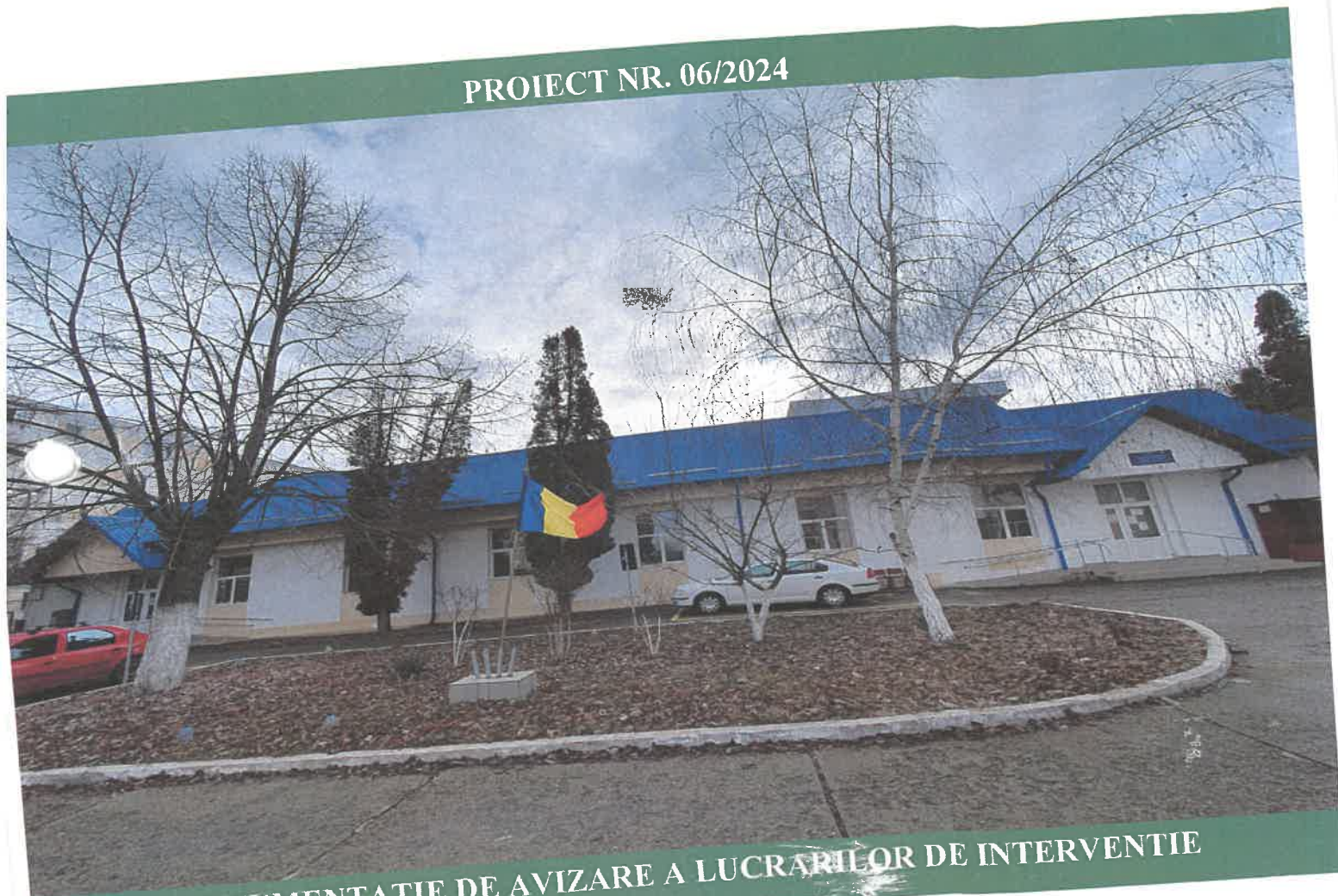


PROIECT NR. 06/2024



DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRĂRIILOR DE INTERVENȚIE

**MODERNIZAREA SI DOTAREA CENTRULUI DE ZI PENTRU
PERSOANE ADULTE CU DIZABILITATI PITESTI**

BENEFICIAR: D.G.A.S.P.C. ARGES

PROIECTANT: S.C. 2 GMG CONSTRUCT S.R.L
Adresa proiectantului: Str. Gh. Dima, nr. 39A/34, Cluj-Napoca



informatiibirou@yahoo.ro



Str. Gh. Dima, nr. 39A/4, Cluj-Napoca

FISA PROIECTULUI

OBIECTIV	MODERNIZAREA SI DOTAREA CENTRULUI DE ZI PENTRU PERSOANE ADULTE CU DIZABILITATI PITESTI
AMPLASAMENT	Bdul. Petrochimistilor, nr. 18, mun. Pitesti, Jud. Arges
BENEFICIAR	D.G.A.S.P.C. ARGES
PROIECTANT	SC 2 GMG CONSTRUCT SRL Str. Gheorghe Dima, nr. 39A/34, Cluj-Napoca Tel.: 0742/054195
FAZA DE PROIECTARE	DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII
NUMAR PROIECT	06/2024

Prezenta documentatie de avizare a lucrarilor de interventii este elaborata potrivit prevederilor Hotararii nr. 907/2016 privind etapele de elaborare si continutul-cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/ proiectelor de investitii finantate din fonduri publice.

Acest document a fost elaborat de SC 2 GMG CONSTRUCT SRL pentru a fi utilizat de catre Client, conform principiilor de consultanta general acceptate, a bugetului si a termenilor contractului incheiat intre 2 GMG CONSTRUCT si Client. Nicio terta parte nu poate utiliza in scop comercial informatii, date si analize din acest document fara un acord scris expres acordat anterior de catre Client si de catre 2 GMG CONSTRUCT. Preluarea acestora de catre terte parti poate constitui concurenta neloiala, astfel cum a fost prevazuta de Art. 2 din Legea 11/1991, in sensul ca poate produce pagube constand in restrangerea elementelor de unicitate si avantaj competitiv. Copierea sau folosirea informatiilor incluse in acest raport in oricare alte scopuri decat cele prevazute in Contract se pedepseste conform legilor internationale in vigoare.



LISTA DE SEMNATURI

SEF PROIECT

Ing. Dip. Ghindea Marcel-Gabriel




ARHITECTURA

Arh. Vlasan Calin




REZISTENTA

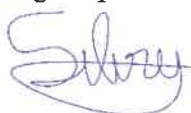
Ing. Dip. Ghindea Marcel-Gabriel



INSTALATII

INSTALATII ELECTRICE

Ing. Pop Silviu



INSTALATII TERMICE

Ing. Blaga Alin



INSTALATII SANITARE

Ing. Blaga Alin



BORDEROU

A.Piese scrise

1. Informatii generale privind obiectivul de investitii

- 1.1 Denumirea obiectivului de investitii;
- 1.2 Ordonator principal de credite/investitor;
- 1.3 Ordonator de credite (secundar/tertiar);
- 1.4 Beneficiarul investitiei;
- 1.5 Elaboratorul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventie.

2. Situatie existenta si necesitatea realizarii lucrarilor de interventie:

- 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) Date 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) Situatie utilitatilor tehnico-edilitare existente;
- f) Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factorii de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia;
- g) Informatii privind 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 titlului asupra constructiei existente, inclusiv servitutii, drept de preemtiune;
- b) Destinatie 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 pretejate, dupa caz;
- d) Informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz;



3.3 Caracteristicile tehnice si parametrii 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;
- 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;

3.5 Starea tehnica, inclusiv sistemul structural si analiza diagnostic, din punct 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 minim doua solutii de interventie;
- c) Solutiile tehnice si masurile propuse de catre expertul tehnic si, dupa caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate in cadrul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii;
- d) Recomandarea interventiilor necesare pentru asigurarea functionarii conform cerintelor si conform exigentelor de calitate;

5. Identificarea scenariilor/optiunilor tehnico-economice si analiza detaliata;

5.1 Solutia tehnica, din punc 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 functiunii existente a constructiei;
 - Introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;

- Introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea raspunsului seismic al 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/bransari, finisaje la interior/exterior, dupa caz, imbunatatirea terenului de fundare, precum si lucrari strict necesare pentru asigurarea functionalitatii constructiei reabilitate;
- c) Analiza vulnerabilitatii cauzate de factorii de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia;
- d) Informatii privind posibilele interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarii specifice in cazul unor zone protejate;
- e) Caracteristicile tehnice si parametrii specifici investitiei rezultate in urma realizarii lucrarilor de interventie.

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

5.3 Durate de realizare si etapele principale corelate cu datele prevazute in graficul orientativ de realizare a investitiei, detaliat pe etape principale;

5.4 Costurile estimative ale investitiei:

- Costurile estimative pentru realizarea investitiei, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare;
- Costurile estimative de operare pe durata normata de viata/amortize a investitiei

5.5 Sustenabilitatea realizarii investitiei:

- a) Impactul social si cultural;
- b) Estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: in faza de realizare, in faza de operare;
- c) Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz;

5.6 Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie:

- a) Prezentarea codrului 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;



6. Scenariul/optiunea tehnico-economica optima, recomandata;

6.1 Comparatia scenariilor/optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor;

6.2 Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optime, recomandate;

6.3 Principalii indicatori tehnico-economici aferenti investitiei;

- a) Indicatori maxiali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitii, exprimata in lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din carea constructii-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general;
- b) Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta – elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tinte obiectivului de investitii – si, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare;
- c) Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii;
- d) Durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata in luni.

6.4 Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

6.5 Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice

7. Urbanism, acorduri si avize conforme

7.1 Certificatul 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 preotectia 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 utilizatii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice;
- b) Studiu de trafic si studiu de circulatie, dupa caz;
- c) Raportul 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.



Anexa 1.

COSTURI ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI

Anexa 2.

GRAFIC DE REALIZARE A PROIECTULUI

Anexa 3.

GRAFIC VALORIC DE REALIZARE A PROIECTULUI

Anexa 4.

UTILAJE/ECHIPAMENTE CU MONTAJ, DOTARI

Anexa 5.STUDIU TOPOGRAFIC SI DOCUMENTATIE CARE ATESTA
PROPRIETATEA TERENULUI**Anexa 6.**

STUDIU GEOTEHNIC

Anexa 7.EXPERTIZA TEHNICA --- *intocmita de Prof. Dr. Ing. Vasile Pacurar***Anexa 8.**

AUDIT ENERGETIC

Anexa 9.

AUDIT ENERGETIC

Anexa 10.

ANALIZA COST BENEFICIU

Anexa 11.

REFERATE DE VERIFICARE

B. Piese desenate**➤ Arhitectura:**

A01 – Extras de plan cadastral

A02 – Plan de situatie

– existent

Scara 1/250

A03 – Plan de situatie

– propus

Scara 1/250

A04 – Plan parter

– releveu

Scara 1/100

A05 – Plan invelitoare

– releveu

Scara 1/100

A06 – Sectiune A-A

– releveu

Scara 1/100

A07 – Fatada Est

– releveu

Scara 1/100

A08 – Fatada Sud

– releveu

Scara 1/100

A09 – Fatada Nord

– releveu

Scara 1/100

A10 – Fatada Vest

– releveu

Scara 1/100

A11 – Plan parter

– propunere

Scara 1/100

A12 – Plan invelitoare

– propunere

Scara 1/100



A13 – Sectiune A-A	– propunere	Scara 1/100
A14 – Fatada Est	– propunere	Scara 1/100
A15 – Fatada Sud	– propunere	Scara 1/100
A16 – Fatada Nord	– propunere	Scara 1/100
A17 – Fatada Vest	– propunere	Scara 1/100
➤ Rezistenta		
R01 – Plan fundatii scari exterioare acces principal 01		Scara 1/50
R02 – Plan fundatii scari exterioare acces principal 02		Scara 1/50
R03 – Plan fundatii scari exterioare acces secundar 01		Scara 1/50
R04 – Detaliu trotuar perimetral		Scara 1/25
R05 – Detaliu fixare termoizolatie din vata minerala pe fatada		Scara 1/25
R06 – Detalii buiandrugi		Scara 1/20
R07 – Plan dispunere buiandrugi		Scara 1/100
R08 – Plan reprezentare zone de spargere pereti din zidarie de caramida		Scara 1/100
R09 – Plan reprezentare zone de umplere/realizare pereti din zidarie de caramida		Scara 1/100
R10 – Plan consolidare sarpanta si detalii consolidare sarpanta		Scara 1/50
➤ Instalatii electrice		
IE01 – Plan de situatie- Paratragnet – Instalatii electrice		Scara 1/500
IE02 – Plan parter – Corp C1 – Instalatii electrice		Scara 1/100
IE 03 – Plan invelitoare – Corp C1 – Instalatii electrice		Scara 1/100
➤ Instalatii sanitare		
IS01 – Plan parter – Corp C1 – Instalatii sanitare		Scara 1/100
IS02 – Plan invelitoare – Corp C1 – Instalatii sanitare		Scara 1/100
➤ Instalatii termice		
IT01 – Plan de situatie– Instalatii termice		Scara 1/100
IT02 – Plan parter – Corp C1 – Instalatii termice		Scara 1/100

Intocmit:

Ing. dip. Ghindea Marcel



1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1 Denumirea obiectivului de investitii:

MODERNIZAREA SI DOTAREA CENTRULUI DE ZI PENTRU PERSOANE ADULTE CU DIZABILITATI PITESTI

1.2. Ordonator principal de credite/investitor:

D.G.A.S.P.C. ARGES

Calea Dragasani, nr. 8, judetul Arges, municipiul Pitesti

1.3. Ordonator de credite (secundar/tertiat):

D.G.A.S.P.C. ARGES

Calea Dragasani, nr. 8, judetul Arges, municipiul Pitesti

1.4. Beneficiarul investitiei:

D.G.A.S.P.C. ARGES

Calea Dragasani, nr. 8, judetul Arges, municipiul Pitesti

1.5. Elaboratorul documentatiei:

S.C. 2 GMG CONSTRUCT S.R.L.

Str. Gheorghe Dima, nr. 39A/4, Cluj-Napoca

Tel.: 0742 054 195

2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII OBIECTIVULUI / PROIECTULUI DE INVESTITII

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

Prezenta documentatie s-a realizat in conformitate cu Hotararea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare si continutul cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice.

Strategia Europa 2020 isi propune sa transforme UE intr-o economie inteligenta, durabila si favorabila incluziunii, care sa promoveze cresterea pentru toti. Pentru ca acest lucru



sa fie posibil, o conditie esentiala este ca cetatenii sa participe la evenimente sociale si culturale.

Lucrarea a fost elaborata ca urmare a necesitatii constatate de D.G.A.S.P.C. Arges in ceea ce priveste atat cresterea eficientei energetice cat si modernizarea si dotarea corpului de cladire C1 vizat prin proiect, situat pe Bulevardul Petrochimistilor nr. 18, cartier Prundu, mun. Pitesti, jud. Arges.

Prin eficienta energetica la nivelul cladirilor publice, intelegem reducerea necesarului de consum si utilizarea rationala a energiei, tinand cont totodata de asigurarea unui confort termic adaptat la nevoile cetatenilor, a calitatii aerului interior si a unui iluminat interior respectand normele lumino tehnice in vigoare.

