Ing. Cornelia POPESCU</div> </div>
	Instalatii HVAC	Ing. Silviu POPESCU		<div> <div>Ing. Silviu POPESCU</div> </div>
	Instalatii sanitare	Ing. Silviu POPESCU		<div> <div>Ing. Silviu POPESCU</div> </div>



**Verificator atestat MLPAT pentru exigentele Ie
în baza certificatului nr. 06775 din 2005
Ing. Gheorghe Victor Diaconescu**

**Referat Nr 3038220
conform registrului de evidență
Specialitatea:instalatii electrice**

din 07.12.2023

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerințele Ie (A,B,C,D,E si F) a proiectului nr.
intitulat:

248/2022

REABILITARE SI EFICIENTIZARE ENERGETICA LA BIBLIOTECA JUDETEANA DINICU GOLESCU
ARGES;
Pitesti, str Victoriei, nr 18, jud Arges

FAZA: DTAC+PTh

1. Date de identificare:

Proiectant	SHARP EDGE DESIGN S.R.L
Proiectant general	GREEN BUILDING STRUCTURE S.R.L
Beneficiar	UAT ARGES

Lucrarea se verifică, conf. Legii 10/1995, privind calitatea în construcții în sensul următoarelor
cerinte esentiale, cu referire la instalatiile electrice:

- | | |
|---|--|
| a) rezistență mecanică și stabilitate; | b) securitate la incendiu; |
| c) igienă, sănătate și mediu; | d) siguranță în exploatare; |
| e) protecție împotriva zgomotului; | f) economie de energie și izolare termică. |
| g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale. | |

2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției:

Proiectul tratează : instalații de alimentare, iluminat, prize, forță, instalația de legare la pământ , paratrasnet(existent)

3. Documentele care se prezintă la verificare:

Memoriu elaborat de proiectant în care se prezintă soluțiile adoptate pentru respectarea cerinței
verificate
Breviar calcul
Program control calitate
Caiet de sarcini

Planșele desenate (conform borderou) în care se prezintă soluția propusă

4. Concluzii și recomandări:

În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și stampilându-se conform
îndrumătorului, documentația primită, fără observații

Am primit
Investitor / Proiectant,
(... ex.)

Am predat
Verificator tehnic atestat MLPAT
Ing. GHEORGHE VICTOR DIACONESCU





ROMANIA
MINISTERUL TRANSPORTURILOR,
CONSTRUCȚIILOR ȘI TURISMULUI

CERTIFICAT
DE

ATESTARE
TEHNICO-PROFESIONALĂ

În baza Legii nr. 10/1995 privind
calitatea în construcții, cu modificările
ulterioare și ale actelor normative
subsecvente acesteia referitoare la
atestarea tehnico-profesională a
specialiștilor cu activitate în construcții,

În urma cererii din dosarul nr. 446/2005,
înregistrat la MTCT cu nr. 010321/2004 și a
concluziilor Comisiei de examinare nr. 14 din
16.05.2005, se emite prezentul certificat.

Semnătura titularului

V. Di

Data eliberării

30.08.2005

Seria B Nr.

06775

DIRECTOR

*CERSTIAN PAUL
DIAMANTADE*

PENTRU LUCRĂRI PUBLICE ȘI AMENAJAREA TERITORIULUI



D-na / Dl. DIACONESCU C. GHEORGHE

Cod numeric personal: 1440618400067

de profesie INGINER, cu domiciliul în localitatea BUCUREȘTI
nr. 51 bl. SC
et. — ap. — județul / sectorul 3

SE ATESTĂ

PENTRU COMPETENȚA: VERIFICATOR DE PROIECTE
ÎN DOMENIILE: DATE

ÎN SPECIALITATEA: INSTALAȚII ELECTRICE (Ic)

PRIVIND CERINȚELE ESENȚIALE: DATE
CONFORM LEGII NR. 10/1995

Prezenta legitimație va fi vizată de emitent din 5 în 5 ani de la data eliberării

 Prelungit valabilitatea până la 30.08.2020	 Prelungit valabilitatea până la 30.08.2020	 Prelungit valabilitatea până la 30.08.2020
--	--	--

LEGITIMAȚIE

Seria B. Nr.

067

MINISTERUL TRANSPORTURILOR, CONSTRUCȚIILOR ȘI TURISMULUI

Denumire / Domnul DIACONESCU C. SHERBORE
Cod numeric personal 1440618400067

Profesia INGINER

ATESTAT

Pentru competența
în domeniile

VERIFICATOR DE PROIECTE
DATE

în specialitatea: INSTALAȚII ELECTRICE
(Je)

Privind cerințele esențiale
CONFORM LEGII NR. 10/1995

Comisia de examinare Nr. 14

Secretar, AURELIA SIMION-CIOBAN

Semnătura titularului DATE

Director,
CRISTIAN PAUL STANCIU

DATE

Data eliberării: 30.08.2020

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de absolvire tehnico-profesională emis în baza
Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare

Seria B Nr. 06775

Verificator: Ing. Georgescu S. Dan George
Strada Frederic Chopin, Nr. 20A - sector 2, Bucuresti
Tel. 0742.072.836

Nr. 4019 Tit / 07.12.2023

CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO - PROFESIONALA
CERINTA Is, It, Ig, nr. 05480/2002, valabil până în 26.072027

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerințele: It

A proiectului: **REABILITARE SI EFICIENTIZARE ENERGETICA LA BIBLIOTECA JUDETEANA DINICU GOLESCU ARGES**

Faza: D.A.L.I.

1. Date de identificare

Proiectant de specialitate : S.C. SHARP EDGE DESIGN S.R.L.
Beneficiar : UAT ARGES
Amplasament: Pitesti, str. Victoriei, nr 18, judet Arges

2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei

- Instalatii de incalzire cu corpuri radiante amplasate sub ferestre;
- Agentul termic apa calda este produs de pompa de doua caldura aer-apa si doua centrale murale in condensatie
- Apa calda menajera produsa de boiler trivalent cu serpentina inferioara conectata la un sistem de captatoare solare si cea mediana conectata la pompa de caldura
- Instalatii desfumare – sistem de evacuare fum si gaze fierbinti mecanic, prin grile de evacuare conectate la ventilator de evacuare rezistent la foc prin intermediul unui sistem de tubulaturi izolate EI120; Compensarea se realizeaza prin deschiderea usilor de acces.

3. Documente ce se prezinta la verificare:

Tema de proiectare: Certificat de Urbanism nr.din
emis de, Judetul

Avize obtinute: -

Memoriu Tehnic : DA

Breviar de calcul DA

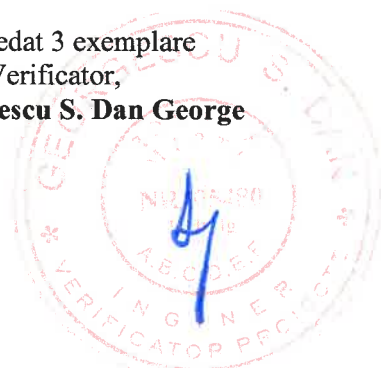
Planse desenate: DA

4. Concluzii asupra verificarii

in urma verificarii, conform *Legii 10/2015 - Legea calitatii in constructii*, se considera proiectul corespunzator, semnandu-se si stampilandu-se conform Indrumatorului privind aplicarea prevederilor, "Regulamentului de verificare a proiectelor", emis de MLPAT in noiembrie 1996.

Am primit 3 exemplare

Am predat 3 exemplare
Verificator,
Ing. Georgescu S. Dan George



Verificator: Ing. Georgescu S. Dan George
Strada Frederic Chopin, Nr. 20A - sector 2, Bucuresti
Tel. 0742.072.836

Nr. 4015 Tis/07.12.2023

CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO - PROFESIONALA
CERINTA Is, It, Ig, nr. 05480/2002, valabil până în 26.072027

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerințele: Is

A proiectului: **REABILITARE SI EFICIENTIZARE ENERGETICA LA BIBLIOTECA JUDETEANA DINICU GOLESCU ARGES**

Faza: D.A.L.I.

1. Date de identificare

Proiectant de specialitate : S.C. SHARP EDGE DESIGN S.R.L.
Beneficiar : UAT ARGES
Amplasament: Pitesti, str Victoriei, nr 18, judet Arges

2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei

- Instalatii alimentare apa pentru grupuri sanitare
- Instalatii de stingere incendii – hidranti interiori, conform art 4.1, lit h, Anexa 3 din P118/2-2013; debit 4.2 l/s, doua jeturi in functiune simultana
- Instalatii de stingere incendii - hidranti exteriori, conform art 6.1, alin 4, lit g si Anexa nr 7 din P118/2-2013; debit apa 10 l/s

3. Documente ce se prezinta la verificare:

Tema de proiectare: Certificat de Urbanism nr.din
emis de, Judetul

Avize obținute: -

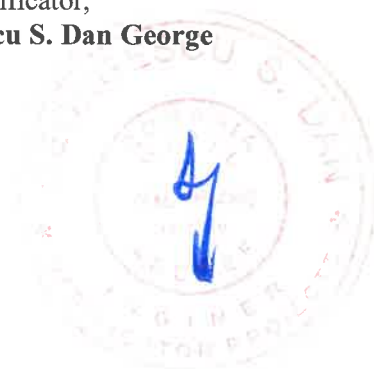
Memoriu Tehnic : DA
Breviar de calcul DA
Faze determinante DA
Planse desenate: DA

4. Concluzii asupra verificarii

in urma verificarii, conform *Legii 10/2015 - Legea calitatii in constructii*, se considera proiectul corespunzator, semnandu-se si stampilandu-se conform Indrumatorului privind aplicarea prevederilor, "Regulamentului de verificare a proiectelor", emis de MLPAT in noiembrie 1996.

Am primit 3 exemplare

Am predat 3 exemplare
Verificator,
Ing. Georgescu S. Dan George





PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

CUPRINS

A. PARTE SCRISA
1. Informatii generale privind obiectivul de investitie
1.1. Denumirea obiectivului de investitie
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. Situatiia 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.
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



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE

CUI RO 30281706; J03/754/2012

Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges

Mail: moisedan@yahoo.com

cadru 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
<i>5.1. Solutia tehnica, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional arhitectural si economic, cuprinzand:</i>
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.
<i>5.2. Necesarul de utilitati rezultate, inclusiv estimari privind depasirea consumurilor initiale de utilitati si modul de asigurare a consumurilor suplimentare</i>
<i>5.3. Durata de realizare si etapele principale corelate cu datele prevazute in graficul orientativ de realizare a investitiei, detaliat pe etape principale</i>
<i>5.4. Costurile estimative ale investitiei:</i>
- 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.
<i>5.5. Sustenabilitatea realizarii investitiei:</i>
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.
<i>5.6. Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie:</i>
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)
<i>6.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor</i>
<i>6.2. Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e), recomandat(e)</i>
<i>6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti investitiei:</i>
a) indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitie, 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 investitie - 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 investitie;
d) durata estimata de executie a obiectivului de investitie, exprimata in luni.



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
 CUI RO 30281706; J03/754/2012
 Sediul: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
 Mail: moisedan@yahoo.com

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,

A. PIESE DESENATE	NR. PLANSA
Plan incadrare in zona	A00
Plan de situatie	A01
Plan Demisol - SITUATIE EXISTENTA	A02
Plan Parter - SITUATIE EXISTENTA	A03
Plan Etaj I - SITUATIE EXISTENTA	A04
Plan Etaj II - SITUATIE EXISTENTA	A05
Plan Etaj III - SITUATIE EXISTENTA	A06
Plan Invelitoare - SITUATIE EXISTENTA	A07
Sectiune 1 - SITUATIE EXISTENTA	A08
Sectiune 2 - SITUATIE EXISTENTA	A09
Fatada Principala - SITUATIE EXISTENTA	A10
Fatada Laterală Stanga - SITUATIE EXISTENTA	A11
Fatada Laterală Dreapta - SITUATIE EXISTENTA	A12
Fatada Posterioara - SITUATIE EXISTENTA	A13
Plan Demisol - SITUATIE PROPUSA VARIANTA 1	A14
Plan Parter - SITUATIE PROPUSA VARIANTA 1	A15
Plan Etaj I - SITUATIE PROPUSA VARIANTA 1	A16
Plan Etaj II - SITUATIE PROPUSA VARIANTA 1	A17
Plan Etaj III - SITUATIE PROPUSA VARIANTA 1	A18
Plan Invelitoare - SITUATIE PROPUSA VARIANTA 1	A19
Sectiune 1 - SITUATIE PROPUSA VARIANTA 1	A20
Sectiune 2 - SITUATIE PROPUSA VARIANTA 1	A21
Fatada Principala - SITUATIE PROPUSA VARIANTA 1	A22
Fatada Laterală Stanga - SITUATIE PROPUSA VARIANTA 1	A23
Fatada Laterală Dreapta - SITUATIE PROPUSA VARIANTA 1	A24
Fatada Posterioara - SITUATIE PROPUSA VARIANTA 1	A25
Plan Demisol - SITUATIE PROPUSA VARIANTA 2	A26
Plan Parter - SITUATIE PROPUSA VARIANTA 2	A27
Plan Etaj I - SITUATIE PROPUSA VARIANTA 2	A27
Plan Etaj II - SITUATIE PROPUSA VARIANTA 2	A29
Plan Etaj III - SITUATIE PROPUSA VARIANTA 2	A30
Plan Invelitoare - SITUATIE PROPUSA VARIANTA 2	A31
Sectiune 1 - SITUATIE PROPUSA VARIANTA 2	A32
Sectiune 2 - SITUATIE PROPUSA VARIANTA 2	A33



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

Fatada Principala - SITUATIE PROPUSA VARIANTA 2	A34
Fatada Laterala Stanga - SITUATIE PROPUSA VARIANTA 2	A35
Fatada Laterala Dreapta - SITUATIE PROPUSA VARIANTA 2	A36
Fatada Posterioara - SITUATIE PROPUSA VARIANTA 2	A37
Desfasurare la strada Victoriei nr. 44 - EXISTENTA	A38
Desfasurare la strada Victoriei nr. 44 - PROPUSA	A39
B. PIESE DESENATE INSTALATII ELECTRICE	
Plan amplasare panouri fotovoltaice invelitoare	ELE.01
Schema generala de distributie	SCH.ELE.1
Schema monofilara tablou electric adapost protectie civila (TE.APC)	SCH.ELE.2
Schema monofilara tablou electric vitali (TEV)	SCH.ELE.3
Schema monofilara tablou electric statie hidrofor (TE.SH) / Schema monofilara tablou electric centrala termica (TE.CT)	SCH.ELE.4
Schema monofilara tablou electric subsol 1 (TE.S1)	SCH.ELE.5
Schema monofilara tablou electric iluminat si climatizare parter (TE.P) / schema monofilara tablou electric secundar prize si forta parter (TE.P)	SCH.ELE.6
Schema monofilara tablou electric iluminat si climatizare etaj 1 (TE.E1) / schema monofilara tablou electric secundar prize si forta etaj 1 (TE.E1)	SCH.ELE.7
Schema monofilara tablou electric iluminat si climatizare etaj 2 (TE.E2) / schema monofilara tablou electric secundar prize si forta etaj 2 (TE.E2)	SCH.ELE.8
Schema monofilara tablou electric camera server (TE.CS)	SCH.ELE.9
Schema monofilara tablou electric iluminat si climatizare etaj 3 (TE.E3) / schema monofilara tablou electric secundar prize si forta etaj 3 (TE.E3)	SCH.ELE.10
Schema bloc instalatii detectare, semnalizare si alarma la incendiu	SCH.ICS.1
Schema bloc sistem anti-efractie	SCH.ICS.2
Schema bloc sistem voce-date si telefonie	SCH.ICS.3
Schema bloc sistem knx	SCH.ICS.4
C. PIESE DESENATE INSTALATII HVAC	
Schema functionare centrala termica	IT-01
Schema functionare sistem no1 climatizare	IC-01
Schema functionare sistem no2 climatizare	IC-02
Schema functionare sistem no 3 climatizare	IC-03
Schem sisteme desfumare	ID-100
D. PIESE DESENATE INSTALATII SANITARE	
Instalatii sanitare – Schema coloanelor	IS-101
Instalatii sanitare – Schema functionala alimentare cu apa	IS-102
Instalatii stingere incendiu – Schem functionala	ISI-101



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

A. PIESE SCRISE

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII

REABILITARE SI EFICIENTIZARE ENERGETICA LA BIBLIOTECA JUDETEANA DINICU GOLESCU ARGES

1.2. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR

Beneficiar: UAT ARGES

Adresa: PIATA VASILE MILEA NR.1, ORASUL PITESTI, JUDETUL ARGES

1.3. ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERTIAR)

BIBLIOTECA JUDETEANA DINICU GOLESCU, PIATA VASILE MILEA NR.1, ORASUL PITESTI, JUDETUL ARGES

1.4. BENEFICIARUL INVESTITIEI

BIBLIOTECA JUDETEANA DINICU GOLESCU, PIATA VASILE MILEA NR.1, ORASUL PITESTI, JUDETUL ARGES

1.5. ELABORATORUL DOCUMENTATIEI DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE

PROIECTANT GENERAL: SC GREEN BUILDING STRUCTURE SRL

Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, judetul Arges

C.U.I: RO 30281706

Nr. Inreg. Oficiul Registrului Comertului: J03/754/2012

Telefon: 0730 619 333

E-mail: moisedan@yahoo.com

2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZarii LUCRARILOR DE INTERVENTII

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

Prin reforma propusa se are in vedere elaborarea unor reglementari tehnice sub forma de ghiduri cu aplicabilitate in zona cladirilor cu consum de energie aproape zero, care vin in sprijinul aplicarii obligatiilor legislative ale autoritatilor cu responsabilitati in domeniu prin realizarea actiunilor necesare de implementare a masurilor de imbunatatire a performantei energetice a cladirilor rezidentiale si nerezidentiale, in sensul cresterii numarului de cladiri al caror consum de energie este aproape egal cu zero.

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

Aplicate Romaniei, indeplinirea acestor obiective asigura convergenta catre media europeana. Recent, Europa a decis sa consolideze actiunile in domeniul eficientei energetice prin Directiva 2012/27/EU (DEE), care trebuie transpusa acum in fiecare Stat Membru. Avand in vedere performantele actuale din Romania, mai mult decat pentru alte tari, eficienta energetica reprezinta un mijloc important pentru dezvoltare durabila, intrucat aceasta permite accelerarea procesului de atingere a diferitelor



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

obiective: consolideaza securitatea alimentarii cu energie, reduce consumul de energie primara, contribuie la reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera intr-un mod viabil, imbunatateste competitivitatea industriei, rentabilizeaza investitiile datorita economiilor totale, asigura dezvoltarea economica, crearea de locuri de munca si conduce la facturi de energie suportabile.

Eficienta energetica este, prin urmare, o conditie absolut necesara, daca Romania doreste sa atinga aceste obiective ambitioase in domeniul energetic, la un cost acceptabil. Este, de asemenea, o miza majora pentru protejarea puterii de cumparare a populatiei. De fapt, cresterile preturilor la energie reprezinta un fenomen inevitabil in urmasorii ani, datorita tendintei reglementarilor in vigoare (privind CO₂, energiile regenerabile, piata unica a energiei etc.). Preturile trebuie sa respecte anumite reguli de formare, iar structura

lor nu mai poate include protectia sociala, asa cum a fost cazul pana acum.

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

Romania are un patrimoniu important de cladiri construite preponderent in perioada 1960-1990, cu grad redus de izolare termica, consecinta a faptului ca, inainte de criza energetica din 1973, nu au existat reglementari privind protectia termica a cadirilor si a elementelor perimetrare de inchidere si care nu mai sunt adecvate scopului pentru care au fost construite.

Obiectivul prezentei documentatii se incadreaza in proiectele de crestere a 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.

Acest obiectiv de investitii este prevazut in " Strategia de Dezvoltare Durabila a Judetului Arges 2021-2027".

Eficienta energetica trebuie sa devina o prioritate fundamentala pentru Romania.

Prin oportunitatea oferita de MINISTERUL MEDIULUI, APELOR SI PADURILOR prin ORDIN privind modificarea Ordinului ministrului mediului, apelor si padurilor nr. 2.057/2020 pentru aprobarea Ghidului de finantare din anul 2021 a Programului privind cresterea eficientei energetice si gestionarea inteligenta a energiei in cladirile publice beneficiarul lucrarii doreste realizarea lucrarilor de interventie asupra imobilului Biblioteca Judeteana Dinicu Golescu cu scopul de a creste performanta energetica, respectiv reducerea consumurilor energetice pentru incalzire, in conditiile asigurarii si mentinerii climatului termic interior, repararea si aducerea la standardele actuale atat a instalatiilor cat si a interioarelor cladirilor.

Legislatie:

Directive si Regulamente Europene:

- ORDIN nr. 2.057 din 16 noiembrie 2020 pentru aprobarea Ghidului de finantare din anul 2021 a Programului privind cresterea eficientei energetice si gestionarea inteligenta a energiei in cladirile publice
- Directiva EPBD 2010/31/UE a Parlamentului European si a Consiliului din 19 mai 2010 privind performanta energetica a cladirilor;
- Directiva EED 2012/27/UE a Parlamentului European si a Consiliului Europei din 25 octombrie 2012 privind eficienta energetica;
- Regulamentului Consiliului Europei (CE) nr. 1083/2006 privind dispozitiile generale referitoare la FEDR, FSE si FC, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Regulamentul CE nr. 1080/2006 privind Fondul European pentru Dezvoltare Regionala;
- Regulamentul CE nr. 1082/2006 privind cooperarea teritoriala europeana;
- Regulamentul CE nr. 1084/2006 privind Fondul de Coeziune;



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE

CUI RO 30281706; J03/754/2012

Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges

Mail: moisedan@yahoo.com

- Regulamentul CE nr. 1828/2006 privind stabilirea regulilor de implementare ale Regulamentului Consiliului (CE) nr. 1083/2006 privind dispozitiile generale referitoare la FEDR, FSE si FC si ale Regulamentului (CE) nr. 1080/2006 al Parlamentului European si al Consiliului privind FEDR, cu modificarile si completarile ulterioare.
Regulamentul CE nr. 1628/2006 pentru aplicarea art. 87 si 88 din Tratatul de ajutor national regional pentru investitii, publicat in Jurnalul Oficial al UE nr. L302/01.11.2006;
- Regulamentul CE nr. 846/2009 care amendeaza Regulamentul CE 1828/2006.

Legi Nationale, Hotarari de Guvern, Ordonate de Urgenta si Ordine de Ministru:

- Legea energiei electrice nr. 123/2012 cu modificarile si completarile ulterioare;
- Legea utilizarii eficiente a energiei nr. 121/2014 cu modificari si completarile ulterioare;
- Legea nr. 372/2005(2013) privind performanta energetica a cladirilor, republicata;
- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Legea nr. 677/2001 pentru protectia persoanelor cu privire la prelucrarea datelor cu caracter personal si libera circulatie a acestor date, cu modificarile si completarile ulterioare si Legea nr. 506/2004 privind prelucrarea datelor cu caracter personal si protectia vietii private in sectorul comunicatiilor electronice, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului si urbanismul;
- Legea nr. 215/ 2001 privind administratia publica locala, republicata;
- Legea nr. 202/2002, republicata, privind egalitatea de sanse intre barbati si femei;
- Legea nr. 315/2004 privind dezvoltarea regionala, actualizata;
- Legea nr. 213/1998 privind proprietatea publica si regimul juridic al acesteia;
- Legea nr. 98/2016 privind achizitiile publice;
- Legea finantelor publice locale nr. 273/2006, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Legea nr. 319/2006 a securitatii si sanatatii in munca;
- Legea nr. 72/2013 privind masurile pentru combaterea intarzierii in executarea obligatiilor de plata a unor sume de bani rezultand din contracte incheiate intre profesionisti si intre acestia si autoritatile contractante.
- HG nr. 1460/2008 - Strategia nationala pentru dezvoltare durabila a Romaniei - Orizonturi 2013-2020 2030;
- HG nr. 1069/2007(2016) - Strategia Energetica a Romaniei 2007 – 2020, actualizata pentru perioada 2011- 2020 (in curs de actualizare);
- HG nr. 219/2007 privind promovarea cogenerarii bazata pe cererea de energie termica;
- HG nr. 925/1995 de aprobare a regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor;
- HG nr. 1072/2003 privind avizarea de catre ISC a documentatiilor tehnico-economice pentru obiectivele de investitii finantate din fonduri publice;
- HG nr. 1660/2006 pentru aprobarea Normelor de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractelor de achizitie publica prin mijloace electronice din OUG 34/2006, cu modificarile si completarile ulterioare;
- HG nr. 759/ 2007 privind regulile de eligibilitate a cheltuielilor efectuate in cadrul operatiunilor finantate prin programele operationale cu modificarile si completarile ulterioare;
- HG nr. 9/2007 privind constituirea, componenta si functionarea Comisiei de autorizare a imprumuturilor, cu modificarile legale in vigoare;
- HG nr. 457/2008 privind cadrul institutional de coordonare si de gestionare a instrumentelor structurale, cu modificarile si completarile ulterioare;
- HG nr. 28/2008 privind aprobarea continutului-cadru al Documentatiei tehnicoeconomice aferente investitiilor publice, precum si a structurii si metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investitii si lucrari de interventii;
- HG nr. 606/2010 privind stabilirea unor masuri de accelerare a instrumentelor;



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE

CUI RO 30281706; J03/754/2012

Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges

Mail: moisedan@yahoo.com

- HG nr. 606/2010 privind stabilirea unor masuri de accelerare a instrumentelor structurale, pentru asigurarea finantarii cheltuielilor necesare implementarii proiectului finantat din instrumente structurale;
- HG nr. 363/2010 privind aprobarea standardelor de cost pentru obiective de investitii finantate din fonduri publice, cu modificarile si completarile ulterioare;
- HG nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii;
- HG nr. 300/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile;
- HG nr. 802/2011 pentru modificarea si completarea unor acte normative din domeniul implementarii instrumentelor structurale;
- HG nr. 218/2012 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Ordonantei de Urgenta a Guvernului nr.64/2009.
- OUG nr. 28/ 2013 pentru aprobarea Programului national de dezvoltare locala;
- OUG nr. 63/1999 cu privire la gestionarea fondurilor nerambursabile alocate Romaniei de catre Comunitatea Europeana, precum si a fondurilor de cofinantare aferente acestora;
- OUG nr. 137/2000 privind prevenirea si sanctionarea tuturor formelor de discriminare, republicata;
- Ordinul de Ministru nr. 649/2001 privind aprobarea Normativului pentru adaptarea cladirilor civile si spatiului urban aferent exigentelor persoanelor cu handicap, indicativ NP 051/2000;
- OUG nr. 29/2007 privind modul de alocare a instrumentelor structurale, a prefinantarii si a cofinantarii alocate de la bugetul de stat, inclusive din Fondul national de dezvoltare, in bugetul institutiilor implicate in gestionarea instrumentelor structurale si utilizarea acestora pentru obiectivul convergenta, aprobata cu modificari si completari prin Legea nr. 249/2007;
- OUG nr. 64/2007 privind datoria publica;
- OUG nr. 64/2009 privind gestionarea financiara a instrumentelor structurale si utilizarea acestora pentru obiectivul convergenta, cu modificarile si completarile ulterioare;
- OUG nr. 3055/2009 privind aprobarea reglementarilor contabile conform cu directivele europene, cu modificarile si completarile ulterioare;
- OUG nr. 66/2011 privind prevenirea, constatarea si sanctionarea neregulilor aparute in obtinerea si utilizarea fondurilor europene si/sau a fondurilor publice nationale aferente acestora;
- Ordinul de Ministru nr. 1071/2009 privind modificarea si completarea Ordinului Ministrului transporturilor, constructiilor si turismului nr. 157/2007 pentru aprobarea reglementarii tehnice Metodologie de calcul al performantei energetice a cladirilor;
- Ordinul de Ministru nr. 2513/2010 pentru modificarea 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.

Strategii si Normative:

- Strategia nationala pentru dezvoltarea durabila a Romaniei 2030, adoptata prin HG nr. 877/2018;
- Strategia Energetica a Romaniei 2022-2030, cu perspectiva anului 2050, in conformitate cu HG nr. 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluarii de mediu pentru planuri si programe;
- Strategia Europa 2020, strategia UE de crestere economica;
- Acordul de Parteneriat 2014 – 2020 adoptat de catre Comisia Europeana;
- Regulamentul Delegat (UE) nr. 244/2012 al Comisiei Europene din 16 ianuarie 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;
- "Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor", indicativ C 107-2005, aprobat prin Ordin nr. 2.055 din 29 noiembrie 2005;
- Legislatia in vigoare in domeniul fondurilor rambursabile si nerambursabile nationale, europene si internationale;



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

- Prin legislatia mentionata, se intelege legislatia cu modificarile si completarile la zi.

2.2. ANALIZA SITUATIEI EXISTENTE SI IDENTIFICAREA NECESITATILOR SI A DEFICIENTELOR

In vederea analizarii situatiei existente s-a realizat un audit energetic al locatiei in cauza, respectiv a sistemelor actuale de producere si consum energii.

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 producere 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 respectiv masurilor de consolidare a imobilului.

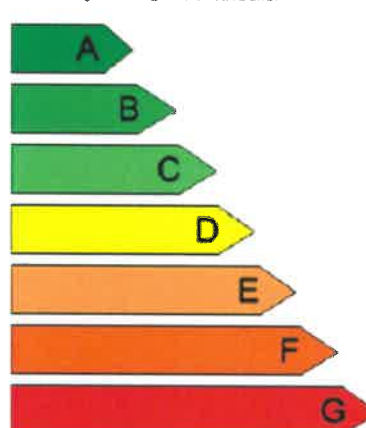



Obiectivul studiat – Biblioteca Judeteana Dinicu Golescu are regim de inaltime Demisol + Parter + 3 Etaje.

Imobilul a fost construit in anul 2003 si are functiunea de biblioteca.

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 eficienta energetice prin termoizolarea, modernizarea si dotare acesteia;
- gestionarea inteligenta a energiei;
- 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

❖ Rapoarte de audit initial

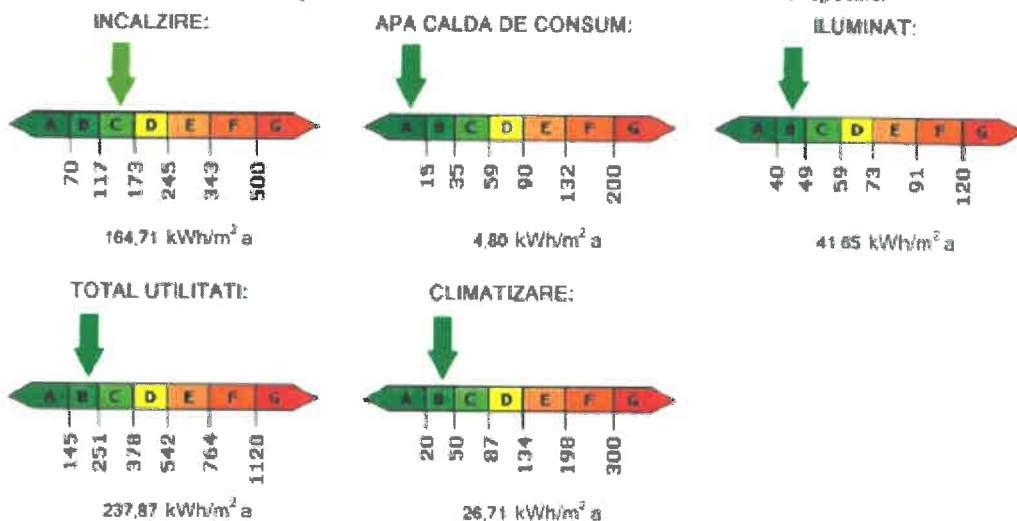
Cod postal localitate		Nr. inregistrare la Consiliul Local		Data inregistrării											
100017															
Certificat de performanță energetică		Performanta energetica a cladirii		Notare energetica: 85,5											
		Sistemul de certificare. Metodologia de calcul al Performantei energetice a Cladirilor elaborata in aplicarea Legii 372/2005		Cladirea certificata	Cladirea de referinta										
		Eficienta energetica indicată													
				B	B										
		Eficienta energetica scăzută													
		Consumul anual specific de energie [kWh/m² an]		237,87	177,22										
		Indicele de emisii echivalent CO ₂ [kg _{CO2} /m² an]		55,19	39,51										
		Consumul anual specific de energie [kWh/m² an] pentru:		Clasa energetica											
				Cladirea certificata	Cladirea de referinta										
		Incalzire:	164,71	C	B										
Apa calda de consum:	4,80	A	C												
Climatizare:	26,71	B	B												
Ventilare mecanica:	-	-	-												
Iluminat artificial:	41,65	B	A												
Consum anual specific de energie din surse regenerabile [kWh/m² an]:		0													
Date privind cladirea certificata: Adresa cladiri: Pitești, str. Victoriei, nr. 18, judet Arges Aria utila (incalzita): 4080,90 m ² Categoria cladiri: Cladiri social-culturale Aria construita desfasurata: 4332 m ² Regim de inaltime: D + P + 3E Volumul interior al cladiri: 18361,00 m ³ Anul construirii: 2003 Scopul elaborarii certificatului energetic: Reabilitare energetica															
Programul de calcul utilizat: Doset-PEC , versiunea: v1.0.0.7															
Date privind identificarea auditorului energetic pentru cladiri: <table border="1"> <tr> <td>Gradul si specialitatea (c. i. ci)</td> <td>Numele si prenumele</td> <td>Seria si Nr. certificat de atestare</td> <td>Nr. si data inregistrarii certificatului in registrul auditorului</td> <td>Semnatura si stampila auditorului</td> </tr> <tr> <td>I - ci</td> <td>Dogeanu Angel</td> <td>DA01954</td> <td>1106 09.05.2022</td> <td></td> </tr> </table>						Gradul si specialitatea (c. i. ci)	Numele si prenumele	Seria si Nr. certificat de atestare	Nr. si data inregistrarii certificatului in registrul auditorului	Semnatura si stampila auditorului	I - ci	Dogeanu Angel	DA01954	1106 09.05.2022	
Gradul si specialitatea (c. i. ci)	Numele si prenumele	Seria si Nr. certificat de atestare	Nr. si data inregistrarii certificatului in registrul auditorului	Semnatura si stampila auditorului											
I - ci	Dogeanu Angel	DA01954	1106 09.05.2022												

Clasificarea energetica a cladirii este facuta functie de consumul total de energie al cladirii, estimat prin analiza tehnica si energetica a constructiei si instalatiilor aferente.
Notarea energetica a cladirii tine seama de penalizarile datorate utilizarii nerationale a energiei.
Perioada de valabilitate a prezentului Certificat Energetic este de 10 ani de la data eliberarii acestuia.

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

DATE PRIVIND EVALUAREA PERFORMANTEI ENERGETICE A CLADIRII

- ☐ Grile de clasificare energetica a cladirii functie de consumul de caldura anual specific:



- ☐ Performanta energetica a cladirii de referinta:

Consum anual specific de energie [kWh/m ² an]	Notare energetica
pentru:	97,6
Incalzire:	
Apa calda de consum:	
Climatizare	
Ventilare mecanica:	
Iluminat:	

- ☐ Penalizari acordate cladirii certificate si motivarea acestora:

$P_0 = 1,472$ - dupa cum urmeaza

- Subsol uscat si cu posibilitate de acces la instalatia comuna p1 = 1,00
- Usa este prevazuta cu sistem automat de inchidere si sistem de siguranta (interfon, cheie) p2 = 1,00
- Ferestre/usi in stare buna, dar neetanse p3 = 1,02
- Corpurile statice nu sunt dotate cu armaturi de reglaj sau cel putin jumatate dintre armaturile de reglaj existente nu sunt functionale p4 = 1,05
- Corpurile statice au fost demontate si spalate/curatate in totalitate cu mai mult de trei ani in urma p5 = 1,05
- Coloanele de incalzire nu sunt prevazute cu armaturi de separare si golire a acestora sau nu s p6 = 1,03
- Cladire cu sistem propriu/local de furnizare a utilitatilor termice p7 = 1,00
- Stare buna a tencuiei exterioare p8 = 1,00
- Pereti exteriori uscati p9 = 1,00
- Acoperis spart/neetans la actiunea ploii sau a zapezii p10 = 1,10
- Cosurile nu au mai fost curatate de cel putin doi ani p11 = 1,05
- Cladire fara sistem de ventilare organizata p12 = 1,10

- ☐ Recomandari pentru reducerea costurilor prin imbunatatirea performantei energetice a cladirii:

- Solutii recomandate pentru anvelopa cladirii,
- Solutii recomandate pentru instalatiile aferente cladirii, dupa caz.

Clasificarea energetica a cladirii este facuta functie de consumul total de energie al cladirii, estimat prin analiza termica si energetica a constructiei si instalatiilor aferente

Notarea energetica a cladirii tine seama de penalizarile datorate utilizarii nerationale a energiei

Perioada de valabilitate a prezentului Certificat Energetic este de 10 ani de la data eliberarii acestuia.