Scopul prezentei lucrari este de a determina indicatorii tehnico-economici ai solutiilor si masurilor energetice pentru cladiri, rezultate in urma efectuarii expertizei tehnice si a auditului energetic, in conformitate cu legislatia in vigoare din domeniul constructiilor (Legea 10/1995, Legea 372/2005-privind performanta energetica a cladirilor, cu modificarile si completarile ulterioare).

Pentru elaborarea prezentului proiect s-a tinut cont de Ghidul de Finantare a Planului Național de Redresare și Reziliență al României aprobat de Consiliul UE, privind sectorul energiei si cel al eficientei energetice.

La realizarea obiectivului de investitie se va respecta Regulamentul (UE) 2020/852, articolul 17 (*principiul DNSH - „Do No Significant Harm”*), privind instituirea unui cadru care sa faciliteze investitiile durabile, pe toata perioada de implementare a proiectului.

Principiul „a nu prejudicia în mod semnificativ” (DNSH – „Do No Significant Harm”) este o nouă obligație de la nivel european, prin care tipurile de acțiuni și investiții propuse în cadrul Programelor de finanțare trebuie evaluate în funcție de potențialul lor de a aduce prejudicii semnificative celor șase obiective de mediu.

Acest principiu este definit prin Regulamentul privind Taxonomia unde la articolul 9 sunt identificate cele șase obiective de mediu, iar la articolul 17 se definește ceea ce constituie un prejudiciu semnificativ pentru fiecare dintre cele șase obiective de mediu vizate de Regulament:

1. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ *atenuearea schimbărilor climatice* în cazul în care activitatea respectivă generează emisii semnificative de gaze cu efect de seră (GES);
2. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ *adaptarea la schimbările climatice* în cazul în care activitatea respectivă duce la creșterea efectului negativ al climatului actual și al climatului preconizat în viitor asupra activității în sine sau asupra persoanelor, asupra naturii sau asupra activelor;
3. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ *utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine* în cazul în care activitatea respectivă este nocivă pentru starea bună sau pentru potențialul ecologic bun al corpurilor de apă, inclusiv al apelor de suprafață și

- subterane, sau starea ecologică bună a apelor marine;
4. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ *economia circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora*, în cazul în care activitatea respectivă duce la ineficiențe semnificative în utilizarea materialelor sau în utilizarea directă sau indirectă a resurselor naturale, la o creștere semnificativă a generării, a incinerării sau a eliminării deșeurilor, sau în cazul în care eliminarea pe termen lung a deșeurilor poate cauza prejudicii semnificative și pe termen lung mediului;
 5. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ *prevenirea și controlul poluării* în cazul în care activitatea respectivă duce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol;
 6. Se consideră că o activitate economică prejudiciază în mod semnificativ *protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor* în cazul în care activitatea respectivă este nocivă în mod semnificativ pentru condiția bună și reziliența ecosistemelor sau nocivă pentru stadiul de conservare a habitatelor și a speciilor, inclusiv a celor de interes pentru Uniune.

În cazul lucrărilor de creșterea a eficienței energetice, renovarea energetică a clădirilor existente are o influență global pozitivă asupra obiectivelor de mediu, fiind în conformitate totală cu DNSH pentru obiectivul de atenuare a schimbărilor climatice, conducând la reducerea semnificativă a emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) și la creșterea eficienței energetice, cu respectarea criteriilor de eficiență energetică, din anexa la Regulamentul privind Mecanismul de Redresare și Reziliență, cu un coeficient al schimbărilor climatice de 100 %.

Investitia realizata are scopul de a reduce consumul de energie, de a crește eficiența energetică, conducând la o îmbunătățire substanțială a performanței energetice a clădirii în cauză, respectiv creșterea eficienței energetice a sistemelor tehnice, astfel:

- ✓ reducerea consumului anual specific de energie finală pentru încălzire de cel puțin 50% față de consumul anual specific de energie pentru încălzire înainte de renovarea clădirii;
- ✓ reducerea consumului de energie primară și a emisiilor de CO₂, situată în intervalul 30% - 60% pentru proiectele de renovare energetică moderată.
- ✓ reducere anuală estimată a gazelor cu efect de seră.

2.2 Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor;

Sectorul construcțiilor este la nivel mondial un consumator major de energie și un generator major de gaze cu efect de seră. Din acest motiv, îmbunătățirea eficienței energetice a clădirilor este un obiectiv important la nivelul politicilor UE. Aceste politici urmăresc concentrarea acțiunii asupra pierderilor de energie din clădiri, maximizarea eficienței și sustenabilității sistemelor de încălzire și răcire, a promovării eficienței în cadrul industriei și a



valorificării beneficiilor aduse de integrarea încălzirii și răcirii în sistemul de energie electrică.

Infrastructura sistemului național de cladiri publice este compusa în cea mai mare parte din cladiri vechi. Cladirea care face obiectul prezentei documentatii au fost construite în anul 1994. Aceasta cladire are proprietati termice scazute.

Potentialul de economisire a energiei în cladirile publice ar putea fi tradus în economii semnificative de combustibil conventional. În cladirile din Romania, consumul specific de caldura și apa calda menajera este dublu fata de cele din Europa de Vest și, prin urmare, exista o rata ridicata de emisii de poluare.

Investitiile în eficienta energetica a infrastructurii cladirilor publice vor contribui la reducerea saraciei energetice (fuel poverty) în Romania, prin reducerea costurilor cu incalzirea și asigurarea unui confort termic al utilizatorilor, în speta, beneficiari ai centrului de zi din municipiul Pitesti, ceea ce va ajuta la imbunatatirea calitatii activitatilor desfasurate în cadrul acestei institutii.

Implementarea masurilor de eficienta energetica a cladirilor va duce la imbunatatirea conditiilor de viata ale populatiei, dupa cum urmeaza:

- imbunatatirea conditiilor de confort termic interior;
- reducerea consumului de energie;
- reducerea costurilor de intretinere pentru incalzirea și apa calda menajera;
- reducerea emisiilor poluante generate de producerea, transportul și consumul de energie;
- eficientizarea modalitatii de organizare prin crearea de conditii optime.

Directivale europene prevad, printre altele, ca statele membre sa ia toate masurile pentru imbunatatirea eficientei energetice la utilizatorii finali.

Amplasamentul pe care se realizeaza investitia are o suprafata de 1593 mp din acte, respectiv 1624 mp. masurata, conform extrasului de carte funciara numarul 81658 este situat în intravilanul municipiul Pitesti, pe Bulevardul Petrochimistilor, nr. 18, cartier Prundu, judetul Arges. Terenul este imprejmuit.

Accesul pe amplasament se realizeaza de pe Bdul. Petrochimistilor atat pentru pietoni, biciclisti, cat și pentru circulatia auto.

Alura terenului pe care este amplasata constructia este aproximativ plana.

Pe teren sunt identificate doua corpuri de cladire, conform Extrasului de Carte Funciara nr. 81658, dupa cum urmeaza:

- **Corp C1** cu destinatia de Centru de zi pentru Persoane Adulte cu Dizabilitati, în regim P;
- **Corp C2** cu destinatia de centru de zi, în regim P+E

Prezentul proiect trateaza corpul de cladire: C1.

În prezent corpul de cladire nu dispune de un grad de eficienta energetica al cladirii conform cerintelor prevazute în normele europene. Lipsa lucrarilor de intretinere și



reparatie, duc la uzura fizica a cladirilor. De asemenea, cladirea nu este dotata corespunzator cerintelor actuale.

2.3 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice.

Obiectul prezentei documentatii il contituie cresterea eficientei energetice a cladirii de pe Bdul. Petrochimistilor, nr. 18, cartier Prundu.

Obiectivul principal al domeniului major de interventie, prin care se doreste a se finanta aceasta investitie, il reprezinta imbunatatirea infrastructurii in cladirile rezidentiale care sa asigure eficienta energetica si rezilienta in cladire care sa raspunda nevoilor fortei de munca calificata si sa conduca la un consum redus de energie si limitarea emisiilor de gaze cu efect de sera.

Obiectivul specific este renovarea energetica moderata a cladirii rezidentiale cu destinatia de functiune rezidentiale in conditiile asigurarii si mentinerii climatului termic interior, precum si imbunatatirea aspectului urbanistic al localitatilor.

Obiectivele urmarite prin proiect sunt urmatoarele:

- cresterea eficientei energetice in cladirile cu destinatia de centru de zi pentru personae adulte;
- reducerea consumului de energie finala in cladire;
- scaderea gazelor cu efect de sera, avand efect pozitiv asupra schimbarilor climatice;
- consumul anual de energie primara;
- consumul anual specific de energie pentru incalzire;
- consumul anual specific de energie;
- gestionarea eficienta a energiei si utilizarea energiei din surse regenerabile in cladiri;
- cresterea independentei energetice a tarii;
- ameliorarea aspectului urbanistic al cladirilor si al localitatilor implicit.
- dotarea corpului de cladire in vederea furnizarii de servicii sociale corespunzatoare nevoilor persoanelor adulte cu dizabilitati.

3. DESCRIEREA CONSTRUCTIILOR EXISTENTE

3.1 Particularitati ale amplasamentului

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

Municipiul Pitești este situat în partea central-sudică a României, între Carpații Meridionali și Dunăre, în nord-vestul regiunii informale Muntenia. Orașul se află la confluența râului Argeș cu Râul Doamnei, în punctul de intersecție al paralelei de 44°51'30" latitudine nordică cu meridianul de 24°52' longitudine estică. Municipiul Pitești se află la o altitudine de



250 m, la nivelul albiei minore a râului Argeş (sud), şi de 356 m, în cartierul Trivale (vest). La nord-vest de terasa Trivale-Papuceşti se află cota de 373 m, iar la est de Valea Mare-Podgoria, cota de 406 m. În sectorul de vest-sud-vest al satului Mica, în comuna Bascov, se găseşte cota de 439 m (Pădurea Bogdăneasa). Suprafaţa municipiului Piteşti este de 4.073 ha (calculată în anul 2003). Oraşul propriu-zis, aşezat între dealuri înalte, pe terasele râului Argeş, are un topoclimat de vale, calm şi moderat. Temperatura medie anuală variază între 9° şi 10 °C, media lunii ianuarie fiind de -2,4 °C, iar cea a lunii iulie de +20,8 °C. Precipitaţiile atmosferice depăşesc media pe ţară, oscilând între 680 şi 700 mm anual. În nordul oraşului se termină şi Autostrada A1 ce leagă Bucureştiul de Piteşti şi este, de asemenea, şi centură ocolitoare a municipiului în partea de est a acestuia.

Amplasamentul studiat este în suprafaţa de 1593 mp în acte, respectiv 1624 mp măsurată conform extrasului de carte funciara numărul 81658 şi este situat în intravilanul municipiului Piteşti, pe Bulevardul Petrochimistilor, nr. 18, cartier Prundu, judeţul Argeş.



Terenul are limitele materializate prin gard metalic la Nord-Vest şi Nord-Est şi gard din lemn la Sud-Est şi Sud-Vest.

Accesul pe amplasament se realizează de pe Bulevardul Petrochimistilor atât pentru pietoni, biciclisti, cât şi pentru circulaţia auto.

Alura terenului pe care este amplasată construcţia este aproximativ plană.

Pe teren sunt identificate două corpuri de clădire, conform Extrasului de Carte Funciara nr. 81658, după cum urmează:

- **Corp C1** cu destinaţia de Centru de zi pentru Persoane Adulte cu Dizabilităţi, în regim P;
- **Corp C2** cu destinaţia de centru de zi, în regim P+E

Prezentul proiect trateaza corpul de cladire: C1.

Caracteristicile corpului de cladire sunt urmatoarele:

Corp C1:

- ocuparea in timp a cladirii: Centru de zi pentru Persoane Adulte cu Dizabilitati (centru residential, conform CF 81658);
- regimul de inaltime: P;
- suprafata construita - $S_c = 397,00$ mp;
- suprafata desfasurata - $S_d = 397,00$ mp.
- anul constructiei: 1994.

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

Accesul pe amplasament se realizeaza de pe Bulevardul Petrochimistilor atat pentru pietoni, biciclisti, cat si pentru circulatia auto.

Vecinatati ale amplasamentului:

- Nord-Est: Bloc de locuinte colective S+P+4E;
- Nord-Vest: Bloc de locuinte colective P+5E+M;
- Sud-Vest: Bloc de locuinte colective S+P+3E;
- Sud-Est: Bloc de locuinte colective S+P+3E;

c) Date seismice si climatice;

Ansamblul studiat este amplasat in intravilanul municipiului Pitesti, judetul Arges, fiind incadrata, din punct de vedere climatic si al seismicitatii pamantului, astfel:

- Conform Codului de proiectare CR 1-1-3/2013, amplasamentul se gaseste in zona de zapada caracterizata de valoarea normata a incarcarii din zapada pe sol $S_k = 2,00$ kPa, valoare care corespunde unui interval mediu de recurenta de $IMR = 50$ ani, sau unei probabilitati de depasire intr-un an de 2%.

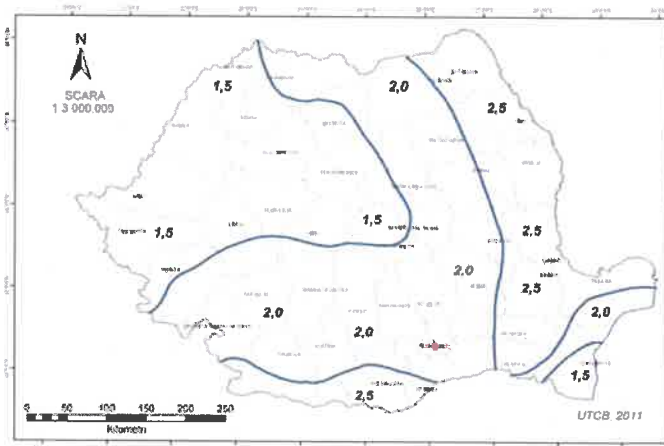


Figura 3.1 Zonarea valorilor caracteristice ale incarcarii din zapada pe sol s_k , kN/m², pentru altitudini $A \leq 1000$ m

- Conform Codului de proiectare CR 1-1-4/2012, amplasamentul se gaseste in zona de vant caracterizata de presiunea dinamica de referinta mediate pe 10 min. de 0,5 kPa.