INFORMATII PRIVIND CLADIREA CERTIFICATA
Anexa la Certificatul de performanta energetica nr. 1106
al cladirii: Pitesti, str Victoriei, nr 18, judet Arges

1. Date privind constructia:

- ☒ Categoria cladiri:
- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Cladire de locuit, individuala | <input type="checkbox"/> Cladire cu mai multe apartamente (bloc - dubla expunere) |
| <input type="checkbox"/> Birouri | <input type="checkbox"/> Cladire cu mai multe apartamente (bloc - simpla expunere) |
| <input type="checkbox"/> Cladiri de invatamant | <input type="checkbox"/> Cresc. gradinite, camine, internate |
| <input type="checkbox"/> Spitale, policlinici | <input type="checkbox"/> Cladiri pentru sport |
| <input type="checkbox"/> Cladiri pentru servicii de comert | <input type="checkbox"/> Hoteluri si restaurante |
| <input checked="" type="checkbox"/> Cladiri social-culturale | <input type="checkbox"/> Alte tipuri de cladiri consumatoare de energie |
- ☐ Nr. niveluri:
- | | | |
|-----------------------------------|---|--|
| <input type="checkbox"/> Subsol | <input checked="" type="checkbox"/> Demisol | <input checked="" type="checkbox"/> Parter + 3 Etaje |
| <input type="checkbox"/> Mansarda | <input type="checkbox"/> Etaj retras | <input type="checkbox"/> Etaj tehnic |

☒ Nr. de apartamente si suprafete utile:

Tip. ap.	Aria unui apartament [m2]	Nr. ap.	Sut [m2]
0	1	2	3
1 cam.			
2 cam.			
3 cam.			
4 cam.			
5 cam.			
TOTAL			

- ☒ Volumul total al cladirii: 18361 m3

☒ Caracteristici geometrice si termotehnice ale anvelopei:

Tip element de constructie	Rezistenta termica corectata [m2K/W]	Aria [m2]
0	1	2
PlacaPeSol	0	991,684
Psb1	0,370	991,68
PE1_D	0,630	583,40
PE2_D	0,630	378,36
PE3_D	0,630	386,74
PE4_D	0,630	378,36
Pe1U01	0,55	125,09
Pe1U02	0,55	233,97
Pe1U3	0,55	228,86
Pe1U4	0,55	233,97
Pp1	0,311	806,43
Pp2	0,587	950,52

Total aria exterioara [m2]	5483,254
----------------------------	----------

- ☒ Indice de compactitate al cladirii Se/V: 0,30 m-1

2. Date privind instalatia de incalzire interioara:

- ☒ Sursa de energie pentru incalzirea spatiilor:
- | |
|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Sursa proprie, cu combustibil: Gaz natural |
| <input type="checkbox"/> Centrala termica de cartier |
| <input type="checkbox"/> Termoficare - punct termic central |

☐ Termoficare - punct termic local

☐ Alta sursa sau sursa mixta:

☐ Tipul sistemului de incalzire:

☐ Incalzire locala cu sobe,

☒ Incalzire centrala cu corpur statice,

☐ Incalzire centrala cu aer cald,

☐ Incalzire centrala cu plansee incalzitoare,

☐ Alt sistem de incalzire:

☐ Date privind instalatia de incalzire interioara cu corpur statice:

Tip corp static	Numar corpur statice [buc.]			Suprafata echivalenta termic [m2]		
	in spatiul locuit	in spatiul comun	Total	in spatiul locuit	in spatiul comun	Total
0	1	2	3	4	5	6
22K	18	4	22	0	0	0

- Tip distributie a agentului termic de incalzire:

☐ Inferioara,

☒ superioara,

☐ mixta

- Racord la sursa centralizata de caldura:

☐ racord unic,

☐ multiplu: puncte,

- diametrul nominal: mm,

- disponibil de presiune (nominal): mmCA,

- Contor de caldura: - tip contor

- anul instalarii

- existenta vizei metrologice

- Elemente de reglaj termic si hidraulic

- la nivel de racord

- la nivelul coloanelor

- la nivelul corpurilor statice

- Lungimea totala a retelei de distributie amplasata in spatii neincalzite: m;

- Debitul nominal al agentului termic de incalzire: l/h;

- Curba medie normala de reglaj pentru debitul nominal de agent termic:

Temp. ext. [oC]	-15	-10	-5	0	+5	+10
Temp. tur [oC]						
Qinc. mediu orar [W]						

3. Date privind instalatia de apa calda de consum:

☐ Sursa de energie pentru prepararea apei calde de consum:

☒ Sursa proprie, cu combustibil: Gaz natural

☐ Centrala termica de cartier,

☐ Termoficare - punct termic central,

☐ Termoficare - punct termic local,

☐ Alta sursa sau sursa mixta:

☐ Tipul sistemului de preparare a apei calde de consum:

☐ Din sursa centralizata,

☐ Centrala termica proprie,

☐

- ☒ Boiler cu acumulare,
☐ Preparare locala cu aparate de tip instant a.c.c.,
☐ Preparare locala pe plita,
☐ Alt sistem de preparare a.c.c.:

☐ Puncte de consum a.c.c.: 2

☐ Numarul de obiecte sanitare: Lavoar: 2 Cadita de dus: 0 Rezervor spalare WC: 4
Bideu: 0 Cada de baie: 0 Masina de spalat vase: 0
Spalator: 0 Vidoar: 0 Masina de spalat rufe: 0

☐ Racord la sursa centralizata cu caldura: ☒ nu exista,
☐ racord unic,
☐ multiplu: puncte,
- diametrul nominal: mm,
- necesar de presiune (nominal): mmCA

☐ Conducta de recirculare a a.c.c.: ☐ functionala,
☐ nu functioneaza,
☒ nu exista

☐ Contor de caldura general: - tip contor:,
- anul instalarii:,
- existenta vizei metrologice:

☐ Debitmetru la nivelul punctelor de consum: ☒ nu exista,
☐ partial,
☐ peste tot

4. Informatii privind instalatia de climatizare:

5. Informatii privind instalatia de ventilare mecanica:

6. Informatii privind instalatia de iluminat:



Intocmit,

Auditor energetic pentru cladiri,

Dogănu Angel

Ștampila și semnatura

FISA DE ANALIZA TERMICA SI ENERGETICA

Anexa la Certificatul de performanta energetica nr. 1106

Data elaborării: 09.06.2022
Clădirea: Biblioteca Județeană
Adresa: Pitești, str. Victoriei, nr. 18, județ Argeș
Proprietar: Mun Pitești

- ☐ Categoria clădirii:
- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Clădire de locuit, individuală | <input type="checkbox"/> Clădire cu mai multe apartamente (bloc - dubla expunere) |
| <input type="checkbox"/> Birouri | <input type="checkbox"/> Clădire cu mai multe apartamente (bloc - simpla expunere) |
| <input type="checkbox"/> Clădiri de învățământ | <input type="checkbox"/> Creșe, grădinițe, camine, internate |
| <input type="checkbox"/> Spitale, policlinici | <input type="checkbox"/> Clădiri pentru sport |
| <input type="checkbox"/> Clădiri pentru servicii de comerț | <input type="checkbox"/> Hoteluri și restaurante |
| <input checked="" type="checkbox"/> Clădiri social-culturale | <input type="checkbox"/> Alte tipuri de clădiri consumatoare de energie |
- ☐ Tipul clădirii:
- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> individuală | <input type="checkbox"/> înșiruită |
| <input type="checkbox"/> bloc | <input type="checkbox"/> tronson de bloc |
- ☐ Zona climatică în care este amplasată clădirea: Zona II
- ☐ Regimul de înălțime al clădirii: D + P + 3E
- ☐ Anul construcției: 2003
- ☐ Proiectant / constructor:
- ☐ Structura constructivă:
- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> zidărie portantă | <input type="checkbox"/> cadre din beton armat |
| <input type="checkbox"/> pereți structurați din beton armat | <input type="checkbox"/> stâlpi și grinzi |
| <input type="checkbox"/> diafragme din beton armat | <input type="checkbox"/> schelet metalic |
- ☐ Existența documentației construcției și instalației aferente acestora:
- | |
|--|
| <input type="checkbox"/> planșă de arhitectură pentru fiecare tip de nivel reprezentativ |
| <input type="checkbox"/> secțiuni reprezentative ale construcției |
| <input type="checkbox"/> detalii de construcție |
| <input type="checkbox"/> planuri pentru instalația de încălzire interioară |
| <input type="checkbox"/> schema coloanelor pentru instalația de încălzire interioară |
| <input type="checkbox"/> planuri pentru instalația sanitară |
- ☐ Gradul de expunere la vânt:
- | | | |
|-------------------------------------|--|--|
| <input type="checkbox"/> adăpostită | <input checked="" type="checkbox"/> moderat adăpostită | <input type="checkbox"/> liber expusă (neadăpostită) |
|-------------------------------------|--|--|
- ☐ Starea subsolului tehnic al clădirii:
- | |
|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> uscat și cu posibilitate de acces la instalația comună |
| <input type="checkbox"/> uscat, dar fără posibilitate de acces la instalația comună |
| <input type="checkbox"/> subsol inundat / inundabil (posibilitatea de refluxare a apei din canalizarea exterioară) |

- ☐ Plan de situatie / schita cladirii cu indicarea orientarii fata de punctele cardinale, a distantelor pana la cladirile din apropiere si inaltimea acestora si pozitionarea sursei de caldura sau a punctului de racord la sursa de caldura exterioara;

- ☐ Identificarea structurii constructive a cladirii in vederea aprecierii principalelor caracteristici termotehnice ale elementelor de constructie din componenta anvelopei cladirii: tip, aria, straturi, grosimi, materiale, punti termice:

☒ Pereti exteriori opaci:

- alcaturare:

PE	Descriere	Arie [m ²]	Straturi componente (i -> e)		Coeficient reducere, r
			Material	Grosime [m]	
0	1	2	3	4	5
PE	PE1_D	563,40		0,5101	0,8
			Caramida plina, 1800	0,45	
			Tencuiala din mortar var - ciment	0,06	
			Polistiren 0.038	0,0001	
PE	PE2_D	378,36		0,5101	0,8
			Caramida plina, 1800	0,45	
			Tencuiala din mortar var - ciment	0,06	
			Polistiren 0.038	0,0001	
PE	PE3_D	396,74		0,5101	0,8
			Caramida plina, 1800	0,45	
			Tencuiala din mortar var - ciment	0,06	
			Polistiren 0.038	0,0001	
PE	PE4_D	378,36		0,5101	0,8
			Caramida plina, 1800	0,45	
			Tencuiala din mortar var - ciment	0,06	
			Polistiren 0.038	0,0001	

- Aria totala a peretilor exteriori opaci [m²]: 1716,86

- Stare: ☒ buna ☐ pete condens ☐ igrasie

- Starea finisajelor: ☒ buna ☐ tencuiala cazuta partial / total

- Tipul si culoarea materialelor de finisaj:

☐ Rosturi despartitoare pentru tronsoane ale cladirii. ...

☒ Pereti catre spatii anexe (casa scarilor, ghene etc.):

PI	Descriere	Arie [m ²]	Straturi componente (i -> e)		Coeficient reducere, r
			Material	Grosime [m]	
0	1	2	3	4	5
PI	PI1	18,75		0,25	0,8
			Zidarie din caramizi pline, 1800	0,20	
			Tencuiala din mortar var - ciment	0,05	

- Aria totala a peretilor catre casa scarilor [m²]: 18,75

- Volumul de aer din casa scarilor [m³]: 72

☐

☒ Planseu peste subsol

PSb	Descriere	Arie [m2]	Straturi componente (i -> e)		Coeficient reducere, r
			Material	Grosime [m]	
0	1	2	3	4	5
PSb	Psb1	991,68		0,3401	0,8
			Mortar de ciment, 1800	0,02	
			BA - Beton armat, 2400	0,25	
			Mortar de ciment, 1800	0,02	
			Gresie si cuarite, 2400	0,05	
			Polistiren extrudat, 20	0,0001	

- Aria totala a planseului peste subsol [m2]: 991,68

- Volumul de aer din subsol [m3]: 0

☐ Terasa / Acoperis

- Tip: ☐ circulabila ☐ necirculabila
- Stare: ☐ buna ☐ deteriorata
- ☐ uscata ☐ umeda
- Ultima reparatie: ☐ < 1 an ☐ 1 - 2 ani
- ☐ 2 - 5 ani ☐ > 5 ani

TE	Descriere	Arie [m2]	Straturi componente (i -> e)		Coeficient reducere, r
			Material	Grosime [m]	
0	1	2	3	4	5

- Aria totala a terasei [m2]: 0

- Materiale finisaj:

- Starea acoperisului peste pod:

- ☐ buna
- ☒ acoperis spart / neetans la actiunea ploii sau a zapezii

☒ Planseu sub pod

pp	Descriere	Arie [m2]	Straturi componente (i -> e)		Coeficient reducere, r
			Material	Grosime [m]	
0	1	2	3	4	5
PP	Pp1	806,43		0,2201	0,8
			Polistiren celular, 20	0,0001	
			BA - Beton armat, 2400	0,10	
			Sapa de ipsos 1600	0,10	
			Tencuiala din mortar var - ciment	0,02	
PP	Pp2	155,52		0,04	0,8
			Sticla spongi-casa	0,04	

- Aria totala a planseului sub pod [m2]: 961,95

☒ Ferestre / usi exterioare

FE/UE	Descriere	Arie [m ²]	Tipul tamplariei	Grad etansare	Prezenta obloane (ve)
0	1	2	3	4	5
FE/UE	Fe/U01	125,09	PVC cu doua foi de geam		
FE/UE	Fe/U02	233,97	PVC cu doua foi de geam		
FE/UE	Fe/U3	228,05	PVC cu doua foi de geam		
FE/UE	Fe/U4	233,97	PVC cu doua foi de geam		

- Starea tamplariei: ☒ buna ☐ evident neetansa ☐ fara masuri de etansare
☐ cu garnituri de etansare ☐ cu masuri speciale de etansare

☐ Alte elemente de constructie:

- între casa scării și pod
- între acoperiș și pod
- între casa scării și acoperiș
- între casa scării și subsol

PI	Descriere	Arie [m ²]	Straturi componente (i → e)		Coeficient reducere, r
			Material	Grosime [m]	
0	1	2	3	4	5

☒ Elementele de constructie mobile din spațiile comune:

- ușa de intrare în clădire:

- ☒ Ușa este prevăzută cu sistem automat de închidere și sistem de siguranță (interfon, cheie)
- ☐ Ușa nu este prevăzută cu sistem automat de închidere, dar este închisă în perioada de neutilizare
- ☐ Ușa nu este prevăzută cu sistem automat de închidere și este lăsată frecvent deschisă în perioada de neutilizare

- ferestre de pe casa scării: starea geamurilor, a tamplariei și gradul de etansare:

- ☒ Ferestre / uși în stare bună și prevăzute cu garnituri de etansare
- ☐ Ferestre / uși în stare bună, dar neetansate
- ☐ Ferestre / uși în stare proastă, lipsa sau sparte

☐ Caracteristici ale spațiului locuit / încălzit:

- Aria utilă a pardoselii spațiului încălzit [m²]: 4080,9
- Volumul spațiului încălzit [m³]: 18361
- Înălțimea medie liberă a unui nivel [m]: 4,50

☐ Gradul de ocupare al spațiului încălzit / nr. de ore de funcționare a instalației de încălzire:

☐ Raportul dintre aria fațadei cu balcoane închise și aria totală a fațadei prevăzută cu balcoane / logii:

☐ Adâncimea medie a panzei freatice [m]: Ha = 3

☐ Înălțimea medie a subsolului față de cota terenului sistematizat [m]:

☐ Perimetrul pardoselii subsolului clădirii [m]:

☐ Instalația de încălzire interioară:

☐ Sursa de energie pentru incalzirea spatiilor:

- ☒ Sursa proprie, cu combustibil: Gaz natural
☐ Centrala termica de cartier
☐ Termoficare - punct termic central
☐ Termoficare - punct termic local
☐ Alta sursa sau sursa mixta:

☐ Tipul sistemului de incalzire:

- ☐ Incalzire locala cu sobe,
☒ Incalzire centrala cu corpuri statice,
☐ Incalzire centrala cu aer cald,
☐ Incalzire centrala cu plansee incalzitoare,
☐ Alt sistem de incalzire:

☐ Date privind instalatia de incalzire locala cu sobe:

Nr. crt.	Tipul sobei	Combustibil	Data instalarii	Element reglaj ardere	Element inchidere tira	Data ultimei curatari
----------	-------------	-------------	-----------------	-----------------------	------------------------	-----------------------

- Starea cosului / cosurilor de evacuare a fumului:

- ☐ Cosurile au fost curatate cel puțin o data in ultimi doi ani
☒ Cosurile nu au mai fost curatate de cel puțin doi ani

☐ Date privind instalatia de incalzire interioara cu corpuri statice:

Tip corp static	Numar corpuri statice [buc.]			Suprafata echivalenta termic [m2]		
	in spatiul locuit	in spatiul comun	Total	in spatiul locuit	in spatiul comun	Total
0	1	2	3	4	5	6
22K	18	4	22	0	0	0

- Tip distributie a agentului termic de incalzire:

- ☐ inferioara,
☒ superioara,
☐ mixta

- Necesarul de caldura de calcul: 100 [W] (conform STAS 1907)

- Racord la sursa centralizata de caldura:

- ☐ racord unic,
☐ multiplu: puncte,

- diametru nominal: mm,
 - disponibil de presiune (nominal): mmCA

- Contor de caldura:

- tip contor:
 - anul instalarii:
 - existenta vizei metrologice:

- Elemente de reglaj termic si hidraulic

- la nivel de racord:
 - la nivelul coloanelor:

- la nivelul corpurilor statice
- Elemente de reglaj termic si hidraulic (la nivelul corpurilor statice):
 - ☐ Corpurile statice sunt dotate cu armaturi de reglaj si acestea sunt functionale
 - ☐ Corpurile statice sunt dotate cu armaturi de reglaj, dar cel putin un sfert dintre acestea nu sunt functionale
 - ☒ Corpurile statice nu sunt dotate cu armaturi de reglaj sau cel putin jumatate dintre armaturile de reglaj existente nu sunt functionale
- Reteaua de distributie amplasata in spatii neincalzite:
 - Lungime [m]:
 - Diametrul nominal [mm]:
 - Termoizolatie [mm]:
- Starea instalatiei de incalzire interioara din punct de vedere al depunerilor:
 - ☐ Corpurile statice au fost demontate si spalate / curatate in totalitate dupa ultimul sezon de incalzire
 - ☐ Corpurile statice au fost demontate si spalate / curatate in totalitate inainte de ultimul sezon de incalzire, dar nu mai devreme de trei ani
 - ☒ Corpurile statice au fost demontate si spalate / curatate in totalitate cu mai mult de trei ani in urma
- Armaturile de separare si golire a coloanelor de incalzire:
 - ☐ Coloanele de incalzire sunt prevazute cu armaturi de separare si golire a acestora, functionale
 - ☒ Coloanele de incalzire nu sunt prevazute cu armaturi de separare si golire a acestora sau nu sunt functionale
- ☐ Date privind instalatia de incalzire interioara cu planseu incalzitor:
 - Aria planseului incalzitor: [m2]
 - Lungimea [m] si diametrul nominal [mm] al serpentinelor incalzitoare:
- Tipul elementelor de reglaj termic din dotarea instalatiei:
- Sursa de incalzire - centrala termica proprie:
 - Putere termica nominala, h:
 - Randament de catalog:
 - Anul instalarii:
 - Ore de functionare:
 - Stare (arzator, conducte / armaturi, manta):
 - Sistemul de reglare / automatizare si echipamente de reglare:
- ☐ Date privind instalatia de apa calda de consum;
- ☐ Sursa de energie pentru prepararea apei calde de consum:
 - ☒ Sursa proprie, cu combustibil: Gaz natural
 - ☐ Centrala termica de cartier,
 - ☐ Termoficare - punct termic central,
 - ☐ Termoficare - punct termic local,
 - ☐ Alta sursa sau sursa mixta:
- ☐ Tipul sistemului de preparare a apei calde de consum:
 - ☐

- ☐ Din sursa centralizata,
- ☐ Centrala termica proprie,
- ☒ Boiler cu acumulare,
- ☐ Preparare locala cu aparate de tip instant a.c.c.,
- ☐ Preparare locala pe pila,
- ☐ Alt sistem de preparare a.c.c.:

☐ Puncte de consum a.c.c.: 2

☐ Numarul de obiecte sanitare: Lavoar: 2 Cadita de dus: 0 Rezervor spalare WC: 4
Bideu: 0 Cada de baie: 0 Masina de spalat vase: 0
Spalator: 0 Vidoar: 0 Masina de spalat rufe: 0

☐ Racord la sursa centralizata cu caldura: ☒ nu exista,
☐ racord unic,
☐ multiplu: puncte,
- diametrul nominal: mm,
- necesar de presiune (nominal): mmCA

☐ Conducta de recirculare a a.c.c.: ☐ functionata,
☐ nu functioneaza,
☒ nu exista

☐ Contor de caldura general: - tip contor:
- anul instalarii:
- existenta vizei metrologice:

☐ Debitmetre la nivelul punctelor de consum: ☒ nu exista,
☐ partial,
☐ peste tot

☐ Alte informatii:

- accesibilitate la racordul de apa calda din subsolul tehnic:
- programul de livrare a apei calde de consum:
- facturi pentru apa calda de consum pe ultimii 5 ani:
- facturi pentru consumul de gaze naturale pentru cladirile cu instalatie proprie de productie a.c.m. functionand pe gaze naturale - facturi pe ultimii 5 ani:
- date privind starea armaturilor si conductelor de a.c.m.: pierderi de fluid, starea termoizolatiei etc.; completare ocazionata a instalatiei de incalzire, puncte de consum acm cu pierderi:

.....

- temperatura apei reci din zona / localitatea in care este amplasata cladirea
(valori medii lunare - de preluat de la statia meteo locala sau de la regia de apa) :

- numarul de persoane mediu pe durata unui an (pentru perioada pentru care se cunosc consumurile facturate):

.....

☐ Informatii privind instalatia de climatizare:



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

☐ Informatii privind instalatia de ventilare mecanica:

☐ Informatii privind instalatia de iluminat:

Intocmit,

Auditor energetic pentru cladiri,

Dogeanu Angel

Stampila si semnatura





PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

In urma inspectiei pe teren s-au constatat urmatoarele:

- constructia are structura din beton armat cu stalpi si grinzi din beton armat;
- peretii sunt din beton armat perimetrali demisolului;
- peretii sunt din zidarie pentru inchideri si compartimentare;
- planseele peste demisol, parter si etaje sunt realizate din beton armat;
- sarpanta este din lemn ecarisat din rasinoase, sustinand acoperisul alcatuit dintr-o invelitoare din tabla;
- dintre elementele nestructurale scarile de acces sunt din beton armat;
- fundatiile sunt din beton armat. Imobilul avand demisol, fundatiile sunt realizate sub adancimea de inghet din amplasamet;
- instalatiile de incalzire interioare sunt in stare buna de functionare, insa este necesara redimensionarea acestora, automatizarea si reglarea sistemului de distributie agent termic in special avand in vedere ca la exteriorul cladirii urmeaza a fi montat termosistem;
- corpurile de iluminat folosesc atat surse cu incandescenta, cat si surse fluorescente. Instalatia de iluminat interior are o putere instalata de aproximativ 58200 W.

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

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.

Obiectivul Programului vizeaza modernizarea cladirilor publice, prin finantarea de activitati/actiuni specifice realizarii de investitii pentru cresterea performantei energetice a obiectivului „REABILITARE SI EFICIENTIZARE ENERGETICA LA BIBLIOTECA JUDETEANA DINICU GOLESCU ARGES” respectiv:

- ✓ **Imbunatatirea izolatiei termice a cladirii** (pereti exteriori, ferestre si usi exterioare, planseu peste ultimul nivel, planseu peste sol/subsol), precum si a altor elemente de anvelopa care inchid spatiul conditionat al cladirii;
- ✓ **Introducerea, eficientizarea 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 a sistemelor de racire pasiva, precum si achizitionarea si instalarea echipamentelor aferente si racordarea la sistemele urbane de incalzire/racire, dupa caz;
- ✓ **Utilizarea surselor regenerabile de energie** (energia solara, aerotermala, geotermala, hidrotermala, eoliana, biomasa);
- ✓ **Implementarea sistemelor de management energetic** avand ca scop imbunatatirea eficientei energetice si monitorizarea consumurilor de energie (de exemplu, achizitionarea, instalarea 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 in vigoare;
- ✓ **Respectarea cerintelor privind calitatea aerului interior** prin ventilare mecanica cu unitati individuale sau centralizate, dupa caz, cu recuperare de energie termica pentru asigurarea necesarului de aer proaspat si a nivelului de umiditate;
- ✓ **Orice alte activitati care conduc la indeplinirea realizarii scopului proiectului** (inlocuirea circuitelor electrice de iluminat, lucrari de demontare/montare a instalatiilor si echipamentelor



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

montate consumatoare de energie, lucrari de reparatii si etansari la nivelul imbinarilor si strapungerilor la fatade etc.).

Indicatorii de performanta ai Programului sunt:

- reducere procentuala a consumului total de energie primara de minimum 35%

$Rep = \sum_{i=1}^n (Ep_initial\ i - Ep_final\ i)$, unde:

Rep — reducerea consumului de energie primara, rezultata in urma implementarii obiectivelor Programului;

Ep_initial i — consumul total initial de energie primara al obiectivului, conform auditului energetic;

Ep_final i — consumul total de energie primara, rezultat in urma implementarii proiectului;

n — numarul de obiective de investitie finalizate.

- reducerea procentuala a cantitatii emisiilor de CO2 de minimum 35%

$RECO2 = \sum_{i=1}^n (ECO2_initial\ i - ECO2_final\ i)$, unde:

RECO2 — reducerea emisiilor de CO2, rezultata in urma implementarii obiectivelor Programului;


ECO2_initial i — emisiile echivalente totale de CO2 ale obiectivului in situatia initiala, conform auditului energetic;


ECO2_final i — emisiile echivalente totale de CO2 ale obiectivului, rezultate in urma implementarii proiectului, conform raportului de implementare;

n — numarul de obiective de investitie finalizate.

Ca urmare a situatiei prezentate este necesara si oportuna realizarea lucrarilor de interventie asupra imobilului Biblioteca Judeteana Dinicu Golescu cu scopul de a creste performanta energetica, respectiv reducerea consumurilor energetice pentru incalzire, in conditiile asigurarii si mentinerii climatului termic interior, repararea si aducerea la standardele actuale atat a instalatiilor cat si a interioarelor cladirilor precum si ameliorarea aspectului rural al orasului Pitesti.

Actiunile sprijinite in cadrul Programului vizeaza:

 masurile de crestere a eficientei energetice (cu asigurarea conditiilor de confort interior), ce includ lucrari de interventie/activitati aferente investitiei de baza (tip I);

 masurile conexe (tip II) care contribuie la implementarea proiectului pentru care se solicita finantare si care nu conduc in mod direct la cresterea eficientei energetice, dar includ lucrari de interventie/activitati aferente investitiei de baza.

I - Lucrarile de constructii si instalatii din categoria masurilor TIP I pot cuprinde:

❖ lucrari de eficientizare termica a elementelor cladirii:

- asigurarea unui nivel ridicat de etanseitate la aer a cladirii, atat prin montarea adecvata a tamplariei termoizolante in anvelopa cladirii, cat si prin aplicarea de tehnologii adecvate de reducere a permeabilitatii la aer a elementelor de anvelopa opace si asigurarea continuitatii stratului etans la nivelul anvelopei cladirii;
- izolarea termica a fatadelor — parte vitrata, prin inlocuirea tamplariei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului in cladirea publica, cu tamplarie eficienta energetic;
- izolarea termica a fatadelor — parte opaca, pereti exteriori;



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE

CUI RO 30281706; J03/754/2012

Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges

Mail: moisedan@yahoo.com

- izolarea termica a terasei, respectiv termoizolarea planseului peste ultimul nivel sau a mansardei in cazul existentei sarpantei, cu sisteme termoizolante, dupa caz;
 - izolarea termica a planseului peste sol/subsol neincalzit, a peretilor subsolului (daca acesta este sau urmeaza a fi utilizat/incalzit pentru desfasurarea de activitati specifice unitatii);
 - izolarea termica a peretilor exteriori la interior, conform solutiei tehnice, in cazuri argumentate tehnic si arhitectural;
 - montare/inlocuire ferestre de mansarda fixe/mobile in cazul care mansarda respectiva constituie spatiu incalzit;
 - montare/inlocuire ferestre fixe/mobile pentru acoperis tip terasa;
- ❖ asigurarea sistemului de productie a energiei termice:
- montarea/repararea/inlocuirea instalatiei interioare de distributie a agentului termic sau a apei calde de consum, inclusiv izolarea termica a acesteia, in scopul reducerii pierderilor de caldura si masa, precum si montarea robinetelor automate de presiune diferentiala, in scopul cresterii eficientei energetice a sistemului de incalzire prin autoreglarea termohidraulica a retelei;
 - repararea/inlocuirea cazanului si/sau arzatorului din centrala termica proprie, instalarea unui nou sistem de incalzire/nou sistem de furnizare a apei de consum utilizand cazan cu condensare sau gazeificare, in scopul cresterii randamentului si al reducerii emisiilor echivalent CO₂, inclusiv prin instalatii de microcogenerare, daca sunt fezabile tehnic si economic, cu conditia ca energia termica/electrica produsa sa fie utilizata exclusiv pentru cladirea/cladirile care este/sunt detinuta(e) de solicitant, amplasata(e) in acelasi/aceeasi perimetru/parcela/adresa al/a solicitantului, inclusiv pentru cladirea/cladirile care nu face/nu fac obiectul proiectului;
 - inlocuirea/dotarea cu corpuri de incalzire statice, ventiloconvectoare si incalzire prin pardoseala;
 - montarea/repararea/inlocuirea retelei exterioare de distributie a agentului termic pentru incalzire/apa calda de consum, care asigura legatura dintre cladirea/cladirile eligibila/eligibile care face/fac obiectul proiectului si centrala termica proprie obiectivului;
 - izolarea conductelor din subsol/canal termic in scopul reducerii pierderilor de caldura si masa;
 - reglarea zonala sau/si centrala si echilibrarea instalatiilor termice, inclusiv prin montarea de robinete cu cap termostatic (cu acces limitat) la aparatele terminale de incalzire/racire;
- ❖ lucrari de eficientizare/modernizare a instalatiilor de iluminat in cladiri:
- eficientizarea/modernizarea instalatiei de iluminat prin inlocuirea circuitelor de iluminat deteriorate sau subdimensionate;
 - inlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent si incandescent, inclusiv suplimentarea numarului acestora, dupa caz, cu corpuri de iluminat cu eficienta energetica ridicata si durata mare de viata, inclusiv tehnologie LED, eventual echipate cu variatoare de culoare si/sau senzori de miscare/prezenta, acolo unde acestea se impun pentru conditii sporite de confort si/sau economie de energie. Dupa caz, se vor realiza studii lumino tehnice pentru implementarea sistemelor de iluminat care aduc atat beneficii energetice, cat si imbunatatirea calitatii vietii in spatiile deservite;
 - instalarea de corpuri de iluminat cu senzori de miscare/prezenta, acolo unde acestea se impun pentru economie de energie;
- ❖ lucrari de instalare/eficientizare/modernizare a sistemelor de climatizare si/sau ventilare mecanica pentru asigurarea calitatii aerului interior; asigurarea calitatii aerului interior prin montarea/repararea/inlocuirea instalatiei de ventilare mecanica sau instalatiei de ventilare hibrida



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE

CUI RO 30281706; J03/754/2012

Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges

Mail: moisedan@yahoo.com

(inclusiv a spatiilor comune) si prevederea de solutii de ventilare mecanica cu recuperare de energie termica in proportie de minimum 75%, centralizata sau cu unitati individuale cu comanda locala sau centralizata, obligatoriu pentru spatiile in care gradul de ocupare a acestora este mai mare de 0,1 persoane/mp (echivalent cu 10 mp/persoana);

❖ instalarea unor sisteme alternative cu eficienta energetica de productie a energiei electrice si/sau termice:

- instalarea, inlocuirea, repararea, dupa caz, a unor sisteme alternative de productie a energiei in scopul reducerii consumurilor energetice din surse conventionale si a emisiilor de gaze cu efect de sera: sisteme de alimentare cu energie utilizand surse regenerabile de energie, precum instalatii cu panouri solare termice si/sau hibride, instalatii cu panouri solare fotovoltaice, microcentrale care functioneaza prin cogenerare de inalta eficienta, pompe de caldura, centrale pe biomasa, centrale de cogenerare pe biomasa, schimbatoare de caldura sol-aer, recuperatoare de caldura, instalatii de productie a energiei din surse geotermale, turbine eoliene;
- sistemele de productie a energiei utilizand surse regenerabile pot fi montate, conform solutiei tehnice, pe cladire sau in apropierea acesteia, cu conditia ca acestea sa se afle pe imobilul (teren si cladire) aflat in proprietatea publica/administrarea/concesiunea/folosinta solicitantului;
- sursele de energie (instalatia/capacitatea de productie a energiei) se dimensioneaza pentru producerea energiei necesare doar pentru acoperirea necesarului anual de energie al cladirii publice, fara a se urmari in mod special livrare de energie in retelele nationale. Daca prin utilizarea echipamentelor pentru producerea de energie electrica necesara consumului propriu rezulta un surplus, acesta poate fi livrat in sistemul energetic national, cu respectarea legislatiei in domeniu, sub rezerva necomercializarii respectivului surplus in conditii de piata libera/concurentiala. In caz contrar, sprijinul financiar acordat prin prezentul program poate constitui ajutor de stat, autoritatile competente putand proceda la recuperarea sumelor finantate;

❖ sisteme de management energetic integrat pentru cladiri si alte masuri care conduc la realizarea scopului proiectului:

- 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;
- montarea echipamentelor de masurare a consumurilor de energie din cladire pentru energie electrica si energie termica;
- realizarea lucrarilor de racordare/bransare/rebransare a cladirii la sistemul centralizat de productie si/sau furnizare a energiei termice;
- implementarea sistemelor de management al consumurilor energetice: achizitionarea si instalarea sistemelor inteligente pentru gestionarea energiei.

II - Lucrarile de interventie/Activitatile aferente investitiei de baza din categoria masurilor conexe (tip II), pot cuprinde:

- ❖ repararea/inlocuirea sarpantei si a invelitorii, numai in situatia in care a fost termoizolat planseul peste ultimul nivel sau mansarda care constituie spatiu incalzit;
- ❖ repararea acoperisului tip terasa, hidroizolarea terasei numai in situatia in care a fost termoizolat planseul peste ultimul nivel;
- ❖ demontarea instalatiilor si a echipamentelor montate aparent pe fatadele/terasa cladirii, precum si montarea/ remontarea acestora, daca este cazul, dupa efectuarea lucrarilor de interventie;
- ❖ refacerea finisajelor interioare in zonele de interventie;
- ❖ repararea trotuarelor de protectie, in scopul eliminarii infiltratiilor la infrastructura cladirii;



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE

CUI RO 30281706; J03/754/2012

Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges

Mail: moisedan@yahoo.com

- ❖ lucrari de montare/eficientizare/modernizare a instalatiilor electrice de forta in centrale termice in cazurile in care acestea vor fi dotate cu echipamente si utilaje consumatoare de energie electrica (pompe de caldura, cazane, pompe);
- ❖ lucrari de montare/eficientizare/modernizare a echipamentelor necesare pentru asigurarea sporului de putere electrica, in cazul in care acesta este necesar;
- ❖ optimizarea eficientei energetice prin instalarea produselor specifice de umbrire pentru ferestrele de mansarda sau, dupa caz, a ferestrelor pentru acoperis terasa;
- ❖ sistem de control climatic prin instalarea sistemelor de automatizare, control si monitorizare a calitatii aerului si temperaturii din spatiile de sub sarpanta;
- ❖ repararea/inlocuirea sistemului de colectare a apelor meteorice, in cazul cladirilor cu sarpanta;
- ❖ repararea/inlocuirea sistemului de colectare a apelor meteorice, respectiv a sistemului de colectare si evacuare a apelor meteorice la nivelul invelitoarei tip terasa;
- ❖ solutii pentru recuperarea si reutilizarea apei pluviale;
- ❖ pregatirea infrastructurii electrice pentru alimentarea unor statii de reincarcare a vehiculelor electrice in parcarile aflate pe amplasamentul propus prin proiect (cheltuielile care vizeaza achizitia statiilor de reincarcare nu sunt eligibile).

3. DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE

3.1. PARTICULARITATI ALE AMPLASAMENTULUI

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

Judetul Arges este situat in partea central-sudica a tarii, fiind delimitat la sud de paralela de 44°22' latitudine nordica si la nord de cea de 45°36' latitudine nordica, la vest de meridianul de 24°26' longitudine estica, iar la est de cel de 25° 19' longitudine estica. Suprafata judetului este de 682631 ha. In partea nordica, limita judetului urmareste crestele inalte ale muntilor Fagaras, traverseaza muntii Piatra Craiului si culoarul Rucar - Bran ce desparte judetul Arges de judetele Sibiu si Brasov. La est limita cu judetul Dambovită este mult mai lunga, traversand muntii Leaota, Subcarpatii Getici, piemontul Candesti si campia Gavanu Burdea. Limita sudica dinspre judetul Teleorman taie campia Gavanu Burdea.

La sud-vest, judetul Arges se invecineaza cu judetul Olt, limita strabatand campia Romana si piemontul Cotmenei, traversand vaile din bazinul superior al raului Vedea. Limita vestica, dinspre judetul Valcea, traverseaza valea raului Topolog.

Zona centrala a judetului considerata si treapta mijlocie, este ocupata de dealuri subcarpatice, fata de care muntii se inalta abrupt la nord, iar la sud dealurile scad in inaltime, pierzandu-se treptat in campie. Dealurile inalte subcarpatice, acoperite de paduri de foioase, domina spre sud un relief larg valurit, cu spinarii netede si vai largi. Piemontul Getic reprezinta a treia treapta morfologica a reliefului judetului, a carui limita cu subcarpatii este marcata de sirul depresiunilor intracolinare, spre care se termina prin creste.

Pe teritoriul judetului Arges se afla partial piemonturile Candesti si Cotmeana si in totalitate piemontul Argesului (dealurile Argesului). Campia Romana constituie treapta cea mai coborata a reliefului judetului Arges, avand doua subunitati: Campia inalta a Pitestilor (in totalitate) si Campia Gavanu-Burdea (partial). Prima subunitate are un caracter piemontan avand altitudinea cea mai ridicata din toata Campia Romana. Cealalta subunitate este mult mai neteda si este strabatuta de vai largi si putin adanci.

Pitesti este municipiul de resedinta al judetului Arges, Muntenia, Romania.

Din punct de vedere geomorfologic, municipiul Pitesti este situat in partea central-sudica a Romaniei, intre Carpatii Meridionali si Dunare, in nord-vestul regiunii istorice Muntenia. Orasul se afla la confluenta raului Arges cu Raul Doamnei, in punctul de intersectie al paralelei de 44°51 '30" latitudine nordica cu meridianul de 24°52' longitudine estica.

Municipiul Pitesti se afla la o altitudine de 250 m, la nivelul albiei minore a raului Arges (sud), care urca pana la 356 m, in cartierul Trivale (vest). La nord-vest de terasa Trivale-Papucesti se afla cota de 373 m, iar la est de Valea Mare-Podgoria, cota de 406 m. In sectorul de vest-sud-vest al satului Mica, in

comuna Bascov, se gaseste cota de 439 m (Padurea Bogdaneasa). Suprafata municipiului Pitesti este de 11117, 13 ha, 111, 17 km², inclusiv parcul Trivale de 7000 ha (calculata in anul 2014).

Este un important nod rutier, orasul fiind legat de Bucuresti prin autostrada A1 (la o distanta de 108 km), dar si prin soseaua nationala DN7. De la o prima intersectie a lor, in nodul Pitesti Est, pornesc DN73 catre Brasov (139 km) si DN65 catre Slatina (61 km), iar din acesta din urma, in centrul Pitestiului porneste DN67B catre Dragasani; DN7 si A1 se mai intersecteaza si in nodul Pitesti Nord, de unde DN7 continua spre Ramnicu Valcea. Din DN67B, in vestul Pitestiului porneste soseaua judeteana DJ703E, care duce spre vest la Mosoaia, Babana, Cocu si Uda.

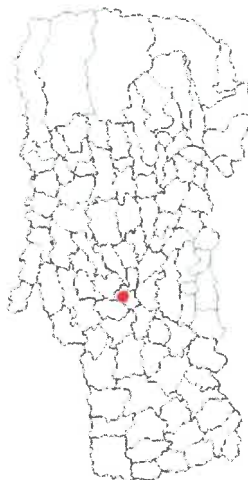


Fig.1 Localizarea minicipiului Pitesti, Judetul Arges



Fig.2 Plan incadrare in zona

Imobilul este amplasat in intravilanul Municipiului Pitesti, str Victoriei, nr.18 , Judetul Arges pentru care beneficiarul lucrarilor, **UAT ARGES** , 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 Municipiului Pitesti , atasate documentatiei.

Conform carte funciara nr. 101320 Pitesti, terenul studiat are o suprafata in acte de 1690 mp si masurata de 1661 mp si se afla in proprietatea Domeniului Public Arges.

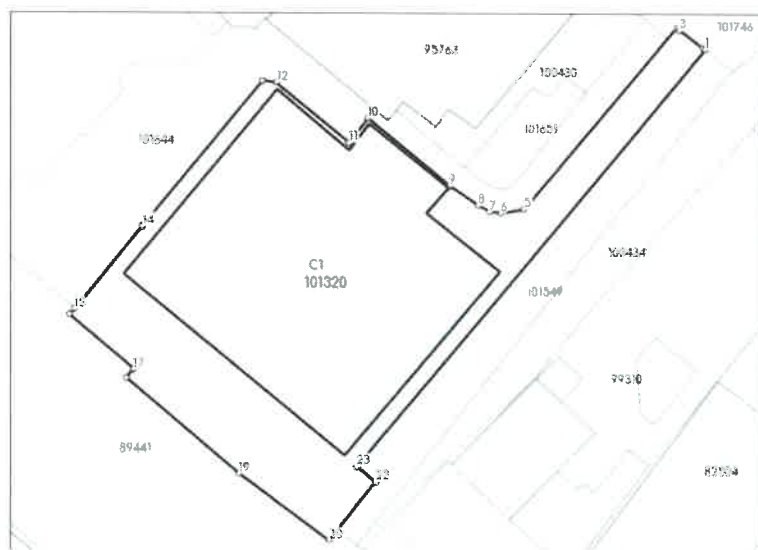
Pe teren se afla constructia C1 cu suprafata construita la sol de 990 mp, suprafata construita desfasurata de 4332 mp si cu regimul de inaltime "D+P+3E".

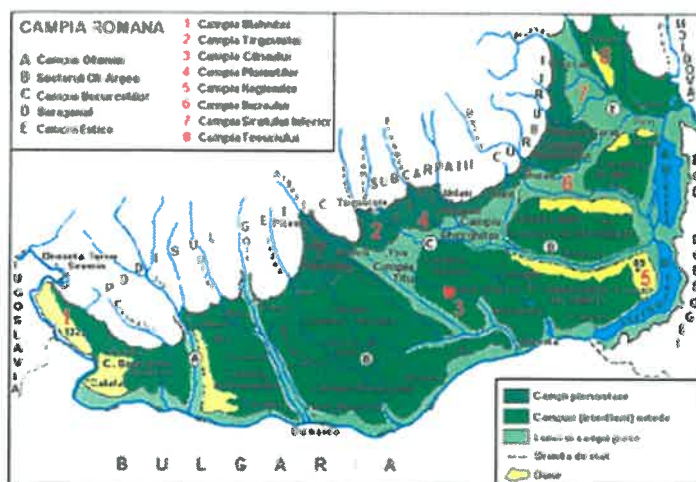
b) relatiile cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile;

Accesul in amplasamentul studiat se realizeaza din Strada Victoriei.

Vecinatatile terenului sunt urmatoarele:

- **Nord** – Domeniul Public (drum acces)
- **Est** – Domeniul Public (alee acces)
- **Sud** – Domeniu Public – str. Victoriei
- **Vest** – Domeniul Public (alee acces)





Date Seismice

Evoluția falilor în zona explică mai clar stratificarea locală. În cursul formațiunilor antewestphaliene (proterozic superior la formarea Carpaților cca. 307x10-9 ani) a apărut prima falie la sud de amplasament și un sariaj în zona Curtea de Argeș de acum.

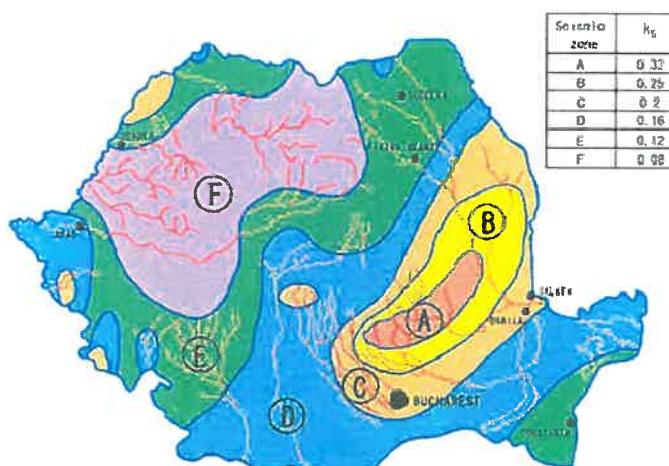
În cursul formațiunilor antewraconiene (mezozoic, cca. 120x10-9 ani) s-a marit falia din sud și au apărut trei sariaje în nord.

În cursul formațiunilor antetorthoniene (era teqiara, neogen, cca. 80x10-9 ani) afara de falia din sud a apărut o falie zona Slatiarele -Pitești și două sariaje la nord. Rezultatul acestor falii a fost o prabusire față de partea de sud care s-a transformat în Depresiunea Getică. De aceea toate marile venite ulterior au umplut cu aluviuni această depresiune.

În prezent mai există trei sariaje mici Boteni-Barbulețul care se unesc cu cele din zona Vrancea, restul fiind închise.

Din punct de vedere seismic, amplasamentul se încadrează conform SR 11100/1-93 în microzona de cutremure de gradul 8.1. pe Seara MKS cu revenire pentru o perioadă de 50 ani.

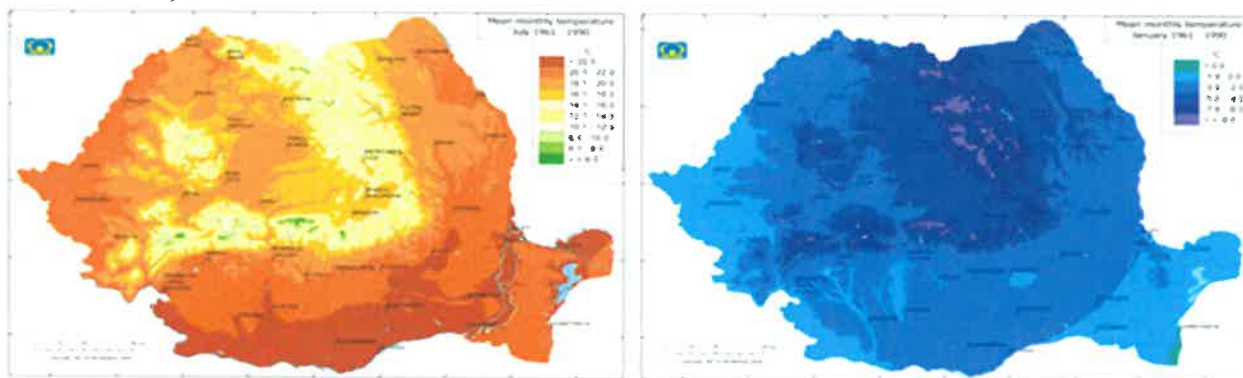
Conform Normativ P 100-1/2019 amplasamentul se află în zona "D" de proiectare cu $A_g=0,25g$ cu o perioadă de colt $T_c=0.7$ secunde. Date detaliate se dau în anexe.



Categoria geotehnică conform Normativ NP074/2014 calculată în anexe este categoria geotehnică 2 cu risc geotehnic moderat.

Date Climatice

Din punct de vedere *climatologic*, se incadreaza in climat temperat continental de deal, semiumed cu vara calda, precipitatii sub 75 mm lunar, cu temperatura medie anuala 9,8 C. Precipitatii medii multianuale 700mm, minim lunar 36,9 mm, maxim lunar 89,8 mm. Precipitatii maxime lunare primavara 525,8mm, vara 657,1mm, toamna 489,6mm, iarna 306,5 mm, anual 1978,6 mm. Precipitatii maxime in 24 ore minim 40,3 mm, maxim 133,4 mm. Viteza medie a vantului 3,6 m/sec (Beofort); directia de la est 20%; de la vest 16%; calm 19%.



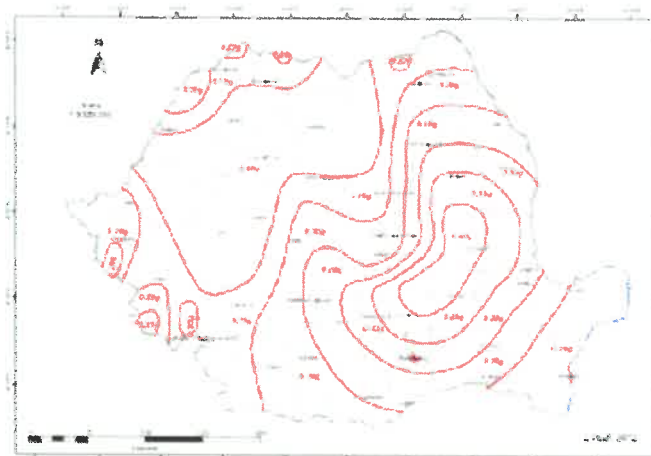
Dupa indicele de umiditate Thomthwaite, evaporafia 120-140 mm, se incadreaza in tipul I, moderat.

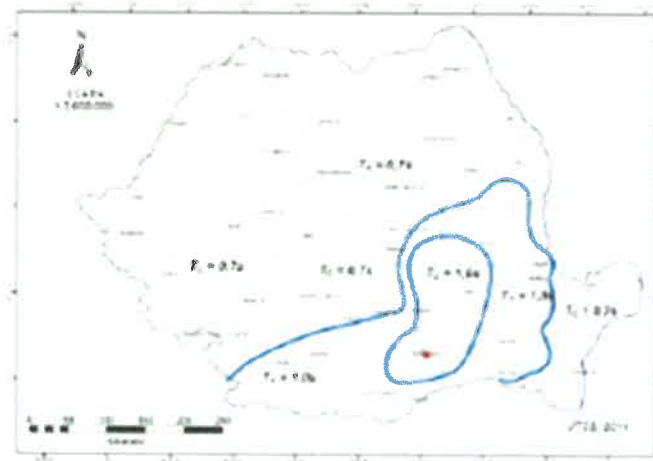
- Precipitatii medii multianuale 700mm, minim lunar 36,9 mm, maxim lunar 89,8 mm.
- Precipitatii maxime lunare primavara 525,8 mm, vara 657, 1 mm, toamna 489,6 mm, iarna 306,5 mm, anual 1978,6 mm.
- Precipitatii maxime in 24 ore minim 40,3 mm, maxim 133,4 mm.
- Viteza medie a vantului 3,6 m/sec (Beofort); directia de la est 20%; de la vest 16%; calm 19%.

In ceea ce priveste incarcările din vant amplasamentul se situeaza in zona caracterizata printr-o valoare de referinta a presiunii dinamice a vantului de 0.5 kPa, conform CR 1-1-4/2012 .

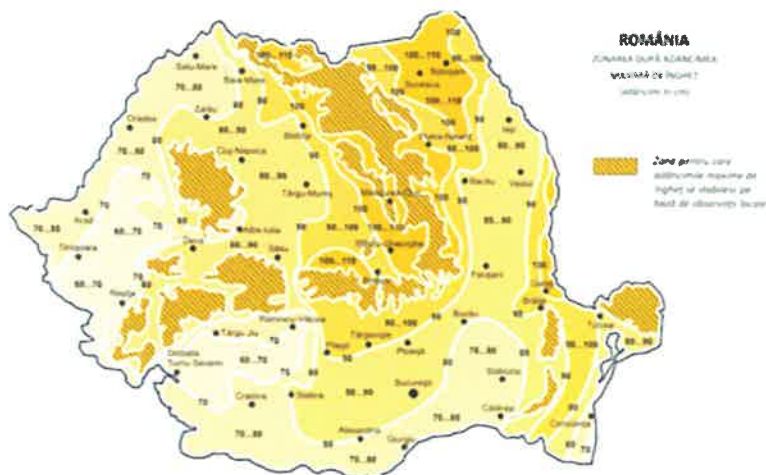
In conformitate cu CR 1-1-3/2012 privind incarcările cu zapada, amplasamentul se situeaza in zona caracterizata printr-o valoare caracteristica a incarcării din zapada pe sol 2.0 kPa.

Potrivit normativului P100-1/2013 amplasamentul se afla in zona seismica cu acceleratia de varf a terenului $a_g=0.25g$ si perioada de colt a spectrului de raspuns $T_C= 0.7$ secunde.





Conform STAS 6054-89 adancimea de inghet este 0,90 m, iar indicele mediu de inghet $I=481$ grade pe zi.



- d) studii de teren, din care:
- (i) studiu geotehnic pentru solutia de consolidare a infrastructurii conform reglementarilor tehnice in vigoare;

Materialul aluvionar depus consta in general din nisipuri grosiere, pietrisuri cu pietre aplatizate, rotunjite si de dimensiuni mari si cu bolovanis in procente foarte variate si de dimensiuni 5,10 si chiar 15cm.

Nisipul predomina cel mediu si mare, grosier, fara argile, in general din roci eruptive, cu bobul uniform si rotunjit, galben avand unghi de frecare $\phi=27^{\circ}\div 30^{\circ}$, coezine $c=4-7$ kPa. Se prezinta in strat putin umede $w=4\div 11\%$ si cu praf $10\div 14\%$. Rar se intalnesc straturi de nisipuri prafoase cafenii, cu elemente de pietris colturos.

Pietrisul se intalneste rar separat, in general sub forma de pietris in masa de nisip si deseori depuneri orizontale mari de balast care contin mai putin praf si nisip si mai mult pietis si pietre plate cu diametru mai mare de 20mm, chiar 50mm. Unghiul de frecare $39^{\circ} \div 41^{\circ}$, coeziunea $c=0 \div 3$ kPa.

Bolovanii sunt pietre mari rotunjite din roci cristaline dure care sunt amestecati fie in masa de nisip grosier fie in balast, rare ori strate subtiri cu 60% bolovani.

Stratificatia este relativ orizontala in strate de 1-3m grosime. Din cauza procentului variat dat de granulozitate este greu sa se dea cu precizie fiecare strat acesta variind local din depuneri. Din acest motiv



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

pentru a usura expunerea stratificatiei intalnite, s-au grupat in cateva tipuri de formatiuni aluvionare mai semnificative (anexe) si anume:

- Tip A1 - Nisip grosier uniform cu pietris, galben
- Tip A2 - Nisip mijlociu galben cu pietris si praf
- Tip A3 - Nisip cu pietris galbui-balast
- Tip A4 - Nisip prafos galben cu rar pietris cenusiu, balast 2
- Tip NP - Nisip prafos cafeniu

Pentru evidentiarea amestecului de bolovani sunt tipurile:

- Tip B1 - Bolovani in masa de pietris cenusiu
- Tip B2 - Bolovani in masa de balast cenusiu;
- Tip B3 - Bolovani in nisip grosier galbui;
- Tip B4 - Nisip prafos cafeniu cu pietre rare.
- Bo - Procent de bolovani izolati in stratele A1-A4

Din punct de vedere *geologico-tehnic*, stratificatia zonala a amplasamentului a fost determinate in incinta, luand in considerare cota 0 ca fiind cota terenului in raport cu Nivelul Marii Negre (NMN).

Pe intreg amplasamentul predominia la o adancime constanta stratul de argila prafoasa deluviala, cafeniu roscata, plastic vartoasa si plastic tare, la suprafata persistand prafurile slab argiloase, de indesare medie, nisipoase, cafenii provenite din umpluturi.

Se constata ca stratificatia este uniforma, adica depunerile de aluviuni au fost facute in timp pe suprafete mari, foarte rar, aparand variatii de culoare la argila prafoasa, plasticitatea acesteia Ramanand aceeasi. De aceea se poate considera cu oarecare aproximatie si stratificatie din profunzime avand in vedere stratificatia din zona si cea din hartile Hidrogeologice a Institutului Geologic.

Fl: 0,00 = 274,0 m NMN

0,00 - 0,20 Pavele;

0,20 - 0,40 Nisip mijlociu, bine compactat, indesat

0,40 - 2,90 Umplutura, resturi provenite din demolari, prafuri argiloase, indesat, tasat

2,90 - 3,50 Argila prafoasa cafenie, vartoasa

3,50 - 4,00 Pietris marunt in masa argiloasa, nisipoasa, cafeniu roscata, vartoasa

4,00 - 5,00 Pietris mic si mare in masa argiloasa caramizie, vartoasa

5,00 - 6,00 Pietris si bolovani in masa argiloasa

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

- Studiu geotetehnic a fost atasat prezentei documentatii.
- Studiu topografic care se regaseste atasat prezentei documentatii.

e) situatia utilitatilor tehnico-edilitare existente;

Imobilul dispune de urmatoarele echipamente tehnico-edilitare:

- retele electrice de inalta si medie tensiune;
- retele de distributie apa rece;
- instalatii de incalzire interioare;
- 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;

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



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

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: Potential de producere a alunecarilor-scazut
Posibilitate de alunecare-practic zero.

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 deservește.

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.

Terenul apartine domeniului public al judetului Arges, conform H.G.R. nr. 447 din 16.05.2002 privind atestarea bunurilor apartinand domeniului public al judetului Arges, precum si al municipiilor, oraselor si comunelor din judetul Arges.



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

Folosinta actuala: Teren curti-constructii, biblioteca.

Destinatia stabilita prin Planul Urbanistic Zonal aprobat prin H.C.L. nr.204/2004: suprafata destinate functiunilor cu caracter central; imobil situat in zona protejata cu valoare istorico-arhitecturala, aflat in Situl Urban „B-dul Republicii” cod LMI AG-II-s-B-13432.

Conform H.C.L. nr. 265/2002 teren situat in zona A.

In zona sunt amplasate urmatoarele obiective cu destinatia de monumete istorice:

- Tribunal, azi Curtea de Apel, Monument istoric AG-II-m-B-13456
- Banca Populara, Monument istoric AG-II-m -B-13454
- Casa I.I.Purcareanu, ulterior Ateneul Popular, Monumentul istoric AG – II-m-B-13453

3.2. REGIMUL JURIDIC:

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

Imobilul studiat este amplasat in intravilanul municipiului Pitesti, strada Victoriei, nr 18, Judetul Arges pentru care beneficiarul lucrarilor, **UAT ARGES**, 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 municipiului Pitesti.

b) *destinatia constructiei existente;*

Conform carte funciara nr. 101320 Pitesti, terenul studiat are o suprafata in acte de 1690 mp si masurata de 1661 mp si se afla in proprietatea Domeniului Public Arges.

Pe teren se afla constructia C1 cu suprafata construita la sol de 990 mp, suprafata construita desfasurata de 4332 mp si cu regimul de inaltime "D+P+3E".

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;*

Terenul apartine domeniului public al judetului Arges, conform H.G.R. nr. 447 din 16.05.2002 privind atestarea bunurilor apartinand domeniului public al judetului Arges, precum si al municipiilor, oraselor si comunelor din judetul Arges.

Folosinta actuala: Teren curti-constructii, biblioteca.

Destinatia stabilita prin Planul Urbanistic Zonal aprobat prin H.C.L. nr.204/2004: suprafata destinate functiunilor cu caracter central; imobil situat in zona protejata cu valoare istorico-arhitecturala, aflat in Situl Urban „B-dul Republicii” cod LMI AG-II-s-B-13432.

Conform H.C.L. nr. 265/2002 teren situat in zona A.

In zona sunt amplasate urmatoarele obiective cu destinatia de monumete istorice:

- Tribunal, azi Curtea de Apel, Monument istoric AG-II-m-B-13456
- Banca Populara, Monument istoric AG-II-m -B-13454
- Casa I.I.Purcareanu, ulterior Ateneul Popular, Monumentul istoric AG – II-m-B-13453

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

Nu este cazul.

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 » - Cladiri din patrimonial cultural national, muzee s.a.**



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE

CUI RO 30281706; J03/754/2012

Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges

Mail: moisedan@yahoo.com

b) *cod in Lista monumentelor istorice, dupa caz;*

LMI AG-II-s-B-13432

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

Autorizarea si construirea imobilului studiat a inceput in anul 1995 si s-a finalizat in anul 2003 avand o perioada de functionare de cca. 20 ani si nu a traversat seisme importante.

Constructia este edificata in baza autorizatiilor de construire nr. 58 - nr. inregistrare 5487/1995 si nr.164 - nr. inregistrare 3887/2001 si finalizata conform procesului verbal de receptie finala nr. 8391/13.11.2003.

Imobil (teren si cladire) transmis din domeniul public al judetului Arges in administrarea Bibliotecii Judetene Arges conform Hotararii Consiliului Judetean nr. 25/27.03.2003.

d) *suprafata construita;*

Conform carte funciara nr. 101320 Pitesti, terenul are o suprafata masurata de 1661 mp, iar in acte suprafata este de 1690 mp.

Pe teren se afla constructia C1 cu suprafata construita la sol de 990 mp.

e) *suprafata construita desfasurata;*

Conform carte funciara nr. 101320 Pitesti, imobilul studiat Corpul C1 al Bibliotecii Judetene Dinicu Golescu are o suprafata construita desfasurata de 4332 mp.

Din punct de vedere functional constructia este configurata astfel:

- o Demisol – adapost aparare civila, depozit general, depozit beletristica, centrala termica, camera tehnica, post TRAFU, tablou electric, grupuri sanitare.
- o Parter – birouri, grup sanitar, sala conferinte, sala beletristica, magazie, sala studiu stiinta si tehnica.
- o Etaj 1 – sala lectura copii, sala lectura adulti, sala religie, fisiere, sala lectura, grupuri sanitare.
- o Etaj 2 – multimedia, informatii presa, sala presa/legislatie, colectii speciale, depozit, sala religie, magazie, sala studiu presa, grupuri sanitare.

Etaj 3 – birouri, camera server, legatorie, arhiva, grupuri sanitare

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

Cladirea expertizata este o cladire din caramida portanta aflata in Mun Pitesti, str Victoriei, nr 18 judet Arges. Din punct de vedere al tipologiei cladirilor civile, imobilul expertizat se caracterizeaza prin:

- | | |
|------------------------------------|-----------------------|
| • Zona teritoriala | - urban |
| • Conformarea si amplasarea pe lot | - cladire individuala |
| • Regim inaltime | - mediu (D+P+3E) |
| • Clasa de importanta | - II conform P100 |
| • Categoria de importanta | - C |

Destinatia principala este cladire administrativ culturala.

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 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. 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 evidenta 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 din noiembrie 2023 intocmita de Ing. Ciobotaru Dinu EXPERT TEHNIC ATESTAT, Legitimatie seria B, nr.N04563/04.06.1998 pentru cladirea in cauza sunt mentionate urmatoarele:

- din punct de vedere structural:
 - constructia are structura din beton armat cu stalpi si grinzi din beton armat;
 - pereti din beton armat perimetrali subsolurilor si demisolului;
 - pereti din zidarie pentru inchideri si compartimentare;
 - plansele peste demisol, parter si etaje sunt realizate din beton armat;
 - sarpanta este din lemn ecarisat din rasinoase, sustinand acoperisul alcatuit dintr-o invelitoare din tabla;
 - dintre elementele nestructurale scarile de acces sunt din beton armat;
 - fundatiile sunt din beton armat. Imobilul avand demisol, fundatiile sunt realizate sub adancimea de inghet din amplasamet.
- starea tehnica:
 - 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 imobilului. Prezinta pe fatadele degradari ale finisajelor exterioare datorate intemperiilor si datorita factorilor antropici. Pe alocuri sunt finisaje desprinse. In vederea reabilitarii termice se vor desface finisajele exterioare (marmura/travertin) si se vor verifica tencuielile exterioare acolo unde acestea exista. 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.
- lucrari propuse:
 - Reabilitarea si eficienta energetica prin termoizolarea, modernizarea si dotare acesteia;
 - Gestionarea inteligenta a energiei;



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE

CUI RO 30281706; J03/754/2012

Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges

Mail: moisedan@yahoo.com

- 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;
- Lucrari conform ORDIN NR.2641/11.10.2023: privind modificarea Ordinului ministrului mediului, apelor si padurilor nr. 2.057/2020 pentru aprobarea Ghidului de finantare din anul 2021 a Programului privind cresterea eficientei energetice si gestionarea inteligenta a energiei in cladirile publice.

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:

- Intrarea in imobil este prevazuta cu sistem automat de inchidere;
- Peretii exteriori ai imobilului sunt realizati din caramida portanta avand grosimea de aproximativ 45 cm si partial sistem cortina din tamplarie PVC cu geam termopan. Peretii despartitori ai incaperilor sunt realizati din caramida arsa;
- Placa pe sol este realizata din beton armat de 15 cm si nu are prevazuta nici o izolatia 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;
- Finisajele exterioare existente sunt in stare buna insa prezinta urme de degradare;
- Cladirea nu prezinta elemente de umbrire arhitecturala a fatadelor;
- Instalatiile de incalzire interioare sunt in stare buna de functionare, insa este necesara redimensionarea acestora, automatizarea si reglarea sistemului de distributie agent termic in special avand in vedere ca la exteriorul cladirii urmeaza a fi montat termosistem;
- 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. Instalatia de iluminat interior are o putere instalata de aproximativ 58200 W.

Studii energetice

➤ **Determinarea consumului anual de caldura pentru incalzire**

Consumul anual de caldura pentru incalzirea spatiilor (incalzire continua si ocupare permanenta a spatiilor) se determina in conformitate cu metodologia Mc001/P.II.1.

In final s-au determinat valorile pe baza carora se va clasifica din punct de vedere energetic imobilul. Insumand toate consumurile de energie prezentate mai sus rezulta un consum total anual de energie pentru incalzire un consum specific de 164.71 kWh/m²an.

➤ **Determinarea consumului anual de caldura pentru prepararea apei calde de consum**

Determinarea consumului anual de caldura pentru prepararea apei calde menajera pentru imobilul auditat se determina in conformitate cu metodologia Mc001/P.II.3. si se bazeaza pe valorile consumurilor (5l/pers,zi).

Temperatura medie anuala a apei reci este $t_{ar} = 12.5^{\circ}\text{C}$. Temperatura apei calde menajera este $t_{ac} = 45-50^{\circ}\text{C}$.

S-au calculat valorile pe baza carora se va clasifica din punct de vedere energetic cladirea: consumul de caldura specific anual de $q_{acc} = 4.8 \text{ kWh/m}^2\text{an}$.

➤ **Determinarea consumului anual de energie electrica pentru sistemul de climatizare**

Determinarea consumului anual de energie pentru sistemul de climatizare pentru imobilul auditat se determina in conformitate cu metodologia Mc001. S-au luat in calcul suprafetele climatizate cu pompe de



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

caldura aer - aer, cu doua trepte de putere, sisteme de climatizare in detenta directa cu unitatile de condensare amplasate la exteriorul cladirii

Astfel pentru sistemul de climatizare aferent imobilului rezulta un consum global anual specific de energie electrica de 26.71 kWh/m²an.

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

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

Astfel pentru sistemul de iluminat aferent imobilului rezulta un consum global anual specific de energie electrica de 41.65 kWh/m²an.

➤ **Determinarea energiei primare si a cantitatii anuale de CO2 emis**

Pe baza necesarului anual de energie termica si electrica calculat conform Mc001/PII se determina energia primara consumata pentru asigurarea confortului in imobil: 269.59 kWh/m²an.

Pe baza necesarului total anual de energie termica si electrica se determina emisiile anuale de CO2. Cantitatea de CO2 emisa este de 55.19 kg/m²an.

Nota energetica a cladirii de referinta rezultata din calcule este 85,5. Cladirea de referinta se incadreaza in clasa de eficienta energetica B, conform metodologiei din MC001/PIII.

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. "Cladiri din patrimonial cultural national, muzee s.a. Prevederi de proiectare pentru cladiri" constructia existenta se incadreaza **in clasa II de importanta**. Din informatiile obtinute de la amplasament nu s-au identificat fisuri, sau crapaturi vizibile in elementele structurale ale imobilului. Fundatiile sunt din beton armat. Imobilul avand demisol, fundatiile sunt realizate sub adancimea de inghet din amplasamet.

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

Materialele utilizate la realizarea izolatiei termice a elementelor de constructie nu trebuie sa emane in decursul exploatarii 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 exploatarii 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;

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. Pe alocuri sunt finisaje desprinse.

Cerinte de calitate „E” – protectie impotriva zgomotului

Cladirea respecta normele in ceea ce proveste protectia impotriva zgomotului.



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

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.

Finisajele exterioare existente sunt in stare buna insa prezinta urme de degradare.

Cladirea nu prezinta elemente de umbrire arhitecturala a fatadelor.

Instalatiile de incalzire interioare sunt in stare buna de functionare, insa este necesara redimensionarea acestora, automatizarea si reglarea sistemului de distributie agent termic in special avand in vedere ca la exteriorul cladirii urmeaza a fi montat termosistem.

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. Instalatia de iluminat interior are o putere instalata de aproximativ 58200 W.

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.

Amplasamentul se afla in zona "D" de proiectare cu un coeficient seismic $A_g=0,25$ si o perioada de colt $T_c=0,7$ secunde.

Conform expertizei tehnice din noiembrie 2023, pe baza valorilor obtinute pentru indicatorii $R_1=95$ si $R_2=96$, imobilul se incadreaza in clasa de risc seismic R_s IV - corespunzatoare constructiilor la care raspunsul seismic asteptat este similar celui obtinut la constructiile proiectate pe baza prescriptiilor in vigoare.

In ceea ce priveste evaluarea capacitatii de preluare a solicitarilor seismice evidentiata prin indicatorul R_3 , in acest caz aceasta nu este necesara deoarece:

- Constructia a fost autorizata si inceputa in anul 1995 si a fost proiectat conform P100-1/1992;
- Prin reabilitarea propusa nu se intervine in nici un fel la structura de rezistenta a constructiei, si lucrarile se incadreaza in capitolul 3.5 din *Indrumatorul privind cazuri particulare de expertizare tehnica a cladirilor pentru cerinta fundamentala (rezistenta si stabilitate: indicativ C254 / 2022)*.

b) prezentarea a minimum doua solutii de interventie;

Masuri de interventie propuse conform expertizei tehnice:

VARIANTA 1 MINIMALA

- ✓ Se desfac finisajele grele de pe fatada (marmura sau travertin), astfel usurandu-se greutatea constructiei; Finisajele exterioare (marmura sau travertine) pe alocuri sunt desprinse, astfel acestea pun in pericol trecerea pietonala;
- ✓ Se realizeaza imbunatatirea izolatiei termice a anvelopei cladirii (pereti exteriori, ferestre si usi, planseu peste ultimul nivel, planseu peste subsol), a sarantelor si invelitorilor; precum si a altor elemente de anvelopa care inchid spatiul climatizat al cladirii pentru cresterea eficientei energetice si gestionarea inteligenta a energiei;



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE

CUI RO 30281706; J03/754/2012

Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges

Mail: moisedan@yahoo.com

- ✓ 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;
- ✓ 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 Lucrarile conform ORDIN NR.2641/11.10.2023: privind modificarea Ordinului ministrului mediului, apelor si padurilor nr. 2.057/2020 pentru aprobarea Ghidului de finantare din anul 2021 a Programului privind cresterea eficientei energetice si gestionarea inteligenta a energiei in cladirile publice.

VARIANTA 2 MAXIMALA

- ✓ Se desfac finisajele grele de pe fatada (marmura sau travertin), astfel usurandu-se greutatea constructiei; Finisajele exterioare (marmura sau travertine) pe alocuri sunt desprinse, astfel acestea pun in pericol trecerea pietonala.
- ✓ Se realizeaza imbunatatirea izolatiei termice a anvelopei cladirii (pereti exteriori, ferestre si usi, planseu peste ultimul nivel, planseu peste 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;
- ✓ 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);



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE

CUI RO 30281706; J03/754/2012

Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges

Mail: moisedan@yahoo.com

- ✓ 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 lucrarile conform ORDIN NR.2641/11.10.2023: privind modificarea Ordinului ministrului mediului, apelor si padurilor nr. 2.057/2020 pentru aprobarea Ghidului de finantare din anul 2021 a Programului privind cresterea eficientei energetice si gestionarea inteligenta a energiei in cladirile publice.

Masuri de interventie propuse conform raportului de audit

- ✓ Izolatia termica a elementelor exterioare de constructie este inexistentă si este imperios necesar a fi montata;
- ✓ Echiparea cu corpuri de iluminat cu LED;
- ✓ Automatizarea, redimensionarea, echilibrarea si reglarea calitativa a sistemului de incalzire si a sistemului de distributie agent termic;
- ✓ Implementarea unor sisteme de panouri fotovoltaice;
- ✓ Implementarea unui sistem de preparare acm cu panouri solar termice;
- ✓ Implementarea unor sistem de ventilare mecanica cu recuperatoare de caldura cu eficienta minim 85% sau cu centrale de tratare a aerului cu recuperator tip roata entalpica, cu randament mare al recuperarii de caldura, inclusiv cu senzor CO₂ pentru reglarea debitului de aer introdus functie de prezenta umana la interiorul cladirii.

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 pentru un raport optim calitate – pret)** de interventie, varianta care prin realizarea lucrarilor de interventie propuse constructia va fi incadarta in clasa de risc seismic Rs IV.

Masurile de interventie propuse si acceptate de beneficiar se vor realiza pe baza unui proiect elaborat de proiectant autorizat, verificat de catre un verificator atestat M.L.P.A.T., exigenta A (rezistenta si stabilitate).

Imobilul «Biblioteca Judeteana Dinicu Golescu» din strada Victoriei, nr. 18, Oras Pitesti, judetul Arges se va incadra in clasa de risc seismic Rs IV si dupa realizarea lucrarilor propuse de reabilitare si eficienta energetica si gestionarea inteligenta a energiei.



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

Concluziile auditorului

Se recomanda aplicarea pachetului complet de masuri de reabilitare energetica chiar daca amortizarea acestuia nu se realizeaza intr-un termen foarte scurt:

- Plafon termoizolat cu 20 cm vata minerala;
- Pereti termoizolati cu 15 cm vata minerala;
- Pardoseala termoizolata cu 15 cm polistiren extrudate;
- Schimbare tamplarie exterioara tripan;
- Reglare si optimizare instalatie incalzire cu centrale termice cu combustibil gazos, montate in cascada, montare robinete termostate;
- Implementare sistem de climatizare centralizat cu ventiloconvectoare cu 4 tevi cu agent termic apa calda / apa racita;
- Implementarea unui sistem de ventilare mecanic pentru asigurarea necesarului de aer proaspat;
- Instalatie panouri PV;
- Instalatie panouri solar termice;
- Schimbare sistem iluminat cu LED.

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

Pentru reabilitatea si eficientizarea energetice la Biblioteca Judeteana Dinicu Golescu Arges se vor executa urmatoarele lucrari:

➤ Interventii la anvelopa cladirii:

- izolarea pardoseala cu polistiren extrudat ignifugat de minim 15 cm grosime, amplasat pe sol sub finisajul pardoselii;
- anvelopa exterioara se va izola cu vata minerala de 15 cm grosime, plasa din fibra de sticla, tencuiala decorativa pe baza de var si vopsea silicativa de exterior;
- tamplaria exterioara se va inlocui cu tamplarie PVC, cu geam termoizolant. La ochiurile mobile se vor monta plase contra insectelor.

➤ Interventii la instalatii:

- implementare sistem de climatizare centralizat cu ventiloconvectoare cu 4 tevi cu agent termic apa calda / apa racita;
- implementarea unui sistem de ventilare mecanic pentru asigurarea necesarului de aer proaspat;
- instalatie panouri PV;
- reglare si optimizare instalatie incalzire;
- instalatie panouri solar termice;
- schimbare sistem iluminat cu LED.

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;

Din examinarea vizuala a structurii imobilului rezulta ca structura de rezistenta nu prezinta deteriorari ale elementelor structurale constand in fisuri, crapaturi sau deformatii vizibile. Prin reabilitarea propusa nu se intervine in nici un fel la structura de rezistenta a constructiei.

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;

SCENARIUL 1

Pentru realizarea lucrarilor propuse de eficientizare energetica se propun urmatoarele lucrari:

- Desfacerea finisajelor grele de pe fatada (marmura sau travertin), usurandu-se astfel greutatea constructiei; Finisajele exterioare (marmura sau travertine) pe alocuri sunt desprinse, astfel acestea pun in pericol trecerea pietonala;
- 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;
- Izolarea termica a peretilor exteriori, a peretilor spre spatii neincalzite cu un strat de 15 cm de vata minerala, a placii spre pod cu saltele de vata minerala, de 20 cm grosime si a pardoselii cu 15 cm polistiren extrudat;
- Inlocuirea ferestrelor si usilor exteriori cu termopan;
- Construire zid de compartimentare din caramida, avand o grosime de 50 cm. Se vor monta 2 usi blindate – conform plan de arhitectura A15;
- Reabilitarea termica a sistemului de incalzire si a sistemului de furnizare a apei calde de consum:
 - Reglare si optimizare instalatie incalzire cu centrale termice cu combustibil gazos, montate in cascada; montare robinete termostate;

- Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice si termice pentru consum propriu:
 - Implementarea unor sisteme de panouri fotovoltaice;
 - Instalarea de panouri solar termice pentru producer energie termica aferenta apei calde de consum;
- Lucrari de instalare/reabilitare/modernizare a sistemelor de climatizare si/sau ventilare mecanica pentru asigurarea calitatii aerului interior:
 - Implementarea unui sistem de ventilare mecanic pentru asigurarea necesarului de aer proaspat si control al nivelului de umiditate in interiorul anumitor incaperi;
 - Implementare sistem de climatizare centralizat cu ventiloconvectoare cu 4 tevi cu agent termic apa racita, respectiv apa calda / apa racita produs de o pompa de caldura aer-apa;
 - Implementarea unui sistem de desfumare;
- Lucrari de reabilitare/ modernizare a instalatiilor de iluminat in cladiri:
 - Inlocuire surse de iluminat actuale cu surse de iluminat eficiente din punct de vedere energetic – surse LED.
- ❖ Izolarea termica a peretilor exteriori, a peretilor spre spatii neincalzite cu un strat de 15 cm de vata minerala, a placii spre pod cu saltele de vata minerala, de 20 cm grosime si a pardoselii cu 15 cm polistiren extrudat.

VATA MINERALA BAZALTICA



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 hidrofovizare. 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;
- hidrofovizat - 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;



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE

CUI RO 30281706; J03/754/2012

Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges

Mail: moisedan@yahoo.com

- 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: A1

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 jumatati 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.





PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE

CUI RO 30281706; J03/754/2012

Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges

Mail: moisedan@yahoo.com

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 tencuielii;
- 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.

❖ Inlocuirea ferestrelor si usilor exterioare tripan

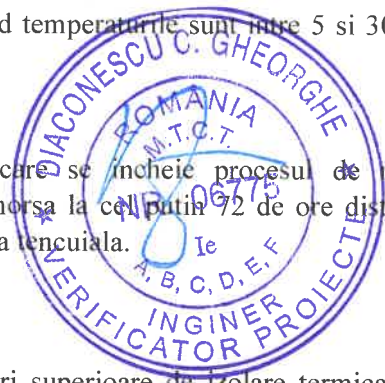
Tamplaria exterioara va fi realizata din PVC, cu valori superioare de izolare termica, valoarea $U_f \leq 1.11 \text{ W/mp.K}$. Vitrajul va fi din geam tripan cu strat de gaz inert, cu o suprafata tratata low-e, cu coeficientul de transfer termic $U_g \leq 0.7 \text{ W / mpK}$. Acestea vor fi echipate cu accesorii pentru deschidere si blocare.

Avantajele tamplariei PVC:

- **Durabilitatea:** tamplaria PVC este rezistenta la intemperii si la uzura cotidiana, facand o alegere durabila pentru ferestre si usi;
- **Izolatie termica:** PVC-ul este un bun izolator termic, ceea ce inseamna ca poate tine caldura in interiorul incaperii in timpul iernii si poate tine caldura soarelui afara in timpul verii;
- **Fono-izolatie:** tamplaria PVC este, de asemenea, buna pentru fono-izolatie, ceea ce inseamna ca poate reduce zgomotul din exterior;
- **Usor de intretinut:** tamplaria PVC este usor de curatat si intretinut, ceea ce inseamna ca nu trebuie sa investesti mult timp sau efort in intretinerea sa.

Operatiile necesare executarii lucrarii de montare a tamplariei PVC sunt urmatoarele:

- demontarea tamplariei exterioare existente cu recuperare;
- montarea tamplariei PVC cu geam tripan;
- refacerea glafurilor, spaletilor si a zugravelilor din jurul tamplariei montate;





PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE

CUI RO 30281706; I03/754/2012

Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges

Mail: moisedan@yahoo.com

- montarea pervazelor exterioare;
- verificarea si reglarea feroneriei pentru asigurarea unei functionari corecte si inchideri ermetice ale tamplariei;
- curatarea tamplariei si sticlei montate.

Etansarea tamplariei PVC se realizeaza cu ajutorul unor garnituri de etansare ce au rolul de a impiedica patrunderea aerului rece pe timpul iernii precum si a caldurii in timpul verii. Aceasta garnitura de etansare joaca un rol foarte important astfel incat chiar si o mica problema la aceasta piesa poate avea repercusiuni ce poate conduce la formarea condensului si la o ineficienta energetica, datorita aerului cald sau rece ce patrunde in interiorul constructiei.

- ❖ Construire zid de compartimentare din caramida, avand o grosime de 50 cm. Se vor monta 2 usi blindate – conform plan de arhitectura A15.

Avand in vedere HG nr 177/22.11.199, “Norme tehnice privind Proiectarea si executarea adaposturilor de protectie civila in subsolul constructiilor”, se recompartimenteaza incaperea existenta cu destinatie “Adapost ALA” in doua compartimente de cate maxim 150mp, pentru adaptarea situatiei existente la noile norme, in vederea autorizarii ISU a acestor adaposturi de protectie civila.

- ❖ Reabilitarea termica a sistemului de incalzire si a sistemului de furnizare a apei calde de consum:

Pentru obtinerea conditiilor termice de confort termic in interiorul imobilului, s-au proiectat doua tipuri de instalatii: o instalatie de incalzire cu agent termic apa calda preparata de o centrala murala, ce va deservi sistemul de productie apa calda menajera si incalzirea spatiilor comune (cele ce nu necesita climatizare), si un sistem format din pompe de caldura, cate una pentru fiecare etaj, in detenta directa, cu unitatea de condensare amplasata la exterior, ce vor asigura parametrii de temperatura in spatiile ce necesita climatizare.

Incalzirea spatiilor interioare comune, la nivel de temperatura precizat in standarde (1907/2-2014), se va realiza folosind corpuri statice tip panou din otel alimentate cu agent termic din sistemul de distributie. Incalzirea spatiilor interioare climatizate, la nivel de temperatura precizat de standarde (1907 /2-2014) si tema beneficiarului, se va realiza prin intermediul unitatilor interioare de climatizare tip caseta cu refulare pe 4 directii.

Sistemul de distributie este de tip ramificat, bitubular, cu distributie orizontala ramificata la nivelul plafonului; de la centrala termica apa calda este livrata catre radiatoare folosind teava PPR cu fibra compozita, iar de la pompele de caldura agentul frigorific va fi distribuit prin intermediul distribuitorilor tip BOX sau refnet folosind teava cupru.

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

Echipamentele produc apa calda la parametri $T_{tur} / T_{retur} = 70^{\circ}\text{C} / 50^{\circ}\text{C}$ – in vederea alimentarii celor 2 circuite dedicate:

- Circuit radiatoare;
- Circuit apa calda menajera;

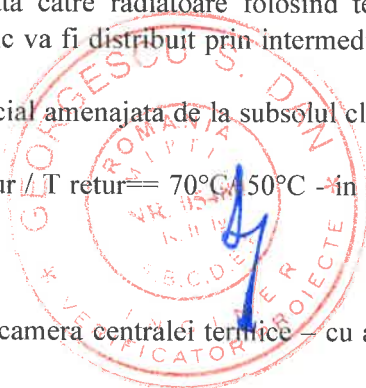
Producerea apei calde menajere se face local in camera centralei termice – cu ajutorul unui boiler bivalent cu capacitatea de 300l

Circulatia agentului termic

Circulatia agentului termic se realizeaza cu pompa de circulatie proprie a cazanului, respectiv pompe de circulatie electronice in-line dedicate pentru fiecare din cele 2 circuite de distributie agent termic.

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;





PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE

CUI RO 30281706; J03/754/2012

Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges

Mail: moisedan@yahoo.com

- 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 cazanului;
- Protectia cazanului impotriva temperaturilor scazute este asigurata de pompa de circulatie, montata pe retur si vana cu 3 cai, ce face legatura intre conducta de tur si retur ale instalatiei.

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

Conform cap. 15 din 113/94, instalatia si centrala termica sunt prevazute 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.