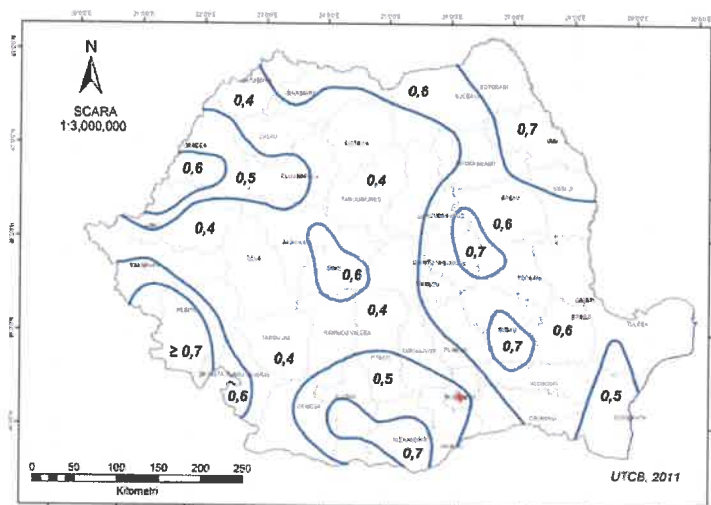
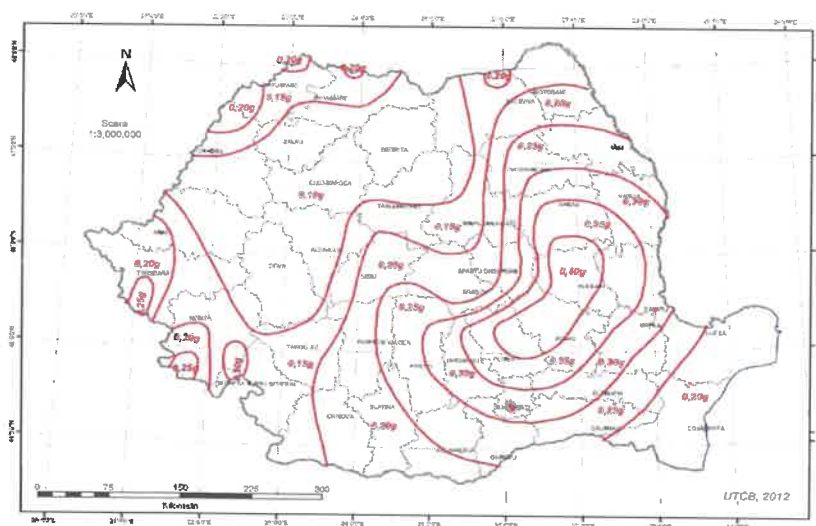


Figura 2.1 Zonarea valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului, q_s în kPa, având $IMR = 50$ ani
NOTĂ: Pentru altitudini peste 1000m valorile presiunii dinamice a vântului se corectează cu relația (A.1) din Anexa A.

- Conform Codului de proiectare antiseismica P100-1/2013 amplasamentul se gaseste in zona cu acceleratia seismica a terenului $a_g=0,25g$ si perioada de colt $T_c=0,70s$. Constructia se incadreaza in clasa de important si de expunere la seism III careia ii corespunde factorul de importanta $\gamma_{le}=1,00$.



- In ceea ce priveste adancimea de inghet, NP 112-2014 prevede pentru aceasta zona valoarea de 0,80-0,90 m.
- In zona de amplasare a obiectelor investitiei, respectiv zona municipiului Pitesti, este un climat temperat continental.

Caracteristicile climatice principale sunt:

Temperatura medie anuală variază între 9° și 10 °C, media lunii ianuarie fiind de -2,4 °C, iar cea a lunii iulie de +20,8 °C. Precipitațiile atmosferice depășesc media pe țară, oscilând între 680 și 700 mm anual.

d) Studii de teren:

i. Studiu geotehnic pentru solutia de consolidare a infrastructurii conform reglementarilor tehnice in vigoare;

Conform Normativ privind documentatiile geotehnice pentru constructii, indicativ NP 074-2022 terenurile existente pe amplasamente se incadreaza in categoria terenurilor bune de fundare.

Terenul in care este fundata cladirea are parametrii de rezistenta si compresibilitate corespunzatori, iar dimensionarea fundatiei a asigurat o conlucrare buna a constructiei cu terenul astfel ca la nivelul substructurii nu se semnaleaza fenomene specifice necorelarii presiunii efective cu portanta terenului.

Funcție de caracteristicile fizice ale stratului de fundare, conform precizarilor de normativul NP 112-2014 rezulta o presiune conventionala de calcul de $p_{conv}=350$ kPa, care corespunde unei fundatii realizate in conditii standard. Pentru alte latimi ale talpii fundatiei sau alte adancimi de fundare se aplica corectiile conform metodologiei de calcul prescisa in normativul NP 112-2014.

Luand in considerare fundatia existenta cu $B=0,50$ m si $D_f=1,15$ m , in urma aplicarii corectiilor rezulta o presiune conventionala de 267 kPa.

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

Masuratorile topografice au fost efectuate cu statie totala, avand precizia de masurare a unghiurilor de 5" si precizia de masurare a distantelor de $\pm(2+2ppm)$. Lucrarile au fost executate in sistem de proiectie Stereografic 1970 si sistem de cote M. Neagra 1975.

Vezi Anexa 3 din prezenta documentatie.

e) Situatia utilitatilor tehnico-edilitare existente;

Au fost identificate pe amplasament urmatoarele utilitati:

- Retele de energie electrica;
- Retea de apa potabila;
- Retea de gaze naturale;
- Telefonizare;



Sursa de caldura pentru incalzire si preparare a apei calde de consum este : doua centrale termice, care functioneaza cu combustibil gazos.

Se va acorda o atentie deosebita conditiilor impuse in avizele emise de detinatorii de utilitati. Utilitatile ce vor fi afectate de executia lucrarilor se vor reloca prin grija beneficiarului – daca este cazul.

- f) Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factorii de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia;

Vulnerabilitatea unui obiect de investitie este determinat de 2 factori:

- sensibilitatea acestuia care reflecta cat de susceptibile sunt componentele proiectului la pericole climatice in general;
- expunerea acestuia care reflecta probabilitatea ca respectivele fenomene naturale sa apara in zona investitiei;

Din punct de vedere al expunerii, cladirea analizata are expunere medie la variatiile de temperatura (ger, caldura). Expunerea la alte fenomene climatice (seceta, inundatii) este mica.

La ceea ce este expusa (variatii temperatura) cladirea are sensibilitate ridicata prin urmare s-au propus prin prezentul proiect o serie de masuri care sa creasca imunitatea cladirii la acesti factori climatici. Aceste masuri sunt:

• **Lucrari de eficientizare energetica constructie:**

- termoizolarea placii pe sol cu PIR de 10 cm grosime si refacerea straturilor pardoselii;
- termoizolarea fatadelor cu termosistem alcatuit din vata minerala bazaltica de 15 cm grosime finisat cu masa de spaclu pe plasa din fibra de sticla si tencuiala decorativa;
- termoizolarea acoperisului de la mansarda cu vata minerala de 25 de cm grosime;
- inlocuirea cu tamplarie din aluminiu cu geam cu trei straturi a tamplariei exterioare, prevazuta cu bariera termica de prevenire a condensului;

• **lucrari de eficientizare energetică instalatii:**

- schimbarea cazanului vechi cu cazane noi in condensatie;
- Dotarea instalatiei de apa calda de consum cu armaturi de calitate ridicata, cu limitarea consumului de apa baterii cu fotocelula;
- Montarea ventiloconvectoarelor in locul radiatoarelor;
- Montare sistem ventilator cu recuperare de caldura in incaperi;
- Inlocuirea tuburilor fluorescente cu corpuri led;
- Instalatii fotovoltaice de productie a energiei electrice;
- Instalatii tuburi solare pentru producerea apei clade;
- Montare pompa de caldura;



In urma aplicarii acestor masuri imunitatea cladirii la schimbarile climatice creste si emisiile de GES scad semnificativ.

- g) Informatii privind 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.

Cladirea studiata nu este cuprinsa in lista monumentelor istorice.

3.2 Regimul juridic:

- a) Natura proprietatii sau titlului asupra constructiei existente, inclusiv servitutii, drept de preemtiune;

Imobilul este in proprietatea beneficiarului (D.G.A.S.P.C. Arges), conform extrasului de carte funciara cu numarul cadastral 81658.

- b) Destinatia constructiilor existente;

Corp C1 - Centru de zi pentru Persoane Adulte cu Dizabilitati;

Corp C2 - Centru de zi;

- 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;

Cladirea studiata nu este cuprinsa in lista monumentelor istorice.

Informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz;

Nu este cazul.

3.3 Caracteristicile tehnice si parametrii specifici;

- a) Categoria si clasa de importanta;

Corpul de cladire C1 se incadreaza la **CATEGORIA "C" DE IMPORTANTA** (conform HGR nr. 766/1997) si la **CLASA "III" DE IMPORTANTA** (conform Normativului P100/2013).

- b) Cod in lista monumentelor istorice, dupa caz;

Nu este cazul.

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



Corpul studiat a fost construit in anul 1994.

d) Suprafata construita;

In urma masuratorilor efectuate au rezultat urmatoarele suprafete construite:

Corp C1 - $S_c = 397 \text{ mp}$;

e) Suprafata construita desfasurata;

In urma masuratorilor efectuate au rezultat urmatoarele suprafete desfasurate:

Corp C1 - suprafata desfasurata - $S_d = 397 \text{ mp}$;

f) Valoarea de inventar;

Conform inventarului domeniului public al municipiului Pitesti .

g) Alti parametri, in functie de specificul si natura constructiei existente;

- **Corp C1** - regimul de inaltime: P

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;

1. Analiza starii constructiei pe baza concluziilor si a raportului de expertiza tehnica

In urma evaluarii constructiilor la actiuni seismice (conform anexelor din expertiza tehnica) s-a obtinut clasa de risc seismic RsIII, respectiv constructii pentru care se apreciaza efectul cutremurului sub forma de degradari structurale care nu afecteaza semnificativ siguranta structurala, dar la care degradarile nestructurale pot fi importante.

In urma evaluarii se constata faptul ca gradul de uzura al elementelor din alcătuirea constructiei este unul diferențiat, practic componentele structurale sunt conservate într-o proporție satisfăcătoare, iar elementele nestructurale prezintă o serie de degradări:

- Degradări ale trotuarului perimetral de protecție;
- Tencuiala exterioară de la nivelul soclului prezintă degradări și fisuri;

- La nivelul fațadelor sunt prezente muchii deteriorate, respectiv numeroase zone în care stratul de finisaj este exfoliat / căzut;
- Sistemul de preluare și îndepărtare a apelor pluviale de pe acoperiș este deficitar;
- La intradosul planșeului de peste parter s-au constatat zone cu igrasie;
- Alcătuirea generală a șarpantei este defectuasă, elementele acesteia fiind subdimensionate;
- Lipsa elementelor de fixare corespunzătoare între structura de lemn a șarpantei și elementele din beton armat ale planșeului.

2. Analiza starii constructiei pe baza auditului energetic

Clădirea are o uzură considerabilă, iar degradările identificate atât la nivelul închiderilor cât și la nivelul elementelor de finisaj se datorează supunerii la acțiuni antropice repetate, acțiunii apei din precipitații, degradării instalațiilor, etc. Din punct de vedere energetic, clădirea este costisitor de întreținut datorită lipsei măsurilor de reabilitare energetică adecvate.

În urma investigațiilor realizate la construcția existentă prin prisma prevederilor referitoare la siguranța în exploatare, igienă, și confortul ocupanților se prezintă următoarele deficiențe:

- Termoizolație inexistentă pentru pereții exteriori și la nivelul plăcii pe sol și insuficientă la nivelul planșeului superior;
- Soclu neizolat termic;
- Trotuare degradate și nerațional realizate ce favorizează infiltrații de apă la nivelul soclului;
- Degradări la nivelul acoperișului terasă;
- Tâmplarie existentă ce nu corespunde cerințelor actuale;
- Sisteme de instalații uzate moral și fizic.

3. Analiza starii constructiei pe baza studiului arhitecturalo-istoric (pentru imobilele care beneficiaza de regimul de protectie al monumentelor istorice sau in zone construite protejate)

Nu este cazul. Amplasamentul studiat nu este situat în interiorul perimetrului de protecție față de obiective cu valoare de patrimoniu.

3.4 Starea tehnica, inclusiv sistemul structural si analiza diagnostic, din punct de vedere al asigurarii cerintelor fundamentale aplicabile, potrivit legii;
Obiectivul analizat este amplasat în intravilanul municipiului Pitești, județul Argeș.

Identificarea structurii de rezistenta a cladirii s-a efectuat pe baza releveului acestuia, a investigatiilor vizuale si a documentelor puse la dispozitie de catre beneficiar, dupa caz.

STAREA TEHNICA DIN PUNCT DE VEDERE AL ASIGURARII CERINTELOR FUNDAMENTALE APLICABILE:

1. Cerinta «A» REZISTENTA SI STABILITATE

Corp C1:

INFRASTRUCTURA

FUNDATII: Sunt de tip continue sub peretii structurali ai cladirii. Acestea sunt realizate din beton. Adancimea de fundare este de aproximativ 1.15 m de la cota terenului natural in zona cladirii.

SUPRASTRUCTURA

PLACA PE SOL: Este realizata din beton slab armat cu grosimea de 10 cm.

PERETII: Peretii de la nivelul parter sunt realizati din zidarie de caramida, fiind utilizat ca si liant mortarul de var. Grosimea acestora variaza intre 0,15-0,45 m.

STRUCTURA DE REZISTENTA: Este alcatuita din cadre longitudinale din beton armat cu sectiunea stalpilor de 30x30cm, respectiv 45x45 cm, si grinzi la partea superioara.

PLANSEUL:

Planseul peste parter este alcatuit din beton armat avand grosimea de 15 cm. Invelitoarea originala este de tip terasa necirculabila, pe care s-a construit ulterior o sarpanta pe structura de lemn cu invelitoare din tabla metalica dublu faltuita.

2. Cerinta «B» SIGURANTA IN EXPLOATARE -

SIGURANTA CU PRIVIRE LA CIRCULATIA ORIZONTALA INTERIOARA SI EXTERIOARA

Conform „Normativului privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare”-indicativ NP068-02, cerinta de siguranta in exploatare se refera la protectia utilizatorilor constructiei impotriva riscului de accidentare in timpul utilizarii in spatiul interior si cel apropiat cladirii si are in vedere urmatoarele conditii tehnice de performanta:

- a. siguranta circulatiei pietonale;
- b. siguranta circulatiei cu mijloace de transport mecanizate;
- c. siguranta cu privire la riscuri provenite din instalatii;
- d. siguranta in timpul lucrarilor de intretinere;
- e. siguranta la intruziuni si efractii.

In urma investigatiilor efectuate in teren, s-au constatat urmatoarele aspecte cu privire



la starea tehnica a cladirilor din prisma asigurarii calitatii corespunzatoare in exploatare:

- caile de circulatie au fost dimensionate in functie de necesitatile functionale;
- inaltimea libera: pe caile de circulatie principale nu este mai mica de 3,00 m;
- trotuarul de protectie perimetral este degradat sau.

Conform „Normativului pentru adaptarea cladirilor civile si spatiul urban aferent la exigentele persoanelor cu handicap”, indicativ NP051/2000 aprobat prin Ordinul 649/2001, s-au constatat urmatoarele:

- corpul C1 este prevazut cu rampa pentru persoane cu dizabilitati;

IV.3 Cerinta «C» SIGURANTA LA INCENDIU

Conform Legii 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, din HG 571/2016 și din Normativului P-118/1999 privind siguranța la foc, se precizeaza urmatoarele.

- riscul de incendiu pentru cladirile vizate prin proiect este mic;
- gradul de rezistență la foc II pentru corpul de cladire: C1.

IV.4 Cerinta «D» IGIENA, SANATATE SI MEDIU INCONJURATOR

In ceea ce priveste igiena, corpul de cladire vizat prin proiect dispune de grupuri sanitare si zone de dusuri.

IV.5 Cerinta «E» ECONOMIE DE ENERGIE SI IZOLARE TERMICA

Eficienta energetica a cladirii existente este sub limitele acceptabile, cu implicatii semnificative asupra confortului termic si asupra consumurilor, impunandu-se reabilitarea termo-energetica a acesteia.