Apa calda menajera se va prepara centralizat, folosind un sistem alcatuit din:

- Boiler bivalent cu capacitatea de 300l; avand prima serpentina conectata la un sistem solar, si cea de-a doua serpentina conectata la sistemul centralizat de producere agent termic cu ajutorul cazanului mural in condensatie;
 - Sistem solar alcatuit din pompa de circulatie, vas de expansiune, 5 panouri solare avand fiecare 30 tuburi vidate.
- ❖ Lucrari de instalare/reabilitare/modernizare a sistemelor de climatizare si/sau ventilare mecanica pentru asigurarea calitatii aerului interior:
- Implementarea unui sistem de ventilare mecanic pentru asigurarea necesarului de aer proaspat si control al nivelului de umiditate in interiorul anumitor incaperi;
 - Implementare sistem de climatizare centralizat cu ventiloconvectoare cu 4 tevi cu agent termic apa racita, respectiv apa calda / apa racita produs de o pompa de caldura aer-apa;
 - Implementarea unui sistem de desfumare.

Instalatii de climatizare

Pentru obtinerea conditiilor de temperatura si umiditate pentru zonele unde se impun astfel de restrictii, se va proiecta un sistem de climatizare local, format din sisteme de climatizare in detenta directa tip Close Control Units, unitati ce pot fi configurate pentru racire, umidificare si dezumidificare al incaperilor deservite. Fluxul de aer poate fi directionat in partea de sus, in lateral sau in partea de jos, functie de nevoile aplicatiei.

Pentru obtinerea conditiilor termice de confort termic in interiorul imobilului, s-a proiectat un sistem de climatizare local, format din pompe de caldura, cate una pentru iecare etaj, in detenta directa, cu unitatea de condensare amplasata la exterior, ce vor asigura parametrii de temperatura in spatiile deservite.

Unitatile interioare, tip caseta cu refulare pe 4 directii, vor realiza climatizarea spatiului prin aducerea aerului interior la nivelul de temperatura interioara impus.

Toate unitatile interioare (grupate pe zone de temperatura) vor fi controlate prin intermediul unui controller integrat zonal cu comunicare BMS, cu semnal de la un termosta de camera ce se va monta pe perete, la 1.5 m fata de pardoseala.

Pentru zona de IT au fost prevazute doua sisteme de climatizare in detenta directa tip monosplit (unul activ si unul de rezerva); fiecare sistem este format dintr-o unitate interioara carcasata montata aparent pe peret si o unitate exterioara amplasata pe terasa etajului 2 a cladirii. Traseul frigorific si cablul de



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE

CUI RO 30281706; J03/754/2012

Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges

Mail: moisedan@yahoo.com

comanda se va monta in tubul de protectie special prevazut. Fiecare sistem de climatizare va asigura o sarcina totala de racire de 7.1 kW

Instalatii de ventilare

Grupurile santiere prevazute cu vitraje mobile se vor ventila in regim natural prin deschiderea ferestrelor. Restul bailor vor fi prevazute cu ventilatoare de extractie aer viciat cu temporizator si prevazute cu grila de inchidere automata la oprire, pentru prevenirea refularii aerului evacuat de la etajele inferioare.

Ventilatoarele se racordeaza la coloane verticale amplasate in ghelele din grupurile sanitare.

Coloanele verticale se vor grupa la nivelul podului in vederea limitarii pieselor terminale amplasate la 0.5m de cota finita a acoperisului.

Instalatii de desfumare

In cadrul cladirii se vor desfuma Depozit General (130 mp) si Depozit beletistica (143.55 mp). Desfumarea se va realiza natural organizat cu ajutorul voletilor de desfumare amplasati in treimea superioara a peretilor exteriori ai incaperilor, respectiv compensare amplasati in treimea inferioara a peretilor exteriori ai incaperilor, cu actionare automata si manuala, avand o suprafata libera de minim 1 % din suprafata pardoselii.

Comanda sistemului de desfumare se va realiza automat prin centrala de detectare, semnalizare si alarmare la incendiu si manual, prin butoane de comanda amplasate in zona de acces in cladire. Comanda manuala poate fi realizata in sistem mecanic, electric, pneumatic sau hidraulic, conform art. 2.5.8 din P118/99.

Instructiuni de montaj

Lucrarile de instalatii ventilare se vor executa conf. Normativului 15-2010.

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

Materialele 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 conditiile de calitate conform ISO 9001.

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 I13 - 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.

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 Pitesti

Zona climatica: 2

Temperatura exterioara de calcul: -15 °C – iarna

Temperatura exterioara de calcul: 31.8 °C, umiditate relativa 27% – vara

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
Birouri / Sali expozitie	22±2°C	NA
Coridoare	20±2°C	NA
Grupuri sanitare	20±2°C	NA
Sali cu conditii speciale	16±2°C	45 %

Parametrii interiori de calcul vara:

Destinatie	Vara	
	Temp.	RH
Birouri / Sali lectura	26±2°C	NA
Coridoare	-	NA
Grupuri sanitare	-	NA
Sali cu conditii speciale	18±2°C	55 %

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, $[m^2]$;

θ_i – temperatura interioara conventionala de calcul a incaperii, conform SR 1907-2, $[^\circ C]$;

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, $[^\circ C]$;

- temperatura interioara conventionala de calcul, θ_{ij} , 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), $[^\circ C]$;

R'_j – rezistenta termica specifica corectata a elementului de constructie “j” considerat, stabilita tinandu-se seama de influenta punctilor termice, $[m^2K/W]$;

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), $[m^3]$;

θ_a - temperatura medie volumica a aerului interior, $[^\circ C]$;

θ_e - temperatura exterioara conventionala de calcul, determinata conform Anexei A la acest standard, $[^\circ C]$;

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

c_M - are semnificatia anterioara.

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

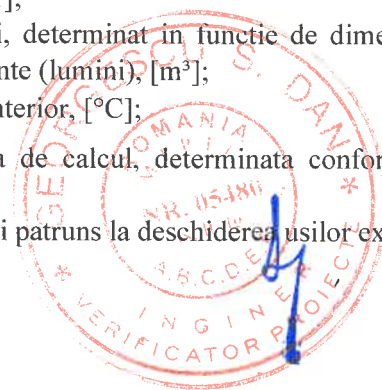
in care:

$n_{a_{su_j}}$ - 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), exprimat in grade Celsius ($^\circ C$). 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 corpurile 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	Inc h	Diamet ru	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**

❖ Lucrari de reabilitare/ modernizare a instalatiilor de iluminat in cladiri:

- Inlocuire surse de iluminat actuale cu surse de iluminat eficiente din punct de vedere energetic – surse LED.

Inlocuirea surselor de iluminat interior cu sisteme de iluminat cu led. Tehnologia cu led reprezinta in momentul de fata cea mai economica varianta la iluminatul clasic.

Avantajele principale ale acestor sunt urmatoarele :

- Economii de pana la 67% fata de sistemele de iluminat cu tuburi fluorescente clasice,
- Diminuarea fluxului luminos este de doar 4% dupa 10 000 ore de functionare,



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE

CUI RO 30281706; J03/754/2012

Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges

Mail: moisedan@yahoo.com

- Durata de viata de 50 000 ore,
- Factor de putere > 95,
- Luminozitate ridicata 100 lm/W.

Alimentarea cu energie electrica

Bransamentul electric se va proiecta si se va executa respectandu-se conditiile prevazute in SR234, normativul PE 106, pentru bransamentele electrice aeriene si pentru bransamentele electrice subterane respectandu-se si conditiile prevazute in normativul NTE 007/08/00.

Alimentarea cu energie electrica a obiectivului este asigurata prin intermediul postului de transformare existent, conform ATR distribuitor local. Disponibilul de putere actual este suficient pentru acomodarea tuturor instalatiilor electrice din cadrul bibliotecii.

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.

Sursa de baza va fi alimentarea cu energie electrica de la sistemul energetic national prin intermediul unui racord dintr-un post de transformare / bransament existent.

Alimentarea cu energie electrica este asigurata prin urmatoarele surse de rezerva:

- Surse locale, cu acumulatori, pentru iluminat de siguranta si securitate;
- Surse locale, cu acumulatori din cadrul sistemului de detectie incendiu;

Alimentarea tabloului electric pentru adpostul de protectie civila (TE.APC) se va face dinaintea intrerupatorului general.

Bilant energetic:

TABLOU ELECTRIC GENERAL	TEG
Putere electrica instalata P_i	382.7 kW
Putere electrica absorbita P_a	324.1 kW
Putere electrica maxim absorbita P_{maxa}	259.3 kW
Curentul de calcul I_c	416.3 A

- 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;

Receptorii electrici din instalatia electrica a consumatorului nu produc influente negative perturbatoare asupra instalatiilor furnizorului.

Compensarea energiei reactive se va face la factorul neutral 0.92, cu ajutorul unei baterii automatizate de condensatoare in trepte, montata langa tabloul electric general. Bateria de condensatoare are: 100 kVAr.

Pentru conectarea tabloului electric general la reseaua furnizorului de energie electrica se vor utiliza cabluri din cupru cu intarziere la propagarea flacarii, de tip CYY-F, cu sectiunea de $6 \times 1 \times 150 + 2 \times 1 \times 70 \text{ mm}^2$, montate pe pat de cablu.

Durata maxima a intreruperii cu energie electrica, de la sistemul de alimentare extern va fi conform caracteristicilor consumatorului si a solutiei de alimentare obtinute prin avizul de racordare.



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

Distributia energiei electrice

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

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

- o distante minime de 25 cm intre grupari de cabluri cu tensiuni diferite.
- o distante minime de 15 cm intre grupari de cabluri cu comportari diferite la propagarea flacarii.

Tabloul electric va fi in confectionie 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.

Distributia electrica este realizata cu cabluri din cupru cu intarziere marita la propagarea focului in manunchi, tip CYY-F.

Cablurile de alimentare pentru incarcarea acumulatorilor autonome (pentru ECS-uri, surse detectie incendiu, etc) vor fi de cupru tip NHXH, rezistent la foc minim 90 de minute.

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 cuperica de culoare rosie si marcat corespunzator, amplasat pe carcasa tabloului, iar automat cu bobina de declansare montata pe intrerupatorul general, comandata de la modulele de detectie incendiu.

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 securitate si siguranta

Conform normativ I7/2011, subcap. 7.23.2, precum si SR EN 1838 si SR 12294, iluminatul de siguranta este de mai multe feluri:

- o iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului;
- o iluminat de securitate pentru evacuare;
- o iluminat de securitate impotriva panicii;
- o iluminat pentru marcarea hidrantilor.

Toate corpurile de iluminat folosite pentru iluminatul de securitate/siguranta vor fi alimentate separat de circuitele normale de iluminat, cu exceptia corpurilor de iluminat pentru continuarea lucrului.

Instalatia de iluminat de siguranta se va executa cu cabluri de cupru cu intarziere marita la propagarea flacarii, de tip CYY-F.

Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranta trebuie sa fie realizate materiale clasa B de reactie la foc, potrivit reglementarilor specifice, conform articolului 7.23.3.3, din Normativul 17/2011.

Timpii de punere in functiune a sistemelor de iluminat de siguranta la intreruperea iluminatului normal sunt:

- iluminat de securitate pentru continuarea lucrului: in 0,5 s - 5 s;
- iluminat de securitate pentru interventie: in 0,5 s - 5 s;
- iluminat de evacuare: in 5 s;
- iluminat de securitate impotriva panicii: in 5 s.
- iluminat pentru marcarea hidrantilor: in 5 s

Iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului se asigura in urmatoarele incaperi: in camera tabloului electric general, in camera postului de transformare, in camera centralei termice si in camera server, conform Normativului 17, subcap 7.23.5.1.

Acest sistem de iluminat, serviciu de securitate, va folosi corpuri de iluminat cu sursa led, alimentate din circuitele normale de iluminat, fiind folosit la nevoie, iar la indisponibilitatea sursei de baza se va trece, automat, pe sursa de rezerva (kit acumulatori).

Conform Normativului 17, tabelul 7.23.1 timpul de functionare este pana la terminarea activitatii cu rise, dar nu mai putin de 3h.

Iluminatul de evacuare; acest sistem de iluminat de securitate conform normativului 17/2011, articolul 7.23.7.1 si 7.23.7.2 se va prevedea pe culoarele de circulatie, casele scarilor, la orice schimbare de directie, la fiecare usa de iesire destinata a fi folosita in caz de urgenta, in exterior si langa fiecare iesire din cladire.

Acest sistem de iluminat, serviciu de securitate, conform NP 17, subcap 7.23. 7.1, va folosi corpuri de iluminat cu sursa led, alimentate separat de circuitele normale de iluminat, fiind folosit permanent, iar la indisponibilitatea sursei de baza se va trece, automat, pe sursa de rezerva (kit acumulatori). Conform NP 17, tabelul 7.23.1 timpul de functionare este de cel putin 2h.

Corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie sa respecte recomandarile din SR EN 60598-2-22 si tipurile de marcaj (sens, schimbări de directie), stabilite prin HG nr. 971/2006, SR ISO 3864-1 (simboluri grafice).

Iluminatul de securitate pentru evacuare trebuie realizat in toate incaperile: cu mai mult de 50 de persoane, in cele amplasate la nivelurile supraterane cu suprafata mai mare de 300 m², in incaperile amplasate la nivelele subterane cu suprafata mai mare de 100 m², si in toletele cu suprafete mai mari de 8 m² si cele destinate persoanelor cu dizabilitati;

Iluminat de securitate pentru evacuare din cladire este realizat cu corpuri de iluminat de tip luminobloc inscriptionate conform locului de montaj, prevazute cu kit de acumulatori, asigurandu-se o autonomie de minim 2h - conform tabelului 7.23.1 - 17/2011.

Corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie sa fie montate:

- la fiecare usa de iesire destinata a fi folosita in caz de urgenta;
- pe coridoarele de evacuare, astfel incat distanta dintre doua luminoblocuri sa nu depaseasca 15 m;
- la fiecare schimbare de directie;
- la fiecare iesire din cladire;
- in toate incaperile cu mai mult de 50 persoane;
- toaletele cu suprafete mai mare de 8 mp si cele destinate persoanelor cu dezabilitati
- incaperi cu suprafete mai mari de 100 mp



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

- in imediata vecinatate a butoanelor manuala pentru semnalizarea incendiului

Iluminatul impotriva panicii se asigura in toate spatiile mai mari de 60mp.

Acest sistem de iluminat, serviciu de securitate, conform NP I 7, subcap 7.23.9.1, va folosi corpuri de iluminat cu sursa led, alimentate separat de circuitele normale de iluminat, fiind folosit la nevoie, iar la indisponibilitatea sursei de baza se va trece, automat, pe sursa de rezerva (kit acumulatori). Conform NP I 7, tabelul 7.23.1 timpul de functionare este de cel putin 1h.

Conform NP I 7, articolului 7.23.9.3, in afara de comanda automata a intrarii lui in functiune, iluminatul de securitate impotriva panici, se prevede si cu comenzi manuale din mai multe locuri accesibile personalului de serviciu al cladirii. Scoaterea din functiune a iluminatului de securitate impotriva panicii, trebuie sa fie facuta numai dintr-un singur punct, accesibil personalului instruit al cladirii.

Iluminatul pentru marcarea hidrantilor interiori este destinat identificarii hidrantilor in lipsa iluminatului normal.

Acest sistem de iluminat, serviciu de securitate, conform NP I 7, subcap 7.23.11, va folosi corpuri de iluminat cu sursa led, alimentate separat de circuitele normale de iluminat, fiind folosit la nevoie, iar la indisponibilitatea sursei de baza se va trece, automat, pe sursa de rezerva (kit acumulatori). Conform NP I 7, tabelul 7.23.1 timpul de functionare este de cel putin 1h.

Ele se vor amplasa aparent in afara hidrantului (alaturi sau deasupra) la maxim 2 m si se vor inscripiona cu litera „H” de culoare rosie.

Corpurile de iluminat pentru marcarea hidrantilor trebuie sa respecte recomandarile SR EN 60598-2-22 si tipurile de marcaj stabilite prin H.G. nr. 971/2006, SR ISO 3864-1 (simboluri grafice) si SR EN 1838 privind distantele de identificare, luminanta si iluminarea panourilor de semnalizare de securitate.

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 061/2002.

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.

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 si 3 kW pentru circuitele trifazate.

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.

Alimentarea corpurilor de iluminat se va face cu cabluri, cu conductori de Cu, tip CYY-F cu sectiunea de 1,5mm², montate tuburi de protectie si pozate ingropat.

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.

Iluminatul artificial in APC se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu lampi cu LED etanse IP65. Corpurile de iluminat vor fi alimentate intre faza si nul. Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor.



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE

CUI RO 30281706; J03/754/2012

Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges

Mail: moisedan@yahoo.com

Instalatia pentru iluminat in adopostul de aparare civila, va fi realizata la nivelele de iluminare medii stabilite prin normele de iluminat si anume:

- incaperi de adapostit - min 30 lx
- Sas - min 30 lx

Pentru evitarea circulatiei aerului prin tuburile electrice, capetele acestora din doze se etanseaza cu bitum la trecerea prin peretii exteriori.

Instalatii electrice de prize si receptoare de putere

In cladire au fost prevazute spre a fi montate prize simple, duble si prize trifazate, toate vor fi cu contact de protectie, executate pentru a suporta fara sa se deterioreze un curent de 16A.

In adopostul de protectie civila au fost prevazute spre a fi montate prize simple, dar toate vor fi cu contact de protectie, executate pentru a suporta fara sa se deterioreze un curent de 16A.

Circuitele de prize 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 prize 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.

Alimentarea prizelor se va face cu cabluri, cu conductori de Cu, tip CYY-F cu sectiunea de 2,5mm² atat pentru cele monofazate, cat si pentru cele trifazate, iar acestea se vor monta tuburi de protectie pozate ingropat.

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 relec termice si la scurtcircuit cu sigurante automate.

Instalatiile electrice de forta din cadrul APC se vor executa cu cabluri tip CYY-F, montate aparent, fiind reprezentate de sistemele de filtroventilatie.

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 tip priza de pamant

Instalatia de paratrasnet contracareaza efectele descincarilor atmosferice asupra constructiei, avand rolul de a capta si scurge spre pamant sarcinile electrice din atmosfera, pe masura aparitiei lor.

Datorita naturii constructiei, a formelor geometrice cat si a amplasamentului cladirii raportata la zonele keraunice s-a stabilit ca este necesara o instalatie de sine statatoare de captare a descincarilor atmosferice.



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

In conformitate cu prevederile NP I7/2011, cap. 6, a rezultat necesitatea realizarii instalatiei de paratrasnet exterioara (IPTE) si interioara (IPTI).

IPTE, este realizata cu PDA, corespunzator nivelului de protectie I intarit, rezultat din calcule. Dispozitivul de captare se leaga la priza de pamant existenta a cladirii prin intermediul a doua conductoare de coborare, prevazut cu piesa de separare.

Pentru protejarea cladirii impotriva descarcarilor electrice din atmosfera, se va monta un dispozitiv de captare cu amorsare, cu raza de 42 m. Dispozitivul de captare va fi montat pe tija ancorata in minim trei puncte, cu inaltimea tijei de 5m.

Coborari de la paratrasnet catre priza de pamant, se vor conecta cu conductor din otel zincat (OlZn) cu D=10mm, pe fatada cladirii. Conductorul de coborare va fi pozat pe suporti din plastic, montati din 1m in 1m.

Conductoarele de coborare vor fi instalate astfel incat distanta spre pamant sa fie cea mai scurta posibil, evitand ca ei sa urce sau sa formeze unghiuri inchise. Este interzisa utilizarea cablurilor coaxiale izolate drept conductori de coborare.

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

Va fi utilizata priza de pamant existent a obiectivului. In timpul executiei se va urmari in permanenta continuitatea intre elementele componente ale instalatiei de protectie contra tensiunilor accidentale de atingere si priza de pamant. Pentru asigurarea continuitatii se impune utilizarea sudurii pentru imbinarea tuturor elementelor metalice ce alcatuiesc instalatia de protectie contra tensiunilor accidentale de atingere cu cordoane de sudura continue de cel puțin 10 cm lungime. Singurele imbinari demontabile vor fi cele din cutiile de separatie pentru masurarea prizei de pamant.

Se vor respecta cu strictete conditiile de receptie si de verificare a instalatiei de legare la pamant de protectie conform standardelor in vigoare. Se interzice legarea in serie a maselor materialelor si echipamentelor legate la conductoare de protectie intr-un circuit de protectie.

Se va verifica continuitatea si rezistenta prizei de pamant exterioara existenta. Rezistenta de dispersie a prizei de pamant va fi sub valoarea de 1 Ohm, fiind o priza comuna pentru instalatia electrica de protectie impotriva atingerilor accidentale și instalatia de paratrasnet. In cazul in care priza de pamant nu satisface conditia de $R_p < 1 \text{ Ohm}$ se vor lega la priza de pamant electrozi verticali suplimentari OLZn d=2 1/2", l=3 m pana la obtinerea valorii impuse.

La aceasta priza se vor lega:

- bara principala de protectie si echipotentializare BPPE;
- coborarile instalatiei de paratrasnet;
- SPD1 din TEG si SPD-urile2 din tablourile intermediare;

La BPPE se vor conecta toate barele de egalizare a potentialelor, toate elementele metalice aflate in contact cu solul, inclusiv conductoarele electrice active, prin intermediul eclatoarelor adecvate.

Pe seama rețelei de echipotentializare realizata si pentru protectia la soc electric, s-a realizat IPT interioara, cu care s-au asigurat distantele minime de protectie dintre elementele IPTE si carcase si elemente metalice, din interior.

Instalatii de productie energie regenerabila cu panouri fotovoltaice

Centrala fotovoltaica pentru obiectiv este capabila sa genereze o putere de pana la 81.7 kWp.

Panourile fotovoltaice, montate pe invelitoarea obiectivului, vor fi conectate in 8 siruri a cate 17 panouri fiecare si 3 siruri de cate 18 panouri. Suprafata totala acoperita de cele 190 de panouri este egala cu 413 m². Cele 11 siruri de panouri vor fi conectate intr-un invertor de 110kW.

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).



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

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

Un panou fotovoltaic are urmatoarele dimensiuni 2094x1038x35 mm.

Cablarea panourilor se va face 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 12A (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 inverter vor fi din cupru si vor avea sectiunea minima de 6 mm².

Grupurile de panouri vor fi legate la invertoare, acestea din urma se vor conecta la tabloul general al obiectivului. Circuitele acestora vor fi protejate prin intermediul protectiilor magnetotermice, avand calibru de 200A. Cablurile dintre inverter si tabloul general vor fi din cupru si vor avea sectiunea minima de 150mm².

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

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:

- 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;

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

o 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.

o 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.



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

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 inaccessibile in mod normal a echipamentelor electrice.

Instalatii electrice de curenti slabi

Instalatiile electrice de curenti slabi din cadrul obiectivului sunt reprezentate de:

- a) sistem de detectie si semnalizare incendiu;
- b) sistem de voce-date;
- c) sistem de control acces;
- d) sistem CCTV;
- e) sistem de detectie si avertizare la efracție.
- f) sistem KNX

Sistem de detectare si avertizare incendiu

Incendiul este un fenomen complex cu caracter aleatoriu si evolutie necontrolata rolata. Prin formele sale de manifestari violente, reprezinta un pericol permanent pentru om. Oriunde ar izbucni, incendiul provoaca panica, distruge linistea, armonia, confortul material si psihologic al celor confruntati cu acest fenomen. In cazuri grave incendiul produce pierderi de vieti omenesti, si importante pagube materiale.

In conformitate cu normele si practicile internationale, instalatiile pentru detectia si semnalizarea incendiilor se utilizeaza in sali aglomerate, cladirile cu birouri, hoteluri, sali de sport, intreprinderi, depozite cu stive avand inaltimea mai mare de 4 m si alte constructii cu pericole de incendiu.

Obiectivul a fost impartit in zone de detectare astfel incat locul de origine al alarmei sa poata fi determinat rapid din indicatiile date de echipamentul de comanda si semnalizare. In concordanta cu tema de proiectare, arhitectura constructiei, normativele si standardele in vigoare, s-au definit arii de incendiu, in functie de destinatia spatiilor protejate, unde vor fi instalate elementele de detectie a inceputului de incendiu.

Pentru a asigura eficienta optima a detectiei, sistemul de detectie si semnalizare a incendiilor va fi de tip adresabil. Conexiunea adresabila asigura transmiterea mai multor tipuri de semnalizari, bidirectional, intre echipamentul central si toate dispozitivele conectate.

Prin intermediul conexiunii adresabile, fiecare dispozitiv conectat la bucla este adresat si denumit, iar periodic transmite informatii catre echipamentul central sau poate primi comenzi de la aceasta. Fiecare semnalizare de alarma primita la echipamentul central este asociata cu adresa dispozitivului care a generat-o. Conexiunea adresabila permite atat comunicatia dintre echipamentul central si detectoare, cat si utilizarea unor dispozitive auxiliare care permit interfatarea cu echipamente din generatii anterioare si distribuirea echipamentelor de comanda.

Instalatia pentru detectia si semnalizarea incendiilor sunt formate din mai multe dispozitive si echipamente distribuite pe intreaga zona care face obiectul supravegherii.

Cabluri de semnalizare cu intarziere la propagarea flacarilor rezistent la foc 30 minute.

Sistemul de detectie si alarmare la incendiu s-a proiectat in conformitate cu prevederile standardelor si normativelor in vigoare pentru detectia si alarmarea rapida a inceputurilor de incendiu. Toate echipamentele sunt certificate C.E, si sunt insotite de certificate de conformitate, corespund stansardului EN54 si detin garantie.

Avantajele sistemului analog adresabil sunt:

- Asigurarea sensibilitatii mari dar si reducerea alarmelor false;
- Compensarea erorilor datorate murdaririi, dar si avertizarea in cazul atingerii unui nivel inacceptabil;

- Identificarea rapida si precisa a elementului care a provocat alarma;
- Alarmarea diferentiata pe zone ale cladirii;
- Preluarea informatiilor si efectuarea comenzilor aferente echipamentelor de gestionare a situatiilor de incendiu (clapete, trape de fum, sisteme de ventilatie, etc.)

Sistemul de detectie si alarmare la incendiu s-a proiectat in conformitate cu prevederile standardelor si normativelor in vigoare pentru detectia si alarmarea rapida a inceputurilor de incendiu.

Funcțiile sistemului: detectia rapida a inceputurilor de incendiu, afisarea zonei de detectoare aflate in alarma; autotestare a echipamentului central si a detectorilor; semnalizarea acustica la nivelul intregii cladiri; semnalizarea manuala a incendiului de la declansatoarele de alarma.

Echipamentul de comanda si control, dispozitivele de alarmare acustica, detectorii de furn, detectori de temperatura, barierele de fum si declansatoarele manuale de alarma, vor fi instalate in locatiile indicate pe proiect. La izbucnirea unui incendiu, acestia vor transmite informatia centralei de avertizare care va declansa alarmarea acustica si optica.

In camera server a obiectivului se afla echipamentul de comanda si semnalizare al sistemului de detectie si avertizare in caz de incendiu dedicat constructiei, care va prelua pe afisajul sau alarmele si le va stoca in memoria proprie. Spatiul pentru ECS trebuie sa fie prevazut cu instalatii de iluminat de siguranta, pentru continuarea lucrului, sa nu fie traversat de conductele instalatiilor utilitare (apa, canalizare, gaze, incalzire, etc.). Sunt admise numai racorduri pentru instalatiile care deserve incaperile respective.

Pentru alarmarea manuala a unui inceput de incendiu s-au prevazut declansatoare manuale de alarma (butoane de alarmare adresabile), care se vor monta langa usile de acces. Avertizarea acustica se va realiza prin dispozitive de alarmare acustica de interior, si sase dispozitive de alarmare acustica si vizuala de exterior.

Instalatia se realizeaza doar cu cablu incendiu E30/FE180 de tipul JH(ST)H ... 2x2x0.8 si/sau cablu incendiu E30/FE180 de tipul JH(ST)H ... 2x2x0.8. Cablurile se vor monta in canal de cablu, respectiv in tuburi in pereti, tavane sau traversari.

Toate aceste echipamentele de alarmare incendiu trebuie sa fie certificate ISO 9001, testate si certificate EN54. Sistemul de alarmare la incendiu trebuie sa fie omologat pentru a putea fi instalat in Romania.

Sistemul de semnalizare a incendiilor pune la dispozitie contacte libere de potential pentru semnalizarea situatiilor de prealarma sau alarma. De asemenea, sistemul preia semnalizari de la celelalte sisteme ale cladirii, conform scenariului de siguranta la incendiu, prin intermediul intrarilor de modul.

Se vor monta detectori optici de fum, sau multicriteriali (fum si temperatura) in toate spatiile din obiectiv mai putin grupurile sanitare si spatiile cu risc redus de a se produce un incendiu. In zonele in care exista tavan fals, se vor monta detectoare si deasupra tavanului fals, acolo unde exista riscul de a se produce incendiu.

Detectoarele adresabile alese pentru acest proiect au integrate cate un izolator.

Pentru camera centralei termice se vor folosi detectoare multisenzor (furn si temperatura) in combinatie cu detectoare de gaz-ce va actiona (inchide) electrovana dispusa pe conducta de alimentare cu gaz.

Se vor prevedea declansatoare manuale de incendiu pentru declansarea manuala a alarmei montate la fiecare iesire spre exterior sau positionate astfel incat distanta din orice punct din cladire pana la primul buton sa nu depaseasca 30m.

Avertizarea acustica se va realiza prin dispozitive de alarmare acustica si vizuala de interior si prin intermediul dispozitivelor de avertizare incendiu adresabile (minim 65 dB), amplasate in camp, care asigura o acoperire uniforma si constant a intregului spatiu.

La exterior se vor monta dispozitive de alarmare acustica si vizuala de exterior. Echipamentul de control si semnalizare la incendiu, la primirea unui semnal de incendiu de la senzorii dispusi in cladire, va:

- alerta optic si acustic prin intermediul dispozitivelor de alarmare acustica si vizuala;
- comanda oprirea instalatiei de ventilare/climatizare;



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE

CUI RO 30281706; J03/754/2012

Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges

Mail: moisedan@yahoo.com

- comanda oprirea alimentarii cu gaz;
- comanda deblocarea usilor prevazute cu control acces (acolo unde acest sistem exista).
Echipamentul de control si semnalizare ECS (centrala de detectie si semnalizare incendiu) va:
- comanda deconectare consumatori NON-VITALI (IN CAZ DE INCENDIU);
- comanda deschidere voleti depozite subsol;
- comanda deblocare sistem control acces;
- monitoriza sursele de alimentare ale instalatie de detectie incendiu;
- confirmare inchis VOLETI desfumare;
- confirmare deschis VOLETI desfumare

Sistemul de voce-date

S-a prevazut un sistem de centralizat de cablare care are la baza topologia fizica de retea stelara. Pentru a putea integra in viitor servicii si sisteme hardware furnizate de diferiti producatori, s-a prevazut un sistem de cablare structurata pentru transmisii de voce si date.

Reteaua va asigura conexiuni telefonice si internet pentru toate zonele de birouri respective zonele de laboratoare.

Distributia este realizata din rack-ul principal amplasat in camera server respectiv rack-urile secundare instalate in cladire.

S-a prevazut un sistem de cablare structurata pentru transmisii voce si date care va asigura o buna administrare a retelei, o flexibilitate mare in ce priveste organizarea, modificarea tipului de echipament de comunicatie utilizat (telefon, calculator, imprimanta, etc.) si reconfigurarea retelei fara a fi necesara recablarea.

In camera server se prevede un rack de 42 U iar in camerele secundare se vor prevedea rack-uri de 19U. Toate prizele aflate la o distanta mai mica de 90m vor fi conectate direct la rack. Pentru aceste prize se va folosi cablu FTP 4x2x0,5 Cat6.

Pentru interconectarea celor 3 rack-uri, se vor folosi cabluri de fibra optica multi mode (FO – OM4).

Cablurile vor fi protejate in tububuri PVC 16/20 mm.

Racordul cu providerul de servicii (internet, telefonie, catv) nu face obiectul acestui proiect.

Instalatiile pentru servicii GSM, 3G, 4G, UMTS, WiFi vor fi proiectate si executate de furnizorii acestor servicii.

Stemul de control acces

Pentru limitarea dreptului de acces pe anumite spatii sau trasee prestabilite cu rolul de a le proteja se va instala un sistem de control acces.

Structura sistemului de control acces este urmatoarea:

- panouri locale de control acces de sine statatoare, care se monteaza la fiecare usa sau in proximitatea usilor la care se va realiza controlul accesului (zonele de timp, orarele de functionare, drepurile de acces, etc);
- cititoare de cartele de proximitate;
- dispozitive electromagnetice de blocare a usilor (tip bolt sau electromagnet in functie de tipul constructiv al usii);
- contacte magnetice (de suprafata sau incastate) de monitorizare a pozitiei usii;
- butoane de deschidere de urgenta, conectate pe circuitul de alimentare a yalei;
- butoane de deschidere („Request to exit”).

Orice eveniment sesizat la unul din punctele controlate (acces valid sau invalid, fortarea intrarii, sau a controlerului de control acces) este comunicata managerului de sistem.



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

Usile prevazute cu sistem de control acces vor fi dezactivate din centrala ECS in cazul unui incendiu, prin intreruperea alimentarii electromagnetului cu ajutorul modulelor adresabile de pe bucla/buclele centralei de detectie.

Sistemul de detectie si avertizare la efracție

Sistemul de detectie si alarmare la efracție s-a proiectat intr-o arhitectura deschisa, tinand cont de destinatia cladirii, astfel incat sa se realizeze o detectie rapida a tentativelor de efracție.

Sistemul de detectie si alarmare la efracție realizeaza controlul fluxurilor de acces in interiorul cladirii. Prin modul de amplasare al elementelor de detectie se realizeaza o protectie eficienta impotriva oricaror tentative de efracție.

Sistemul are in componenta urmatoarele echipamente:

- centrala de semnalizare efracție montata in camera de secretariat din zona parterului;
- tastaturi pentru armarea sistemului;
- senzori antiefracție care vor fi de urmatoarele tipuri: detectori de miscare pasivi in infrarosu si dubla tehnologie, contacte magnetice;
- module de extensie (minim 8 intrari de alarma) conectate la centrala de alarmare pe o magistrala de date;
- surse de alimentare cu back-up pe baterie interna de 12Vdc;
- sirena de alarmare la efracție;

Datorita specificului cladirii, echiparea cu senzori antiefracție se va realiza in urmatoorul mod:

- se vor monta detectoare de miscare in toate camerele in care este posibil accesul din exterior (atat prin usi, cat si prin ferestre);
- contacte magnetice se vor monta la toate usile care permit accesul din exterior

Declansarea sistemului se poate produce:

- in cazul deschiderii unei usi echipate cu contacte magnetice, daca partitia respectiva a fost activata;
- in cazul patrunderii in zona de actiune a detectorului de miscare, daca detectorul este inclus intr-o partitie activa in momentul respectiv;
- in cazul sabotarii sistemului (taierea oricarui cablu, deschiderea carcasei sirenei de exterior sau deschiderea carcasei centralei), 24/24 ore.
- declansarea voita de la tastatura;

Circuitele de alimentare cu energie electrica a sistemului antiefracție vor trebui sa fie asigurate din 2 surse (baza si rezerva) iar toate sursele de alimentare si centrala de semnalizare vor avea acumulatori locali de back-up. Sistemul de detectie si alarmare la efracție va fi alimentat din tabloul electric secundar din zona parterului.

Cablurile sistemului antiefracție vor fi distantate de cablurile instalatiei de forta la minim 30cm.

Sistemul knx

Pentru eficientizarea consumului de energie electrica al sistemului de iluminat artificial, s-a implementat o instalatie de management al cladirii ce are la baza standardul KNX. KNX este un protocol de comunicare uniform, independent de producator, pentru a conecta in mod inteligent in retea tehnologiile de ultima generatie. KNX este utilizat pentru a planifica si pentru a controla solutiile eficiente din punct de vedere energetic pentru mai multa functionalitate si pentru mai mult confort, reducand simultan si costurile de energie.

Componentele individuale ale unui sistem KNX sunt senzori, controlere si servomotoare de actionare (actuatoare). Senzorii genereaza comenzi sub forma de telegrame. Aceste telegrame sunt transformate in actiuni de catre actuatoare. O linie de magistrala (BUS) cu doua cabluri asigura conexiunea





PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

si, prin urmare, traficul de telegrame intre senzori si actuatori. Prin urmare, componentele individuale ale sistemului nu trebuie sa fie conectate in retea, ceea ce reduce semnificativ cantitatea de cabluri. Fiind un sistem descentralizat, in cazul in care se defecteaza unul dintre actuatori, celelalte vor functiona.

KNX are niste limite structurale:

- maximum 64 de elemente pe linia BUS;
- maximum 15 linii pe arie;
- maximum 15 arii;
- lungimea maxima a unei linii BUS: 1000m;
- distanta maxima intre dispozitive in-out 700m.

Keypad-urile si controlerile sunt elemente de interfata cu utilizatorul.

Iluminatul din cladire va fi comandat de catre sistemul KNX prin intermediul senzorilor sau a keypad-urilor/controlerilor, cu exceptia iluminatului din camerele tehnice si din camerele care nu prezinta aport de lumina naturala.

Pentru actionarea corpurilor de iluminat dimabile s-a prevazut un actuator cu comunicatie DALI. Pe aceasta linie se vor implementa maximum 64 de corpuri de iluminat. Fiecare corp de iluminat va trebui sa aiba un driver prevazut cu aceasta comunicatie DALI.

De asemenea, jaluzelele din sala de colectii speciale vor fi actionate precum iluminatul, cu ajutorul actualelor dedicate acestora.

Toate elementele KNX vor comunica cu ajutorul unui cablu de retea BUS 2x2x0.8mm²

❖ 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 antisismica (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 flacarilor si au elemente de protectie (tuburi, carcase) incombustibile.

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.



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

- ❖ Lucrari de reabilitare/ modernizare a instalatiilor sanitare de distributie a apei menajere, evacuare a apelor reziduale si instalatiilor de stingere incendii:

- **SURSA DE APA**

Alimentarea cu apa rece a imobilului este realizate de la reseaua stradala.

Instalatii de alimentare cu apa rece si apa calda

Alimentarea cu apa rece a grupurilor sanitare si consumatori interiori la parametrii necesari de debit si presiune se vor asigura de la grupul de pompare nou propus. Alimentarea rezervorului de apa de 3mc se va realiza de la bransamentul stradal, iar de aici apa menajera va fi directiona prin grupul de pompare catre consumatori.

Contorizarea apei reci se va face in caminul de bransament.

Apa calda menajera se va prepara prin intermediul centralei termice prevazuta in proiectul de instalatii termice. Apa calda menajera astfel preparata, impreuna cu reseaua de recirculare apa calda, se vor distribui la obiectele sanitare prin intermediul unor conducte care se vor amplasa in paralel cu cele de apa rece.

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

Traseele de apa rece, calda si recirculare se vor pastra, pe cat posibil, pe pozitia celor existente in cladire.

Instalatii de canalizare menajera

Din cadrul obiectivului se vor evacua in reseaua de canalizare exterioara din incinta, in 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 centralei termice

Apele uzate menajere colectate de la obiectele sanitare sunt evacuate gravitational prin curgere libera la reseaua de canalizare exterioara din incinta prin intermediul unui camin de racord. De aici apeke astfel colectate se vor evacua la reseaua de canalizare menajera a orasului.

Racordurile de la obiectele sanitare se prevad constructiv cu dimensiunile si pantele normale prevazute in ST AS 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 var prelungi in exteriorul cladirii in asa fel incat sa se respecte prevederile Normativului 14 - 2015.

Coloanele de canalizare menajera var 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 ploii sau din topirea zapozilor vor ti evacuate catre reseaua de canalizare a orasului.

Retelele exterioare de canalizare menajera se vor manta pe un pat de nisip, la o adancime mai mare decat adancimea de Inghet specifica fiecarei zone unde va ti amplasat obiectivul, deasupra generatoarei superioare a conductei.

Condensul provenit de la centralele termice se va prelua prin conducte din PP si se va dirija catre canalizarea menajera. Racordarea acestor conducte la sistemul de canalizare se va face obligatoriu prin sifonare.

Instalatiile se executa din:

- pentru instalatiile interioare supraterane de canalizare menajera: tuburi si piese de legatura din polipropilena - PP.



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE

CUI RO 30281706; J03/754/2012

Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges

Mail: moisedan@yahoo.com

- 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.

Traseele de canalizare menajera si pluviala, se vor pastra, pe cat posibil, pe pozitia celor existente in cladire

Deoarece diferenta de nivel intre caminele de racord si punctele de racord de canalizare este destul de mica, si sunt probleme in exploatare, s-au prevazut ca, in cele 2 camine de racord, sa fie amplasata cate o pompa cu toculator pentru canalizarea menajera, care vor refula in caminele urmatoare de pe traseu, iar cele 2 camine vor fi adancite, pentru a creste diferenta de nivel intre camin si punctele de racord canalizare menajera.

Instalatii de stingere incendiu cu hidranti interiori

Conform normativului P118/2-2013, lit. e), este necesara echiparea cladirii cu instalatie de stingere incendiu cu hidranti interiori.

Conform anexei 3, „pentru cladiri de cultura cu un volum mai mare de 5000mc”, numarul de jeturi in functiune simultana este de 2, iar debitul unui singur jet este 2,1 l/s.

Timpul de functionare este de 10 minute.