Planșeul inferior nu prezintă straturi cu proprietăți performante din punct de vedere al izolării termice. Planșeul superior prezintă straturi cu rol de izolare termică rigidă (BCA), dar insuficientă cantitativ și calitativ pentru satisfacerea exigențelor actuale.

IV.6 Cerinta «F» PROTECTIA IMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Grosimea zidurilor asigura o izolare suficienta, insa tamplaria existenta este inferioara exigentelor actuale si care prezinta neetanseitati.

Izolarea la zgomotul de impact este asigurata prin pardoseli, care atenuaza zgomotul, si a planseelor din beton armat.

IV.7 Cerinta «G» UTILIZAREA SUSTENABILA A RESURSELOR NATURALE

Utilizarea sustenabila a resurselor naturale pentru o cladire implica urmatoarele aspecte:

- un consum minim de energie si apa pe intreg circuitul vietii;



- materialele utilizate in constructia acestora provin din surse regenerabile, cu ciclu de viata indelungat si pot fi reutilizate;
- au impact minim asupra mediului natural si a terenului pe care sunt edificate;
- isi indeplinesc eficient scopul pentru care au fost construite, dar sunt adaptabile pentru necesitati viitoare;
- asigura calitatea mediului interior pentru utilizatori.

Prin sustenabilitatea cladirilor se intelege adaptabilitatea acestora la necesitatile actuale si viitoare ale utilizatorilor, precum si asigurarea confortului ocupantilor, toate aceste aspecte indeplinite la costuri cat mai scazute in exploatare.

In prezent constructia vizata prin proiect nu indeplineste anumite conditii mentionate anterior, intru cat la momentul actual se remarca pierderi semnificative de energie si agent termic la nivelul investitiei, tinand cont de solutia pentru incalzire existenta pe amplasament.

3.5 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;

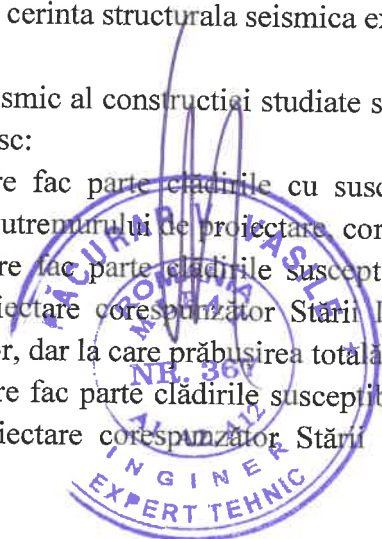
Stabilirea clasei de risc a cladirilor existente:

Evaluarea sigurantei seismice si incadrarea in clasele de risc seismic se face pe baza a trei categorii de conditii care fac obiectul investigatiilor si analizelor efectuate in cadrul evaluarii, si anume:

- Gradul de indeplinire a conditiilor de conformare structurala, de alcatuire a elementelor structurale si a regulilor constructive pentru structuri care preiau efectul actiunii seismice. Acesta se denumeste prescurtat gradul de indeplinire al conditiilor de alcatuire seismica;
- Gradul de afectare structurala, care exprima proportia degradarilor structurale produse de actiunea seismica si de alte cauze;
- Gradul de asigurare structurala seismica, care reprezinta raportul intre capacitatea si cerinta structurala seismica exprimata in termeni de rezistenta.

Stabilirea riscului seismic al constructiei studiate se face prin incadrarea acesteia in una din urmatoarele 4 clase de risc:

- ✓ **Clasa Rs I**, din care fac parte cladirile cu susceptibilitate de prabusire, totala sau partiala, la actiunea cutremurului de proiectare, corespunzator Starii Limita Ultime.
- ✓ **Clasa Rs II**, din care fac parte cladirile susceptibile de avariere majora la actiunea cutremurului de proiectare corespunzator Starii Limita Ultime, care pune in pericol siguranta utilizatorilor, dar la care prabusirea totala sau partiala este putin probabila.
- ✓ **Clasa Rs III**, din care fac parte cladirile susceptibile de avariere moderata la actiunea cutremurului de proiectare corespunzator Starii Limita Ultime, care poate pune in



pericol siguranța utilizatorului.

- ✓ **Clasa Rs IV**, din care fac parte clădirile la care răspunsul seismic așteptat sub efectul cutremurului de proiectare, corespunzător Stării Limită Ultime, este similar celui așteptat pentru clădirile proiectate pe baza reglementărilor tehnice în vigoare.

Nu se cunosc detalii privind comportarea clădirii la aceste cutremure. Este posibil chiar și în zonele aparent nedeteriorate sub stratul de tencuială să existe fisuri sau crapături (identificarea completă a stării de fisurare se poate face numai în situația în care ar fi desfăcute integral tencuielile).

În urma evaluării construcțiilor la acțiuni seismice (conform anexelor din expertiza tehnică) s-a obținut clasa de risc seismic Rs III, respectiv construcție pentru care se apreciază efectul cutremurului sub formă de degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările nestructurale pot fi importante.

b) Prezentarea a minim două soluții de intervenție;

În urma analizelor efectuate, coroborate cu configurația construcției și cu starea de uzură a componentelor structurale și nestructurale, ținând cont de propunerile expertizei tehnice și ale auditului energetic se propun următoarele scenarii de intervenție:

Scenariul 1:

Corp C1:

- Se propune montarea unei termoizolații cu vată minerală bazaltică cu grosimea de 15 cm, având conductivitatea termică min. $\lambda=0,037$;
- Se propune diminuarea punctelor de nivel pe conturul tamplăriei prin dispunerea unui strat de vată minerală pe o grosime de min. 2 cm în zona glafurilor exterioare și al și a solbancurilor, prevăzându-se profile de întărire și protecție adecvate (din aluminiu) precum și benzi suplimentare din țesătură de fibră de sticlă sau fibre organice. Se vor prevedea glafuri noi.
- Pe înălțimea soclului se propune asigurarea continuității termoizolației prin montarea unui strat de plăci de PIR de 10 cm grosime, ce are o comportare bună la acțiunea umidității;
- Placa pe sol se va sparge, urmând a se reface straturile aferente noii plăci pe sol și termoizolarea acesteia cu plăci PIR (plăci rigide din spuma poliizocianurică), cu grosimea 10 cm;
- Pentru planșeul superior se propune desfăcerea straturilor existente până la placa de beton și ulterior aplicarea a 25 cm de vată minerală bazaltică, având conductivitatea termică min. $\lambda=0,037$ W/mK.
- Înlocuirea tâmplăriei existente cu una din aluminiu cu trei foi de geam termoizolant, low-e, cu argon între foile de geam, profilul ramei cu min. 6 camere, cu rezistența termică min. $0,87$ m²K/W. Se prevede bariera termică de prevenire a condensului și garnituri de etanșare pe conturul cercevelor.
- Se va înlocui instalația electrică de iluminat și se vor monta corpuri de iluminat de tip LED.



- Se va monta un sistem fotovoltaic de panouri insumand un numar de 36 de bucati de 550W.
- Apa calda menajera se va obtine de la un boiler bivalent de 200L, cu rezistenta electrica si panouri solare. Boilerul va fi legat si la centrala termica.
- Se propune montarea unei pompe de caldura aer-apa de 45 kW ce va functiona in compensare cu o centrala termica pe gaz de 24 de kW si se vor monta ventiloconvectoare.
- Se vor reface accesele in cladire. Pe fatada Nord-Vest se vor reface rampele de acces pentru persoanele cu dizabilitati cu o panta de 7.5%. Noile scări de acces, precum și rampa vor respecta prevederile normativelor în vigoare;
- Se va recompartimenta grupul sanitar dintre axele 13-14 si B-C;
- Se va recompartimenta zona dintre axele 1-3 si C-B in vederea conformarii spatiului aferent camerei tehnice, precum si realizarea unui spatiu de depozitare;
- Demolarea pereților interiori nestructurali se va realiza cu atenție sporită, astfel încât să nu se afecteze elementele structurale ce se păstrează
- Umplerea golurilor existente se va realiza prin asigurarea țeserii zidăriei noi cu cea existentă și prin folosirea aceluiași tip de cărămidă cu cea existentă
- Pereții de compartimentare propuși se vor realiza în soluție ușoară, și se va asigura ancorarea acestora în elementele structurale existente.
- Se vor reface tencuielile și finisajele degradate atât la exterior, cât și la interior.
- Toate usile interioare se vor executa avand latimea golului de 100 cm;
- Se propune demontarea invelitorii existente si remontarea acesteia dupa lucrarile de consolidare;
- Se va consolida șarpanta existentă. Consolidarea se va realiza fie prin dublarea elementelor existente fie prin consolidarea acestora cu elemente metalice. Se vor introduce contrafișe și clești din lemn, care să asigure un comportament spațial adecvat structurii șarpantei consolidate. La dimensionarea consolidărilor se va avea în vedere modul de dispunere a panourilor fotovoltaice, dacă este cazul
- Se va asigura tratarea specifică a materialului lemnos din alcătuirea șarpantei – ignifugare, anticari, antimușegai
- Se va asigura fixarea corespunzătoare a elementelor șarpantei de elementele structurale existente ale imobilului investigat

Amenajari exterioare:

Se propune executarea unui nou trotuar perimetral de protectie, avand panta de scurgere spre exterior, tinand cont de starea de degradare a celor existente sau lipsa acestora. Acesta va avea latimea de 1,00 m si va fi alcatuit din dale pietonale vibropresate cu grosimea de 6 cm.



Se propune realizarea unei platforme pentru punctul gospodaresc, unde se vor amenaja pubele pentru colectarea selectiva a deseurilor.

Scenariul 2:

Este similar cu scenariul 1, cu urmatoarea mentiune:

Corp C1:

- Cea de-a doua varianta de izolare a pereților exterior propune izolarea termică a pereților cu vată minerală bazaltică în grosime de 15 cm, având conductivitatea termică min. $\lambda=0,037$ W/ mK, protejați cu panouri rigide și formarea unei fațade ventilate. Astfel, se asigură o protecție termică similară, însă peretele este mai protejat de fluctuațiile de temperatură și de ciclurile de îngheț-dezgheț care produc deformări, în special în climatul temperat continental sau la clădirile aflate la altitudini mari. Pe lângă protecția termică, stratul de izolație poate reduce unele frecvențe ale sunetului exterior .
- Se va desface șarpanta existentă și se va executa o șarpantă nouă din lemn de rășinoase, pe scaune Se va asigura tratarea specifică a materialului lemnos – ignifugare, anticari, antimucegai. Noua șarpantă va respecta prevederile normativelor în vigoare și se va asigura o ancorarea corespunzătoare a acesteia în elementele structurale existente.
- Se propune înlocuirea învelitorii din tabla metalică cu o învelitoare nouă;

Se recomanda adoptarea **scenariului 1**.

- c) Soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții;

I. Concluziile raportului de expertiza tehnică

Lucrările propuse de modernizare și dotare sunt posibile respectând indicațiile din prezentul studiu de specialitate. Acestea nu afectează structura de rezistență a imobilului analizat și nu influențează clasa de risc seismic a construcției actuale.

Clasa de risc seismic a clădirii este RsIII, respectiv clădirile susceptibile la avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.

Lucrările propuse nu afectează siguranța și stabilitatea construcțiilor vecine și NU sunt necesare lucrări de consolidare la imobilele vecine.

Toate lucrările de intervenție se vor executa pe baza unui proiect de execuție, verificat de un verficator de proiecte și însoțit de către expertul tehnic.

Pe tot parcursul efectuării lucrărilor se vor respecta toate normele în vigoare referitoare la protecția muncii și PSI. Lucrările se vor executa de către personal cu experiență, sub supravegherea responsabilului cu protecția cu muncii.

Pentru orice nepotrivire între datele din expertiză și situația din teren, precum și în cazul apariției unor degradări în timpul execuției sau la orice suspiciune de comportare defectuoasă → va fi contactat expertul pentru aprecierea unor soluții de intervenție.

II. Concluziile raportului de audit energetic

Corp C1:

- *solutii privind termoizolarea peretilor:*
- Se recomandă poziționarea termoizolației la exterior și respectarea soluției propuse. Protecția termică a pereților exteriori să se facă prin montarea unui nou strat de izolație termică din vata minerala bazaltică în grosime de 15 cm, având conductivitatea termică min. $\lambda=0,037$ W/ mK, amplasat pe suprafața exterioară a pereților eventual reparați, inclusiv în ceea ce privește planeitatea, și curățat de praf și depuneri. Stratul de termoizolație va fi protejat cu o tencuială subțire. Astfel, se va avea în vedere realizarea acesteia cu o grosime de cca. 5 mm, armată cu țesătură deasă din fibre de sticlă. În zonele de racordare a suprafețelor ortogonale, la colțuri și decroșuri, se prevede dublarea țesăturii de fibră de sticlă sau a armăturii din fibre organice. Stratul termoizolant este fixat prin lipire și/sau mecanic pe suprafața suport. Montarea plăcilor termoizolante se va face cu rosturile de dimensiuni cât mai mici și decalate pe rândurile adiacente, având grijă ca adezivul să nu fie în exces și să nu ajungă în rosturi, fapt care ar conduce la pericolul apariției ulterioare a crăpăturilor în stratul de finisaj. Stratul de protecție și de finisaj se execută, în straturi succesive (grundul și tinciul/película de finisare finală), cu grosime totală de 5...10 mm și se armează cu o țesătură deasă din fibre de sticlă sau fibre organice. Rețeaua de armare, fixată pe suprafața suport cu mortar adeziv este, în funcție de tipul liantului folosit la componenta de protecție, din fibre de sticlă sau fibre organice (polipropilenă, poliester). Trebuie asigurată continuitatea stratului de armare prin suprapunerea corectă a foilor de țesătură din fibră de sticlă sau fibre organice (minim 10 cm). În zonele de racordare a suprafețelor ortogonale, la colțuri și decroșuri, pe conturul colurilor de fereastră, se prevede dublarea țesăturilor din fibre de sticlă sau fibre organice (fâșii de 25 cm) sau/și folosirea unor profile subțiri din aluminiu. La colțurile golurilor de fereastră, pentru armarea suplimentară a acestora, se vor prevedea ștraifuri din țesătură din fibre de sticlă cu dimensiuni 20 x 40 cm, montate la 45°. Pe înălțimea soclului se propune asigurarea continuității termoizolației prin montarea unui strat de PIR de 10 cm grosime, ce are o comportare bună la acțiunea umidității. Pe înălțime, stratul termoizolant de la nivelul soclului va fi aplicat astfel încât să ajungă la suprafața terenului sistematizat (CTS) și sub această cotă, cu cca. 50.00 cm.
- *solutii privind termoizolarea planseelor:*
- se propune spargerea placii pe sol, refacerea straturilor aferente și montarea unui strat termoizolant din PIR cu grosime de 10 cm.
 - Pentru planșeul superior se propune desfacerea straturilor existente până la placa de beton și ulterior aplicarea a 25 cm de termoizolație din vata minerală. Aceasta se va proteja la interior cu barieră de vapor, iar la exterior cu hidroizolație din membrana sintetică multistrat pe bază de policlorură de vinil (PVC) pentru hidroizolarea acoperișurilor, armată cu poliester, ce conține stabilizatori de lumină ultravioletă și întârziatori pentru propagarea focului conform cu EN 13956.

- *solutii privind termoizolarea partii vitrate:*
- înlocuirea tâmplăriei existente cu una din aluminiu cu trei foi de geam termoizolant, low-e, cu argon între foile de geam, profilul ramei cu min. 5 camere, cu rezistența termică min 0.87 m²K/W. Se prevede bariera termica de prevenire a condensului si garnituri de etanșare pe conturul cercevelor.
- *solutii privind instalatiile de energie electrica (instalatia de iluminat in cladire):*
- Stabilirea corectă a numărului de corpuri de iluminat în funcție de destinația încăperii și nivelul de iluminare necesar în funcție de specificul activității ce se desfășoară în acestea;
 - Se propune refacerea și înlocuirea instalațiilor electrice deteriorate sau defecte;
 - Utilizarea cu precădere a corpurilor de iluminat cu lămpi economice sau tuburi cu LED;
 - Utilizarea iluminatului local pentru zonele de interes și limitarea în acest fel a iluminatului general;
 - Utilizarea corpurilor de iluminat cu randament ridicat (fluxul luminos al corpului de iluminat raportat la fluxul luminos al lămpilor aferente);
 - Evitarea utilizării de corpuri de iluminat cu lămpi cu incandescență și înlocuirea acestora în situația în care specificul activității desfășurate într-o încăpere cere o bună redare a culorilor, cu lămpi fluorescente cu adaosuri de halogenuri metalice, având coeficient de redare a culorilor ridicat ;
 - Prevederea de întrerupătoare cu senzori de prezență (mișcare) în încăperile cu grad redus de ocupare cât și pe casa scărilor fără lumină naturală;
 - Prevederea unui număr suficient de comutatoare și întrerupătoare pentru secționarea iluminatului artificial și utilizarea eficientă a aportului de iluminat natural din timpul zilei ;
 - Dimensionarea corectă a secțiunii conductoarelor și cablurilor pentru încadrarea pierderilor de tensiune în limitele admise;
 - Asigurarea curățirii periodice a corpurilor de iluminat și a lămpilor cât și a suprafețelor reflectante (pereți, tavan, pardoseli, mobilier);
 - Utilizare mobilierului și a zugrăvelilor în culori deschise care asigură o bună reflexie a luminii;
 - Utilizarea de echipamente consumatoare de energie electrică (aparatură de birou și electrocasnică) moderne, cu randamente ridicate;
- *solutii privind instalatia de preparare apa calda si instalatiile de incalzire:*
- Se propune refacerea și înlocuirea instalațiilor sanitare defecte sau deteriorate;
 - Montarea unui sistem de apa calda, pe tip boiler cu acumulare cu o capacitate de 200 l producere apa calda, conectate la sistemul de panouri solare si
 - panouri fotovoltaice, astfel in cat sa fie asigurat consumul acestora de energie electrica.
 - Introducerea unor armături sanitare cu consum redus de apă (baterii amestecătoare prevăzute cu dispersoare, robinete “cu perlator”);
 - În scopul asigurării condițiilor optime de confort termic se realizează o instalație de încălzire dimensionată, pentru a asigura temperaturi interioare, conform SR 1907/2-2014. Temperaturile de calcul s-au ales funcție de destinația clădirii și a

încăperilor respective. Calculul necesarului de căldură s-a efectuat în concordanță cu datele climatice și temperaturile interioare. În urma calculului necesarului de căldură instalat în care asigurarea acestui necesar se va realiza prin următoarele:

- O pompa de căldură AER-APĂ de putere 45 kW ce servește la: o prepararea agentului termic pentru sistemul de încălzire și răcire prin ventiloconvectori montate pe pardoseală;
- O centrala termică cu combustibil gazos de putere 24 kW ce servește la: prepararea agentului termic pentru sistemul de încălzire (ca soluție de backup) prin ventiloconvectori montate pe pardoseală și preparare apă caldă
- Instalația de încălzire proiectată este în sistem bitubular, cu distribuție perimetrală. Sursa de agent termic este în interiorul clădirii, agentul termic fiind apa caldă cu parametrii 80/60°C. Deoarece încălzirea pe timpul zilei se realizează cu ajutorul unei instalații încălzire prin ventiloconvectori. Pe conducta de distribuție, vor fi montate la partea de sus un dispozitiv automat de aerisire. În punctele de cota maximă s-au prevăzut dispozitive automate de aerisire de coloana $\varnothing 1/2''$ dotate cu supape de blocare.

➤ *solutii privind instalatia de climatizare/ventilare:*

- Pentru realizarea condițiilor de confort interioare din punct de vedere al normelor igienico-sanitare se recomandă dotarea clădirii cu instalații de ventilare cu recuperare de căldură, în sistem descentralizat. Acesta asigură permanent un flux de aer proaspăt și împiedică apariția condensului pe geamuri, creșterea umidității în camera, apariția mușcăiului și a igrasiei pe pereți. Admisia și evacuarea aerului se face simultan (nu creează diferențe de presiune în încăperea), și întotdeauna asigură mai mult volum de aer admis decât aer evacuat.
- **Sisteme alternative**
 1. Sistem de ventilare cu recuperare de căldură descentralizat
 2. Panouri fotovoltaice, on grid, ce alimentează spațiul.
 3. Pompa de căldură aer-apă
 4. Panouri solare

După realizarea acestor intervenții propuse la nivelul auditului energetic, au rezultat următoarele valori de referință:

	initial	final	Economie	Reducere procentuala
Consum de energie finala incalzire (kwh/an)	90281,532	22353,144	67928,388	75,241
Consum de energie finala totala (kwh/an)	108769,320	33589,644	75179,676	69,118
Consum de energie primara totala (kwh/an)	142209,144	35177,736	107031,408	75,263
Consum de energie primara din surse conventionale (kwh/an)	136575,912	10996,788	125579,124	91,948
Consum de energie primara din surse regenerabile (kwh/an)	5633,232	24180,948	24180,948	64,370
Emisii CO2 (kg CO2/an)	25439,436	2217,336	23222,100	91,284
Consum specific de energie finala incalzire (kwh/m2an)	301,300	74,600	226,700	75,241
Consum specific de energie finala (kwh/m2an)	363,000	112,100	250,900	69,118
Consum specific de energie primara totala (kwh/m2an)	474,600	117,400	357,200	75,263
Consum specific de energie primara din surse conventionale (kwh/m2an)	455,800	36,700	419,100	91,948
Nivel emisii CO2 (kg CO2/m2 an)	84,900	7,400	77,500	91,284

- a) Recomandarea interventiilor necesare pentru asigurarea functionarii conform cerintelor si conform exigentelor de calitate;

Recomandarea expertului tehnic:

În vederea realizării lucrărilor de modernizare și dotare propuse expertul tehnic recomandă implementarea Scenariului 1- consolidarea structurii șarpantei, datorită faptului că lucrările de intervenții au un caracter mai restrâns, iar starea tehnică generală a elementelor șarpantei este satisfăcătoare.

Recomandarea auditorului energetic:

Corp C1:

În urma analizării datelor din tabelele cu Indicatori economici ai soluțiilor/combinatiilor de soluții de reabilitare propuse, auditorul recomandă implementarea combinației de termoizolație din vată minerală bazaltică de 15 cm grosime pentru fațade și vată minerală bazaltică de 20 cm pentru planșeul superior+tamplarie exterioară din aluminiu care au următoarele avantaje față de celelalte soluții/combinatii analizate:

1. Timpul de recuperare a investiției este convenabil
2. Eficiența investiției este mare (ΔVNA);
3. Economia de Energie finală pentru încălzire cea mai mare
4. Energia primară și emisiile de CO₂ cele mai mici;
5. Consumul specific pentru încălzire mic.

Aria utilă a spațiului încălzit

$$S_u = 299.64 \text{ m}^2$$

- Emisii anuale echivalent CO₂ (kgCO₂/mp/an), după renovare energetică – **7.40 kgCO₂/mp/an**
- Reducerea emisiilor de CO₂ (kgCO₂/mp/an), după renovare în %; **91.28 %**
- Reducerea consumului anual de energie primară (kWh/an), după renovare în %; **75.26%**
- Îmbunătățirea clasei de performanță energetică a clădirii - Proiectul prevede măsuri de intervenție ce conduc la îmbunătățirea clasei de performanță cu **5 clase energetice (F > B)**

1. Reducerea consumului anual de energie finală

	Initial	Final	Economie de energie	Reducerea procentuala consum energie finala %
Consumul total de energie finala (Kwh/an)	108769,32	33589,644	75179,676	69,11
Consumul total de energie primara (Kwh/an)	142209,144	35177,736	107031,408	75,26

2. Reducerea anuală estimată a cantității gazelor cu efect de seră (echiv. tone. CO₂)

	Initial	Final	Economie emisii CO2	Reducerea procentuala emisii CO2 (%)
Emisii CO2 la energia primara (tone/an)	39,7023	1,917696	37,784604	91,28

5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/ OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE SI ANALIZA DETALIATA

Obiectivele urmarite in cadrul proiectului sunt: reabilitarea termica atat a suprafetei opace cat si a suprafetei vitrate, modernizarea si dotarea corpului de cladire, astfel corpul C1 de pe Bulevardul Petrochimistilor nr. 18 sa corespunda normelor in vigoare, luand in considerare confortul termic si buna desfasurare a activitatilor.

SCENARIU NR. 1

In **primul scenariu tehnico-economic** se doreste eficientizarea energetica a corpului de cladire C1 de pe amplasament, astfel incat acestea sa functioneze la parametri normali si sa asigure cerintele si exigentele de calitate impuse de normele in vigoare, in sfera consumurilor de energie, a emisiilor de CO₂ si eficientizare energetica. Se propune de asemenea achizitionarea de dotari in vederea furnizarii de servicii sociale corespunzatoare nevoilor persoanelor adulte cu dizabilitati.

Astfel lucrarile de reabilitare energetica si modernizare propuse in cadrul scenariului cu numarul 1 sunt urmatoarele:

Corp C1:

- Se propune montarea unei termoizolatii cu vata minerala bazaltica cu grosimea de 15 cm, avand conductivitatea termica min. $\lambda=0,037$;
- Se propune diminuarea punctilor de nivel pe conturul tamplariei prin dispunerea unui strat de vata minerala pe o grosime de min. 2 cm in zona glafurilor exterioare si al si a solbancurilor, prevazandu-se profile de intarire si protectie adecvate (din aluminiu) precum si benzi suplimentare din tesatura de fibra de sticla sau fibre organice. Se vor prevedea glafuri noi.
- Pe inaltimea soclului se propune asigurarea continuitatii termoizolatiei prin montarea unui strat de placi de PIR de 10 cm grosime, ce are o comportare buna la actiunea umiditatii;
- Placa pe sol se va sparge, urmand a se reface straturile aferente noii placi pe sol si termoizolarea acesteia cu placi PIR (placi rigide din spuma poliizocianurica), cu grosimea 10 cm;
- Pentru planseul superior se propune desfacerea straturilor existente pana la placa de beton si ulterior aplicarea a 25 cm de vata minerala bazaltica, avand conductivitatea termica min. $\lambda=0,037$ W/mK.
- Inlocuirea tamplariei existente cu una din aluminiu cu trei foi de geam termoizolant, low-e, cu argon intre foile de geam, profilul ramei cu min. 6 camere, cu rezistenta termica min 0.87 m²K/W. Se prevede bariera termica de prevenire a condensului si garnituri de etansare pe conturul cercevelor.



- Se va înlocui instalația electrică de iluminat și se vor monta corpuri de iluminat de tip LED.
- Se va monta un sistem fotovoltaic de panouri însumând un număr de 36 de bucăți de 550W.
- Apa caldă menajeră se va obține de la un boiler bivalent de 200L, cu rezistență electrică și panouri solare. Boilerul va fi legat și la centrala termică.
- Se propune montarea unei pompe de caldura aer-apa de 45 kW ce va funcționa în compensare cu o centrală termică pe gaz de 24 de kW și se vor monta ventiloconvectoare.
- Se vor reface accesele în clădire. Pe fațada Nord-Vest se vor reface rampele de acces pentru persoanele cu dizabilități cu o pantă de 7.5%. Noile scări de acces, precum și rampa vor respecta prevederile normativelor în vigoare;
- Se va recompartimenta grupul sanitar dintre axele 13-14 și B-C;
- Se va recompartimenta zona dintre axele 1-3 și C-B în vederea conformării spațiului aferent camerei tehnice, precum și realizarea unui spațiu de depozitare;
- Demolarea pereților interiori nestructurali se va realiza cu atenție sporită, astfel încât să nu se afecteze elementele structurale ce se păstrează
- Umplerea golurilor existente se va realiza prin asigurarea țeserii zidăriei noi cu cea existentă și prin folosirea aceluiași tip de cărămidă cu cea existentă
- Pereții de compartimentare propuși se vor realiza în soluție ușoară, și se va asigura ancorarea acestora în elementele structurale existente.
- Se vor reface tencuielile și finisajele degradate atât la exterior, cât și la interior.
- Toate usile interioare se vor executa având lățimea golului de 100 cm;
- Se propune demontarea învelitorii existente și remontarea acesteia după lucrările de consolidare;
- Se va consolida șarpanta existentă. Consolidarea se va realiza fie prin dublarea elementelor existente fie prin consolidarea acestora cu elemente metalice. Se vor introduce contrafișe și clești din lemn, care să asigure un comportament spațial adecvat structurii șarpantei consolidate. La dimensionarea consolidărilor se va avea în vedere modul de dispunere a panourilor fotovoltaice, dacă este cazul
- Se va asigura tratarea specifică a materialului lemnos din alcătuirea șarpantei - ignifugare, anticari, antimucegai
- Se va asigura fixarea corespunzătoare a elementelor șarpantei de elementele structurale existente ale imobilului investigat

Amenajări exterioare:

Se propune executarea unui nou trotuar perimetral de protecție, având pantă de scurgere spre exterior, ținând cont de starea de degradare a celor existente sau lipsa acestora. Acesta va avea lățimea de 1,00 m și va fi alcătuit din dale pietonale vibropresate cu grosimea de 6 cm.

Se propune realizarea unei platforme pentru punctul gospodăresc, unde se vor amenaja puțele pentru colectarea selectivă a deșeurilor.

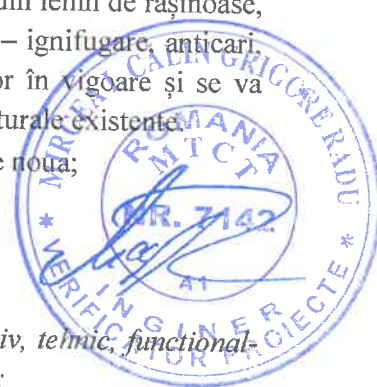


**Scenariul 2:**

Este similar cu scenariul 1, cu urmatoarea mentiune:

Corp C1:

- Cea de-a doua varianta de izolare a pereților exterior propune izolarea termică a pereților cu vată minerală bazaltică în grosime de 15 cm, având conductivitatea termică min. $\lambda=0,037$ W/ mK, protejați cu panouri rigide și formarea unei fațade ventilate. Astfel, se asigură o protecție termică similară, însă peretele este mai protejat de fluctuațiile de temperatură și de ciclurile de înghețdezgheț care produc deformații, în special în climatul temperat continental sau la clădirile aflate la altitudini mari. Pe lângă protecția termică, stratul de izolație poate reduce unele frecvențe ale sunetului exterior.
- Se va desface șarpanta existentă și se va executa o șarpantă nouă din lemn de rășinoase, pe scaune. Se va asigura tratarea specifică a materialului lemnos – ignifugare, anticari, antimucegai. Noua șarpantă va respecta prevederile normativelor în vigoare și se va asigura o ancorarea corespunzătoare a acesteia în elementele structurale existente.
- Se propune înlocuirea invelitorii din tabla metalică cu o învelitoare nouă;



5.1 Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-architectural și economic pentru scenariul ales, cuprinzând;

a) Descrierea principalelor lucrări de intervenție:

- Consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;

➤ **Consolidarea structurii șarpantei:**

Soluția tehnică de înlocuire a șarpantei permite o dimensionare a structurii luând în considerare încărcările prevăzute în normele actuale (în special zăpadă) și a coeficienților actuali de siguranță (1,5 pentru variabile). După desfacerea în totalitate a șarpantei se vor desface elementele din zidărie dispuse sub formă de atice și se va realiza o grindă din beton armat în locul acestora care să aibă capacitatea portantă necesară preluării și transmiterii eforturilor care îi revin de la nivelul șarpantei. Se va realiza o nouă șarpantă din lemn de rășinoase, sub formă de șarpantă pe scaune. Se va asigura ancorarea șarpantei în grinda de beton armat propusă.