Volumul rezervei de incendiu pentru hidranti interiori este: $2 \times 2,1 \times 10 \text{ min} = 2.52 \text{ mc}$.

Parametrii estimati pentru instalatia de hidranti interior:

- Debit : 4,2 l/s

- Presiune: 60 mCA

Deoarece in cladire, exista instalatie de hidranti interiori, s-a propus realizarea unei camere tehnice, in care va exista grupul de pompare si rezervorul pentru hidranti interiori, conform schemei de functionare.

Hidranti interiori vor fi schimbati, traseul de alimentare al acestora se va pastra, iar conductele existente se vor inspecta, testa si remedia acolo unde este nevoie.

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 $S = 0,4 \text{ mm}$.

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

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

Sustinerea conductelor

Conducte din PPR:

- 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 planseele 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.



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

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 masurile 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;



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE

CUI RO 30281706; J03/754/2012

Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges

Mail: moisedan@yahoo.com

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.

Masuri de protectia si igiena muncii

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).

SCENARIUL 2

Pentru realizarea lucrarilor propuse de eficientizare energetica se propun urmatoarele lucrari:

- Desfacerea finisajelor grele de pe fatada (marmura sau travertin), usurandu-se astfel greutatea constructiei; Finisajele exterioare (marmura sau travertine) pe alocuri sunt desprinse, astfel acestea pun in pericol trecerea pietonala;
- 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;
- Izolarea termica a peretilor exteriori, a peretilor spre spatii neincalzite cu un strat de 15 cm de polistiren expandat, a placii spre pod cu saltele de vata minerala, de 20 cm grosime si a pardoselii cu 15 cm polistiren extrudate;
- Inlocuirea ferestrelor si usilor exterioare tripan;
- Reabilitarea termica a sistemului de incalzire si a sistemului de furnizare a apei calde de consum:
 - montare robinete termostatare pe fiecare corp de incalzire tip radiator compact;
- Instalarea unor sisteme alternative de productie a energiei electrice si termice pentru consum propriu:
 - Implementarea unui sistem de productie a energiei termice apa calda cu pompa de caldura aer-apa;
 - Implementarea unor sisteme de panouri fotovoltaice;
 - Instalarea de panouri solar termice pentru productie energie termica aferenta apei calde de consum;
- Lucrari de instalare/reabilitare/modernizare a sistemelor de climatizare si/sau ventilare mecanica pentru asigurarea calitatii aerului interior:
 - Implementare sistem de climatizare centralizat cu ventiloconvectoare cu 2 tevi cu agent termic apa racita, respectiv apa calda produs de o pompa de caldura aer-apa;
 - Implementarea unui sistem de climatizare in detenta directa tip Coase Control Units, pentru camerele unde se impune controlul strict al umiditatii, sistem ce poate fi configurat pentru racire, umidificare si dezumidificare al incaperilor deservite;
- Lucrari de reabilitare/ modernizare a instalatiilor de iluminat in cladiri:
 - Inlocuire surse de iluminat actuale cu surse de iluminat eficiente din punct de vedere energetic – surse LED.

- ❖ Izolarea termica a peretilor exteriori, a peretilor spre spatii neincalzite cu un strat de 15 cm de polistiren expandat, a placii spre pod cu saltele de vata minerala de 20 cm grosime si a pardoselii cu 15 cm polistiren extrudat.

SUPRAFETE IZOLATE CU POLISTIREN EXPANDAT

Polistirenul expandat (EPS – Expanded PolyStyrene) 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.

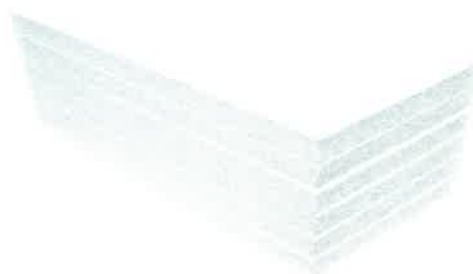
Polistirenul expandat este, de fapt, 98% aer. Numai 2% din compozitia sa este polistiren propriu-zis. Practic, aerul din el este cel care asigura izolatia, iar rolul polistirenului este acela de a mentine o stabilitate mare a aerului, astfel incat sa se produca cat mai putini curenti.

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).



- ❖ Inlocuirea ferestrelor si usilor exterioare tripan

Tamplaria exterioara va fi realizata din PVC, cu valori superioare de izolare termica, valoarea $U_f \leq 1.11 \text{ W/mp.K}$. Vitrajul va fi din geam tripan cu strat de gaz inert, cu o suprafata tratata low-e, cu coeficientul de transfer termic $U_g \leq 0.7 \text{ W / mpK}$. Acestea vor fi echipate cu accesorii pentru deschidere si blocare.



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

Avantajele tamplariei PVC:

- Durabilitatea: tamplaria PVC este rezistentă la intemperii și la uzura cotidiană, făcând o alegere durabilă pentru ferestre și uși;
- Izolație termică: PVC-ul este un bun izolator termic, ceea ce înseamnă că poate ține căldura în interiorul încăperii în timpul iernii și poate ține căldura soarelui afară în timpul verii;
- Fono-izolație: tamplaria PVC este, de asemenea, bună pentru fono-izolație, ceea ce înseamnă că poate reduce zgomotul din exterior;
- Usor de întreținut: tamplaria PVC este ușor de curățat și întreținut, ceea ce înseamnă că nu trebuie să investești mult timp sau efort în întreținerea sa.

Operațiile necesare executării lucrării de montare a implanțării PVC sunt următoarele:

- demontarea tamplariei exterioare existente cu recuperare;
- montarea tamplariei PVC cu geam tripan;
- refacerea glafurilor, spațiilor și a zugrăvelilor din jurul tamplariei montate;
- montarea pervazelor exterioare;
- verificarea și reglarea feroneriei pentru asigurarea unei funcționări corecte și închideri ermetice ale tamplariei;
- curățarea tamplariei și sticlei montate.

Etansarea tamplariei PVC se realizează cu ajutorul unor garnituri de etansare ce au rolul de a împiedica patrunderea aerului rece pe timpul iernii precum și a căldurii în timpul verii. Această garnitură de etansare joacă un rol foarte important astfel încât chiar și o mică problemă la această piesă poate avea repercusiuni ce poate conduce la formarea condensului și la o ineficiență energetică, datorită aerului cald sau rece ce patrunde în interiorul construcției.

❖ Reabilitarea termică a sistemului de încălzire și a sistemului de furnizare a apei calde de consum:

Pentru obținerea condițiilor termice de confort termic în interiorul imobilului, s-a proiectat un sistem format din pompa de căldură aer-apă, cu unitatea de condensare amplasată la exterior, ce va asigura parametrii de temperatură în spațiile ce necesită climatizare.

Încălzirea spațiilor interioare comune, la nivel de temperatură precizat în standarde (1907/2-2014), se va realiza folosind corpuri statice tip panou din oțel alimentate cu agent termic din sistemul de distribuție. Încălzirea spațiilor interioare climatizate, la nivel de temperatură precizat de standarde (1907/2-2014) și tema beneficiarului, se va realiza prin intermediul unităților interioare de climatizare cu două țevi tip casetă cu refulare pe 4 direcții.

Sistemul de distribuție este de tip ramificat, bitubular, cu distribuție orizontală ramificată la nivelul plafonului. Agentul termic va fi distribuit din camera centralei prin intermediul circuitelor dedicate cu ajutorul unor pompe de circulație.

Echipamentele vor fi amplasate în încăperea special amenajată de la subsolul clădirii; încăperea va respecta normele aflate în vigoare.

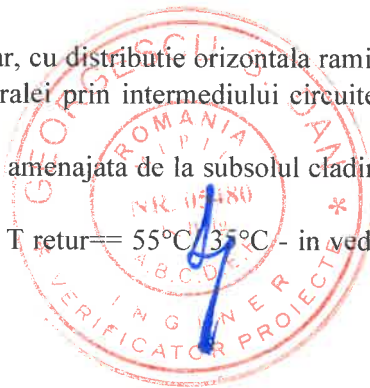
Echipamentele produc apă caldă la parametri $T_{tur} / T_{retur} = 55^{\circ}\text{C} / 35^{\circ}\text{C}$ - în vederea alimentării celor 3 circuite dedicate:

- Circuit radiatoare;
- Circuit ventiloconvectoare
- Circuit apă caldă menajeră;

Producerea apei calde menajere se face local în camera centralei termice – cu ajutorul unui boiler bivalent cu capacitatea de 300l

Circulația agentului termic

Circulația agentului termic se realizează cu pompa de circulație la nivelul pompei de căldură, respectiv pompe de circulație electronice in-line dedicate pentru fiecare din cele 3 circuite de distribuție agent termic.



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 circuitului de distributie;

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

Conform cap. 15 din 113/94, instalatia si centrala termica sunt prevazute 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.

Apa calda menajera se va prepara centralizat, folosind un sistem alcatuit din:

- Boiler bivalent cu capacitatea de 300l; avand prima serpentina conectata la un sistem solar, si cea de-a doua serpentina conectata la sistemul centralizat de producere agent termic cu ajutorul pompei de caldura;
 - Sistem solar alcatuit din pompa de circulatie, vas de expansiune, 5 panouri solare avand fiecare 30 tuburi vidate.
- ❖ Lucrari de instalare/reabilitare/modernizare a sistemelor de climatizare si/sau ventilare mecanica pentru asigurarea calitatii aerului interior:
- Implementare sistem de climatizare centralizat cu ventiloconvectoare cu 2 tevi cu agent termic apa racita, respectiv apa calda / apa racita produs de o pompa de caldura aer-apa.
 - Implementare sistem desfumare la nivelul demisolului.

Instalatii de climatizare

Pentru obtinerea conditiilor de temperatura si umiditate pentru zonele unde se impun astfel de restrictii, se va proiecta un sistem de climatizare local, format din sisteme de climatizare in detenta directa tip Close Control Units, unitati ce pot fi configurate pentru racire, umidificare si dezumidificare al incaperilor deservite. Fluxul de aer poate fi directionat in partea de sus, in lateral sau in partea de jos, functie de nevoile aplicatiei.

Pentru obtinerea conditiilor termice de confort termic in interiorul imobilului, s-a proiectat un sistem de climatizare local, format din pompe de caldura, cate una pentru fiecare etaj, in detenta directa, cu unitatea de condensare amplasata la exterior, ce vor asigura parametrii de temperatura in spatiile deservite.

Unitatile interioare, tip caseta cu refulare pe 4 directii, vor realiza climatizarea spatiului prin aducerea aerului interior la nivelul de temperatura interioara impus.

Toate unitatile interioare (grupate pe zone de temperatura) vor fi controlate prin intermediul unui controller integrat zonal cu comunicare BMS, cu semnal de la un termostat de camera ce se va monta pe perete, la 1.5 m fata de pardoseala.

Pentru zona de IT au fost prevazute doua sisteme de climatizare in detenta directa tip monosplit (unul activ si unul de rezerva); fiecare sistem este format dintr-o unitate interioara carcasata montata aparent pe peret si o unitate exterioara amplasata pe terasa etajului 2 a cladirii. Traseul frigorific si cablul de comanda se va monta in tubul de protectie special prevazut. Fiecare sistem de climatizare va asigura o sarcina totala de racire de 7.1 kW.



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

Instalatii de ventilare

Grupurile santiere prevazute cu vitraje mobile se vor ventila in regim natural prin deschiderea ferestrelor. Restul bailor vor fi prevazute cu ventilatoare de extractie aer viciat cu temporizator si prevazute cu grila de inchidere automata la oprire, pentru prevenirea refularii aerului evacuat de la etajele inferioare.

Ventilatoarele se racordeaza la coloane verticale amplasate in ghelele din grupurile sanitare.

Coloanele verticale se vor grupa la nivelul podului in vederea limitarii pieselor terminale amplasate la 0.5m de cota finita a acoperisului.

Instalatii de desfumare

In cadrul cladirii se vor desfuma Depozit General (130 mp) si Depozit beletristica (143.55 mp). Desfumarea se va realiza natural organizat cu ajutorul voletilor de desfumare amplasati in treimea superioara a peretilor exteriori ai incaperilor, respectiv compensare amplasati in treimea inferioara a peretilor exteriori ai incaperilor, cu actionare automata si manuala, avand o suprafata libera de minim 1 % din suprafata pardoselii.

Comanda sistemului de desfumare se va realiza automat prin centrala de detectare, semnalizare si alarmare la incendiu si manual, prin butoane de comanda amplasate in zona de acces in cladire. Comanda manuala poate fi realizata in sistem mecanic, electric, pneumatic sau hidraulic, conform art. 2.5.8 din P118/99.

Instructiuni de montaj

Lucrarile de instalatii ventilare se vor executa conf. Normativului 15-2010.

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

Materialele si echipamentele utilizate la executia instalatiilor vor avea marcat CE sau "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 9001.

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 I13 - 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 jumătate 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.

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 Pitesti

Zona climatica: 2

Temperatura exterioara de calcul: -15 °C – iarna

Temperatura exterioara de calcul: 31.8 °C, umiditate relativa 27% – vara

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
Birouri / Sali expozitie	22±2°C	NA
Coridoare	20±2°C	NA
Grupuri sanitare	20±2°C	NA
Sali cu conditii speciale	16±2°C	45%

Parametrii interiori de calcul vara:

Destinatie	Vara	
	Temp.	RH
Birouri / Sali lectura	26±2°C	NA
Coridoare	-	NA
Grupuri sanitare	-	NA
Sali cu conditii speciale	18±2°C	55%

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];

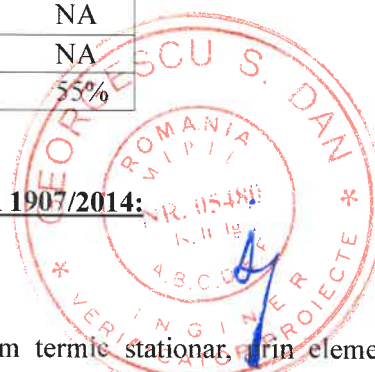
Q_i – flux termic pentru incalzirea aerului proaspat necesar asigurarii confortului fiziologic in incapere si a aerului rece patruns la deschiderea usilor, de la temperatura exterioara de referinta la temperatura medie volumica a aerului interior, [W];

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, $[m^2]$;

θ_i – temperatura interioara conventionala de calcul a incaperii, conform SR 1907-2, $[^\circ C]$;

θ_{e_j} – temperatura spatiului exterior adjacent 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, $[^\circ C]$;

- temperatura interioara conventionala de calcul, θ_{ij} , pentru incaperile alaturate, incalzite sau neincalzite, care respecta conditia $|\Delta\theta_{ij}| \geq 2K$ (in care $\Delta\theta_{ij}$ reprezinta diferenta dintre temperatura interioara conventionala de calcul a incaperii considerate si temperatura caracteristica spatiului alaturat “j”, conform SR 1907-2), $[^\circ C]$;

R'_j – rezistenta termica specifica corectata a elementului de constructie “j” considerat, stabilita tinandu-se seama de influenta punctelor termice, $[m^2K/W]$;

QS – 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), $[m^3]$;

θ_a - temperatura medie volumica a aerului interior, $[^\circ C]$;

θ_e - temperatura exterioara conventionala de calcul, determinata conform Anexei A la acest standard, $[^\circ C]$;

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

C_M - are semnificatia anterioara.

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

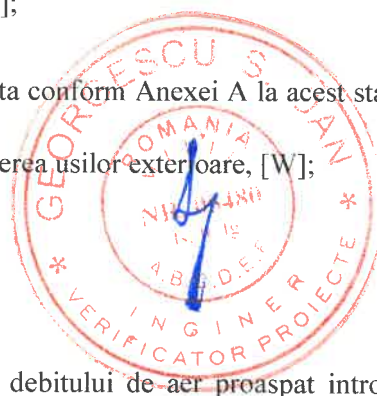
in care:

$n_{a_{su_j}}$ - 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 ($^\circ C$). 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 corpurile 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	Diametr u		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**

❖ Lucrari de reabilitare/ modernizare a instalatiilor de iluminat in cladiri:

- Inlocuire surse de iluminat actuale cu surse de iluminat eficiente din punct de vedere energetic – surse LED.

Inlocuirea surselor de iluminat interior cu sisteme de iluminat cu led. Tehnologia cu led reprezinta in momentul de fata cea mai economica varianta la iluminatul clasic.

Avantajele principale ale acestor sunt urmatoarele :

- Economii de pana la 67% fata de sistemele de iluminat cu tuburi fluorescente clasice,
- Diminuarea fluxului luminos este de doar 4% dupa 10 000 ore de functionare,
- Durata de viata de 50 000 ore,
- Factor de putere > 95,
- Luminozitate ridicata 100 lm/W.

Alimentarea cu energie electrica

Bransamentul electric se va proiecta si se va executa respectandu-se conditiile prevazute in SR234, normativul PE 106, pentru bransamentele electrice aeriene si pentru bransamentele electrice subterane respectandu-se si conditiile prevazute in normativul NTE 007/08/00.

Alimentarea cu energie electrica a obiectivului este asigurata prin intermediul postului de transformare existent, conform ATR distribuitor local. Disponibilul de putere actual este suficient pentru acomodarea tuturor instalatiilor electrice din cadrul bibliotecii.

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.

Sursa de baza va fi alimentarea cu energie electrica de la sistemul energetic national prin intermediul unui racord dintr-un post de transformare / bransament existent.

Alimentarea cu energie electrica este asigurata prin urmatoarele surse de rezerva:

- Surse locale, cu acumulatori, pentru iluminat de siguranta si securitate;
- Surse locale, cu acumulatori din cadrul sistemului de detectie incendiu;

Alimentarea tabloului electric pentru adpostul de protectie civila (TE.APC) se va face dinaintea intrerupatorului general.

Bilant energetic:

TABLOU ELECTRIC GENERAL	TEG
Putere electrica instalata P_i	382.7 kW
Putere electrica absorbita P_a	324.1 kW
Putere electrica maxim absorbita P_{maxa}	259.3 kW
Curentul de calcul I_c	416.3 A

- 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;

Receptorii electrici din instalatia electrica a consumatorului nu produc influente negative perturbatoare asupra instalatiilor furnizorului.

Compensarea energiei reactive se va face la factorul neutral 0.92, cu ajutorul unei baterii automatizate de condensatoare in trepte, montata langa tabloul electric general. Bateria de condensatoare are: 100 kVar.

Pentru conectarea tabloului electric general la reseaua furnizorului de energie electrica se vor utiliza cabluri din cupru cu intarziere la propagarea flacarilor, de tip CYY-F, cu sectiunea de $6 \times 1 \times 150 + 2 \times 1 \times 70 \text{ mm}^2$, montate pe pat de cablu.

Durata maxima a intreruperii cu energie electrica, de la sistemul de alimentare extern va fi 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 neutrilor realizandu-se in tabloul electric general aferent cladirii.



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

În conformitate cu prevederile articolului 55 din cadrul normativului "Normativ pentru proiectarea și executarea rețelilor de cabluri electrice", indicativ NTE 007/08/00 se vor păstra distanțe minime între:

- distanțe minime de 25 cm între grupări de cabluri cu tensiuni diferite.
- distanțe minime de 15 cm între grupări de cabluri cu comportări diferite la propagarea flăcării.

Tabloul electric va fi în confecție metalică cu ușa plină cu yală, cu grad de protecție minim IP 31, echipat conform schemelor monofilare și având în vedere o rezervă de spațiu de minim 25% pentru montarea elementelor de protecție pentru receptoare electrice viitoare.

Distributia electrică este realizată cu cabluri din cupru cu întârziere marită la propagarea focului în manunchi, tip CYY-F.

Cablurile de alimentare pentru încărcarea acumulatorilor autonome (pentru ECS-uri, surse detectie incendiu, etc) vor fi de cupru tip NHXH, rezistent la foc minim 90 de minute.

• Rezistența mecanică și stabilitate

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

Tablourile electrice se vor amplasa în spații și poziții care, pe de o parte nu vor afecta structura de rezistență a clădirii, iar pe de altă parte le vor proteja împotriva acțiunii agenților chimici sau de mediu.

Tabloul electric general este prevăzut cu posibilitate de întrerupere a alimentării cu energie electrică, întrerupere ce se realizează cu buton tip ciuperca de culoare roșie și marcat corespunzător, amplasat pe carcasa tabloului, iar automat cu bobina de declanșare montată pe întrerupătorul general, comandată de la modulele de detectie incendiu.

Tablourile electrice de distribuție se instalează astfel încât înălțimea fațurii de sus a tablourilor, față de pardoseala finită, să nu depășească 2.3m, conform NP I7/2011, articolul 5.3.3.21.

Tablourile electrice vor fi metalice, cu grad de protecție minim IP 31 pentru cele din spațiile tehnice și pentru cele din spațiile clădirii (construcție 2B, intrare pe sus, ieșire pe sus), iar IP65 pentru tablourile din exterior (construcție 2B, intrare pe sus, ieșire pe sus), cu ușa plină și echipate conform schemelor monofilare și multifilare.

La confecționarea carcaselor tablourilor de distribuție trebuie să se folosească materiale incombustibile sau nehidrogroscopice și cu întârziere la propagarea flăcării, conform NP I7/2011, articolul 5.3.3.14.

Tablourile de distribuție trebuie montate vertical și fixate sigur, pentru a corespunde cerințelor Legii 10/1995 privind rezistența și stabilitatea atât statică, cât și dinamică (vibrații), conform NP I7/2011, articolul 5.3.3.33.

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

Toate trecerile instalațiilor electrice prin pereți rezistenți la foc se vor etansa la foc realizându-se un grad de rezistență la foc minim cu cel al peretelui pe care îl traversează.

Golurile verticale prin care sunt pozate cablurile electrice se va închide din etaj în etaj la trecerea prin planșee astfel încât toate golurile să fie închise; se vor folosi pentru obturare elemente incombustibile Co (CA1) rezistente la foc minim cu cel al plăcii sau conform normelor.

Instalații de iluminat de securitate și siguranță

Conform normativ I7/2011, subcap. 7.23.2, precum și SR EN 1838 și SR 12294, iluminatul de siguranță este de mai multe feluri:

- iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului;
- iluminat de securitate pentru evacuare;
- iluminat de securitate împotriva panicii;
- iluminat pentru marcarea hidranților.

Toate corpurile de iluminat folosite pentru iluminatul de securitate/siguranță vor fi alimentate separat de circuitele normale de iluminat, cu excepția corpurilor de iluminat pentru continuarea lucrului.

Instalatia de iluminat de siguranta se va executa cu cabluri de cupru cu intarziere marita la propagarea flacarii, de tip CYY-F.

Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranta trebuie sa fie realizate materiale clasa B de reactie la foc, potrivit reglementarilor specifice, conform articolului 7.23.3.3, din Normativul 17/2011.

Timpul de punere in functiune a sistemelor de iluminat de siguranta la intreruperea iluminatului normal sunt:

- iluminat de securitate pentru continuarea lucrului: in 0,5 s - 5 s;
- iluminat de securitate pentru interventie: in 0,5 s - 5 s;
- iluminat de evacuare: in 5 s;
- iluminat de securitate impotriva panicii: in 5 s.
- iluminat pentru marcarea hidrantilor: in 5 s

Iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului se asigura in urmatoarele incaperi: in camera tabloului electric general, in camera postului de transformare, in camera centralei termice si in camera server, conform Normativului 17, subcap 7.23.5.1.

Acest sistem de iluminat, serviciu de securitate, va folosi corpuri de iluminat cu sursa led, alimentate din circuitele normale de iluminat, fiind folosit la nevoie, iar la indisponibilitatea sursei de baza se va trece, automat, pe sursa de rezerva (kit acumulatori).

Conform Normativului 17, tabelul 7.23.1 timpul de functionare este pana la terminarea activitatii cu risc, dar nu mai putin de 3h.

Iluminatul de evacuare; acest sistem de iluminat de securitate conform normativului 17/2011, articolul 7.23.7.1 si 7.23.7.2 se va prevedea pe culoarele de circulatie, casele scailor, la orice schimbare de directie, la fiecare usa de iesire destinata a fi folosita in caz de urgenta, in exterior si langa fiecare iesire din cladire.

Acest sistem de iluminat, serviciu de securitate, conform NP 17, subcap 7.23. 7.1, va folosi corpuri de iluminat cu sursa led, alimentate separat de circuitele normale de iluminat, fiind folosit permanent, iar la indisponibilitatea sursei de baza se va trece, automat, pe sursa de rezerva (kit acumulatori). Conform NP 17, tabelul 7.23.1 timpul de functionare este de cel putin 2h.

Corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie sa respecte recomandarile din SR EN 60598-2-22 si tipurile de marcaj (sens, schimbări de directie), stabilite prin HG nr. 971/2006, SR ISO 3864-1 (simboluri grafice).

Iluminatul de securitate pentru evacuare trebuie realizat in toate incaperile: cu mai mult de 50 de persoane, in cele amplasate la nivelurile supraterane cu suprafata mai mare de 300 m², in incaperile amplasate la nivelele subterane cu suprafata mai mare de 100 m², si in toaletele cu suprafete mai mari de 8 m² si cele destinate persoanelor cu dizabilitati;

Iluminat de securitate pentru evacuare din cladire este realizat cu corpuri de iluminat de tip luminobloc inscriptiionate conform locului de montaj, prevazute cu kit de acumulatori, asigurandu-se o autonomie de minim 2h - conform tabelului 7.23.1 - 17/2011.

Corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie sa fie montate:

- la fiecare usa de iesire destinata a fi folosita in caz de urgenta;
- pe coridoarele de evacuare, astfel incat distanta dintre doua luminoblocuri sa nu depaseasca 15 m;
- la fiecare schimbare de directie;
- la fiecare iesire din cladire;
- in toate incaperile cu mai mult de 50 persoane;
- toaletele cu suprafete mai mare de 8 mp si cele destinate persoanelor cu dezabilitati
- incaperi cu suprafete mai mari de 100 mp
- in imediata vecinatate a butoanelor manuale pentru semnalizarea incendiului

Iluminatul impotriva panicii se asigura in toate spatiile mai mari de 60mp.

Acest sistem de iluminat, serviciu de securitate, conform NP I 7, subcap 7.23.9.1, va folosi corpuri de iluminat cu sursa led, alimentate separat de circuitele normale de iluminat, fiind folosit la nevoie, iar la indisponibilitatea sursei de baza se va trece, automat, pe sursa de rezerva (kit acumulatori). Conform NP I 7, tabelul 7.23.1 timpul de functionare este de cel putin 1h.

Conform NP I7, articolului 7.23.9.3, in afara de comanda automata a intrarii lui in functiune, iluminatul de securitate impotriva panici, se prevede si cu comenzi manuale din mai multe locuri accesibile personalului de serviciu al cladirii. Scoaterea din functiune a iluminatului de securitate impotriva panicii, trebuie sa fie facuta numai dintr-un singur punct, accesibil personalului instruit al cladirii.

Iluminatul pentru marcarea hidrantilor interiori este destinat identificarii hidrantilor in lipsa iluminatului normal.

Acest sistem de iluminat, serviciu de securitate, conform NP I 7, subcap 7.23.11, va folosi corpuri de iluminat cu sursa led, alimentate separat de circuitele normale de iluminat, fiind folosit la nevoie, iar la indisponibilitatea sursei de baza se va trece, automat, pe sursa de rezerva (kit acumulatori). Conform NP I 7, tabelul 7.23.1 timpul de functionare este de cel putin 1h.

Ele se vor amplasa aparent in afara hidrantului (alaturi sau deasupra) la maxim 2 m si se vor inscripiona cu litera „H” de culoare rosie.

Corpurile de iluminat pentru marcarea hidrantilor trebuie sa respecte recomandarile SR EN 60598-2-22 si tipurile de marcaj stabilite prin H.G. nr. 971/2006, SR ISO 3864-1 (simboluri grafice) si SR EN 1838 privind distantele de identificare, luminanta si iluminarea panourilor de semnalizare de securitate.

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 061/2002.

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.

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 si 3 kW pentru circuitele trifazate.

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.

Alimentarea corpurilor de iluminat se va face cu cabluri, cu conductori de Cu, tip CYY-F cu sectiunea de 1,5mm², montate tuburi de protectie si pozate ingropat.

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.

Iluminatul artificial in APC se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu lampi cu LED etanse IP65. Corpurile de iluminat vor fi alimentate intre faza si nul. Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor.

Instalatia pentru iluminat in adpostul de aparare civila, va fi realizata la nivelele de iluminare medii stabilite prin normele de iluminat si anume:

- incaperi de adapostit - min 30 Ix
- Sas - min 30 Ix

Pentru evitarea circulatiei aerului prin tuburile electrice, capetele acestora din doze se etanseaza cu bitum la trecerea prin peretii exteriori.

Instalatii electrice de prize si receptionare de putere

In cladire au fost prevazute spre a fi montate prize simple, duble si prize trifazate, toate vor fi cu contact de protectie, executate pentru a suporta fara sa se deterioreze un curent de 16A.

In adapostul de protectie civila au fost prevazute spre a fi montate prize simple, dar toate vor fi cu contact de protectie, executate pentru a suporta fara sa se deterioreze un curent de 16A.

Circuitele de prize 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 prize 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 aparat).

Alimentarea prizelor se va face cu cabluri, cu conductori de Cu, tip CYY-F cu sectiunea de 2,5mm² atat pentru cele monofazate, cat si pentru cele trifazate, iar acestea se vor monta tuburi de protectie pozate ingropat.

In zonele tehnice s-au prevazut prize cu grad de protectie sporit tip IP 54, 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 relele termice si la scurtcircuit cu sigurante automate.

Instalatiile electrice de forta din cadrul APC se vor executa cu cabluri tip CYY-F, montate aparent, fiind reprezentate de sistemele de filtroventilatie.

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 contracareaza efectele descarcarilor atmosferice asupra constructiei, avand rolul de a capta si scurge spre pamant sarcinile electrice din atmosfera, pe masura aparitiei lor.

Datorita naturii constructiei, a formelor geometrice cat si a amptasamentului cladirii raportata la zonele keraunice s-a stabilit ca este necesara o instalatie de sine statatoare de captare a descarcarilor atmosferice.

In conformitate cu prevederile NP 17/2011, cap. 6, a rezultat necesitatea realizarii instalatiei de paratrasnet exterioara (IPTE) si interioara (IPTI).



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

IPTE, este realizata cu PDA, corespunzator nivelului de protectie I intarit, rezultat din calcule. Dispozitivul de captare se leaga la priza de pamant existenta a cladirii prin intermediul a doua conductoare de coborare, prevazut cu piesa de separare.

Pentru protejarea cladirii impotriva descincarilor electrice din atmosfera, se va monta un dispozitiv de captare cu amorsare, cu raza de 42 m. Dispozitivul de captare va fi montat pe tija ancorata in minim trei puncte, cu inaltimea tijei de 5m.

Coborari de la paratrasnet catre priza de pamant, se vor conecta cu conductor din otel zincat (OlZn) cu D=10mm, pe fatada cladirii. Conductorul de coborare va fi pozat pe suporturi din plastic, montati din 1m in 1m.

Conductoarele de coborare vor fi instalate astfel incat distanta spre pamant sa fie cea mai scurta posibil, evitand ca ei sa urce sau sa formeze unghiuri inchise. Este interzisa utilizarea cablurilor coaxiale izolate drept conductori de coborare.

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

Va fi utilizata priza de pamant existent a obiectivului. In timpul executiei se va urmari in permanenta continuitatea intre elementele componente ale instalatiei de protectie contra tensiunilor accidentale de atingere si priza de pamant. Pentru asigurarea continuitatii se impune utilizarea sudurii pentru imbinarea tuturor elementelor metalice ce alcatuiesc instalatia de protectie contra tensiunilor accidentale de atingere cu cordoane de sudura continue de cel putin 10 cm lungime. Singurele imbinari demontabile vor fi cele din cutiile de separatie pentru masurarea prizei de pamant.

Se vor respecta cu strictete conditiile de receptie si de verificare a instalatiei de legare la pamant de protectie conform standardelor in vigoare. Se interzice legarea in serie a maselor materialelor si echipamentelor legate la conductoare de protectie intr-un circuit de protectie.

Se va verifica continuitatea si rezistenta prizei de pamant exteriora existenta. Rezistenta de dispersie a prizei de pamant va fi sub valoarea de 1 Ohm, fiind o priza comuna pentru instalatia electrica de protectie impotriva atingerilor accidentale si instalatia de paratrasnet. In cazul in care priza de pamant nu satisface conditia de $R_p < 1 \text{ Ohm}$ se vor lega la priza de pamant electrozi verticali suplimentari OLZn d=2 1/2", l=3 m pana la obtinerea valorii impuse.

La aceasta priza se vor lega:

- bara principala de protectie si echipotentializare BPPE
- coborarile instalatiei de paratrasnet;
- SPD1 din TEG si SPD-urile2 din tablourile intermediare;

La BPPE se vor conecta toate barele de egalizare a potentialelor, toate elementele metalice aflate in contact cu solul, inclusiv conductoarele electrice active, prin intermediul eclatoarelor adecvate.

Pe seama retelei de echipotentializare realizata si pentru protectia la soc electric, s-a realizat IPT interioara, cu care s-au asigurat distantele minime de protectie dintre elementele IPTE si carcase si elemente metalice, din interior.

Instalatii de productie energie regenerabila cu panouri fotovoltaice

Centrala fotovoltaica pentru obiectiv este capabila sa genereze o putere de pana la 81.7 kWp.

Panourile fotovoltaice, montate pe invelitoarea obiectivului, vor fi conectate in 8 siruri a cate 17 panouri fiecare si 3 siruri de cate 18 panouri. Suprafata totala acoperita de cele 190 de panouri este egala cu 413 m². Cele 11 siruri de panouri vor fi conectate intr-un invertor de 110kW.

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.

Un panou fotovoltaic are urmatoarele dimensiuni 2094x1038x35 mm.



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

Cablarea panourilor se va face 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 12A (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 Disconnector si invertor vor fi din cupru si vor avea sectiunea minima de 6 mm².

Grupurile de panouri vor fi legate la invertoare, acestea din urma se vor conecta la tabloul general al obiectivului. Circuitele acestora vor fi protejate prin intermediul protectiilor magnetotermice, avand calibru de 200A. Cablurile dintre invertor si tabloul general vor fi din cupru si vor avea sectiunea minima de 150mm².

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

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:

- e) toate masele instalatiei electrice trebuie legate, prin conductoare de protectie (PE) la neutrul alimentarii, legat la pamant;
- f) 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;
- g) 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.
- h) legarea la pamant, prin intermediul barelor principale de legare la pamant, se va face la priza de pamant existenta;

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

o 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.

o 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.



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

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

- izolarea electrica a tuturor elementelor conducatoare de curent ce fac parte din circuitele curentilor de lucru;
- utilizarea de tablouri electrice avand grad de protectie corespunzator;
- amplasarea la inaltime inaccessibile in mod normal a echipamentelor electrice.

Instalatii electrice de curenti slabi

Instalatiile electrice de curenti slabi din cadrul obiectivului sunt reprezentate de:

- g) sistem de detectie si semnalizare incendiu;
- h) sistem de voce-date;
- i) sistem de control acces;
- j) sistem CCTV;
- k) sistem de detectie si avertizare la efracție;
- l) sistem KNX.

Sistem de detectare si avertizare incendiu

Incendiul este un fenomen complex cu caracter aleatoriu si evolutie necontrolata rolata. Prin formele sale de manifestari violente, reprezinta un pericol permanent pentru om. Oriunde ar izbucni, incendiul provoaca panica, distruge linistea, armonia, confortul material si psihologic al celor confruntati cu acest fenomen. In cazuri grave incendiul produce pierderi de vieti omenesti, si importante pagube materiale.

In conformitate cu normele si practicile internationale, instalatiile pentru detectia si semnalizarea incendiilor se utilizeaza in sali aglomerate, cladirile cu birouri, hoteluri, sali de sport, intreprinderi, depozite cu stive avand inaltimea mai mare de 4 m si alte constructii cu pericole de incendiu.

Obiectivul a fost impartit in zone de detectare astfel incat locul de origine al alarmei sa poata fi determinat rapid din indicatiile date de echipamentul de comanda si semnalizare. In concordanta cu tema de proiectare, arhitectura constructiei, normativele si standardele in vigoare, s-au definit arii de incendiu, in functie de destinatia spatiilor protejate, unde vor fi instalate elementele de detectie a inceputului de incendiu.

Pentru a asigura eficienta optima a detectiei, sistemul de detectie si semnalizare a incendiilor va fi de tip adresabil. Conexiunea adresabila asigura transmiterea mai multor tipuri de semnalizari, bidirectional, intre echipamentul central si toate dispozitivele conectate.

Prin intermediul conexiunii adresabile, fiecare dispozitiv conectat la bucla este adresat si denumit, iar periodic transmite informatii catre echipamentul central sau poate primi comenzi de la aceasta. Fiecare semnalizare de alarma primita la echipamentul central este asociata cu adresa dispozitivului care a generat-o. Conexiunea adresabila permite atat comunicatia dintre echipamentul central si detectoare, cat si utilizarea unor dispozitive auxiliare care permit interfatarea cu echipamente din generatii anterioare si distribuirea echipamentelor de comanda.

Instalatia pentru detectia si semnalizarea incendiilor sunt formate din mai multe dispozitive si echipamente distribuite pe intreaga zona care face obiectul supravegherii.

Cabluri de semnalizare cu intarziere la propagarea flacarilor rezistent la foc 30 minute.

Sistemul de detectie si alarmare la incendiu s-a proiectat in conformitate cu prevederile standardelor si normativelor in vigoare pentru detectia si alarmarea rapida a inceputurilor de incendiu. Toate echipamentele sunt certificate C.E, si sunt insotite de certificate de conformitate, corespund stansardului EN54 si detin garantie.

Avantajele sistemului analog adresabil sunt:

- Asigurarea sensibilitatii mari dar si reducerea alarmelor false.
- Compensarea erorilor datorate murdaririi, dar si avertizarea in cazul atingerii unui nivel inacceptabil.
- Identificarea rapida si precisa a elementului care a provocat alarma.



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE

CUI RO 30281706; J03/754/2012

Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges

Mail: moisedan@yahoo.com

- Alarmarea diferentiata pe zone ale cladirii.
- Preluarea informatiilor si efectuarea comenzilor aferente echipamentelor de gestionare a situatiilor de incendiu (clapete, trape de fum, sisteme de ventilatie, etc.)

Sistemul de detectie si alarmare la incendiu s-a proiectat in conformitate cu prevederile standardelor si normativelor in vigoare pentru detectia si alarmarea rapida a inceputurilor de incendiu.

Funcțiile sistemului: detectia rapida a inceputurilor de incendiu, afisarea zonei de detectoare aflate in alarma; autotestare a echipamentului central si a detectorilor; semnalizarea acustica la nivelul intregii cladiri; semnalizarea manuala a incendiului de la declansatoarele de alarma.

Echipamentul de comanda si control, dispozitivele de alarmare acustica, detectorii de furn, detectori de temperatura, barierele de fum si declansatoarele manuale de alarma, vor fi instalate in locatiile indicate pe proiect. La izbucnirea unui incendiu, acestia vor transmite informatia centralei de avertizare care va declansa alarmarea acustica si optica.

In camera server a obiectivului se afla echipamentul de comanda si semnalizare al sistemului de detectie si avertizare in caz de incendiu dedicat constructiei, care va prelua pe afisajul sau alarmele si le va stoca in memoria proprie. Spatiul pentru ECS trebuie sa fie prevazut cu instalatii de iluminat de siguranta, pentru continuarea lucrului, sa nu fie traversat de conductele instalatiilor utilitare (apa, canalizare, gaze, incalzire, etc.). Sunt admise numai racorduri pentru instalatiile care deserve incaperile respective.

Pentru alarmarea manuala a unui inceput de incendiu s-au prevazut declansatoare manuale de alarma (butoane de alarmare adresabile), care se vor monta langa usile de acces. Avertizarea acustica se va realiza prin dispozitive de alarmare acustica de interior, si sase dispozitive de alarmare acustica si vizuala de exterior.

Instalatia se realizeaza doar cu cablu incendiu E30/FE180 de tipul JH(ST)H ... 1x2x0.8 si/sau cablu incendiu E30/FE180 de tipul JH(ST)H ... 2x2x0.8. Cablurile se vor monta in canal de cablu, respectiv in tuburi in pereti, tavane sau traversari.

Toate aceste echipamentele de alarmare incendiu trebuie sa fie certificate ISO 9001, testate si certificate EN54. Sistemul de alarmare la incendiu trebuie sa fie omologat pentru a putea fi instalat in Romania.

Sistemul de semnalizare a incendiilor pune la dispozitie contacte libere de potential pentru semnalizarea situatiilor de prealarma sau alarma. De asemenea, sistemul preia semnalizari de la celelalte sisteme ale cladirii, conform scenariului de siguranta la incendiu, prin intermediul intrarilor de modul.

Se vor monta detectori optici de fum, sau multicriteriali (fum si temperatura) in toate spatiile din obiectiv mai putin grupurile sanitare si spatiile cu risc redus de a se produce un incendiu. In zonele in care exista tavan fals, se vor monta detectoare si deasupra tavanului fals, acolo unde exista riscul de a se produce incendiu.