Tot materialul lemnos se va ignifuga și trata insecto – fungicid.

Se va realiza o nouă învelitoare din tablă metalică.

- Protejarea, repararea elementelor nestructurale si/sau restaurarea elementelor arhitecturale si a componentelor artistice, dupa caz;



➤ **Reparatii la pereti:**

Zonele cu tencuieli exfoliate sau fragilizate se vor îndepărta pe suprafața afectată urmărindu-se curățarea în profunzime a zidăriei (pe suprafața cărămidii și în zona rostului); ulterior se vor reface folosind materiale de calitate, compatibile cu tipul de mortar utilizat (mortar de var / ciment).

- Interventii de protejare/conservare a elementelor naturale si antropice existente valoroase, dupa caz;

Nu este cazul.

- Demolarea partiala a unor elemente structurale/nestructurale, cu/fara modificarea configuratiei si/sau functiunii existente a constructiei;

➤ **Lucrari de demolare a unor pereti nestructurali existenti si executarea unor pereti de compartimentate noi**

Demolarea pereților interiori nestructurali se va realiza cu atenție sporită. Nu se vor utiliza unelte roto-percutante de putere mare pentru a evita inducerea unor vibrații în structura existentă. Totodată, lucrările se vor executa în așa fel încât să nu se afecteze elementele structurale ce se păstrează.

În cazul executării unor pereți noi de compartimentare (nestructurali), aceștia se vor realiza în soluție ușoară, pentru a nu fi necesară executarea unor fundații suplimentare. Se va asigura ancorarea corespunzătoare a noilor pereți de elementele structurale existente în vederea conferirii unei stabilități corespunzătoare a acestora.

- Introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;

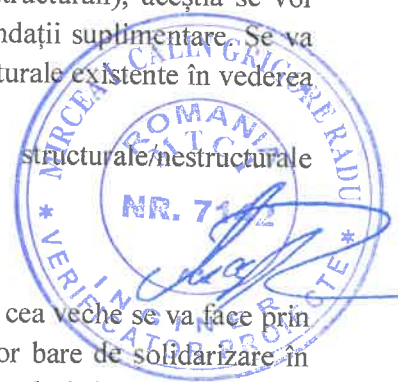
➤ **Lucrari de inchidere a unor goluri existente**

În cazul umplerii unor goluri, contactul zidăriei noi cu cea veche se va face prin asigurarea țeserii zidăriei noi cu cea veche și prevederea unor bare de solidarizare în rosturile zidăriei noi ancorate în zidăria veche. Se va folosi același tip de cărămidă la zidăria nouă, având aceeași înălțime ca și în restul pereților sau se vor prevedea sămburi de beton între cele două tipuri de zidării, solidarizați cu acestea.

- Introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea raspunsului seismic al constructiei existente.

Nu este cazul.

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



DESCRIEREA INSTALATIILOR PROIECTATE:

IS – Instalatii sanitare

DESCRIEREA SOLUȚIEI TEHNICE

Se propune refacearea instalațiilor sanitare, care să asigure funcțiunea clădirii studiate cu destinație de „Centru de zi pentru Persoane Adulte cu Dizabilitati”.

INSTALAȚII DE ALIMENTARE CU APĂ

Alimentarea cu apă, pentru toate categoriile de consumatori igienico-sanitari, se va asigura de la rețeaua existentă la limita investiției. De la caminul de racord, teava de polietilena va fi montată îngropat, sub adâncimea de îngheț. Înainte de intrarea în clădire a tevii de apă rece, se va monta un camin de vane care asigură alimentarea separată a obiectelor sanitare și a hidranților interiori.

Pentru consumatorii igienico-sanitari distribuția în interiorul clădirii, atât orizontală cât și verticală, se face printr-un sistem realizat din țevă de polipropilena sau similar, montată aparent sau îngropat în pereți, respectiv șapă, în funcție de diametrul acestora. Racordurile de apă pentru lavoare, pisoare și closete se va realiza cu țevă PPR.

Echiparea cu obiecte sanitare se realizează conform planurilor de arhitectură. Obiectele sanitare împreună cu bateriile și robinetii de utilizare, precum și ventilele și sifoanele de scurgere ale acestora au fost alese în urma consultării cu arhitectul.

Alimentarea cu apă rece a obiectelor sanitare din incinta clădirii se va realiza printr-o distribuție ramificată, din țevă de polipropilena, dintr-un punct de consum în altul. Legăturile la obiectele sanitare se prevăd, acolo unde este posibil, pozate în slituri realizate în tencuiala peretilor sau îngropate în sapa de egalizare.

Apa caldă menajeră necesară pentru grupurile sanitare și lavoare, va fi preparată centralizat prin intermediul boilerului termoelectric bivalent cu rezistență electrică, de 200L, conectat la centrala termică de 25 kW și la panourile solare cu tuburi vidate montate pe acoperișul clădirii.

Conductele pentru apă caldă se vor executa din țevă de polipropilena și vor avea un traseu comun, paralel cu conductele de apă rece.

Îmbinarea țevelor din polipropilena și fittinguri speciale, se realizează termofuziune, conform caietului de sarcini și instrucțiunile furnizorului.

La traversarea elementelor de construcție, conductele vor fi protejate cu tuburi de protecție.

Dimensiunile conductelor au rezultat în urma calculului de dimensionare și echilibrare hidraulică atasat prezentei documentații.

Conductele se vor izola termic cu izolație de 10 mm grosime, după efectuarea probelor.

INSTALAȚII DE STINS INCENDIUL

Se propune montarea unei instalații de hidranți interiori. Imobilul se încadrează în gradul II de rezistență la foc și categoria de importanță “C”.



Tipul de activitate ce urmeaza sa se desfasoare (cladiri care sa asigure functiunea de cladire de sanatate pentru ingrijirea persoanelor cu dizabilitati, si volumul mai mic de 5000mc), impun conform normativ P118/2-2013, anexa nr. 3, punct 2, dotarea cu o retea de hidranti interiori cu 1 jet in functiune simultana, un debit specific minim al jetului de 2.1l/s cu o lungime minima a jetului compact lc de 6m.

Pozitiile hidrantilor sunt indicate in planurile de instalatii sanitare interioare. Conform STAS 2501 s-au prevazut hidranti interiori din teava de otel, cu robinet de colt, cu ventil, prevazut la intrare cu filet interior pt. racordarea cu o teava de otel zincat de $\varnothing 2"$, iar la iesire cu filet exterior pt. insurubarea unui racord fix - STAS 701, la care se racordeaza un furtun plat de lungime $l=20m$ de tip "C", de $DN=50mm$, si o teava de refulare de mana simpla tip C, cu ajutoraj de $\varnothing 13mm$.

Hidrantii se vor monta la cota 1,35m de la cota pardoselii finite, impreuna cu echipamentul de serviciu (furtun + teava de refulare), in cutii metalice - Stas 3081, protejate impotriva loviturilor, conform Normativului I9/15 - "Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare" - (pct. 14.63.). Cutiile hidrantilor de vor executa in conformitate cu prevederile Stas 3081.

Hidrantii interiori se marcheaza conform Stas 297/1, conf.I9 - 15, pct.14.54. Reteaua de hidranti adoptata este din teava din otel zincat OL Zn 21/2". Pentru acoperirea fiecarui punct din incinta corpului „Centru de zi pentru Persoane Adulte cu Dizabilitati” cu 1 jet, s-a impus un numar de 2 hidranti. Pozitiile hidrantilor sunt indicate in planurile de instalatii sanitare interioare. Reteaua de distributie se monteaza aparent pe structura de rezistenta a cladirii, si va fi montata in partea superioara a peretilor. Sustinerea retelei de distributie se va face prin intermediul bratarilor care vor avea acelasi diametru ca si ce al retelei de distributie.

Circulatia apei in coloanele hidrantilor se va asigura prin legarea capetelor coloanelor la obiectele sanitare cu folosinta curenta, conform Normativ I9/15. Portiunile orizontale de conducte se vor monta cu panta de 0,2% in sensul curgerii pentru a permite golirea instalatiei, daca este cazul.

Alimentarea cu apa a retelei interioare de hidranti se va face din se va asigura de la reseaua de distributie existenta la limita investitiei.

INSTALAȚII INTERIOARE DE CANALIZARE

Pentru fiecare consumator de apă s-au prevăzut racorduri de canalizare aferente obiectelor sanitare (PVCKA40 pentru lavoare, PVCKA110 pentru WC-uri și PVCKA50 pentru dusuri). Racordurile obiectelor sanitare se fac aparent, urmând a fi mascate după efectuarea probei de etanșeitate și de eficacitate. Se vor respecta pantele normale de racordare a obiectelor sanitare la coloane, conform prevederilor STAS 1795. Pe coloanele de canalizare se va monta o piesă de curățire.

Soluția aleasă pentru reseaua interioară de canalizare este cu conducte din PVC tip KA si PVC tip KG, special destinat instalațiilor de canalizare pentru construcții. Conductele de canalizare de la parterul clădirii, care vor fii prevazute ingropat, cât si racordul la rețeaua exterioară de canalizare se realizează cu țevă PVCKG pentru instalații exterioare. Etanșarea îmbinărilor sistemului de conducte din PVC făcându-se cu inelele de cauciuc ale sistemului.



Traseul conductelor PVCKA se va realiza îngropat în pereți sau, după caz, aparent, urmând ca după efectuarea probelor, să fie mascate.

Pentru asigurarea ventilarii, coloanele de canalizare se vor prelungi pana sub planseu si se vor monta aerisitoare cu membrana.

INSTALATII EXTERIOARE DE CANALIZARE

Apele uzate menajere provenite de la grupurile sanitare (lavoare, wc-uri, dusuri) vor fi preluate printr-un sistem de camine si conducte si transportate gravitațional către racordul de canalizare cu rețeaua stradala.

Instalațiile exterioare de canalizare se vor realiza din țevă PVCKG SN8 pentru conducte cu diametru pana în 125mm inclusiv, pozate la adâncimi cuprinse între 100 cm și 150 cm sub cota terenului amenajat, într-un pat de nisip. La toate schimbările de direcție și la distanțe de maxim 60m în aliniament vor fi montate cămine de vizitare.

Apele pluviale provenite de la nivelul acoperisului, se vor colecta separat prin intermediul unei rețele de incinta formata din camine si tevi. Ele vor fi deversate in rețeaua stradala existenta la limita proprietatii.

DISPOZITII FINALE

Lucrările se vor executa de către personal autorizat în lucrări de instalații montaj. Înainte de începerea lucrărilor, personalul muncitor se va instrui cu privire la normele NPM și PSI specifice lucrărilor de instalații montaj. Se vor respecta prescripțiile tehnice de amplasare și exploatare, ale agregatelor și materialelor precizate în cartea tehnică a cazanului și al aparatelor.

În executie se vor respecta indicatiile cu privire la tehnologia de executie, modul de depozitare si manipulare a materialelor, precum si normele de protectie a muncii cuprinse în:

Normativ C56 – Pentru verificarea calității si receptiei lucrarilor de constructii si instalatii aferente;

Legea nr.10 – 2015 Privind calitatea în constructii;

Norme republicane de protectia muncii si Regulamentului privind protectia si igiena muncii în constructii.

IE – Instalatii electrice

BAZE DE PROIECTARE

Proiectul s-a elaborat în planurilor de arhitectură și de cerințele beneficiarului. Proiectul a fost elaborat cu respectarea următoarelor standarde și normative, în vigoare:

- | | |
|----------------------|---|
| Legea nr. 10/1995 | privind calitatea în construcții, republicată în 2016 cu modificările și completările ulterioare; |
| Legea 50/1991 | privind autorizarea executării lucrărilor de construcții; |
| Legea 193/28.10.2019 | pentru modificarea și completarea Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, publicată în M.Of. nr. 873 din 30 octombrie 2019; |



Legea nr. 7/2020

Legea 319/2006

H.G. 1425/2006

H.G. 300/2006

I7/2011

NTE 007/08/00

PE116/1994

NP 061-2002

P118-1999

SR HD 60364-1:2009

SR HD 60364-5-53:2017

SR CEI 61200-53:2005

SR CEI/TR 62066:2005

SR EN 61140:2016

SR HD 308 S2:2002

SR HD 60364-4-41:2017

STAS 2612-87

STAS 4102-85

Ordinul nr. 166 – 27.07.2010

Ordinul nr. 163 – 28.02.2007

pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și pentru modificarea și completarea Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, publicată în M.Of. nr. 8 din 8 ianuarie 2020;

privind securitatea și sănătatea în muncă;

pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006;

privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;

Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor;

Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice;

Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice;

Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri;

Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;

Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 1: Principii fundamentale, determinarea caracteristicilor generale, definiții;

Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 5-53: Alegerea și montarea echipamentelor electrice. Aparataj de comutație și de comandă;

Ghid pentru instalații electrice. Partea 53: Alegerea și instalarea echipamentelor electrice. Aparataj;

Supratensiuni și protecția împotriva supratensiunilor în rețelele de joasă tensiune alternativă. Informații generale de bază;

Protecție împotriva șocurilor electrice. Aspecte comune în instalații și echipamente electrice;

Identificarea conductoarelor, cablurilor și cordonelor flexibile;

Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 4-41: Măsurile de protecție pentru asigurarea securității. Protecția împotriva șocurilor electrice;

Protecția împotriva socurilor electrice. Limite admise;

Piese pentru instalații de legare la pământ de protecție;

pentru aprobarea dispozițiilor generale privind apararea împotriva incendiilor la construcții și instalațiile aferente;

pentru aprobarea Normelor generale de aparare împotriva incendiilor;

Obiectul prezentului proiect este format dintr-un obiectiv, având ca și destinație „Centru de zi pentru Persoane Adulte cu Dizabilități”, cu regim de înaltă P.



INSTALAȚIA DE COMPENSARE A PUTERII REACTIVE

Instalația pentru compensarea puterii reactive este compusă din baterii de condensatoare de joasă tensiune fracționate (cu mai multe trepte de putere) comutabile automat prin intermediul unui controller. Montarea bateriei de condensatoare pentru îmbunătățirea factorului de putere se va face centralizat, la tabloul general de distribuție. În ceea ce privește instalația electrică pentru îmbunătățirea factorului de putere, s-au prevăzut o baterie de condensatoare. Bateria de condensatoare va fi prevăzută cu trepte inegale de reglaj și vor funcționa automat, întregul proces fiind condus de un controller. Bateria de condensatoare se va monta în dulapuri din tablă zincată și va fi amplasată la nivelul parterului, în apropierea tabloului electric general de distribuție. O analiză atentă se va face după ce toate echipamentele sunt în funcțiune, iar dacă valoarea factorului de putere este mai mică decât factorul neutral atunci se va mări capacitatea bateriei de compensare.

ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICĂ

Alimentarea cu energie electrică de bază se va face din rețeaua Operatorului de distribuție, prin blocul de măsură și protecție trifazată (BMPT) amplasat la limita de proprietate, de la un sistem de panouri fotovoltaice cu o putere instalată de 19,80 kW în condiții de vreme favorabilă. În perioadele fără consum de electricitate a obiectivului studiat se face injectare în rețea a energiei electrice produse.

Consumul de energie estimat pe corpul de clădire studiat este de: **Putere instalată: 85 kW / Putere absorbită: 60 kW;**

Tablourile electrice se vor înlocui cu tablouri electrice noi pentru clădirile propuse în cadrul prezentului proiect.

SOLUȚIA DE DISTRIBUȚIE A ENERGIEI ELECTRICE

Tabloul electric general este prevăzut cu posibilitate de întrerupere generală a alimentării cu energie electrică, întrerupere ce se realizează cu butoane tip ciuperca de culoare roșie și marcate corespunzător, amplasate pe tablourile generale, conform articolului 5.3.4.5.2.5 din NP-I7 / 2011.

Tablourile electrice sunt metalice, cu grade de protecție minim IP 40 pentru cele montate în interior, cu ușă plină sau transparentă și cheie, echipate conform schemelor monofilare. Tablourile electrice sunt de tip închise și vor fi echipate cu întrerupătoare automate pentru protecția la suprasarcină și scurtcircuit, prevăzute, atunci când este cazul, cu protecție diferențială la curenți de defect.

Instalația electrică interioară se va executa din cabluri cu întârziere la propagarea flăcării, tip CYYF.

Pe porțiunile unde instalația electrică de iluminat și prize intersectează elemente din lemn se vor folosi tuburi flexibile metalice, conform normativului I7, art. 7.20.

Conductoarele folosite la circuitele de iluminat sunt cabluri cu întârziere la propagarea flăcării, tip CYYF.

Comutatoarele și întrerupătoarele se montează în doze de aparataj montate îngropat. În tabloul electric, pentru protecția circuitelor de iluminat sunt prevăzute întrerupătoare automate bipolare de 10 A.



Prizele utilizate sunt cu contact de protecție montate în doze de aparataj montate aparent. Alimentarea acestora se realizează prin intermediul cablurilor tip CYYF, pozate în tuburi de protecție tip IPEY, montate în elementele de construcție. În tabloul electric pentru protecția circuitelor de priză se prevăd întrerupătoare automate bipolare de 16 A cu protecție diferențială de 30 mA.

Pe porțiunile unde instalația electrică de iluminat și prize intersectează elemente din lemn se vor folosi tuburi flexibile metalice, conform normativului I7, art. 7.20.

Dimensiunile cablurilor de energie, tuburilor de protecție și echipamentele de protecție sunt alese conform prescripțiilor tehnice și sunt menționate în breviarul de calcul.

Receptoarele electrice din instalația electrică a consumatorului nu produc influențe negative perturbatoare asupra instalațiilor furnizorului.

Protecția contra șocurilor electrice se realizează prin legare la conductor de protecție. Tabloul electric se va lega la priza de pământ artificială prin intermediul conductorului de protecție. Pentru mărirea protecției contra șocurilor electrice, întrerupătorul general din blocul de masă și protecție va fi prevăzut cu o protecție prin deconectare automată la curenți de defect (întrerupător diferențial), cu declanșare la curenți de defect de 300 mA. S-a avut în vedere realizarea unei selectivități a protecției.

INSTALATIA DE ILUMINAT

Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor. Fiecare circuit de iluminat este încărcat astfel încât să însumeze o putere totală de maxim 1,2 kW și se vor executa cu cabluri cu conductoare de Cu, tip CYYF trase în tuburi de PVC îngropate în tencuială unde este cazul, la care se vor racorda corpurile de iluminat.

Instalația de iluminat interior este realizată cu corpuri de iluminat echipate cu lampi LED, după mediul ambiant al încăperii în care se instalează respectându-se indicațiile din caietul de sarcini cât și prevederile legale cuprinse în cadrul Normativului NP-061a02.

S-a ales un sistem de iluminat adecvat, în care fluxul luminos se distribuie practic uniform, și asigură un climat de confort vizual.

Nivelurile de iluminare pentru spațiile interioare sunt în concordanță cu standardele SR EN 12464-1:2011 Lumina și iluminat. Iluminatul locurilor de muncă; NP 061-02 Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri.

Coridor, Hol	100 lx
Spatiu tehnic	200 lx
Grupuri sanitare	200 lx
Birouri/Salfizioteră	500 lx
Iluminat de securitate	conform NP 061-02

Nivelul de uniformitate al iluminării în zona de circulație va fi mai mare sau egal cu 0,7



iar în zonele periferice cu 0,5. Temperatura de culoare a lampilor va fi de 4000 K. Indicele de redare al culorii va fi $Ra = 80-89$ pentru birouri și $Ra = 60-69$ în spațiile tehnice.

Înălțimea de pozare a comutatoarelor și întreruptoarelor este de 1,0 m de la nivelul pardoselii finite, în funcție de preferințele beneficiarului. Pe orizontală se va păstra un spațiu de 3 cm de la marginea tocului usilor la marginea aparatului. În camerele periculoase din punct de vedere electric (grupuri sanitare) nu se vor monta aparate de comutare sau doze de derivatie, acestea fiind prevăzute a se monta în exteriorul încăperilor respective.

Cablurile folosite la circuitele de iluminat sunt din cupru izolat cu PVC, pentru instalații fixe, CYYF 1,5 mmp, montate în tuburi de PVC îngropate în elementele de construcție. Comutatoarele și întreruptoarele se montează în doze de aparatăj îngropate în elementele de construcție (pereți). 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 încât să suporte fără deformare o greutate de 5 ori mai mare decât a corpurilor de iluminat, dar cel puțin 10 kg.

Carcasele metalice ale corpurilor de iluminat montate la exterior sau ale celor montate în locuri cu înălțime liberă mai mică de 2,5 m se vor lega la conductorul de protecție. Culoarele de acces în clădire (casa de scara) sunt iluminate cu corpuri de iluminat fluorescente amplasate pe conturul acestor spații și a caror comandă de realizare se realizează prin intermediul senzorilor de prezență.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la suprasarcină și scurtcircuit cu întrerupătoare automate prevăzute, atunci când este cazul, cu protecție automată la curenți de defect, conform schemelor monofilare și specificațiilor de aparatăj.

Se va evita instalarea circuitelor de iluminat pe suprafețe calde (în lungul conductelor pentru distribuția agentului termic), iar la încrucișările cu acestea se va păstra o distanță minimă de 12 cm. Pe traseele orizontale comune, circuitele de iluminat se vor monta deasupra celor de încălzire.

De asemenea, distanța între circuitele de iluminat și cele de curenți slabi trebuie să fie de minim 15 cm (dacă porțiunea de paralelism nu depășește 30 m și nu conține înădări la conductoarele electrice). Pe traseele orizontale comune, circuitele de iluminat se vor monta deasupra celor de curenți slabi.

INSTALAȚII ELECTRICE PENTRU ILUMINATUL DE SIGURANȚĂ

Iluminat de securitate pentru evacuare. S-a prevăzut iluminat de securitate pentru evacuare conform Normativului I7-2011, art. 7.23.7. Corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie amplasate astfel încât să se asigure un nivel de iluminare adecvat, lângă fiecare ușă de ieșire și în locurile unde este necesar să fie semnalizat un pericol potențial sau a unui echipament de siguranță.

Alimentarea iluminatului de securitate pentru evacuare este asigurată din circuitele alimentare și din grupul electrogen. Corpurile pentru iluminatul de evacuare sunt echipate cu două tuburi LED 8 W și cu acumulatori locali autonomie 2 h. Corpurile de iluminat pentru marcarea ieșirilor vor avea inscripția EXIT, iar cele pentru marcarea căilor de evacuare vor avea inscripționat o săgeată indicatoare.



Iluminat de siguranta pentru marcare hidranti incendiu. (conform I7-2011 art. 7.23.11) va fi asigurat de corpurile de iluminat de siguranta, alimentate din acumulatori locali cu autonomie de 1h. Corpurile de iluminat pentru iluminatul destinat marcarii hidrantilor interiori de incendiu se amplaseaza in afara hidrantului (alaturi sau deasupra) la maximum 2 m.

Iluminat de securitate pentru interventii. S-a prevazut iluminat de securitate pentru interventii Conform Normativului I7-2011, art. 7.22.22, 7.23.6. Corpurile de iluminat pentru interventie trebuie integrate in iluminatul normal al spatiilor respective, dar trebuie sa le asigure punerea in functiune la intreruperea iluminatului normal in timpul prevazut in tabelul 7.23.1.

Sursa de alimentare de securitate trebuie aleasa astfel incat sa intre in functiune in timpul mentionat in tabelul 7.23.1. si sa mentina alimentarea un timp min. de 1 h.

Iluminat de securitate impotriva panicii. S-a prevazut iluminat de securitate impotriva panicii conform Normativului I7-2011, art. 7.23.9, avand in vedere ca unele spatii depasesc suprafata de 60 m. Acesta se prevede cu comanda automata de punere in functiune dupa caderea iluminatului normal.

Corpurile de iluminat care au rol de securitate impotriva panicii vor fi separate de iluminatul normal si vor fi echipate cu kit de emergenta cu autonomie de functionare de minim 1h.

Iluminat de securitate pentru circulatie. Corpurile de iluminat pentru circulatie se amplaseaza in locurile in care este necesar sa se asigure utilizatorilor, distingerea unor obstacole de pe caile de circulatie atunci cand iluminatul normal lipseste sau acolo unde iluminatul de evacuare nu este suficient pentru distingerea obiectelor. S-a prevazut iluminat de securitate pentru circulatie conform Normativului I7-2011, art. 7.23.8.

Corpurile de iluminat pentru circulatie trebuie integrate in iluminatul normal al spatiilor respective, dar trebuie sa le asigure punerea in functiune la intreruperea iluminatului normal in timpul prevazut in tabelul 7.23.1.

Sursa de alimentare de securitate trebuie aleasa astfel incat sa intre in functiune in timpul mentionat in tabelul 7.23.1. si sa mentina alimentarea un timp min. de 1 h.

Iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului:

Instalatii electrice pentru iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului s-a prevazut in urmatoarele incaperi: Echipament de control si semnalizare incendiu (ECS), centrala termica, tablou electric general.

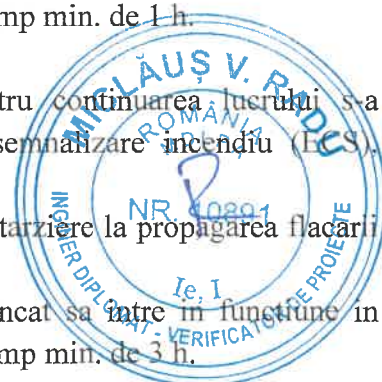
Toate cablurile pentru iluminatul de siguranta vor fi cu intarziere la propagarea flăcării tip CYYF.

Sursa de alimentare de securitate trebuie aleasa astfel incat sa intre in functiune in timpul mentionat in tabelul 7.23.1. si sa mentina alimentarea un timp min. de 3 h.

INSTALAȚIA DE PUTERE ȘI PRIZE

Toate prizele sunt prevazute cu contact de protectie si sunt protejate cu disjunctoare diferentiale, astfel incat orice defect sa realizeze scoaterea de sub tensiune a lor.

Prizele si racordurile electrice sunt dispuse pe circuite diferite in functie de gradul de importanta. Alimentarea acestora se realizeaza prin intermediul cablurilor electrice tip CYYF montate pe pat de cablu metalic perforat, coborarile de la patul de cablu la receptor se face



protejat in tub de protectie montat ingropat sau aparent, tinandu-se cont in dimensionarea lor de pierderile de tensiune datorate distantelor mari dintre tablouri si consumatori (prize).

Prizele speciale (de tip industrial) de puteri mari (16 A, 32 A) sunt montate pe circuite separate in spatiile tehnice astfel incat sa se realizeze o independenta in functionare.

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

Toate circuitele de prize vor fi protejate la plecarile 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 si specificatiilor de aparataj.

SISTEM DE DETECTIE SI SEMNALIZARE LA INCENDIU

In conformitate cu normativelor tehnice in vigoare a fost ales un sistem de detectie si alarmare la incendiu de tip adresabil compus din umatoarele echipamente principale:

Echipament de control si semnalizare;

- interfete de comunicatii si control a altor instalatii, software programare;
- detectoare de fum;
- detectoare de temperatura
- sirene opto-acustice de interior;
- declansator manual de alarmare;
- acumuloare 12 V/24 A.

Sistemul va realiza urmatoarele functii:

- detectia incipienta a incendiului;
- alarmarea in cazul aparitiei unui eveniment cu indicarea zonei si adresa elementului de detectie si determinarea daca aceste semnale corespund unei conditii de alarma;
- semnalizare manuala a incendiului;
- detectia in cazul sabotajului sau defectului elementului de detectie;
- detectia in cazul defectarii liniei (buclei) de transmisie date;
- memorie nevolatila cu stocarea unui jurnal de evenimente de tip dataoraeveniment;
- comunicare digitala spre un dispecerat specializat pentru interventie;
- functionarea in cazul absentei tensiunii prin intermediul acumuloarelor de back-up;
- afisaj evenimente;
- deschiderea usilor de panica in caz de incendiu;
- pornirea ventilatoarelor de desfumare;
- oprirea instalatiilor de ventilatie;
- scoaterea de sub tensiune a tablourilor electrice amplasate in zona cu incendiu.

S-a ales o conexiune adresabila in bucla deoarece ofera o redundanta a sistemului in caz de defect, elementele putand fi accesate, in mod alternativ prin ambele capete ale buclei iar fluxul de informatii nu va avea astfel de suferit.

Conexiunea adresabila permite alimentarea dispozitivelor conectate la bucla fie in 12 Vc.c., fie in 24 Vc.c.. Prin intermediul conexiunii adresabile, fiecare dispozitiv conectat la linie este adresat periodic si poate transmite informatii catre echipamentul central sau poate primi comenzi de la acesta. Fiecare semnalizare de alarma primita la echipamentul central este



asociata cu adresa dispozitivului care a generat-o. Astfel, printr-un singur racord (cablu), se pot centraliza informatii de la mai multe dispozitive.

Sistemul de detecție și avertizare la incendiu se bazează pe o centrala analogica adresabila echipata cu cate o unitate de gestiune alarmă cu comandă de pe fața centralei.

Sistemul de detecție incendiu este organizat pe mai multe bucle de detecție.