Detectoarele adresabile alese pentru acest proiect au integrate cate un izolator.

Pentru camera centralei termice se vor folosi detectoare multisenzor (furn si temperatura) in combinatie cu detectoare de gaz-ce va actiona (inchide) electrovana dispusa pe conducta de alimentare cu gaz.

Se vor prevedea declansatoare manuale de incendiu pentru declansarea manuala a alarmei montate la fiecare iesire spre exterior sau pozitionate astfel incat distanta din orice punct din cladire pana la primul buton sa nu depaseasca 30m.

Avertizarea acustica se va realiza prin dispozitive de alarmare acustica si vizuala de interior si prin intermediul dispozitivelor de avertizare incendiu adresabile (minim 65 dB), amplasate in camp, care asigura o acoperire uniforma si constant a intregului spatiu.

La exterior se vor monta dispozitive de alarmare acustica si vizuala de exterior. Echipamentul de control si semnalizare la incendiu, la primirea unui semnal de incendiu de la senzorii dispusi in cladire, va:

- alerta optic si acustic prin intermediul dispozitivelor de alarmare acustica si vizuala;
- comanda oprirea instalatiei de ventilare/climatizare;
- comanda oprirea alimentarii cu gaz;



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE

CUI RO 30281706; J03/754/2012

Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges

Mail: moisedan@yahoo.com

- comanda deblocarea usilor prevazute cu control acces (acolo unde acest sistem exista); Echipamentul de control si semnalizare ECS (centrala de detectie si semnalizare incendiu) va:
- comanda deconectare consumatori NON-VITALI (IN CAZ DE INCENDIU);
- comanda deschidere voleti depozite subsol;
- comanda deblocare sistem control acces;
- monitoriza sursele de alimentare ale instalatie de detectie incendiu;
- confirmare inchis VOLETI desfumare;
- confirmare deschis VOLETI desfumare.

Sistemul de voce-date

S-a prevazut un sistem de centralizat de cablare care are la baza topologia fizica de retea stelara. Pentru a putea integra in viitor servicii si sisteme hardware furnizate de diferiti producatori, s-a prevazut un sistem de cablare structurata pentru transmisii de voce si date.

Reteaua va asigura conexiuni telefonice si internet pentru toate zonele de birouri respective zonele de laboratoare.

Distributia este realizata din rack-ul principal amplasat in camera server respectiv rack-urile secundare instalate in cladire.

S-a prevazut un sistem de cablare structurata pentru transmisii voce si date care va asigura o buna administrare a retelei, o flexibilitate mare in ce priveste organizarea, modificarea tipului de echipament de comunicatie utilizat (telefon, calculator, imprimanta, etc.), reconfigurarea retelei fara a fi necesara recablarea.

In camera server se prevede un rack de 42 U iar in camerele secundare se vor prevedea rack-uri de 19U. Toate prizele aflate la o distanta mai mica de 90m vor fi conectate direct la rack. Pentru aceste prize se va folosi cablu FTP 4x2x0,5 Cat6.

Pentru interconectarea celor 3 rack-uri, se vor folosi cabluri de fibre optice multi mode (FO – OM4).

Cablurile vor fi protejate in tububuri PVC 16/20 mm.

Racordul cu providerul de servicii (internet, telefonie, catv) nu face obiectul acestui proiect.

Instalatiile pentru servicii GSM, 3G, 4G, UMTS, WiFi vor fi proiectate si executate de furnizorii acestor servicii.

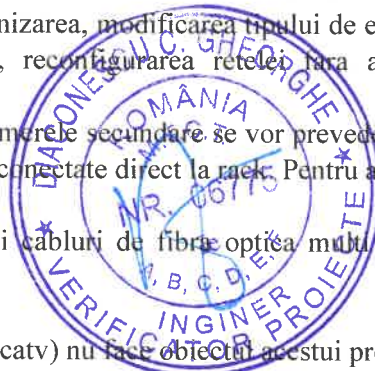
Stemul de control acces

Pentru limitarea dreptului de acces pe anumite spatii sau trasee prestabilite cu rolul de a le proteja se va instala un sistem de control acces.

Structura sistemului de control acces este urmatoarea:

- panouri locale de control acces de sine statatoare, care se monteaza la fiecare usa sau in proximitatea usilor la care se va realiza controlul accesului (zonele de timp, orarele de functionare, drepurile de acces, etc);
- cititoare de cartele de proximitate;
- dispozitive electromagnetice de blocare a usilor (tip bolt sau electromagnet in functie de tipul constructiv al usii);
- contacte magnetice (de suprafata sau incastrate) de monitorizare a pozitiei usii;
- butoane de deschidere de urgenta, conectate pe circuitul de alimentare a yalei;
- butoane de deschidere („Request to exit”);

Orice eveniment sesizat la unul din punctele controlate (acces valid sau invalid, fortarea intrarii, sau a controlerului de control acces) este comunicata managerului de sistem.





PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

Usile prevazute cu sistem de control acces vor fi dezactivate din centrala ECS in cazul unui incendiu, prin intreruperea alimentarii electromagnetului cu ajutorul modulelor adresabile de pe bucla/buclele centralei de detectie.

Sistemul de detectie si avertizare la efracție

Sistemul de detectie si alarmare la efracție s-a proiectat intr-o arhitectura deschisa, tinand cont de destinatia cladirii, astfel incat sa se realizeze o detectie rapida a tentativelor de efracție.

Sistemul de detectie si alarmare la efracție realizeaza controlul fluxurilor de acces in interiorul cladirii. Prin modul de amplasare al elementelor de detectie se realizeaza o protectie eficienta impotriva oricaror tentative de efracție.

Sistemul are in componenta urmatoarele echipamente:

- centrala de semnalizare efracție montata in camera de secretariat din zona parterului;
- tastaturi pentru armarea sistemului;
- senzori antiefracție care vor fi de urmatoarele tipuri: detectori de miscare pasivi in infrarosu si dubla tehnologie, contacte magnetice;
- module de extensie (minim 8 intrari de alarma) conectate la centrala de alarmare pe o magistrala de date;
- surse de alimentare cu back-up pe baterie interna de 12Vdc;
- sirena de alarmare la efracție.

Datorita specificului cladirii, echiparea cu senzori antiefracție se va realiza in urmatoorul mod:

- se vor monta detectoare de miscare in toate camerele in care este posibil accesul din exterior (atat prin usi, cat si prin ferestre);
- contacte magnetice se vor monta la toate usile care permit accesul din exterior.

Declansarea sistemului se poate produce:

- in cazul deschiderii unei usi echipate cu contacte magnetice, daca partiția respectiva a fost activata;
- in cazul patrunderii in zona de actiune a detectorului de miscare, daca detectorul este inclus intr-o partiție activa in momentul respectiv;
- in cazul sabotarii sistemului (taierea oricarui cablu, deschiderea carcasei sirenei de exterior sau deschiderea carcasei centralei), 24/24 ore.
- declansarea voita de la tastatura.

Circuitele de alimentare cu energie electrica a sistemului antiefracție vor trebui sa fie asigurate din 2 surse (baza si rezerva) iar toate sursele de alimentare si centrala de semnalizare vor avea acumulatori locali de back-up. Sistemul de detectie si alarmare la efracție va fi alimentat din tabloul electric secundar din zona parterului.

Cablurile sistemului antiefracție vor fi distantate de cablurile instalatiei de forta la minim 30cm.

Sistemul KNX

Pentru eficientizarea consumului de energie electrica al sistemului de iluminat artificial, s-a implementat o instalatie de management al cladirii ce are la baza standardul KNX. KNX este un protocol de comunicare uniform, independent de producator, pentru a conecta in mod inteligent in retea tehnologiile de ultima generatie. KNX este utilizat pentru a planifica si pentru a controla solutiile eficiente din punct de vedere energetic pentru mai multa functionalitate si pentru mai mult confort, reducand simultan si costurile de energie.

Componentele individuale ale unui sistem KNX sunt senzori, controlere si servomotoare de actionare (actuatoare). Senzorii genereaza comenzi sub forma de telegrame. Aceste telegrame sunt transformate in actiuni de catre actuatoare. O linie de magistrala (BUS) cu doua cabluri asigura conexiunea





PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

si, prin urmare, traficul de telegrame intre senzori si actuatore. Prin urmare, componentele individuale ale sistemului nu trebuie sa fie conectate in retea, ceea ce reduce semnificativ cantitatea de cabluri. Fiind un sistem descentralizat, in cazul in care se defecteaza unul dintre actuatore, celelalte vor functiona.

KNX are niste limite structurale:

- maximum 64 de elemente pe linia BUS;
- maximum 15 linii pe arie;
- maximum 15 arii;
- lungimea maxima a unei linii BUS:1000m;
- distanta maxima intre dispozitive in-out 700m.

Keypad-urile si controlerele sunt elemente de interfata cu utilizatorul.

Iluminatul din cladire va fi comandat de catre sistemul KNX prin intermediul senzorilor sau a keypad-urilor/controlerelor, cu exceptia iluminatului din camerele tehnice si din camerele care nu prezinta aport de lumina naturala.

Pentru actionarea corpurilor de iluminat dimabile s-a prevazut un actuator cu comunicatie DALI. Pe aceasta linie se vor implementa maximum 64 de corpuri de iluminat. Fiecare corp de iluminat va trebui sa aiba un driver prevazut cu aceasta comunicatie DALI.

De asemenea, jaluzelele din sala de colectii speciale vor fi actionate precum iluminatul, cu ajutorul actualelor dedicate acestora.

Toate elementele KNX vor comunica cu ajutorul unui cablu de retea BUS 2x2x0.8mmp

❖ 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 antisismica (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.

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.



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

- ❖ Lucrari de reabilitare/ modernizare a instalatiilor sanitare de distributie a apei menajere, evacuare a apelor reziduale si instalatiilor de stingere incendii:

SURSA DE APA

Alimentarea cu apa rece a imobilului este realizate de la reseaua stradala.

Instalatii de alimentare cu apa rece si apa calda

Alimentarea cu apa rece a grupurilor sanitare si consumatori interiori la parametrii necesari de debit si presiune se vor asigura de la grupul de pompare nou propus. Alimentarea rezervorului de apa de 3mc se va realiza de la bransamentul stradal, iar de aici apa menajera va fi directiona prin grupul de pompare catre consumatori.

Contorizarea apei reci se va face in caminul de bransament.

Apa calda menajera se va prepara prin intermediul centralei termice prevazuta in proiectul de instalatii termice. Apa calda menajera astfel preparata, impreuna cu reseaua de recirculare apa calda, se vor distribui la obiectele sanitare prin intermediul unor conducte care se vor amplasa in paralel cu cele de apa rece.

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

Traseele de apa rece, calda si recirculare se vor pastra, pe cat posibil, pe pozitia celor existente in cladire.

Instalatii de canalizare menajera

Din cadrul obiectivului se vor evacua in reseaua de canalizare exterioara din incinta, in 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 centralei termice

Apele uzate menajere colectate de la obiectele sanitare sunt evacuate gravitational prin curgere libera la reseaua de canalizare exterioara din incinta prin intermediul unui camin de racord. De aici apele astfel colectate se vor evacua la reseaua de canalizare menajera a orasului.

Racordurile de la obiectele sanitare se prevad constructiv cu dimensiunile si pantele normale prevazute in ST AS 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 var prelungi in exteriorul cladirii in asa fel incat sa se respecte prevederile Normativul I 9 - 2015.

Coloanele de canalizare menajera var 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 ploii sau din topirea zapezilor vor fi evacuate catre reseaua de canalizare a orasului.

Rețelele exterioare de canalizare menajera se vor manta 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.

Condensul provenit de la centralele termice se va prelua prin conducte din PP si se va dirija catre canalizarea menajera. Racordarea acestor conducte la sistemul de canalizare se va face obligatoriu prin sifonare.

Instalatiile se executa din:

- pentru instalatiile interioare supraterane de canalizare menajera: tuburi si piese de legatura din polipropilena - PP.



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE

CUI RO 30281706; J03/754/2012

Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges

Mail: moisedan@yahoo.com

- 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.

Traseele de canalizare menajera si pluviala, se vor pastra, pe cat posibil, pe pozitia celor existente in cladire

Deoarece diferenta de nivel intre caminele de racord si punctele de racord de canalizare este destul de mica, si sunt probleme in exploatare, s-au prevazut ca, in cele 2 camine de racord, sa fie amplasata cate o pompa cu toculator pentru canalizarea menajera, care vor refula in caminele urmatoare de pe traseu, iar cele 2 camine vor fi adancite, pentru a creste diferenta de nivel intre camin si punctele de racord canalizare menajera.

Instalatii de stingere incendiu cu hidranti interiori

Conform normativului P118/2-2013, lit. e), este necesara echiparea cladirii cu instalatie de stingere incendiu cu hidranti interiori.

Conform anexei 3, „pentru cladiri de cultura cu un volum mai mare de 5000mc”, numarul de jeturi in functiune simultana este de 2, iar debitul unui singur jet este 2,1 l/s.

Timpul de functionare este de 10 minute.

Volumul rezervei de incendiu pentru hidranti interiori este : $2 \times 2,1 \times 10 \text{ min} = 2.52 \text{ mc}$.

Parametrii estimati pentru instalatia de hidranti interior:

- Debit: 4,2 l/s
- Presiune: 60 mCA

Deoarece in cladire, exista instalatie de hidranti interiori, s-a propus realizarea unei camere tehnice, in care va exista grupul de pompare si rezervorul pentru hidranti interiori, conform schemei de functionare.

Hidranti interiori vor fi schimbati, traseul de alimentare al acestora se va pastra ,iar conductele existente se vor inspecta, testa si remedia acolo unde este nevoie.

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 $S = 0,4 \text{ mm}$.

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

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

Sustinerea conductelor

Conducte din PPR:

- 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.

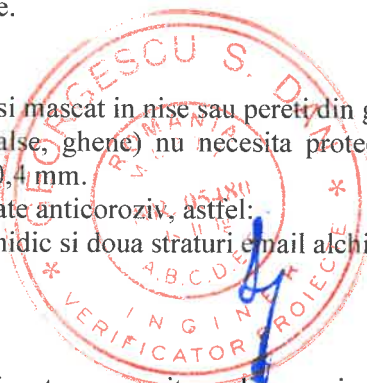
Conductele din polipropilena PP si PEHD:

- 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 planseele 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.





PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE

CUI RO 30281706; J03/754/2012

Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges

Mail: moisedan@yahoo.com

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 conditiile de calitate conform ISO 9000.

Masuri de protectia si igiena muncii

La stabilirea solutiilor de proiectare, in conformitate cu:

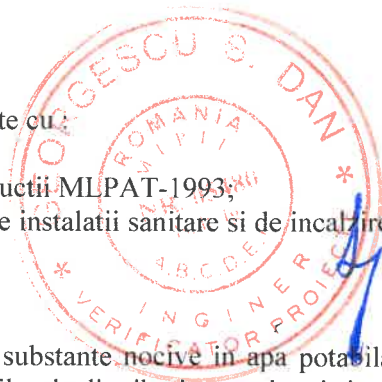
- NGPM /96
- Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii MLPAT-1993;
- Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrarile de instalatii sanitare si de incalzire-1996, s-au avut in vedere:
- asigurarea conditiilor de igiena prin instalatiile sanitare;
- asigurarea calitatii minime 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;





PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE

CUI RO 30281706; J03/754/2012

Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges

Mail: moisedan@yahoo.com

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.

Masuri de protectia si igiena muncii

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).

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: - Potential de producere a alunecarilor-scazut
- Posibilitate de alunecare-practic zero.

- **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.



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE

CUI RO 30281706; J03/754/2012

Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges

Mail: moisedan@yahoo.com

o 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 enumera:

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

Terenul apartine domeniului public al judetului Arges, conform H.G.R. nr. 447 din 16.05.2002 privind atestarea bunurilor apartinand domeniului public al judetului Arges, precum si al municipiilor, oraselor si comunelor din judetul Arges.

Folosinta actuala: Teren curti-constructii, biblioteca.

Destinatia stabilita prin Planul Urbanistic Zonal aprobat prin H.C.L. nr.204/2004: suprafata destinate functiunilor cu caracter central; imobil situat in zona protejata cu valoare istorico-arhitecturala, aflat in Situl Urban „B-dul Republicii” cod LMI AG-II-s-B-13432.

Conform H.C.L. nr. 265/2002 teren situat in zona A.

In zona sunt amplasate urmatoarele obiective cu destinatia de monumete istorice:

- Tribunal, azi Curtea de Apel, Monument istoric AG-II-m-B-13456;
- Banca Populara, Monument istoric AG-II-m -B-13454;
- Casa I.I.Purcaneanu, ulterior Ateneul Popular, Monumentul istoric AG – II-m-B-13453.

i) 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 :

- o Scaderea anuala estimata a gazelor cu efect de sera (echivalent tone de CO₂)
- o Scaderea consumului anual de energie primara al cladirilor publice (kWh/an)

Consum	incalzire	apa calda de consum	climatizare	iluminat	total
Consum specific de energie [kWh/m ² an]	164.71	4.8	31.75	41.65	237.87
Clasa de eficienta energetica	C	A	B	B	B

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
P1	82.23	42.47	4.25	8.86	2.88	23.77
Clasa energetica	A	A	A	A	A	A

Din analiza valorilor indicate in tabelul anterior, rezulta ca solutiile/ pachetele de modernizare propuse conduc la economii relative de energie de aproximativ 65.5%.

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	iluminat	total
Consum specific de energie [kWh/m ² an]	164.71	4.8	31.75	41.65	237.87
Clasa de eficienta energetica	C	A	B	B	B

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
P1	86.97	48.33	4.43	7.56	2.88	23.77
Clasa energetica	A	A	A	A	A	A

Din analiza valorilor indicate in tabelul anterior, rezulta ca solutiile/ pachetele de modernizare propuse conduc la economii relative de energie de aproximativ 63%

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:
 - Centrala termica a fost dimensionata tinand cont de de energia termica necesara pentru incalzire si de impactul avut de izolarea termica si inlocuirea tamplariei, a fost luat in calcul consumul suplimentar de energie electrica pentru functionarea pompelor de caldura,
- Referitor la ventilare:
 - Instalatia de ventilare a fost dimensionata tinand cont ocuparea cladirii (numarul persoanelor ce deservesc cladirea si ocuparea cu vizitatori – nr maxim de vizitatori existenti la un moment dat in incaperi/cladire)
- Referitor la racire:
 - Instalatia de climatizare a fost dimensionata tinand cont de de energia termica necesara pentru racire, numarul maxim al persoanelor ce se pot regasi intr-o incapere si de impactul avut de izolarea termica si inlocuirea tamplariei, a fost luat in calcul consumul suplimentar de energie electrica pentru functionarea pompelor de caldura,
- Referitor la apa calda menajera:
 - Instalatia cu panouri solar termice a fost dimensionata tinand cont de de energia termica necesara pentru acm,
- Referitor la iluminat:
 - Sursele de iluminat au fost inlocuite cu surse de iluminat cu led
- Referitor la alte surse regenerabile de energie:
 - S-a dimensionat o instalatie fotovoltaica tinand cont de scaderea consumului de energie electrica de la iluminat si de cresterea consumului de energie electrica de la pompele de caldura.

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, respectiv 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:

	Consum									Energie				
	Consum in kwh/mp x an	Gaz	HP	COP HP	HPreg	HPel	Solar T	Solar PV	Electric	Energie primara	Energie primara Neregen	Energ primara Regen		CO2
Incalziri	42.47	42.47			0	0				49.6899	49.6899	0	0.265	13.1678
ACM	4.25	0.93					3.32	0	0	4.4081	1.0881	3.32	0.265	0.28835
Climatizare	8.86							0	8.86	22.15	17.72	4.43	0.265	4.6958
Ventilare	2.88							2	0.88	4.2	1.76	2.44	0.265	0.4664
Iluminat	23.77							23	0.77	24.925	1.54	23.385	0.265	0.4081
								25		105.373	71.798	33.575	0.265	19.0265

Avand in vedere necesarul de energie electrica, rezulta necesitatea montarii a 190 panouri fotovoltaice.

SCENARIUL 2

Fata de situatia actuala, in scenariile prezentate anterior s-a tinut cont de urmatoarele aspecte :

- Referitor la incalzire:
 - Pompa de caldura a fost dimensionata tinand cont de de energia termica necesara pentru incalzire si de impactul avut de izolarea termica si inlocuirea tamplariei, a fost luat in calcul consumul suplimentar de energie electrica pentru functionarea pompelor de caldura,
- Referitor la ventilare:
 - Instalatia de ventilare a fost dimensionata tinand cont ocuparea cladirii (numarul persoanelor ce deservesc cladirea si ocuparea cu vizitatori – nr maxim de vizitatori existenti la un moment dat in incaperi/cladire)
- Referitor la racire:
 - Instalatia de climatizare a fost dimensionata tinand cont de de energia termica necesara pentru racire, numarul maxim al persoanelor ce se pot regasi intr-o incapere si de impactul avut de izolarea termica si inlocuirea tamplariei, a fost luat in calcul consumul suplimentar de energie electrica pentru functionarea pompelor de caldura Referitor la apa calda menajera
 - Instalatia cu panouri solar termice a fost dimensionata tinand cont de de energia termica necesara pentru acm,
- Referitor la iluminat:
 - Sursele de iluminat au fost inlocuite cu surse de iluminat cu led,
- Referitor la alte surse regenerabile de energie:
 - S-a dimensionat o instalatie fotovoltaica tinand cont de scaderea consumului de energie electrica de la iluminat si de cresterea consumului de energie electrica de la pompele de caldura.

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, respectiv 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:

	Consum									Energie				CO2
	Consum in kwh/mp x an	Gaz	HP	COP HP	HPreg	HPel	Solar T	Solar PV	Electric	Energie primara	Energie primara Neregen	Energ primara Regen		
Incalziri	48.33	0	1	4.3	37.0905	11.24		0		65.1893	22.4791	42.7102	0.265	5.95695
ACM	4.43		1	4.3	3.39977	1.0302	3.32	0	0	9.29535	2.06047	7.23488	0.265	0.54602
Climatizare	7.56							0	7.56	18.9	15.12	3.78	0.265	4.0068
Ventilare	2.88							2	0.88	4.2	1.76	2.44	0.265	0.4564
Iluminat	23.77							23	0.77	24.925	1.54	23.385	0.265	0.4081

Avand in vedere necesarul de energie electrica, rezulta necesitatea montarii a 254 de panouri fotovoltaice.



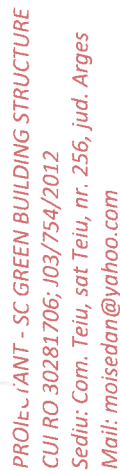
PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

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 **23 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. Servicii de proiectare -proiect tehnic si detalii de executie – 6 luni
 1. Contractare servicii de proiectare -proiect tehnic si detalii de executie – 1 luna;
 2. Semnare contracte – 1 luna;
 3. Realizare proiect tehnic – 4 luni;
 4. Detalii de executie - 2 luni;
 5. Detalii de executie – 4 luni;
- II. Executie – 16 luni
 1. Proceduri achizitie publica- executie lucrari – 2 luni
 2. Semnare contracte – 1 luna;
 3. Pregatire amplasament si organizare de santier – 1 luna;
 4. Inlocuirea ferestrelor si usilor exterioare - 12 luni
 5. Termosistem pereti exterior – 12 luni;
 6. Termosistem pardoseala si plafon – 12 luni;
 7. Livrare echipamente – 12 luni;
 8. Instalare panouri fotovoltaice – 12 luni;
 9. Instalare panouri solar termice – 12 luni;
 10. Inlocuire iluminat LED – 12 luna;
- III. Teste si verificari, PIF si receptie lucrari – 1 luni.



Proiectant,

„Reabilitare si eficientizare energetica la Biblioteca Județeană Dinicu Golescu Argeș”

S.C. GREEN BUILDING STRUCTURE S.R.L

GRAFICUL ORIENTATIV

de realizare a investiției publice

[illegible]



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediul: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

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

PROIECTANT: SC GREEN
BUILDING STRUCTURE SRL

DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investitii Anexa Nr. 7
REABILITARE SI EFICIENTIZARE ENERGETICA LA BIBLIOTECA JUDETEANA DINICU GOLESCU
ARGES

SCENARIUL 1				
<i>Conform H.G. Nr.907 din 2016</i>				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (inclusiv TVA)		
		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	57.000,00	10.830,00	67.830,00
TOTAL CAPITOL 1		57.000,00	10.830,00	67.830,00
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 2		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	20.000,00	3.800,00	23.800,00
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	20.000,00	3.800,00	23.800,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0,00	0,00	0,00
3.3	Expertizare tehnică	5.882,35	1.117,65	7.000,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	341.500,00	64.885,00	406.385,00
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	131.500,00	24.985,00	156.485,00
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	75.000,00	14.250,00	89.250,00
3.5.6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	135.000,00	25.650,00	160.650,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	90.000,00	17.100,00	107.100,00

3.7	Consultanță	135.000,00	25.650,00	160.650,00
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	135.000,00	25.650,00	160.650,00
3.7.2.	Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistență tehnică	270.000,00	51.300,00	166.600,00
3.8.1.	Asistență tehnică din partea proiectantului	75.000,00	14.250,00	89.250,00
3.8.1.1.	pe perioada de execuție a lucrărilor	55.000,00	10.450,00	65.450,00
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	20.000,00	3.800,00	23.800,00
3.8.2.	Dirigenție de șantier	130.000,00	24.700,00	154.700,00
3.8.3.	Coordonator în materia de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr.300/2006, cu modificările și completările ulterioare	65.000,00	12.350,00	77.350,00
TOTAL CAPITOL 3		862.382,35	163.852,65	871.535,00
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	13.494.180,00	2.563.894,20	16.058.074,20
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	416.955,00	79.221,45	496.176,45
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	8.339.100,00	1.584.429,00	9.923.529,00
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 CAPITOL 4		22.250.235,00	4.227.544,65	26.477.779,65
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	66.000,00	12.540,00	78.540,00
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	66.000,00	12.540,00	78.540,00
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	154.375,49	0,00	154.375,49
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	70.170,68	0,00	70.170,68
5.2.3.	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	14.034,14	0,00	14.034,14
5.2.4.	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	70.170,68	0,00	70.170,68
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	228.617,35	43.437,30	272.054,65
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	8.000,00	1.520,00	9.520,00
TOTAL CAPITOL 5		456.992,84	57.497,30	514.490,13
CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	15.000,00	2.850,00	17.850,00
6.2	Probe tehnologice și teste	35.000,00	6.650,00	41.650,00
TOTAL CAPITOL 6		50.000,00	9.500,00	59.500,00
CAPITOLUL 7				
Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret				



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediul: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

6.1	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)	0,00	0,00	0,00
6.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 7		0,00	0,00	0,00
TOTAL GENERAL		23.676.610,19	4.469.224,59	27.991.134,78
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		14.034.135,00	2.666.485,65	16.700.620,65

Data:

.....

Intocmit,

S.C. GREEN BUILDING BUILDING S.R.L.

Beneficiar/Investitor,
UAT ARGES

Scenariul 1 :

Valoarea totala a investitiei este de **23.676.610,19 lei** fara TVA, la care se adauga TVA in valoare de **4.469.224,59 lei**, respectiv valoarea totala este de **27.991.134,78 lei** TVA inclus, din care C+M: **14.034.135,00 lei** fara TVA, la care se adauga TVA in valoare de **2.666.485,65 lei**, respectiv valoarea totala este de **16.700.620,65 lei** TVA inclus.



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediul: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

DEVIZUL OBIECTULUI				
Privind estimarea cheltuielilor necesare realizării obiectivului Cheltuieli TIP I				
“REABILITARE SI EFICIENTIZARE ENERGETICA LA BIBLIOTECA JUDETEANA DINICU GOLESCU ARGES”				
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	3,00	4,00	5,00
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații			
4.1.1.	Lucrari de reabilitare termica a elementelor cladirii	11.453.660,00	2.176.195,40	13.629.855,40
4.1.2.	Lucrari de reabilitare/modernizare a instalatiilor de iluminat in cladiri	722.340,00	137.244,60	859.584,60
Total I- subcap 4.1.		12.176.000,00	2.313.440,00	14.489.440,00
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale			
4.2.1.	Montaj instalatii de iluminat in cladiri	95.600,00	18.164,00	113.764,00
4.2.2.	Montaj sisteme de alimentare cu energie utilizand surse regenerabile de energie (panouri solare, panouri fotovoltaice)	321.355,00	61.057,45	382.412,45
Total II- subcap 4.2.		416.955,00	79.221,45	496.176,45
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	8.339.100,00	1.584.429,00	9.923.529,00
4.3.1.	Utilaje și echipamente tehnologice (instalatii incalzire/racire, ventilare, de control al umiditatii, electrice, sanitare, stingere a incendiilor etc)	7.375.400,00	1.401.326,00	8.776.726,00
4.3.2.	Sisteme de productie a energiei utilizand surse regenerabile de energie(panouri solare, panouri fotovoltaice)	343.500,00	65.265,00	408.765,00
4.3.3.	Utilaje si echipamente ce utilizeaza energie realizata surse regenerabile (pompe de caldura, boiler ACM, sisteme climatizare VRV etc) inclusiv sisteme de automatizare, reglare si punere in functiune	545.200,00	103.588,00	648.788,00
4.3.4.	Utilaje și echipamente de transport	75.000,00	14.250,00	89.250,00
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.		8.339.100,00	1.584.429,00	9.923.529,00
TOTAL DEVIZ PE OBIECT		20.932.055,00	3.977.090,45	24.909.145,45



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
 CUI RO 30281706; J03/754/2012
 Sediul: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
 Mail: moisedan@yahoo.com

DEVIZUL OBIECTULUI				
Privind estimarea cheltuielilor necesare realizării obiectivului Cheltuieli TIP II				
“REABILITARE SI EFICIENTIZARE ENERGETICA LA BIBLIOTECA JUDETEANA DINICU GOLESCU ARGES”				
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.	Lucrari de reparatii si refacere finisaje interioare	484.840,00	92.119,60	576.959,60
4.1.2.	Lucrari de reparatii si refacere sistem colectare ape pluviale	833.340,00	158.334,60	991.674,60
Total I- subcap 4.1.		1.318.180,00	250.454,20	1.568.634,20
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale			
4.2.1.	Montaj utilaje și echipamente tehnologice	0,00	0,00	0,00
4.2.2.	Montaj sisteme de alimentare cu energie utilizand surse regenerabile de energie (panouri solare, panouri fotovoltaice)	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	0,00	0,00	0,00
4.3.1.	Utilaje și echipamente tehnologice (instalatii incalzire/racire, ventilare, de control al umiditatii, electrice, sanitare, stingere a incendiilor etc)	0,00	0,00	0,00
4.3.2.	Sisteme de producere a energiei utilizand surse regenerabile de energie(panouri solare, panouri fotovoltaice)	0,00	0,00	0,00
4.3.3.	Utilaje si echipamente ce utilizeaza energie realizata surse regenerabile (pompe de caldura, boiler ACM, sisteme climatizare VRV etc) inclusiv sisteme de automatizare, reglare si punere in functiune	0,00	0,00	0,00
4.3.4.	Utilaje și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje 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.		0,00	0,00	0,00
TOTAL DEVIZ PE OBIECT		1.318.180,00	250.454,20	1.568.634,20



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediul: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

SCENARIUL 2

PROIECTANT: SC GREEN
BUILDING STRUCTURE SRL

DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investitii

Anexa Nr. 7

REABILITARE SI EFICIENTIZARE ENERGETICA LA BIBLIOTECA JUDETEANA DINICU GOLESCU ARGES

SCENARIUL 2				
Conform H.G. Nr.907 din 2016				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (inclusiv TVA)		
		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	57.000,00	10.830,00	67.830,00
TOTAL CAPITOL 1		57.000,00	10.830,00	67.830,00
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 2		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	20.000,00	3.800,00	23.800,00
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	20.000,00	3.800,00	23.800,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0,00	0,00	0,00
3.3	Expertizare tehnică	5.882,35	1.117,65	7.000,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	341.500,00	64.885,00	406.385,00
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	131.500,00	24.985,00	156.485,00
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	75.000,00	14.250,00	89.250,00
3.5.6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	135.000,00	25.650,00	160.650,00



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediul: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	90.000,00	17.100,00	107.100,00
3.7	Consultanță	135.000,00	25.650,00	160.650,00
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	135.000,00	25.650,00	160.650,00
3.7.2.	Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistență tehnică	270.000,00	51.300,00	166.600,00
3.8.1.	Asistență tehnică din partea proiectantului	75.000,00	14.250,00	89.250,00
3.8.1.1.	pe perioada de execuție a lucrărilor	55.000,00	10.450,00	65.450,00
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	20.000,00	3.800,00	23.800,00
3.8.2.	Dirigenție de șantier	130.000,00	24.700,00	154.700,00
3.8.3.	Coordonator în materia de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr.300/2006, cu modificările și completările ulterioare	65.000,00	12.350,00	77.350,00
TOTAL CAPITOL 3		862.382,35	163.852,65	871.535,00
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	14.100.660,00	2.679.125,40	16.779.785,40
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	487.350,00	92.596,50	579.946,50
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	9.747.000,00	1.851.930,00	11.598.930,00
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 CAPITOL 4		24.335.010,00	4.623.651,90	28.958.661,90
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	66.000,00	12.540,00	78.540,00
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	66.000,00	12.540,00	78.540,00
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	161.821,11	0,00	161.821,11
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	73.555,05	0,00	73.555,05
5.2.3.	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	14.711,01	0,00	14.711,01
5.2.4.	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	73.555,05	0,00	73.555,05
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	249.465,10	47.398,37	296.863,47
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	8.000,00	1.520,00	9.520,00
TOTAL CAPITOL 5		485.286,21	61.458,37	546.744,58
CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediul: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

6.1	Pregătirea personalului de exploatare	15.000,00	2.850,00	17.850,00
6.2	Probe tehnologice și teste	35.000,00	6.650,00	41.650,00
TOTAL CAPITOL 6		50.000,00	9.500,00	59.500,00
CAPITOLUL 7				
Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
6.1	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)	0,00	0,00	0,00
6.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 7		0,00	0,00	0,00
TOTAL GENERAL		25.789.678,56	4.869.292,92	30.504.271,48
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		14.711.010,00	2.795.091,90	17.506.101,90

Data:

.....

Intocmit,

S.C. GREEN BUILDING BUILDING S.R.L.

Beneficiar/Investitor,
UAT ARGES

Scenariul 2:

Valoarea totala a investitiei este de **25.789.678,56 lei** fara TVA, la care se adauga TVA in valoare de **4.869.292,92 lei**, respectiv valoarea totala este de **30.504.271,48 lei** TVA inclus, din care C+M: **14.711.010,00 lei** fara TVA, la care se adauga TVA in valoare **2.795.091,90 lei**, respectiv valoarea totala este de **17.506.101,90 lei** TVA inclus.



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

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.*



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediul: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

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

Proiectul de investitii se intituleaza **"REABILITARE SI EFICIENTIZARE ENERGETICA LA BIBLIOTECA JUDETEANA DINICU GOLESCU ARGES"**, avand ca beneficiar **UAT ARGES**.

Proiectul reprezinta o investitie in domeniul infrastructurii necesare serviciilor publice culturale.

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.

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.

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.

Scenariul de referinta presupune lucrari pentru:

- reabilitarea si eficienta energetice prin termoizolarea, modernizarea si dotare acesteia;
- gestionarea inteligenta a energiei;
- 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.

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

Potrivit datelor furnizate de Institutul National de Statistica, in judetul Arges poate fi observata o tendinta de reducere a numarului de biblioteci, ceea ce sugereaza necesitatea promovarii investitiilor care vizeaza aceste institutii culturale.

Tabelul 1 Biblioteci, judetul Arges si localitati

Localitati	Ani			
	Anul 2018	Anul 2019	Anul 2020	Anul 2021
	UM: Numar			
TOTAL	368	355	339	328
MUNICIPIUL PITESTI	58	55	52	52
MUNICIPIUL CAMPULUNG	15	15	15	15
MUNICIPIUL CURTEA DE ARGES	14	14	14	14
ORAS COSTESTI	3	3	3	2
ORAS MIOVENI	11	11	10	11
ORAS STEFANESTI	7	6	6	5
ORAS TOPOLOVENI	4	4	4	3
ALBESTII DE ARGES	5	5	5	5
ALBESTII DE MUSCEL	1	1	1	1
ALBOTA	2	2	2	2
ANINOASA	2	2	2	2
AREFU	3	3	3	3
BABANA	3	3	3	3
BAICULESTI	7	7	7	7



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
 CUI RO 30281706; J03/754/2012
 Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
 Mail: moisedan@yahoo.com

BALILESTI	5	5	5	5
BARLA	5	4	3	3
BASCOV	3	3	3	3
BELETI-NEGRESTI	3	3	3	3
BEREVOESTI	2	2	2	2
BOGATI	2	2	2	2
BOTENI	3	3	3	2
BOTESTI	1	1	:	:
BRADU	3	3	3	3
BRADULET	2	2	2	1
BUDEASA	4	4	4	4
BUGHEA DE JOS	2	2	2	2
BUGHEA DE SUS	3	3	3	3
BUZOESTI	3	3	3	3
CALDARARU	1	1	1	2
CALINESTI	6	4	4	4
CATEASCA	5	5	4	2
CEPARI	4	4	3	3
CETATENI	3	3	3	3
CICANESTI	2	2	2	3
CIOFRANGENI	1	1	1	1
CIOMAGESTI	2	2	2	2
COCU	2	2	2	2
CORBENI	3	3	3	3
CORBI	4	4	4	4
COSESTI	2	1	1	1
COTMEANA	2	2	1	1
CUCA	2	2	2	2
DAMBOVICIOARA	1	1	1	1
DARMANESTI	1	1	1	1
DAVIDESTI	1	1	1	1
DOBRESTI	1	1	1	1
DOMNESTI	2	2	2	2
DRAGANU	2	1	1	1
DRAGOSLAVELE	2	2	2	2
GODENI	2	2	2	2
HARSESTI	2	2	1	2
HARTIESTI	2	1	1	1
IZVORU	2	2	2	2
LEORDENI	3	3	3	3
LERESTI	3	3	3	3
LUNCA CORBULUI	2	2	2	2
MALURENI	3	3	2	2
MARACINENI	5	5	5	4



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
 CUI RO 30281706; J03/754/2012
 Sediul: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
 Mail: moisedan@yahoo.com

MERISANI	5	5	5	5
MICESTI	5	5	5	4
MIHAESTI	4	4	4	3
MIOARELE	3	3	3	1
MIROSI	2	2	1	1
MORARESTI	3	2	2	2
MOSOAIA	1	1	1	1
MOZACENI	4	4	4	4
MUSATESTI	3	3	3	3
NEGRASI	2	2	2	2
NUCSOARA	1	1	1	1
OARJA	2	2	2	2
PIETROSANI	5	4	4	4
POIANA LACULUI	4	4	4	4
POIENARII DE ARGES	2	2	2	2
POIENARII DE MUSCEL	2	2	2	2
POPESTI	1	1	1	1
PRIBOIENI	2	2	:	1
RACA	2	2	2	2
RATESTI	2	2	2	2
RECEA	3	3	2	2
ROCIU	3	3	3	2
RUCAR	3	3	3	3
SALATRUCU	2	2	2	2
SAPATA	2	2	2	2
SCHITU GOLESTI	3	3	2	3
SLOBOZIA	2	2	2	2
STALPENI	4	4	4	4
STEFAN CEL MARE	2	2	2	2
STOENESTI	6	6	6	6
STOLNICI	2	2	2	2
SUICI	2	2	2	2
SUSENI	2	2	2	2
TEIU	2	2	2	2
TIGVENI	3	3	3	3
TITESTI	2	2	2	2
UDA	4	4	4	4
UNGHENI	2	2	2	2
VALEA DANULUI	2	2	2	2
VALEA IASULUI	2	2	2	2
VALEA MARE PRAVAT	3	2	2	2
VEDEA	2	2	2	2
VLADESTI	2	2	2	1
VULTURESTI	4	4	4	1



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

Sursa: Baza de date TEMPO ON LINE, Institutul National de Statistica

Interesul cetatenilor pentru bibliotecile din judetul Arges este a scazut in ultima perioada, reducerea numarului de cititori activi fiind mai mare in perioada 2020-2021 datorita conditiilor speciale generate de pandemie. Aceasta situatie argumenteaza necesitatea realizarii de investitii care sa contribuie la cresterea gradului de atractie a acestor institutii.

Tabelul 2 Cititori activi, judetul Arges si localitati

Localitati	Ani			
	Anul 2018	Anul 2019	Anul 2020	Anul 2021
	UM: Numar			
TOTAL	105718	102616	80394	76030
MUNICIPIUL PITESTI	39180	37918	28386	25929
MUNICIPIUL CAMPULUNG	9566	8770	6259	6369
MUNICIPIUL CURTEA DE ARGES	8368	8299	6780	6660
ORAS COSTESTI	1602	1364	1329	925
ORAS MIOVENI	4437	4697	4199	3984
ORAS STEFANESTI	899	959	849	748
ORAS TOPOLOVENI	1934	2040	2075	1391
ALBESTII DE ARGES	723	729	786	799
ALBESTII DE MUSCEL	72	75	75	74
ALBOTA	334	405	430	384
ANINOASA	502	560	324	426
AREFU	258	255	176	184
BABANA	536	542	395	430
BAICULESTI	471	413	363	371
BALILESTI	480	399	345	356
BARLA	541	452	205	162
BASCOV	1159	1139	1017	1022
BELETI-NEGRESTI	290	243	158	149
BEREVOESTI	203	273	261	301
BOGATI	524	511	395	434
BOTENI	264	244	204	186
BOTESTI	60	70	:	:
BRADU	222	234	199	165
BRADULET	230	270	268	162
BUDEASA	473	423	316	350
BUGHEA DE JOS	644	587	483	419
BUGHEA DE SUS	393	373	370	386
BUZOESTI	553	581	289	342
CALDARARU	170	125	90	224
CALINESTI	747	693	631	475
CATEASCA	156	192	180	146
CEPARI	666	678	551	415
CETATENI	670	652	597	577



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
 CUI RO 30281706; J03/754/2012
 Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
 Mail: moisedan@yahoo.com

CICANESTI	549	492	295	572
CIOFRANGENI	125	115	106	110
CIOMAGESTI	374	322	245	232
COCU	300	298	178	163
CORBENI	398	380	310	274
CORBI	518	518	421	427
COSESTI	213	196	181	151
COTMEANA	284	248	116	108
CUCA	196	284	279	259
DAMBOVICIOARA	75	50	40	40
DARMANESTI	50	45	52	54
DAVIDESTI	155	193	96	137
DOBRESTI	77	70	78	75
DOMNESTI	860	942	976	1034
DRAGANU	338	220	140	145
DRAGOSLAVELE	296	299	226	236
GODENI	245	277	257	252
HARSESTI	299	154	18	87
HARTIESTI	300	127	32	15
IZVORU	412	421	384	404
LEORDENI	522	458	309	301
LERESTI	457	386	311	273
LUNCA CORBULUI	383	393	371	376
MALURENI	372	93	69	73
MARACINENI	1130	1251	1145	1016
MERISANI	440	470	394	353
MICESTI	473	475	308	250
MIHAESTI	463	455	447	365
MIOARELE	248	265	250	25
MIROSI	254	233	49	42
MORARESTI	246	230	141	142
MOSOAIA	139	120	79	110
MOZACENI	668	676	467	457
MUSATESTI	394	461	322	275
NEGRASI	372	382	371	266
NUCSOARA	126	121	186	115
OARJA	794	655	651	717
PIETROSANI	1100	753	606	593
POIANA LACULUI	1480	1639	1449	1396
POIENARII DE ARGES	104	105	94	87
POIENARII DE MUSCEL	466	415	405	364
POPESTI	54	51	55	51
PRIBOIENI	226	275	:	249
RACA	298	282	207	209



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediul: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

RATESTI	292	315	226	235
RECEA	290	263	199	168
ROCIU	180	229	184	181
RUCAR	715	754	487	556
SALATRUCU	248	233	195	209
SAPATA	313	321	248	255
SCHITU GOLESTI	324	284	140	264
SLOBOZIA	647	625	497	445
STALPENI	1032	1111	757	759
STEFAN CEL MARE	253	249	258	189
STOENESTI	469	499	401	333
STOLNICI	172	161	144	162
SUICI	288	288	243	226
SUSENI	572	572	419	450
TEIU	355	295	243	130
TIGVENI	702	719	354	351
TITESTI	515	468	428	451
UDA	268	284	153	165
UNGHENI	562	562	356	321
VALEA DANULUI	292	298	264	285
VALEA IASULUI	262	299	253	347
VALEA MARE PRAVAT	129	136	89	81
VEDEA	1005	984	865	961
VLADESTI	900	897	709	583
VULTURESTI	333	310	181	98

Sursa: Baza de date TEMPO ON LINE, Institutul National de Statistica

Investitia va contribui la cresterea atractivitatii zonei, afectata de declinul demografic (vezi tabelul 3), generat de reducerea natalitatii.

Tabelul 3 POPULATIA DUPA DOMICILIU la 1 ianuarie – judetul Arges											
	Ani										
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
	UM: Numar persoane										
Tota	65742	65467	65193	64931	64664	64364	64025	63644	63252	62687	61986
l	6	0	0	8	9	7	3	6	9	0	2

Sursa: Baza de date TEMPO ON LINE, Institutul National de Statistica

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



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

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.

ANALIZA FINANCIARA A SCENARIULUI 1

In scenariul 1 se propun urmatoarele lucrari:

- *Desfacerea finisajelor grele de pe fatada (marmura sau travertin), usurandu-se astfel greutatea constructiei; Finisajele exterioare (marmura sau travertine) pe alocuri sunt desprinse, astfel acestea pun in pericol trecerea pietonala;*
- *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;*
- *Izolarea termica a peretilor exteriori, a peretilor spre spatii neincalzite cu un strat de 15 cm de vata minerala, a placii spre pod cu saltele de vata minerala, de 20 cm grosime si a pardoselii cu 15 cm polistiren extrudat;*
- *Inlocuirea ferestrelor si usilor exterioare tripan;*
- *Construire zid de compartimentare din caramida, avand o grosime de 50 cm. Se vor monta 2 usi blindate – conform plan de arhitectura A15;*
- *Reabilitarea termica a sistemului de incalzire si a sistemului de furnizare a apei calde de consum:*
 - *Reglare si optimizare instalatie incalzire cu centrale termice cu combustibil gazos, montate in cascada, montare robinete termostatare;*
- *Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice si termice pentru consum propriu:*
 - *Implementarea unor sisteme de panouri fotovoltaice;*
 - *Instalarea de panouri solar termice pentru producer energie termica aferenta apei calde de consum;*
- *Lucrari de instalare/reabilitare/modernizare a sistemelor de climatizare si/sau ventilare mecanica pentru asigurarea calitatii aerului interior:*
 - *Implementarea unui sistem de ventilare mecanic pentru asigurarea necesarului de aer proaspat si control al nivelului de umiditate in interiorul anumitor incaperi;*
 - *Implementare sistem de climatizare centralizat cu ventiloconvectoare cu 4 tevi cu agent termic apa racita, respectiv apa calda / apa racita produs de o pompa de caldura aer-apa;*



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

- Implementarea unui sistem de desfumare;
- Lucrari de reabilitare/ modernizare a instalatiilor de iluminat in cladiri:
 - Inlocuire surse de iluminat actuale cu surse de iluminat eficiente din punct de vedere energetic – surse LED.

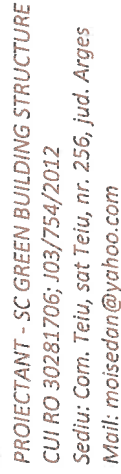
FLUXURI DE NUMERAR DIN ACTIVITATILE DE EXPLOATARE

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.

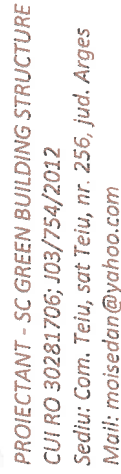
Pentru determinarea impactului financiar al proiectului a fost luata in considerare economia de energie estimata prin raportul de audit energetic.

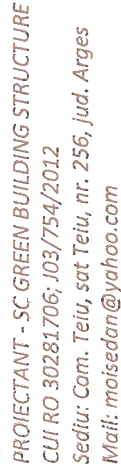
Estimarile privind veniturile si cheltuielile operationale au avut la baza executia bugetara a institutiei beneficiare in anul 2021.



FUNDAMENTAREA VENITURILOR SI CHELTUIELILOR IN SITUATIA FARA INVESTITIE (mii lei)

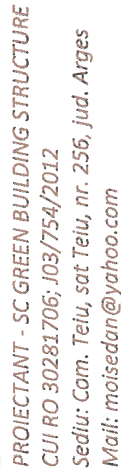
[illegible]





FUNDAMENTAREA VENITURILOR SI CHELTUIELILOR IN SITUATIA CU INVESTITIE (mii lei)

[illegible]





PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

PROIECTII FINANCIARE INCREMENTALE

	total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
VENITURI OPERATIONALE																
Venituri din prestari servicii	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Venituri din alocatii bugetare	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total venituri operationale	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CHELTUIELI OPERATIONALE																
Cheltuieli cu materiile prime si cu materialele consumabile	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Alte cheltuieli materiale (inclusiv cheltuieli cu prestatii externe)	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cheltuieli cu energia termica	-621	0.0	0.0	-47.8	-47.8	-47.8	-47.8	-47.8	-47.8	-47.8	-47.8	-47.8	-47.8	-47.8	-47.8	-47.8
Cheltuieli cu energia electrica	208	0.0	0.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0
Cheltuieli cu apa	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Alte cheltuieli din afara (cu utilitati)	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total cheltuieli materiale	-413	0.0	0.0	-31.8	-31.8	-31.8	-31.8	-31.8	-31.8	-31.8	-31.8	-31.8	-31.8	-31.8	-31.8	-31.8
Cheltuieli de personal	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cheltuieli de intretinere si reparatii capitale	-42	-7.6	-7.6	-3.8	-3.8	-3.8	-3.8	-3.8	-3.8	-3.8	-3.8	-3.8	-3.8	19.0	-3.8	-3.8
Alte cheltuieli operationale	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total cheltuieli operationale	-455	-7.6	-7.6	-35.6	-35.6	-35.6	-35.6	-35.6	-35.6	-35.6	-35.6	35.6	-35.6	-12.8	-35.6	-35.6
Flux de numerar operational	0	7.6	7.6	35.6	35.6	35.6	35.6	35.6	35.6	35.6	35.6	35.6	35.6	12.8	35.6	35.6



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

FLUXURI DE NUMERAR DIN ACTIVITATILE DE INVESTITIE SI FINANTARE

Valoarea investitiei totale este de **27.991.134,78** lei cu TVA, esalonata pe o perioada de 24 luni calendaristice.

Sursele de finantare a investitiei sunt reprezentate de asistenta financiara nerambursabila si surse proprii..

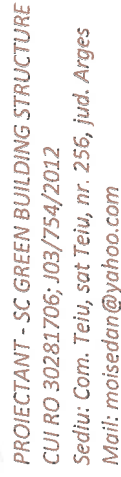
FLUXURI DE NUMERAR DIN ACTIVITATILE DE INVESTITIE SI FINANTARE (mii

lei)

	total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Incasari din activitatea de finantare																
Assienta financiara rambursabila	0.000	0.000	0.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Imprumuturi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Surse proprii	29924. 961	4832.4 24	25092. 537	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total intrari de lichiditati din activitatea de finantare	12513. 361	500.00 0	7532.8 00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Plati din activitatea de finantare																
Rate la imprumut	0.000	0.000	0.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dobanzi la imprumut	0.000	0.000	0.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total iesiri de lichiditati din activitatea de finantare	0.000	0.000	0.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar din finantare	12513. 361	500.00 0	7532.8 00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total investitie	12513. 361	500.00 0	7532.8 00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar din finantare si investitii	0.000	0.000	0.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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.



Tabelul durabilitatii (sustenabilitatii) financiare

[illegible]



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

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 ;

$FN_i \text{ explt}$ = 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, respectiv **-86936**;
- rata rentabilitatii financiare a investitiei este negativa, -0.66% fiind mai mica decat rata de actualizare;

Prin urmare, veniturile operationale ale investitiei nu au capacitatea de a sustine cheltuielile totale ale investitiei, argumentandu-se necesitatea acordarii sprijinului financiar.



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; JO3/754/2012
Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

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	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
Valoarea reziduala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8772
Impactul financiar al proiectului (flux numerar marginal)	8	8	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	13	36	36
Incasari totale	34	34	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	39	62	8834
Total plati de exploatare (operationale)	5507	5697	5850	5850	5850	5850	5850	5850	5850	5850	5850	5850	5873	5850	5850
Investitia	4832	25093	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Plati totale	10339	30790	5850	5850	5850	5850	5850	5850	5850	5850	5850	5850	5873	5850	5850
Flux de numerar net	-10305	-30756	-5788	-5788	-5788	-5788	-5788	-5788	-5788	-5788	-5788	-5788	-5833	-5788	2984
Flux de numerar net actualizat	-9909	-28435	-5145	-4947	-4757	-4574	-4398	-4229	-4066	-3910	-3760	-3615	-3503	-3342	1657
Rata rentabilitatii financiare								-0.66%							
Valoarea actualizata neta financiara a investitiei								-86936							
Rata de actualizare								4%							



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediu: Corn. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

ANALIZA FINANCIARA A SCENARIULUI 2

In scenariul II se propun urmatoarele lucrari:

- Desfacerea finisajelor grele de pe fatada (marmura sau travertin), usurandu-se astfel greutatea constructiei; Finisajele exterioare (marmura sau travertine) pe alocuri sunt desprinse, astfel acestea pun in pericol trecerea pietonala;
- 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;
- Izolarea termica a peretilor exteriori, a peretilor spre spatii neincalzite cu un strat de 15 cm de polistiren expandat, a placii spre pod cu saltele de vata minerala, de 20 cm grosime si a pardoselii cu 15 cm polistiren extrudate;
- Inlocuirea ferestrelor si usilor exterioare tripan;
- Reabilitarea termica a sistemului de incalzire si a sistemului de furnizare a apei calde de consum:
 - montare robinete termostatare pe fiecare corp de incalzire tip radiator compact;
- Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice si termice pentru consum propriu:
 - Implementarea unui sistem de producer a agentului termic apa calda cu pompa de caldura aer-apa;
 - Implementarea unor sisteme de panouri fotovoltaice;
 - Instalarea de panouri solar termice pentru producer energie termica aferenta apei calde de consum;
- Lucrari de instalare/reabilitare/modernizare a sistemelor de climatizare si/sau ventilare mecanica pentru asigurarea calitatii aerului interior:
 - Implementare sistem de climatizare centralizat cu ventiloconvectoare cu 2 tevi cu agent termic apa racita, respectiv apa calda produs de o pompa de caldura aer-apa;
 - Implementarea unui sistem de climatizare in detenta directa tip Close Control Units, pentru camerele unde se impune controlul strict al umiditatii, sistem ce poate fi configurat pentru racire, umidificare si dehumidificare al incaperilor deservite;
- Lucrari de reabilitare/ modernizare a instalatiilor de iluminat in cladiri:
 - Inlocuire surse de iluminat actuale cu surse de iluminat eficiente din punct de vedere energetic – surse LED.

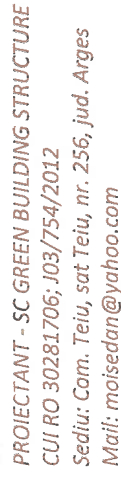
FLUXURI DE NUMERAR DIN ACTIVITATILE DE EXPLOATARE

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.

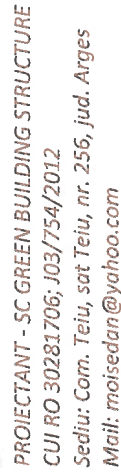
Pentru determinarea impactului financiar al proiectului a fost luata in considerare economia de energie estimata prin raportul de audit energetic.

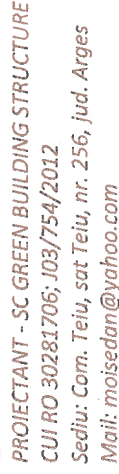
Estimarile privind veniturile si cheltuielile operationale au avut la baza executia bugetara a institutiei beneficiare in anul 2021.

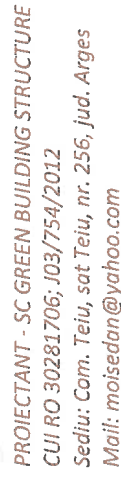


FUNDAMENTAREA VENITURILOR SI CHELTUIELILOR IN SITUATIA FARA INVESTITIE (mii lei)

[illegible]



[illegible]





PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
 CUI RO 30281706; J03/754/2012
 Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
 Mail: moisedan@yahoo.com

PROIECTII FINANCIARE INCREMENTALE

	total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
VENITURI OPERATIONALE																
Venituri din prestari servicii	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Venituri din alocatii bugetare	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total venituri operationale	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CHELTUIELI OPERATIONALE																
Cheltuieli cu materiile prime si cu materialele consumabile	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Alte cheltuieli materiale (inclusiv cheltuieli cu prestatii externe)	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cheltuieli cu energia termica	-621	0.0	0.0	-47.8	-47.8	-47.8	-47.8	-47.8	-47.8	-47.8	-47.8	47.8	-47.8	-47.8	-47.8	-47.8
Cheltuieli cu energia electrica	208	0.0	0.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0
Cheltuieli cu apa	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Alte cheltuieli din afara (cu utilitati)	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total cheltuieli materiale	-413	0.0	0.0	-31.8	-31.8	-31.8	-31.8	-31.8	-31.8	-31.8	-31.8	31.8	-31.8	-31.8	-31.8	-31.8
Cheltuieli de personal	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cheltuieli de intretinere si reparatii capitale	-42	-7.6	-7.6	-3.8	-3.8	-3.8	-3.8	-3.8	-3.8	-3.8	-3.8	-3.8	-3.8	19.0	-3.8	-3.8
Alte cheltuieli operationale	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total cheltuieli operationale	-455	-7.6	-7.6	-35.6	-35.6	-35.6	-35.6	-35.6	-35.6	-35.6	-35.6	35.6	-35.6	-12.8	-35.6	-35.6
Flux de numerar operational	0	7.6	7.6	35.6	35.6	35.6	35.6	35.6	35.6	35.6	35.6	35.6	35.6	12.8	35.6	35.6



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediul: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

FLUXURI DE NUMERAR DIN ACTIVITATILE DE INVESTITIE SI FINANTARE

Valoarea investitiei totale este de **30.504.271,48** lei cu TVA, esalonata pe o perioada de 24 luni calendaristice.

Sursele de finantare a investitiei sunt reprezentate de asistenta financiara nerambursabila si surse proprii.

FLUXURI DE NUMERAR DIN ACTIVITATILE DE INVESTITIE SI FINANTARE (mii lei)

	total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
--	-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----

Incasari din activitatea de finantare

Assienta financiara rambursabila	0.000	0.000	0.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Imprumuturi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Surse proprii	30502.072	4832.424	25669.648	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total intrari de lichiditati din activitatea de finantare	30502.072	4832.424	25669.648	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

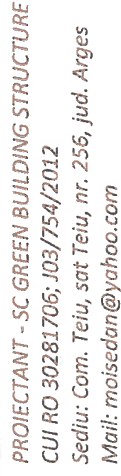
Plati din activitatea de finantare

Rate la imprumut	0.000	0.000	0.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dobanzi la imprumut	0.000	0.000	0.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total iesiri de lichiditati din activitatea de finantare	0.000	0.000	0.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar din finantare	30502.072	4832.424	25669.648	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Total investitie	30502.072	4832.424	25669.648	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar din finantare si investitii	0.000	0.000	0.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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.



1

1



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

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 ;

$FN_i \text{ explt}$ = 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, respectiv **-87469**;
- rata rentabilitatii financiare a investitiei este negativa, -0.66% fiind mai mica decat rata de actualizare;

Prin urmare, veniturile operationale ale investitiei nu au capacitatea de a sustine cheltuielile totale ale investitiei, argumentandu-se necesitatea acordarii sprijinului financiar.



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

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	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
Valoarea reziduala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8772
Impactul financiar al proiectului (flux numerar marginal)	8	8	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	13	36	36
Incasari totale	34	34	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	39	62	8834
Total plati de exploatare (operationale)	5507	5697	5850	5850	5850	5850	5850	5850	5850	5850	5850	5850	5873	5850	5850
Investitia	4832	25670	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Plati totale	10339	31367	5850	5850	5850	5850	5850	5850	5850	5850	5850	5850	5873	5850	5850
Flux de numerar net	-10305	-31333	-5788	-5788	-5788	-5788	-5788	-5788	-5788	-5788	-5788	-5788	-5833	-5788	2984
Flux de numerar net actualizat	-9909	-28969	-5145	-4947	-4757	-4574	-4398	-4229	-4066	-3910	-3760	-3615	-3503	-3342	1657
Rata rentabilitatii financiare								-0.66%							
Valoarea actualizata neta financiara a investitiei								-87469							
Rata de actualizare								4%							



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

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 (au fost considerate cheltuielile aferente infrastructurii nou creata) 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.



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
 CUI RO 30281706; J03/754/2012
 Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
 Mail: moisedan@yahoo.com

Calculul indicatorilor analizei economice (scenariul 1)

	ANUL														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Incasari la bugetul public	77	401	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Impactul financiar al proiectului	8	8	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	13	36	36
Valoarea reziduala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8772
Venituri din prestari servicii	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
Externalitati pozitive - scaderea gazelor cu efect de sera (pret 88 euro/tona CO2)	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Externalitati pozitive - imbunatatirea calitatii vietii, cresterea potentialului economic	0	0	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000
Total beneficii	111	436	9064	9064	9064	9064	9064	9064	9064	9064	9064	9064	9041	9064	17836
Total plati de exploatare (operationale)	5177	5365	5522	5522	5522	5522	5522	5522	5522	5522	5522	5522	5541	5522	5522
Costuri totale ale investitiei	4061	21110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total costuri	9238	26474	5522	5522	5522	5522	5522	5522	5522	5522	5522	5522	5541	5522	5522
Flux de numerar net	-9126	-26039	3542	3542	3542	3542	3542	3542	3542	3542	3542	3542	3500	3542	12314
Rata internă a rentabilitatii economice (RIRE)															
Venitul net actualizat economic (VNAE)															
Rata de actualizare			5.00%												

Rata de actualizare



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediu: Corn. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

Calculul indicatorilor analizei economice (scenariul 2)

	ANUL														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Incasari la bugetul public	77	411	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Impactul financiar al proiectului	8	8	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	13	36	36
Valoarea reziduala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8772
Venituri din prestari servicii	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
Externalitati pozitive - scaderea gazelor cu efect de sera (pret 88 euro/tona CO2)	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Externalitati pozitive - imbunatatirea conditiilor de desfasurare a activitatilor culturale	0	0													
Total beneficii	111	445	9064	9064	9064	9064	9064	9064	9064	9064	9064	9064	9041	9064	17836
Total plati de exploatare (operationale)	5177	5365	5522	5522	5522	5522	5522	5522	5522	5522	5522	5522	5541	5522	5522
Costuri totale ale investitiei	4061	21594	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total costuri	9238	26959	5522	5522	5522	5522	5522	5522	5522	5522	5522	5522	5541	5522	5522
Flux de numerar net	-9126	-26514	3542	3542	3542	3542	3542	3542	3542	3542	3542	3542	3500	3542	12314
Rata internă a rentabilitatii economice (RIRE)								5.70%							
Venitul net actualizat economic (VNAE)								1636							

Rata de actualizare 5.00%



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

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 acelui 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:

- estimarea costurilor anuale de investitie si productie care sunt necesare pentru obtinerea rezultatului asteptat. Acestea sunt costuri totale (nu incrementale), aparute pe parcursul viatii economice a proiectului;
- 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);
- calcularea valorii actualizate a costurilor de investitie si operare pentru fiecare din alternative;
- 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.

Anul	SCENARIUL 1				SCENARIUL 2			
	Nr. de beneficiari	Costuri cu investitia	Costuri de exploatare	Costuri totale	Nr. de beneficiari	Costuri cu investitia	Costuri de exploatare	Costuri totale
1	55	4832.424	5507	10339.424	55	4832.424	5507	10339.424
2	55	25092.537	5697	30789.537	55	25669.648	5697	31366.648
3	55		5850	5850	55		5850	5850
4	55	0	5850	5850	55	0	5850	5850
5	55	0	5850	5850	55	0	5850	5850
6	55	0	5850	5850	55	0	5850	5850
7	55	0	5850	5850	55	0	5850	5850
8	55	0	5850	5850	55	0	5850	5850
9	55	0	5850	5850	55	0	5850	5850
10	55	0	5850	5850	55	0	5850	5850
11	55	0	5850	5850	55	0	5850	5850
12	55	0	5850	5850	55	0	5850	5850
13	55	0	5873	5873	55	0	5873	5873
14	55	0	5850	5850	55	0	5850	5850



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
 CUI RO 30281706; J03/754/2012
 Sediul: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
 Mail: moisedan@yahoo.com

15	55	0	5850	5850	55	0	5850	5850
valoarea reziduala	-8772				-8772			
VAN	611.51			87747.69	611.51			88281.27
Raportul ACE	143.49				144.36			

4.7. 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 varabile si valorile acestora, care contribuie, in mod semnificativ, la realizarea/ nerealizarea indicatorilor cantitativi propusi pentru un anume proiect.

Rularea modelului determinist in conditiile variatiei fluxurilor de beneficii si costuri economice de la -90% pana la +90%, a generat urmatoarea matrice:



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

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	207	8400	16594	24787	32981	41175	49368	57562	65755	73949	82143	90336	98530	114917	123111	131304	139498	130250	137483
0.2	-7780	413	8607	16800	24994	33188	41381	49575	57768	65962	74156	82349	90543	106930	115124	123317	131511	123065	130299
0.3	-15767	-7574	620	8813	17007	25201	33394	41588	49781	57975	66169	74362	82556	98943	107137	115330	123524	115881	123115
0.4	-23754	-15561	-7367	827	9020	17214	25407	33601	41795	49988	58182	66375	74569	90956	99150	107343	115537	108697	115930
0.5	-31741	-23548	-15354	-7160	1033	9227	17420	25614	33808	42001	50195	58388	66582	82969	91163	99356	107550	101512	108746
0.6	-39728	-31535	-23341	-15147	-6954	1240	9433	17627	25821	34014	42208	50401	58595	74982	83176	91369	99563	94328	101562
0.7	-47715	-39522	-31328	-23134	-14941	-6747	1446	9640	17834	26027	34221	42414	50608	66995	75189	83382	91576	87144	94377
0.8	-55702	-47509	-39315	-31121	-22928	-14734	-6541	1653	9847	18040	26234	34427	42621	59008	67202	75395	83589	79959	87193
0.9	-63689	-55496	-47302	-39108	-30915	-22721	-14528	-6334	1860	10053	18247	26440	34634	51021	59215	67408	75602	72775	80009
1	-71676	-63482	-55289	-47095	-38902	-30708	-22514	-14321	-6127	2067	10260	18454	26647	43034	51228	59422	67615	65591	72824
1.1	-79663	-71469	-63276	-55082	-46889	-38695	-30501	-22308	-14114	-5921	2273	10467	18660	35047	43241	51435	59628	58406	65640
1.2	-87650	-79456	-71263	-63069	-54876	-46682	-38488	-30295	-22101	-13908	-5714	2480	10673	27060	35254	43448	51641	51222	58456
1.3	-95637	-87443	-79250	-71056	-62863	-54669	-46475	-38282	-30088	-21895	-13701	-5507	2686	19073	27267	35461	43654	44038	51271
1.4	-103624	-95430	-87237	-79043	-70850	-62656	-54462	-46269	-38075	-29882	-21688	-13494	-5301	11086	19280	27474	35667	36853	44087
1.5	-111611	-103417	-95224	-87030	-78837	-70643	-62449	-54256	-46062	-37869	-29675	-21481	-13288	3099	11293	19487	27680	29669	36903
1.6	-119598	-111404	-103211	-95017	-86823	-78630	-70436	-62243	-54049	-45855	-37662	-29468	-21275	-4888	3306	11500	19693	22485	29718
1.7	-127585	-119391	-111198	-103004	-94810	-86617	-78423	-70230	-62036	-53842	-45649	-37455	-29262	-12874	-4681	3513	11706	15300	22534
1.8	-135572	-127378	-119185	-110991	-102797	-94604	-86410	-78217	-70023	-61829	-53636	-45442	-37249	-20861	-12668	-4474	3719	8116	15350
1.9	-143559	-135365	-127172	-118978	-110784	-102591	-94397	-86204	-78010	-69816	-61623	-53429	-45236	-28848	-20655	-12461	-4268	932	8165
2	-151546	-143352	-135159	-126965	-118771	-110578	-102384	-94191	-85997	-77803	-69610	-61416	-53223	-36835	-28642	-20448	-12255	-6253	981



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
 CUI RO 30281706; J03/754/2012
 Sediul: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
 Mail: moisedan@yahoo.com

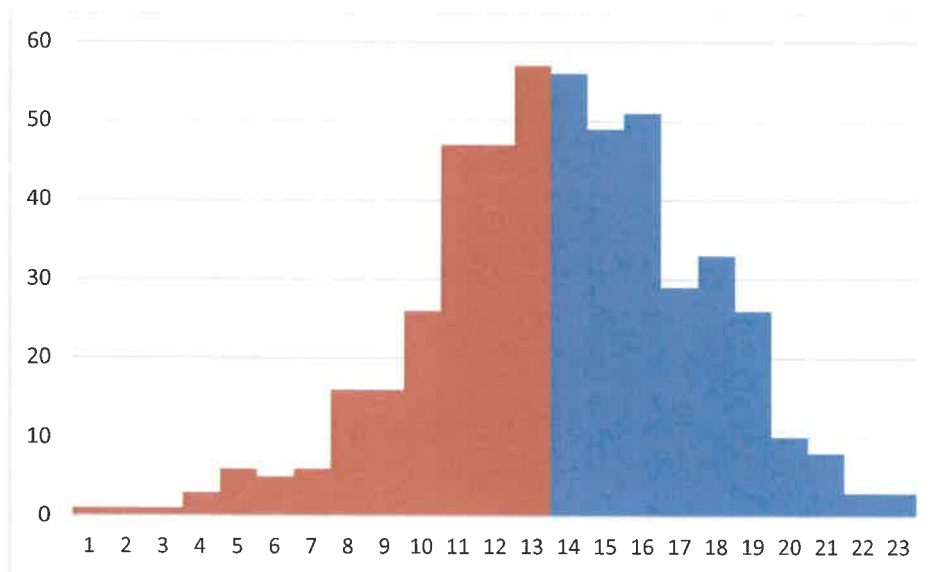
Distributie de probabilitate a VAN

<i>Bin</i>	<i>Frequency</i>	<i>Cumulative %</i>	<i>Bin</i>	<i>Frequency</i>	<i>Cumulative %</i>
-520617	1	0.20%	-6509.66	57	11.40%
-477775	1	0.40%	36332.64	56	22.60%
-434933	1	0.60%	122017.2	51	32.80%
-392090	3	1.20%	79174.93	49	42.60%
-349248	6	2.40%	-92194.2	47	52.00%
-306406	5	3.40%	-49352	47	61.40%
-263563	6	4.60%	207701.8	33	68.00%
-220721	16	7.80%	164859.5	29	73.80%
-177879	16	11.00%	-135037	26	79.00%
-135037	26	16.20%	250544.1	26	84.20%
-92194.2	47	25.60%	-220721	16	87.40%
-49352	47	35.00%	-177879	16	90.60%
-6509.66	57	46.40%	293386.4	10	92.60%
36332.64	56	57.60%	336228.7	8	94.20%
79174.93	49	67.40%	-349248	6	95.40%
122017.2	51	77.60%	-263563	6	96.60%
164859.5	29	83.40%	-306406	5	97.60%
207701.8	33	90.00%	-392090	3	98.20%
250544.1	26	95.20%	379071	3	98.80%
293386.4	10	97.20%	More	3	99.40%
336228.7	8	98.80%	-520617	1	99.60%
379071	3	99.40%	-477775	1	99.80%
More	3	100.00%	-434933	1	100.00%

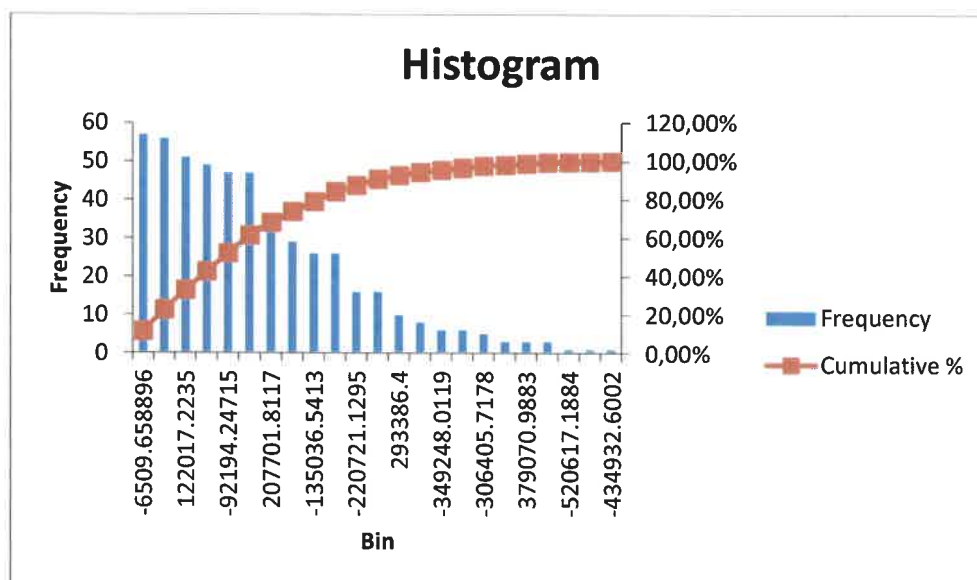
Pe baza rezultatelor din tabelul anterior a fost realizat graficul care evidentiaza probabilitatea ca proiectul de investitii sa devina nefezabil (VAN negativa) si histograma. Se observa ca in situatia aparitiei unor scenarii nefavorabile (scaderea beneficiilor anticipate si cresterea costurilor estimate), probabilitatea de a inregistra o VAN negativa este de 46.4%. Apreciem ca nivelul de risc asociat proiectului de investitii este unul mediu.



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
 CUI RO 30281706; J03/754/2012
 Sediul: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
 Mail: moisedan@yahoo.com



Distributia VAN (proiectul de investitii devine nefezabil cand VAN este negativa)





PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE

CUI RO 30281706; J03/754/2012

Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges

Mail: moisedan@yahoo.com

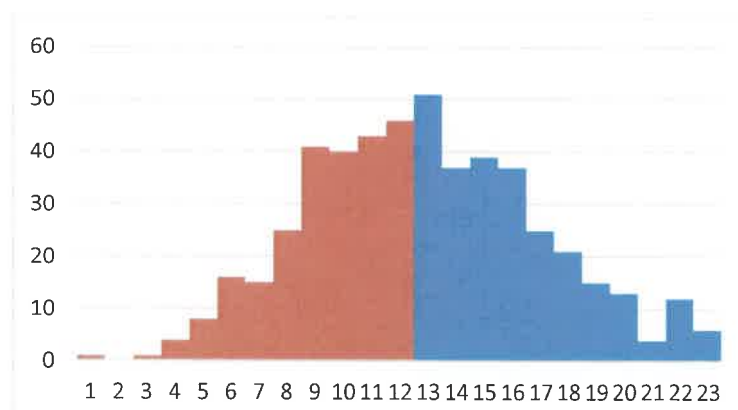
Matricea scenariilor (SCENARIUL II)

	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	163	835	165	247	329	411	493	575	657	739	820	902	984	114	123	131	139	130	137
0		6	50	43	37	31	24	18	11	05	99	92	86	873	067	260	454	442	688
2	786		851	167	249	331	412	494	576	658	740	822	904	106	115	123	131	123	130
0	8	325	9	12	06	00	93	87	80	74	68	61	55	842	036	229	423	209	455
3	158	770		868	168	250	332	414	496	578	660	742	824	988	107	115	123	115	123
0	99	6	488	2	75	69	62	56	50	43	37	30	24	11	005	198	392	975	221
4	239	157	754		884	170	252	334	416	498	580	661	743	907	989	107	115	108	115
0	30	37	3	651	4	38	31	25	19	12	06	99	93	80	74	167	361	742	988
5	319	237	155	738		900	172	253	335	417	499	581	663	827	909	991	107	101	108
0	61	68	74	0	813	7	00	94	88	81	75	68	62	49	43	36	330	508	754
6	399	317	236	154	721		916	173	255	337	419	501	583	747	829	911	992	942	101
0	92	99	05	11	8	976	9	63	57	50	44	37	31	18	12	05	99	75	521
7	480	398	316	234	152	705	113	933	175	257	339	421	503	666	748	830	912	870	942
0	23	30	36	42	49	5	8	2	26	19	13	06	00	87	81	74	68	42	88
8	560	478	396	314	232	150	689	130	949	176	258	340	422	586	668	750	832	798	870
0	54	60	67	73	80	86	2	1	5	88	82	76	69	56	50	44	37	08	54
9	640	558	476	395	313	231	149	673	146	965	178	260	342	506	588	670	752	725	798
	85	91	98	04	11	17	23	0	4	7	51	45	38	25	19	13	06	75	21
1	721	639	557	475	393	311	229	147	656	163	982	180	262	425	507	589	671	653	725
1	16	22	29	35	42	48	54	61	7	6	0	14	07	94	88	82	75	41	87
2	801	719	637	555	473	391	309	227	145	640	178	998	181	345	427	509	591	581	653
1	47	53	60	66	73	79	85	92	98	5	9	3	76	63	57	51	44	08	54
3	881	799	717	635	554	472	390	308	226	144	624	195	101	265	347	429	511	508	581
1	78	84	91	97	04	10	16	23	29	36	2	2	45	32	26	20	13	75	21
4	962	880	798	716	634	552	470	388	306	224	142	607	211	185	266	348	430	436	508
1	09	15	22	28	34	41	47	54	60	66	73	9	4	02	95	89	82	41	87
5	104	960	878	796	714	632	550	468	386	304	223	141	591	104	186	268	350	364	436
1	240	46	53	59	65	72	78	85	91	97	04	10	7	71	64	58	51	08	54
6	112	104	958	876	794	713	631	549	467	385	303	221	139	244	106	188	270	291	364
1	271	077	84	90	96	03	09	16	22	28	35	41	48	0	33	27	20	74	20
7	120	112	103	957	875	793	711	629	547	465	383	301	219	559	260	107	189	219	291
1	302	108	915	21	27	34	40	47	53	59	66	72	79	1	2	96	89	41	87
8	128	120	111	103	955	873	791	709	627	545	463	382	300	136	542	276	109	147	219
1	333	139	946	752	58	65	71	78	84	90	97	03	10	22	9	5	58	08	54
9	136	128	119	111	103	953	872	790	708	626	544	462	380	216	134	526	292	747	147
1	364	170	976	783	589	96	02	08	15	21	28	34	40	53	60	6	8	4	20
2	144	136	128	119	111	103	952	870	788	706	624	542	460	296	214	132	510		748
	395	201	007	814	620	427	33	39	46	52	59	65	71	84	91	97	3	241	7
3	152	144	136	127	119	111	103	950	868	786	704	622	541	377	295	213	131	699	
	426	232	038	845	651	458	264	70	77	83	90	96	02	15	22	28	34	3	253

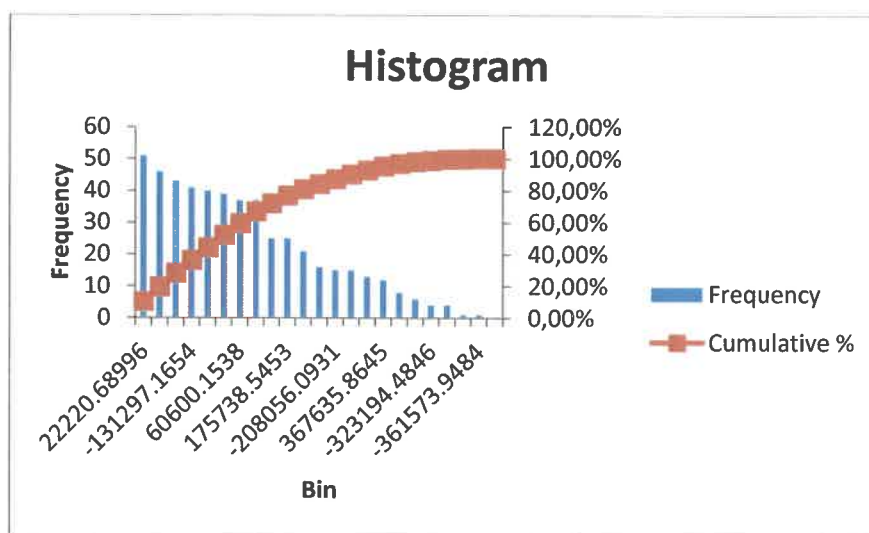
Distributie de probabilitate a VAN

<i>Bin</i>	<i>Frequency</i>	<i>Cumulative %</i>	<i>Bin</i>	<i>Frequency</i>	<i>Cumulative %</i>
-438333	1	0.20%	22220.69	51	10.20%
-399953	0	0.20%	-16158.8	46	19.40%
-361574	1	0.40%	-54538.2	43	28.00%
-323194	4	1.20%	-131297	41	36.20%
-284815	8	2.80%	-92917.7	40	44.20%
-246436	16	6.00%	98979.62	39	52.00%
-208056	15	9.00%	60600.15	37	59.40%
-169677	25	14.00%	137359.1	37	66.80%
-131297	41	22.20%	-169677	25	71.80%
-92917.7	40	30.20%	175738.5	25	76.80%
-54538.2	43	38.80%	214118	21	81.00%
-16158.8	46	48.00%	-246436	16	84.20%
22220.69	51	58.20%	-208056	15	87.20%
60600.15	37	65.60%	252497.5	15	90.20%
98979.62	39	73.40%	290876.9	13	92.80%
137359.1	37	80.80%	367635.9	12	95.20%
175738.5	25	85.80%	-284815	8	96.80%
214118	21	90.00%	More	6	98.00%
252497.5	15	93.00%	-323194	4	98.80%
290876.9	13	95.60%	329256.4	4	99.60%
329256.4	4	96.40%	-438333	1	99.80%
367635.9	12	98.80%	-361574	1	100.00%
More	6	100.00%	-399953	0	100.00%

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)



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 finatare, 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 finaciare si umane necesare desfasurarii activitatilor prevazute in solicitarea de finantare. In ceea ce priveste resursele umane, solicitantul dispune de resusa 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 finaciare 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 finaciare 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	<p>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 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.</p>
4	Neatingerea indicatorilor de rezultat stabiliti la nivelul activitatilor	<p>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 adpost de un comportament inadecvat al repartizate 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.</p>
5	Nerespectarea termenilor contractuali de catre furnizorii de bunuri si servicii din motive imputabile lor	<p>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.</p>

		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 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.

Concluzii

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 celor 2 analize 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.

	Indicatori	Scenariul I	Scenariul II
Analiza financiara	valoarea actualizata neta financiara	-86936	-87469
	rata interna arentabilitatii financiare	-0.66%	-0.66%
Analiza economica	valoarea actualizata neta economica	2067	1636
	rata interna a rentabilitatii economice	5.89%	5.74%
	Raportul ACE	143.49	144.36
Analiza de risc	probabilitatea de a obtine un VAN negativ	46.4%	48%

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 anual specific de energie finala pentru incalzire (kWh/m ² an)	164.71	42.47	48.33
Consumul de energie primara totala (kWh/m ² an)	369.23	105.37	122.51
Consumul de energie primara totala utilizand surse conventionale (kWh/m ² an)	335.05	71.71	42.96
Consumul de energie primara totala utilizand surse regenerabile (kWh/m ² an)	34.18	33.58	79.55
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de sera (echivalent kgCO ₂ /m ² an)	88.78	19.02	11.38

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	23.676.610,19	4.469.224,59	27.991.134,78	25.789.678,56	4.869.292,92	30.504.271,48
din care C+M	14.034.135,00	2.666.485,65	16.700.620,65	14.711.010,00	2.795.091,90	17.506.101,90

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.**

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti investitiei:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitie, 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 **23.676.610,19 lei** fara TVA, la care se adauga TVA in valoare de **4.469.224,59 lei**, respectiv valoarea totala este de **27.991.134,78 lei** TVA inclus, din care C+M: **14.034.135,00 lei** fara TVA, la care se adauga TVA in valoare de **2.666.485,65 lei**, respectiv valoarea totala este de **16.700.620,65 lei** TVA inclus.

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta - elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitie - si, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare;

Implementarea scenariului 1 va avea urmatoarele influente favorabile:

- *Asupra mediului:*
 - reducerea poluarii prin diminuarea gazelor cu efect de sera – datorita reducerii consumului de energie electrica;
 - Impact minim asupra mediului la scoaterea din uz – reciclabile si ecologice;
- *Din punct de vedere economic:*
 - Reducerea costului de intretinere-mentinere;
 - Eficienta ridicata.
- *Din punct de vedere social:*
 - Ridicarea gradului de civilizatie, a confortului si a calitatii vietii;
 - Nediscriminarea si egalitatea tuturor consumatorilor prin asigurarea unui standard unitar calitativ si uniform raspandit teritorial in comunitate;
 - Dezvoltarea durabila;
 - Imbunatatirea calitatii serviciilor publice



Nr	Parametru	Cerut prin legislatie	Atins prin proiect
1	Energie primara consumata [kWh/mp ² /an]	121	105.37
2	Procent energie din surse regenerabile asigurat prin proiect	30%	35.02%
3	Factor emisii de CO ₂ raportat la energia primara [KgCO ₂ /kWh]	20.6	19.02

Parametrii finali respecta toate valorile limita maxim admise ale consumului total de energie primara (din surse regenerabile si neregenerabile) si ale emisiilor echivalente de CO₂, pentru renovarea cladirilor existente:

Criteriile de conformare pentru clădiri nZEB

Tabel 2.10b. Valorile limită maxim admise ale consumului total de energie primară (din surse regenerabile și neregenerabile) și ale emisiilor echivalente de CO₂ pentru renovarea clădirilor existente

Zona climatică	Orizont	Clădiri de birouri		Clădiri destinate învățământului		Clădiri de locuit colective		Clădiri de locuit individuale	
		Energie prim. TOTALĂ [kWh/m ² ,an]	Emisii echiv CO ₂ [kg/m ² ,an]	Energie prim. TOTALĂ [kWh/m ² ,an]	Emisii echiv CO ₂ [kg/m ² ,an]	Energie prim. TOTALĂ [kWh/m ² ,an]	Emisii echiv CO ₂ [kg/m ² ,an]	Energie prim. TOTALĂ [kWh/m ² ,an]	Emisii echiv CO ₂ [kg/m ² ,an]
I	31-Dec-20	91.0	19.5	61.0	12.4	95.0	19.3	117.0	23.4
II	31-Dec-20	93.0	19.7	66.0	13.3	99.0	19.8	126.0	27.8
III	31-Dec-20	93.0	19.3	70.0	13.9	101.0	19.9	130.0	25.3
IV	31-Dec-20	92.0	18.7	75.2	14.8	103.0	20.0	139.0	26.7
V	31-Dec-20	93.9	18.7	79.5	15.5	106.4	20.4	146.5	27.8

Zona climatică	Orizont	Clădiri destinate sistemului sanitar		Clădiri destinate turismului		Spații comerciale		Clădiri destinate activităților sportive	
		Energie prim. TOTALĂ [kWh/m ² ,an]	Emisii echiv CO ₂ [kg/m ² ,an]	Energie prim. TOTALĂ [kWh/m ² ,an]	Emisii echiv CO ₂ [kg/m ² ,an]	Energie prim. TOTALĂ [kWh/m ² ,an]	Emisii echiv CO ₂ [kg/m ² ,an]	Energie prim. TOTALĂ [kWh/m ² ,an]	Emisii echiv CO ₂ [kg/m ² ,an]
I	31-Dec-20	153.0	31.4	87.0	17.4	111.0	22.5	95.0	19.8
II	31-Dec-20	159.0	32.3	91.0	18.1	121.0	24.2	100.0	20.6
III	31-Dec-20	161.0	32.1	93.0	18.3	129.0	25.4	103.0	20.8
IV	31-Dec-20	165.0	32.4	97.3	18.9	141.0	27.3	107.0	21.3
V	31-Dec-20	170.3	32.9	100.7	19.4	151.3	29.0	111.4	21.8

Nota 1 - Conform actualei metodologii, din energia primară totală consumată de clădirile existente renovate, minim 10% trebuie să fie produsă din surse regenerabile, la fața locului sau în apropiere (maxim 30 km față de coordonatele GPS ale clădirii), dacă este fezabil tehnic și economic

Nota 2 - Clădirile multizonale-multiserviciu existente, cu mai multe destinații, se vor încadra într-o categorie sau alta după destinația principală (a zonei cu ponderea cea mai mare în consumul total de energie primară al clădirii)



Cod postal
localitate

Nr. inregistrare la
Consiliul Local

Data
inregistrarii

1 0 0 0 1 7

.

.

Certificat de performanță energetică

Performanta energetica a cladirii

Notare
energetica:

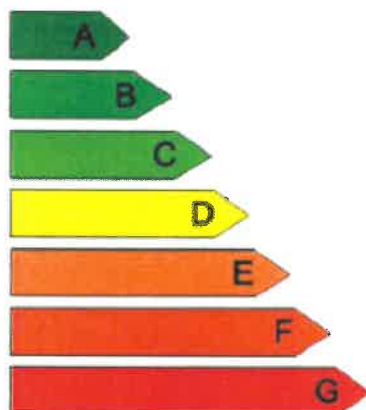
100

Sistemul de certificare: Metodologia de calcul al
Performantei energetice a Cladirilor elaborata
in aplicarea Legii 372/2005

Cladirea
certificata

Cladirea de
referinta

Eficiență energetică indicată



Eficiență energetică scăzută

Consumul anual specific de energie [kWh/m² an]

82,23

153,29

Indicele de emisii echivalent CO₂ [kg_{CO2}/m² an]

20,2

33,2

Consumul anual specific de energie
[kWh/m² an] pentru:

Clasa energetica

Cladirea
certificata

Cladirea de
referinta

Incalzire:

42,47

A

B

Apa calda de consum:

4,25

A

C

Climatizare:

8,86

A

A

Ventilare mecanica:

2,88

A

A

Iluminat artificial:

23,77

A

A

Consum anual specific de energie din surse regenerabile [kWh/m² an]:

0

Date privind cladirea certificata:

Adresa cladirii: Ploest, str Victoriei, nr 18, judet Arges

Aria utila (incalzita):

4080,90 m²

Categoria cladiri: Cladiri social-culturale

Aria construita desfasurata:

4332 m²

Regim de inaltime: D + P + 3E

Volumul interior al cladirii:

18361,00 m³

Anul construirii: 2003

Scopul elaborarii certificatului energetic: Reabilitare energetica

Programul de calcul utilizat: Doset-PEC

, versiunea: v1.0.0.7

Date privind identificarea auditorului energetic pentru cladiri:

Gradul si
specialitatea
(C, I, CI)

Numele si prenumele

Seria si Nr.
certificat de
atestare

Nr. si data inregistrarii
certificatului in
registru al auditorului

Semnatura
si stampila
auditorului

I - CI

Dogeanu Angel

DA01954

1106

09.05.2022

Clasificarea energetica a cladirii este facuta functie de consumul total de energie al cladirii, estimat prin analiza tehnica si energetica a constructiei si instalatiilor aferente.

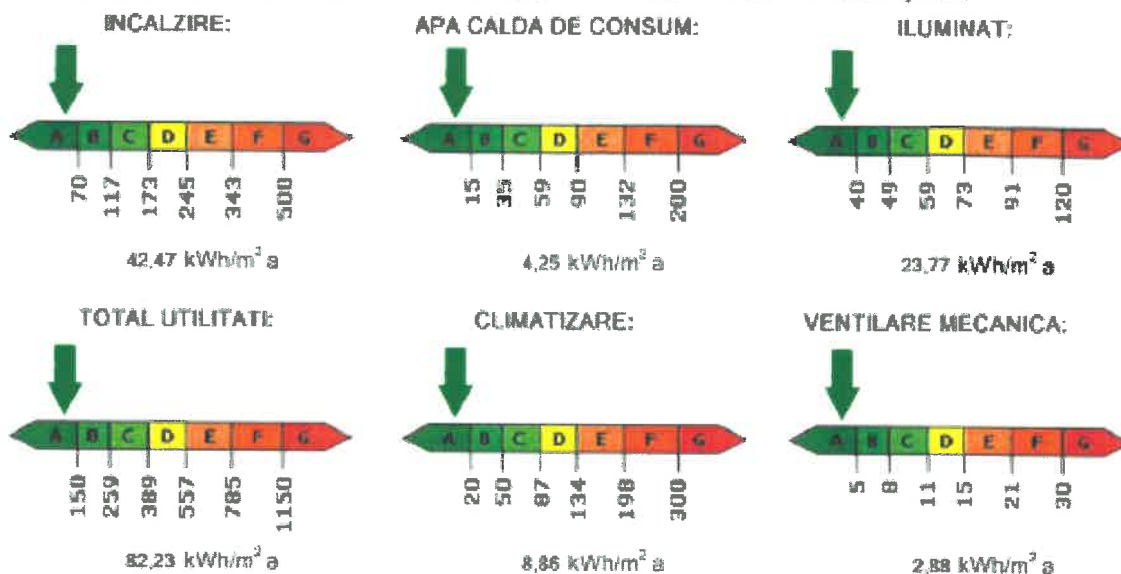
Notarea energetica a cladirii tine seama de penalizarile datorate utilizarii nerationale a energiei.

Perioada de valabilitate a prezentului Certificat Energetic este de 10 ani de la data eliberarii acestuia.

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

DATE PRIVIND EVALUAREA PERFORMANTEI ENERGETICE A CLADIRII

- Grile de clasificare energetica a cladirii functie de consumul de caldura anual specific:



- Performanta energetica a cladirii de referinta:

Consum anual specific de energie [kWh/m ² an]	Notare energetica
pentru:	99,8
Incalzire:	
Apa calda de consum:	
Climatizare:	
Ventilare mecanica:	
Iluminat:	

- Penalizari acordate cladirii certificate si motivarea acestora:

$P_0 = 1,000$ - dupa cum urmeaza

- Subsol uscat si cu posibilitate de acces la instalatia comuna p1 = 1,00
- Usa este prevazuta cu sistem automat de inchidere si sistem de siguranta (interfon, cheie) p2 = 1,00
- Ferestre/usi in stare buna si prevazute cu garnituri de etansare p3 = 1,00
- Corpurile statice sunt dotate cu armaturi de reglaj si acestea sunt functionale p4 = 1,00
- Corpurile statice au fost demontate si spalate/curatate in totalitate dupa ultimul sezon de incalzire p5 = 1,00
- Coloanele de incalzire sunt prevazute cu armaturi de separare si golire a acestora, functionale p6 = 1,00
- Cladire cu sistem propriu/local de furnizare a utilitatilor termice p7 = 1,00
- Stare buna a tencuielii exterioare p8 = 1,00
- Pereti exteriori uscaci p9 = 1,00
- Acoperis etans p10 = 1,00
- Cosurile au fost curatate cel putin o data in ultimii doi ani p11 = 1,00
- Cladire prevazuta cu sistem de ventilare naturala organizata sau ventilare mecanica p12 = 1,00

- Recomandari pentru reducerea costurilor prin imbunatatirea performantei energetice a cladirii:

- Solutii recomandate pentru anvelopa cladirii,
- Solutii recomandate pentru instalatiile aferente cladirii, dupa caz.

Clasificarea energetica a cladirii este facuta functie de consumul total de energie al cladirii, estimat prin analiza termica si energetica a constructiei si instalatiilor aferente.

Notarea energetica a cladirii tine seama de penalizari datorate utilizarii nerationale a energiei.

Perioada de valabilitate a prezentului Certificat Energetic este de 10 ani de la data eliberarii acestuia.

INFORMATII PRIVIND CLADIREA CERTIFICATA
Anexa la Certificatul de performanta energetica nr. 1106
al cladirii: Pitesti, str Victoriei, nr 18, judet Arges

1. Date privind constructia:

- ☐ Categoria cladirii
- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Cladire de locuit, individuale | <input type="checkbox"/> Cladire cu mai multe apartamente (bloc - dubla expunere) |
| <input type="checkbox"/> Birouri | <input type="checkbox"/> Cladire cu mai multe apartamente (bloc - simpla expunere) |
| <input type="checkbox"/> Cladiri de invatamant | <input type="checkbox"/> Crase, gradinite, camine, internate |
| <input type="checkbox"/> Spitale, policlinici | <input type="checkbox"/> Cladiri pentru sport |
| <input type="checkbox"/> Cladiri pentru servicii de comert | <input type="checkbox"/> Hoteluri si restaurante |
| <input checked="" type="checkbox"/> Cladiri social-culturale | <input type="checkbox"/> Alte tipuri de cladiri consumatoare de energie |
- ☐ Nr. niveluri:
- | | | |
|-----------------------------------|---|--|
| <input type="checkbox"/> Subsol | <input checked="" type="checkbox"/> Demisol | <input checked="" type="checkbox"/> Parter + 3 Etaje |
| <input type="checkbox"/> Mansarda | <input type="checkbox"/> Etaj retras | <input type="checkbox"/> Etaj tehnic |

☐ Nr. de apartamente si suprafete utile:

Tip. ap.	Aria unui apartament [m2]	Nr. ap.	Sut [m2]
0	1	2	3
1 cam.			
2 cam.			
3 cam.			
4 cam.			
5 cam.			
TOTAL			

- ☐ Volumul total al cladirii: 18361 m3

☐ Caracteristici geometrice si termotehnice ale anvelopei:

Tip element de constructie	Rezistenta termica corectata [m2K/W]	Aria [m2]
0	1	2
PlacaPeSol	6,002	991,684
Psb1	6,370	991,68
PE1 D	3,786	583,40
PE2 D	3,786	378,36
PE3 D	3,786	396,74
PE4 D	3,786	378,36
FeU01	0,9	125,09
FeU02	0,9	233,97
FeU3	0,9	228,05
FeU4	0,9	233,97
Pp1	3,946	806,43
Pp2	6,867	155,52

Total aria exterioara [m2]	5483,254
----------------------------	----------

- ☐ Indice de compactitate al cladirii Se/V: 0,30 m-1

2. Date privind instalatia de incalzire interioara:

☐ Sursa de energie pentru incalzirea spatiilor:

- ☒ Sursa proprie, cu combustibil: Gaz natural
- ☐ Centrala termica de cartier
- ☐ Termoficare - punct termic central

- ☐ Termoficare - punct termic local
☐ Alta sursa sau sursa mixta:

☐ Tipul sistemului de incalzire:

- ☐ Incalzire locala cu sobe,
☒ Incalzire centrala cu corpuri statice,
☐ Incalzire centrala cu aer cald,
☐ Incalzire centrala cu plansee incalzitoare,
☐ Alt sistem de incalzire:

☐ Date privind instalatia de incalzire interioara cu corpuri statice:

Tip corp static	Numar corpuri statice [buc.]			Suprafata echivalenta termic [m2]		
	in spatiul locuit	in spatiul comun	Total	in spatiul locuit	in spatiul comun	Total
0	1	2	3	4	5	6
ZZK	18	4	22	0	0	0

- Tip distributie a agentului termic de incalzire: ☐ inferioara,
☒ superioara,
☐ mixta

- Racord la sursa centralizata de caldura: ☐ racord unic,
☐ multiplu: puncte,

- diametrul nominal: mm,
- disponibil de presiune (nominal): mmCA

- Contor de caldura: - tip contor
- anul instalarii
- existenta vizei metrologice

- Elemente de reglaj termic si hidraulic
- la nivel de racord
- la nivelul coloanelor
- la nivelul corpurilor statice.....

- Lungimea totala a retelei de distributie amplasata in spatii neincalzite: m;

- Debitul nominal al agentului termic de incalzire: l/h;

- Curba medie normala de reglaj pentru debitul nominal de agent termic:

Temp. ext. [oC]	-15	-10	-5	0	+5	+10
Temp. tur [oC]						
Qinc. mediu orar [W]						

3. Date privind instalatia de apa calda de consum:

☐ Sursa de energie pentru prepararea apei calde de consum:

- ☒ Sursa proprie, cu combustibil: Gaz natural
☐ Centrala termica de cartier,
☐ Termoficare - punct termic central,
☐ Termoficare - punct termic local,
☐ Alta sursa sau sursa mixta:

☐ Tipul sistemului de preparare a apei calde de consum:

- ☐ Din sursa centralizata,
☐ Centrala termica proprie,
☐

- ☒ Boller cu acumulare,
☐ Preparare locala cu aparate de tip instant a.c.c.,
☐ Preparare locala pe plita,
☐ Alt sistem de preparare a.c.c.:

☐ Puncte de consum a.c.c.: 2

☐ Numarul de obiecte sanitare: Lavoar: 2 Cadita de dus: 0 Rezervor spalare WC: 4
Bideu: 0 Cada de baie: 0 Masina de spalat vase: 0
Spalator: 0 Vidoar: 0 Masina de spalat rufe: 0

☐ Racord la sursa centralizata cu caldura: ☒ nu exista,
☐ racord unic,
☐ multiplu:, puncte,
- diametrul nominal: mm,
- necesar de presiune (nominal): mmCA

☐ Conducta de recirculare a a.c.c.: ☒ functionala,
☐ nu functioneaza,
☐ nu exista

☐ Contor de caldura general: - tip contor:.....,
- anul instalarii:.....,
- existenta vizei metrologice:.....;

☐ Debitmetre la nivelul punctelor de consum: ☐ nu exista,
☐ partial,
☒ peste tot

4. Informatii privind instalatia de climatizare:

.....

5. Informatii privind instalatia de ventilare mecanica:

.....

6. Informatii privind instalatia de iluminat:

.....



Intocmit,

Auditor energetic pentru cladiri,

Dogeanu Angel

Stampila si semnatura

FISA DE ANALIZA TERMICA SI ENERGETICA

Anexa la Certificatul de performanta energetica nr. 1106

Data elaborarii: 09.05.2022
Cladirea: Biblioteca Judeteana
Adresa: Pitesti, str Victoriei, nr 18, judet ARges
Proprietar: Mun Pitesti

- ☐ Categoria cladirii:
- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Cladire de locuit, individuala | <input type="checkbox"/> Cladire cu mai multe apartamente (bloc - dubla expunere) |
| <input type="checkbox"/> Birouri | <input type="checkbox"/> Cladire cu mai multe apartamente (bloc - simpla expunere) |
| <input type="checkbox"/> Cladiri de invatamant | <input type="checkbox"/> Cresc, gradinite, camine, internate |
| <input type="checkbox"/> Spitale, policlinici | <input type="checkbox"/> Cladiri pentru sport |
| <input type="checkbox"/> Cladiri pentru servicii de comert | <input type="checkbox"/> Hoteluri si restaurante |
| <input checked="" type="checkbox"/> Cladiri social-culturale | <input type="checkbox"/> Alte tipuri de cladiri consumatoare de energie |
- ☐ Tipul cladirii:
- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> individuala | <input type="checkbox"/> Insiruita |
| <input type="checkbox"/> bloc | <input type="checkbox"/> tronson de bloc |
- ☐ Zona climatica in care este amplasata cladirea: Zona II
- ☐ Regimul de inaltime al cladirii: D + P + 3E
- ☐ Anul constructiei: 1995
- ☐ Proiectant / constructor:
- ☐ Structura constructiva:
- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> zidarie portanta | <input type="checkbox"/> cadre din beton armat |
| <input type="checkbox"/> pereti structurati din beton armat | <input type="checkbox"/> stalpi si grinzi |
| <input type="checkbox"/> diafragme din beton armat | <input type="checkbox"/> schelet metalic |
- ☐ Existenta documentatiei constructiei si instalatiei aferente acesteia:
- | |
|--|
| <input type="checkbox"/> partiu de arhitectura pentru fiecare tip de nivel reprezen |
| <input type="checkbox"/> sectiuni reprezentative ale constructiei |
| <input type="checkbox"/> detalii de constructie |
| <input type="checkbox"/> planuri pentru instalatia de incalzire interioara |
| <input type="checkbox"/> schema coloanelor pentru instalatia de incalzire interioara |
| <input type="checkbox"/> planuri pentru instalatia sanitara |
- ☐ Gradul de expunere la vant:
- | | | |
|-------------------------------------|--|--|
| <input type="checkbox"/> adapostita | <input checked="" type="checkbox"/> moderat adapostita | <input type="checkbox"/> liber expusa (neadapostita) |
|-------------------------------------|--|--|
- ☐ Starea subsolului tehnic al cladirii:
- | |
|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> uscat si cu posibilitate de acces la instalatia comuna |
| <input type="checkbox"/> uscat, dar fara posibilitate de acces la instalatia comuna |
| <input type="checkbox"/> subsol inundat / inundabil (posibilitatea de refulare a apei din canalizarea exterioara) |

- ☐ Plan de situație / schița clădirii cu indicarea orientării față de punctele cardinale, a distanțelor până la clădirile din apropiere și înălțimea acestora și poziționarea sursei de căldură sau a punctului de racord la sursa de căldură exterioară:

- ☐ Identificarea structurii constructive a clădirii în vederea aprecierii principalelor caracteristici termotehnice ale elementelor de construcție din componența anvelopei clădirii: tip, arie, straturi, grosimi, materiale, punți termice:

- ☒ Pereti exteriori opaci:
- alcatuire:

0	1	2	Straturi componente (i -> e)		5
			Material	Grosime [m]	
0	1	2	3	4	5
PE	PE1_D	563,40		0,66	0,8
			Caramida plina, 1800	0,45	
			Tencuiala din mortar var - ciment	0,06	
			Polistiren 0.038	0,15	
PE	PE2_D	378,36		0,66	0,8
			Caramida plina, 1800	0,45	
			Tencuiala din mortar var - ciment	0,06	
			Polistiren 0.038	0,15	
PE	PE3_D	396,74		0,66	0,8
			Caramida plina, 1800	0,45	
			Tencuiala din mortar var - ciment	0,06	
			Polistiren 0.038	0,15	
PE	PE4_D	378,36		0,66	0,8
			Caramida plina, 1800	0,45	
			Tencuiala din mortar var - ciment	0,06	
			Polistiren 0.038	0,15	

- Aria totală a peretilor exteriori opaci [m2]: 1716,86

- Stare: ☒ buna ☐ pete condens ☐ igrasie

- Starea finisajelor: ☒ buna ☐ tencuiala cazuta partial / total

- Tipul și culoarea materialelor de finisaj:

- ☐ Rosturi despartitoare pentru tronsoane ale clădirii: ...

- ☒ Pereti catre spatii anexe (casa scarilor, ghene etc.):

0	1	2	Straturi componente (i -> e)		5
			Material	Grosime [m]	
0	1	2	3	4	5
PI	PI1	18,75		0,25	0,8
			Zidarie din caramizi pline, 1800	0,20	
			Tencuiala din mortar var - ciment	0,05	

- Aria totală a peretilor catre casa scarilor [m2]: 18,75

- Volumul de aer din casa scarilor [m3]: 72



☒ Planseu peste subsol

PSb	Descriere	Arie [m2]	Straturi componente (i -> e)		Coeficient reducere, r
			Material	Grosime [m]	
0	1	2	3	4	5
PSb	Psb1	991,68		0,3401	0,8
			Mortar de ciment, 1800	0,02	
			BA - Beton armat, 2400	0,25	
			Mortar de ciment, 1800	0,02	
			Gresie si cuarite, 2400	0,05	
			Polistiren extrudat, 20	0,0001	

- Aria totala a planseului peste subsol [m2]: 991,68

- Volumul de aer din subsol [m3]: 0

☐ Terasa / Acoperis

- Tip: ☐ circulabila ☐ necirculabila
- Stare: ☐ buna ☐ deteriorata
☐ uscata ☐ umeda
- Ultima reparatie: ☐ < 1 an ☐ 1 - 2 ani
☐ 2 - 5 ani ☐ > 5 ani

TE	Descriere	Arie (m2)	Straturi componente (i -> e)		Coeficient reducere, r
			Material	Grosime [m]	
0	1	2	3	4	5

- Aria totala a terasei [m2]: 0

- Materiale finisaj:

- Starea acoperisului peste pod:

- ☒ buna
☐ acoperis spart / neetans la actiunea ploii sau a zapezii

☒ Planseu sub pod

pp	Descriere	Arie [m2]	Stratur componente (i -> e)		Coeficient reducere, r
			Material	Grosime [m]	
0	1	2	3	4	5
PP	Pp1	806,43		0,42	0,8
			Polistiren celular, 20	0,2	
			BA - Beton armat, 2400	0,10	
			Sapa de ipsos 1600	0,10	
			Tencuiala din mortar var - ciment	0,02	
PP	Pp2	155,52		0,07	0,8
			Sticla spongioasa	0,07	

- Aria totala a planseului sub pod [m2]: 961,95

☒ Ferestre / usi exterioare

FE/UE	Descriere	Arie [m ²]	Tipul tamplariei	Grad etansare	Prezenta obloane (i/e)
0	1	2	3	4	5
FE/UE	Fe/U01	125,09	PVC trei foi de geam		
FE/UE	Fe/U02	233,97	PVC trei foi de geam		
FE/UE	Fe/U3	228,05	PVC trei foi de geam		
FE/UE	Fe/U4	233,97	PVC trei foi de geam		

- Starea tamplariei: ☒ buna ☐ evident neetansă ☐ fara masuri de etansare
☐ cu garnituri de etansare ☐ cu masuri speciale de etansare

☐ Alte elemente de constructie:

- intre casa scarilor si pod
- intre acoperis si pod
- intre casa scarilor si acoperis
- intre casa scarilor si subsol

Pi	Descriere	Arie [m ²]	Straturi componente (i -> e)		Coeficient reducere, r
			Material	Grosime [m]	
0	1	2	3	4	5

☒ Elementele de constructie mobile din spatiile comune:

- usa de intrare in cladire:

- ☒ Usa este prevazuta cu sistem automat de inchidere si sistem de siguranta (interfon, cheie)
☐ Usa nu este prevazuta cu sistem automat de inchidere, dar sta inchisa in perioada de neutilizare
☐ Usa nu este prevazuta cu sistem automat de inchidere si este lasata frecvent deschisa in perioada de neutilizare

- ferestre de pe casa scarilor: starea geamurilor, a tamplariei si gradul de etansare:

- ☒ Ferestre / usi in stare buna si prevazute cu garnituri de etansare
☐ Ferestre / usi in stare buna, dar neetansate
☐ Ferestre / usi in stare proasta, lipsa sau sparte

☐ Caracteristici ale spatiului locuit / incalzit:

- Aria utila a pardoselii spatiului incalzit [m²]: 4080,9
- Volumul spatiului incalzit [m³]: 18361
- Inaltimea medie libera a unui nivel [m]: 4.50

☐ Gradul de ocupare al spatiului incalzit / nr. de ore de functionare a instalatiei de incalzire: ...

☐ Raportul dintre aria fatadei cu balcoane inchise si aria totala a fatadei prevazuta cu balcoane / logii: ...

☐ Adancimea medie a panzei freatice [m]: Ha = 3

☐ Inaltimea medie a subsolului fata de cota terenului sistematizat [m]:

☐ Perimetrul pardoselii subsolului cladirii [m]:

☐ Instalatie de incalzire interioara:

☐ Sursa de energie pentru incalzirea spatilor:

- ☒ Sursa proprie, cu combustibil: Gaz natural
☐ Centrala termica de cartier
☐ Termoficare - punct termic central
☐ Termoficare - punct termic local
☐ Alta sursa sau sursa mixta:

☐ Tipul sistemului de incalzire:

- ☐ Incalzire locala cu sobe,
☒ Incalzire centrala cu corpuri statice,
☐ Incalzire centrala cu aer cald,
☐ Incalzire centrala cu plansee incalzitoare,
☐ Alt sistem de incalzire:

☐ Date privind instalatia de incalzire locala cu sobe:

Nr. crt.	Tipul sobei	Combustibil	Data instalarii	Element reglaj ardere	Element inchidere tira	Data ultimei curatari
----------	-------------	-------------	-----------------	-----------------------	------------------------	-----------------------

- Starea cosului / cosurilor de evacuare a fumului:

- ☒ Cosurile au fost curatate cel putin o data in ultimii doi ani
☐ Cosurile nu au mai fost curatate de cel putin doi ani

☐ Date privind instalatia de incalzire interioara cu corpuri statice:

Tip corp static	Numar corpuri statice [buc.]			Suprafata echivalenta termic [m2]		
	in spatiul locuit	in spatiul comun	Total	in spatiul locuit	in spatiul comun	Total
0	1	2	3	4	5	6
22K	18	4	22	0	0	0

- Tip distributie a agentului termic de incalzire:

- ☐ inferioara,
☒ superioara,
☐ mixta

- Necesarul de caldura de calcul: 100 [W] (conform STAS 1907)

- Racord la sursa centralizata de caldura:

- ☐ racord unic,
☐ multiplu: puncte,

- diametru nominal: mm,
 - disponibil de presiune (nominal): mmCA

- Contor de caldura:

- tip contor:
 - anul instalarii:
 - existenta vizei metrologice:

- Elemente de reglaj termic si hidraulic

- la nivel de racord:
 - la nivelul coloanelor:

- la nivelul corpurilor statice
- Elemente de reglaj termic si hidraulic (la nivelul corpurilor statice):
 - ☒ Corpurile statice sunt dotate cu armaturi de reglaj si acestea sunt functionale
 - ☐ Corpurile statice sunt dotate cu armaturi de reglaj, dar cel putin un sfert dintre acestea nu sunt functionale
 - ☐ Corpurile statice nu sunt dotate cu armaturi de reglaj sau cel putin jumătate dintre armaturile de reglaj existente nu sunt functionale
- Reteaua de distributie amplasata in spatiu neincalzite:
 - Lungime [m]:
 - Diametrul nominal [mm]:
 - Termoizolatia [mm]:
- Starea instalatiei de incalzire interioara din punct de vedere al depunerilor:
 - ☒ Corpurile statice au fost demontate si spalate / curatate in totalitate dupa ultimul sezon de incalzire
 - ☐ Corpurile statice au fost demontate si spalate / curatate in totalitate inainte de ultimul sezon de incalzire, dar nu mai devreme de trei ani
 - ☐ Corpurile statice au fost demontate si spalate / curatate in totalitate cu mai mult de trei ani in urma
- Armaturile de separare si golire a coloanelor de incalzire:
 - ☒ Coloanele de incalzire sunt prevazute cu armaturi de separare si golire a acestora, functionale
 - ☐ Coloanele de incalzire nu sunt prevazute cu armaturi de separare si golire a acestora sau nu sunt functionale
- ☐ Date privind instalatia de incalzire interioara cu planseu incalzitor:
 - Aria planseului incalzitor: [m2]
 - Lungimea [m] si diametrul nominal [mm] al serpentinelor incalzitoare:
- Tipul elementelor de reglaj termic din dotarea instalatiei:
- Sursa de incalzire - centrala termica proprie:
 - Putere termica nominala, h:
 - Randament de catalog:
 - Anul instalarii:
 - Ore de functionare:
 - Stare (arzator, conducte / armaturi, manta):
 - Sistemul de reglare / automatizare si echipamente de reglare:
- ☐ Date privind instalatia de apa calda de consum:
- ☐ Sursa de energie pentru prepararea apei calde de consum:
 - ☒ Sursa proprie, cu combustibil: Gaz natural
 - ☐ Centrala termica de cartier,
 - ☐ Termoficare - punct termic central,
 - ☐ Termoficare - punct termic local,
 - ☐ Alta sursa sau sursa mixta:
- ☐ Tipul sistemului de preparare a apei calde de consum:
 - ☐

- ☐ Din sursa centralizata,
☐ Centrala termica proprie,
☒ Boiler cu acumulare,
☐ Preparare locala cu aparate de tip instant a.c.c.,
☐ Preparare locala pe plita,
☐ Alt sistem de preparare a.c.c.:

☐ Puncte de consum a.c.c.: 2

☐ Numarul de obiecte sanitare: Lavoar: 2 Cadita de dus: 0 Rezervor spalare WC: 4
Bideu: 0 Cada de baie: 0 Masina de spalat vase: 0
Spalator: 0 Vidoar: 0 Masina de spalat rufe: 0

☒ Racord la sursa centralizata cu caldura: ☒ nu exista,
☐ racord unic,
☐ multiplu: puncte,
- diametrul nominal: mm,
- necesar de presiune (nominal): mmCA

☐ Conducta de recirculare a a.c.c.: ☒ functionala,
☐ nu functioneaza,
☐ nu exista

☐ Contor de caldura general: - tip contor:
- anul instalarii:
- existenta vizei metrologice:

☐ Debitmetre la nivelul punctelor de consum: ☐ nu exista,
☐ partial,
☒ peste tot

☐ Alte informatii:
- accesibilitate la racordul de apa calda din subsolul tehnic:
- programul de livrare a apei calde de consum:
- facturi pentru apa calda de consum pe ultimii 5 ani:
- facturi pentru consumul de gaze naturale pentru cladirile cu instalatie proprie de productie a.c.m. functionand pe gaze naturale - facturi pe ultimii 5 ani:
- date privind starea armaturilor si conductelor de a.c.m.: pierderi de fluid, starea termoizolatiei etc.: completare ocazionala a instalatiei de incalzire, puncte de consum acm cu pierderi:
.....
- temperatura apei reci din zona / localitatea in care este amplasata cladirea (valori medii lunare - de preluat de la statia meteo locala sau de la regia de apa) :
- numarul de persoane mediu pe durata unui an (pentru perioada pentru care se cunosc consumurile facturate):
.....

☐ Informatii privind instalatia de climatizare:



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediul: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

☐ Informatii privind instalatia de ventilare mecanica:

☐ Informatii privind instalatia de iluminat:

Intocmit,

Auditor energetic pentru cladiri,

Dogeanu Angel
Stampila si semnatura





PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediul: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

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

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

Durata de realizare a execuției este de 24 luni (14 luni execuția efectivă plus 10 luni fază de pregătire - proiectare, avizare, etc).

6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

Conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice se asigură astfel:

a) rezistența mecanică și stabilitate:

În urma implementării măsurilor propuse prin prezentul proiect, construcția va fi încadrată în clasa de risc seismic R_s IV, corespunzând construcțiilor la care răspunsul seismic așteptat este similar celui corespunzător construcțiilor, proiectate pe baza prescripțiilor în vigoare.

b) securitate la incendiu

În urma implementării măsurilor propuse prin prezentul proiect, construcția va îndeplini cerințele actuale privind securitatea la incendiu, respectiv cerințele de securitate la incendiu pentru clădiri prevăzute de P118-1/1999; P118-2/2013 și P118-3/2015.

c) igienă, sănătate și mediu înconjurător

Proiectul prevede implementarea unor soluții prietenoase cu mediul înconjurător (ex: utilizarea de materiale ecologice, sustenabile, reciclabile, care nu întretin arderea, utilizarea tehnologiilor pasive), fiind respectate astfel cerințele legislației în vigoare privind protecția mediului.

d) siguranță și accesibilitate în exploatare

Prin măsurile propuse în prezenta documentație se asigură normele și cerințele actuale privind siguranța și accesibilitatea în exploatare.

e) protecție împotriva zgomotului;

Prin implementarea măsurilor propuse în prezenta documentație se asigură cerințele de protecție împotriva zgomotului.

f) economie de energie;

Prin măsurile analizate prin prezenta documentație se asigură alinierea la normele actuale și standardele în vigoare pentru economia de energie, inclusiv se asigură îndeplinirea măsurilor asumate la nivel local privind creșterea eficienței energetice în clădirile publice, contribuind astfel la îndeplinirea măsurilor incluse în strategia DD și strategia națională.

g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

Prin măsurile analizate prin prezenta documentație se urmărește alinierea la normele actuale și standardele în vigoare privind utilizarea sustenabilă a resurselor naturale.

6.5. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

Sursa de finanțare a investițiilor se constituie în conformitate cu legislația în vigoare și constă din fonduri nerambursabile guvernamentale sau europene.

Costul estimativ al investiției aferent soluției recomandate este:



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE
CUI RO 30281706; J03/754/2012
Sediul: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges
Mail: moisedan@yahoo.com

Scenariul 1 - Recomandat

Valoarea totala a investitiei este de **23.676.610,19 lei** fara TVA, la care se adauga TVA in valoare de **4.469.224,59 lei**, respectiv valoarea totala este de **27.991.134,78 lei** TVA inclus, din care C+M: **14.034.135,00 lei** fara TVA, la care se adauga TVA in valoare de **2.666.485,65 lei**, respectiv valoarea totala este de **16.700.620,65 lei** TVA inclus.

7. Urbanism, acorduri si avize conforme

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

Certificatul de Urbanism 610/06.06.2022, emis de primaria Municipiului Pitesti, conform PUG-ului localitatii.

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

Ridicare topografica - Plan de situatie vizat O.C.P.I. – face parte integranta din prezenta documentatie.

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

Extras de Carte Funciara de informare – face parte integranta din prezenta documentatie.

Extras de Carte Funciara de informare – face parte integranta din prezenta documentatie

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 principii, in documentatia tehnico-economica

S-a intocmit documentatia pentru obtinerea avizului emis de catre Agentia pentru Protectia Mediului Arges si este in curs de avizare.

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

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

A se vedea in atasament.

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.

A se vedea in amplasament

B. PIESE DESENATE

1. Constructia existenta:

- a) Plan de amplasare in zona (Anexa)
- b) Plan de situatie existent (Anexa)
- c) Releveu de arhitectura si, dupa caz, structura si instalatii - 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.



PROIECTANT - SC GREEN BUILDING STRUCTURE

CUI RO 30281706; J03/754/2012

Sediu: Com. Teiu, sat Teiu, nr. 256, jud. Arges

Mail: moisedan@yahoo.com

B. PIESE DESENATE

1. Constructia existenta:

- a) Plan de amplasare in zona (Anexa)
- b) Plan de situatie existent (Anexa)
- c) Relevu de arhitectura si, dupa caz, structura si instalatii - 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.

2. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(a) optim(a), recomandat(a) - Scenariul 1

- a) 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)
- b) Planuri generale, profile longitudinale si transversale caracteristice, cotate, planuri specifice, dupa caz. (Anexa)

3. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(a) - Scenariul 2

- a) 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)
- b) Planuri generale, profile longitudinale si transversale caracteristice, cotate, planuri specifice, dupa caz. (Anexa)

Intocmit
Arh. Predescu Ana Maria