Montajul detectorilor, a declansatoarelor de alarmare la incendiu, a sirenelor interioare se va realiza în conformitate cu legislația în vigoare și cerințele clientului, după cum urmează:

- detectori multicriteriali;
- declansatoare manuale de avertizare incendiu și sirene de semnalizare incendiu.
- sirena de exterior cu flash, autoalimentata în exteriorul clădirii.

Tipul de detector, amplasarea acestora și numărul de detectoare de incendiu a fost aleasă în funcție de riscul de incendiu al fiecărei incinte și de specificațiile tehnice ale furnizorului de echipament. S-au utilizat detectoare multicriteriale adresabile programate în funcție de locul de montaj. Astfel avem:

Detectoarele adresabile alese pentru acest proiect au integrate doua izolatoare, cate unul pentru fiecare sens. Izolatoarele supravegheaza circuitele aflate de o parte si de alta si deconecteaza atunci cand detecteaza un scurtcircuit sau o intrerupere. Astfel sunt deconectate de la bucla numai dispozitivele de pe tronsonul defect.

- o Conexiunea adresabila permite atat comunicatia dintre echipamentul central si detectoare, cat si utilizarea unor dispozitive auxiliare care permit:
- o Interfatarea cu echipamente de genul celor conventionale la magistrala adresabila;
- o Distribuirea echipamentelor de comanda (pentru actionare in caz de alarma), precum sirene, indicatoare optice, relee pentru deconectarea tablourilor electrice.

Elementele de detecție sunt detectoare de fum fotoelectrice adresabile (detecția fumului se face pe principiul camerei optice), detectoare de temperatura sau combinate temperatura-fum.

Pentru semnalizarea manuală a incendiului se vor prevedea butoane adresabile de alarmare amplasate spre căile de evacuare din clădire, conform normativului P118/3-2013, o persoană aflată în orice punct să nu se deplaseze mai mult de 15 m pentru a acționa un buton de incendiu. Semnalizarea incendiului se va face cu sirene adresabile de interior amplasate de asemenea manieră încât să fie auzite de o persoană aflată în orice punct al clădirii.

În vederea eliminării unei posibile cauze de intretinere a focarului de incendiu se va recurge la deconectarea automata a alimentării electrice în zona implicata, astfel protejand și echipamentul electric care poate fi deteriorat de incendiul în desfășurare.

Centrala de incendiu va transmite semnalele de alarma catre dispecerat.

Centrala va fi montată utilizând mijloace adecvate (șuruburi+diabluri) pe o suprafață verticală plană, fără a se crea tensiuni mecanice. Se va asigura o stabilitate mecanică bună a fixării pe peretea suprafața de montaj.

Unitățile de afișare și comandă și afișajele optice nu vor fi montate la o înălțime mai mică de 0,8 m și nu mai sus de 1,8 m față de suprafața de sprijin a utilizatorului.

Controlata de microprocessor va fi montata într-o cutie de tabla protejata la coroziune și la sabotaj. În cutie va fi inclusa sursa de putere și va avea spațiul necesar pentru acumulatorii de rezerva și pentru conexiunile necesare.



Sistemul de alarma la incendiu va avea surse de alimentare echipate cu acumulatori de back-up astfel incat sa asigure functionarea completa a acestuia pentru minim 48 h in absenta tensiunii de retea, cu sistemul armat si 30 min cu sistemul in alarma.

Unitatea centrala dotata cu microprocesor va avea o inalta siguranta in functionare prin:

- testare ciclica a functionarii intre procesorul coordinator si modulele functionale pentru evitarea defectarii acestora nesemnalizata;
- semnalizarea atingerii gradului critic de murdariri a detectorilor;
- prelucrare a semnalului in mod software pentru a verifica alarma sau defectul inaintea transmiterii lui la operator;
- posibilitatea memorarii nevolatile in centrala de alarma a unui jurnal de minim 256 de evenimente, cu data si ora evenimentului;
- posibilitatea comunicarii pe linie telefonica la un dispecerat specializat (optional);
- posibilitatea conectarii tastaturilor de mai multe tipuri, pe magistrala (tastatura LCD cu doua randuri x 16 caractere, tastaturi cu LED-uri);
- in caz de alarma se va semnaliza acustic alarma cu sirena incorporata la dispecerat si la distanta prin intermediul comunicatorului.

Detector optic de fum programat pentru detectia fumului montat aparent

Acest tip de detector functioneaza pe baza principiului dispersiei luminii. Nivelele de sensibilitate pentru clasele de fum sunt configurabile conform EN 54.

Detectoarele vor fi montate pe plafon in zonele unde nu a fost prevăzut plafon fals sau montate sub tavanul fals. Se vor monta simetric, la distante recomandate de furnizorul de echipament, respectând normativele în vigoare în România.

Detector optic de temperatura programat pentru detectia fumului montat aparent

Detectoare multicriteriale adresabile, programat atât pentru detectarea temperaturii cât și a fumului, montate pe plafon în spatiile tehnice. Nivelele de sensibilitate pentru clasele de fum și temperatură sunt configurabile conform EN 54.

Declansator manual de alarmare se vor montate în locuri accesibile, vizibile, pe căile de evacuare, înălțimea de montaj va fi de 1.5 m față de pardoseala finită. Distanța maxim de parcurs din orice punct al clădirii până la cel mai apropiat declanșator manuale nu va depăși 15m.

Sirenele de avertizare incendiu sunt amplasate astfel încât să asigure un nivel sonor constant în orice punct al incintei. Sunetul emis de sirene trebuie sa fie cu cel puțin 10 dB mai mare decât zgomotul de fond ambiant. Toate sirenele de avertizare incendiu trebuie să sune în același fel. Sirenele se montează aparent pe perete la înălțimea de 2,2m. Toate celelalte surse audio trebuie deconectate automat cu excepție microfonului de incendiu și modulelor de alarma vocală.

INSTALAȚIA DE PROTECȚIE CONTRA ȘOCURILOR ELECTRICE PRIZA DE PĂMÂNT

Priza de pământ aferenta instalației electrice de protecție împotriva șocurilor electrice este



existenta. Aceasta se va masura pentru a indeplini conditia ca valoarea rezistenței de dispersie (R_p) a prizei de pământ să fie sub 4Ω .

S-au proiectat două prize de pământ artificiale pentru conectarea conductoarelor de coborâre ale instalației de protecție împotriva loviturilor de trăsnet.

INSTALAȚIA DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA LOVITURILOR DE TRĂSNET SI LA SUPRATENSIUNI (IEPT)

Necesitatea prevederii unei instalații de protecție împotriva trăsnetului se stabilește pe baza Normativului I7-2011, cap. 6.

Rezultă un nivel de protecție IV (normal). Se va folosi un dispozitiv de amorsare a descărcării (PDA) montat pe un catarg de 5 m; raza de protecție $R_p=26$ m la 5 m sub PDA. S-au prevăzut doua conductoare de coborâre din conductor de oțel zincat Ol-Zn $\varnothing 10$ mm. Conductoarele de coborâre sunt conectate la priza de pământ prin intermediul racordurilor pentru verificare montate la circa 2 m de la suprafața solului.

ELEMENTE CONSTRUCTIVE ALE SISTEMULUI SOLAR FOTOVOLTAIC (ON-GRID)

Pentru obținerea energiei electrice din surse regenerabile sunt panouri fotovoltaice montate pe învelitoarea clădirii, care debitează la nivelul tabloului electric din corp, in sistem “on grid”, cu injectare în rețea, energie electrică din sursă regenerabilă.

Pe corpul de clădire sunt propuse 36 panouri fotovoltaice a 550 W fiecare, care asigură o putere de 19,8 kWp in conditii favorabile.

Conectarea la instalația electrică interioara a panourilor fotovoltaice se face prin intermediul unui inverteor de 19kW.

Energia electrică produsă este consumată de receptoarele din clădire, iar daca panourile fotovoltaice nu produc suficienta energie electrica, suplimentul de energie electrică se asigura din SEN.

Panourile fotovoltaice sunt montate prin intermediul unui sistem de sustinere pe acoperis.

Astfel puterea instalata totala este de 19,80 kWp (36 buc x 550 W/buc = 19,80 kWp).

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

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

In aceste conditii productia anuala de energie electrica este:

$1060 \text{ kWh/an} \times 19,80 \text{ kW} = 20,99 \text{ MWh/an}$ - productia maxima la varf (kWh peak).

Pentru utilizarea energiei electrice din surse regenerabile mai sunt necesare si alte echipamente respectiv cutii cu separator, inverter trifazat, cofret metalic.

Echipamentele electrice aferente sistemului fotovoltaic, descris mai sus, sunt amplasate intr-un cofret metalic (tablou de distributie).

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



a) Panourile fotovoltaice vor îndeplini cumulativ următoarele condiții:

- Panourile fotovoltaice vor fi de tip monocristalin
- Garanția minimă a produsului va fi de 10 ani.
- Panourile vor avea implementate următoarele certificări: IEC 61215/ IEC 61730.
- Producătorul va avea implementate următoarele certificări: ISO 9001:2008, ISO 14001:2004.

b) Sistemul inverter

Sistemul inverter, în regim trifazat, va îndeplini cumulativ următoarele condiții:

- Sistemul inverter va avea următoarele interfețe de comunicare: Ethernet, USB, Modbus-TCP.
- Sistemul inverter va fi conform cu următoarele standarde de siguranță: EN-IEC 60335-1, EN-IEC 60335-2-29, EN-IEC 62109-1.
- Sistemul inverter va fi conform cu următoarele standarde: EN 55014-1, EN 55014-2.
- Garanția minimă a produsului va fi de 5 ani.

c) Regulate

Regulatele vor îndeplini cumulativ următoarele condiții:

- Regulatele vor fi de tip MPPT, cu comunicare în serie pentru a lucra ca un singur echipament
- Sistemul regulator va fi conform cu următoarele standarde: EN 61000-6-1, EN 61000-6-3.
- Garanția minimă a produsului va fi de 5 ani.

d) Tablouri distribuție panouri fotovoltaice

Tablourile de distribuție a panourilor fotovoltaice vor îndeplini cumulativ următoarele condiții:

- Tablourile electrice vor fi executate din carcasa de tip ABS.
- Fiecare strâng va fi protejat printr-o siguranță fuzibilă de 10A de tip fotovoltaic.
- Tablourile vor avea în componenta și un întrerupător general de tip fotovoltaic și un descărcător.
- Garanția minimă a produsului va fi de 5 ani.

e) Sistemul de distribuție al energiei electrice

Sistemul de distribuție al energiei electrice va îndeplini cumulativ următoarele condiții:

- Energia electrică se va distribui prin conductori din cupru cu secțiunea corespunzătoare, în urma calculelor de cădere de tensiune pentru limitarea pierderilor.
- Garanția minimă a produsului va fi de 5 ani.

f) Sistemul de monitorizare



f) Sistemul de monitorizare

Sistemul de monitorizare via internet va îndeplini cumulativ următoarele condiții:

- Sistemul de monitorizare va înregistra următorii parametri de funcționare: tensiuni, puteri, curenți, temperaturi, regim de funcționare, defazaj, ȘOC.
- Sistemul de monitorizare va putea fi accesat din orice locație din lume și va permite atât vizualizarea, cât și modificarea parametrilor echipamentelor în timp real.
- Sistemul de monitorizare va trebui să aibă un panou sinoptic local, cu parametrii în timp real.
- Sistemul de monitorizare și control va fi dotat cu un PLC sau computer Linux, pentru managementul surselor de energie.
- Garanția minimă a produsului va fi de 5 ani.

Funcționarea sistemului fotovoltaic independent ON-GRID:

- Panourile fotovoltaice vor produce energie electrică în funcție de radiația solară. Energia electrică va fi transportată prin intermediul cablurilor sub formă de tensiune și curent continuu către regulatoarele de tip MPPT.
- Tablourile electrice de tip CC vor realiza conectarea și protecția stringurilor PV.
- Regulatoarele de tip MPPT vor funcționa ca și convertizare CC-CC asigurând conversia tensiunii, și managementul acestora.
- Sistemul invertor asigura transformarea energie din regim continuu, în regim alternativ.
- Sistemul invertor poate îndeplini trei funcții majore: invertor, redresor și transfer. Prin combinarea celor trei funcții, sistemul invertor este capabil să realizeze un management de înaltă calitate și complexitate al acumulatorilor, cât și gestionarea fluctuațiilor consumului electric.
- Sistemul de monitorizare și comandă va gestiona informațiile de funcționare ale sistemului on-grid. Tot acesta integrează grupul generator ce va fi pornit și oprit în funcție de necesitățile consumatorilor.

BRANSAMENT ELECTRIC

Dupa dimensionarea consumatori si montarea sistemului fotovoltaic ON-GRID, se va realiza bransamentul electric.

SIGURANȚA ȘI SĂNĂTATEA ÎN MUNCĂ

La executarea instalației se vor respecta cu strictețe măsurile prevăzute în Normativ I7-2011 și Legea 319/06. Toate elementele metalice care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care pot ajunge în mod accidental sub tensiune, se vor lega la conductorul de protecție. Aparatul electric și corpurile de iluminat vor fi verificate, astfel ca la punerea lor sub tensiune să nu apară pericol de soc electric. Este interzis a se pune sub tensiune instalația neverificată sau provizorie. Pentru executarea lucrărilor la înălțime se vor utiliza exclusiv schele sau platforme mobile, fiind interzisă utilizarea scărilor.



MASURI PSI

Instalația va fi executată conform normativului I7-2011. Nu au fost folosite materiale combustibile. Nu se va lucra cu instalația protejată cu întrerupătoare improvizate. La nevoie întreaga instalație se poate deconecta (vezi schema monofilară). Se prevăd stingătoare cu praf pentru tablouri. Se interzice modificarea fără acordul proiectantului a caracteristicilor protecției (la suprasarcină și la scurtcircuit).

Electricienii de exploatare și operatorii autorizați vor fi instruiți asupra măsurilor de prevenire și combatere a incendiilor în condițiile concrete ale locului de muncă. În cazul izbucnirii unui incendiu la instalația electrică, aceasta va fi deconectată imediat, luându-se măsuri de localizare și stingere a acestuia.

DISPOZIȚII FINALE

Lucrările de execuție la instalația electrică vor fi efectuate numai de către electricieni autorizați minim gradul II.

În conformitate cu Legea 10/95 și cu HG925/95 beneficiarului îi revine responsabilitatea verificării proiectului la exigența Ie (a, b, c, d, e, f, g).

IT – Instalații termice

BAZE DE PROIECTARE

Proiectul s-a elaborat în baza temei de proiectare emisă de beneficiar și a planurilor de arhitectură puse la dispoziție de proiectantul general. Proiectul a fost elaborat cu respectarea următoarelor standarde și normative, în vigoare:

Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată în 2016 cu modificările și completările ulterioare;

Legea 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții;

Legea 193/28.10.2019 pentru modificarea și completarea Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, publicată în M.Of. nr. 873 din 30 octombrie 2019;

Legea nr. 7/2020 pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și pentru modificarea și completarea Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, publicată în M.Of. nr. 8 din 8 ianuarie 2020;

Legea 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă;

H.G. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006;

H.G. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierelor temporare sau mobile;

P118-1999 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;

I13-2015 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală;

I 5-2010: Normativ proiectarea, executarea, exploatarea instalațiilor de ventilare și



climatizare;

SR 1907-1/2014 Instalatii de incalzire; Necesarul de caldura de calcul; Prescriptii de calcul;

SR 1907-2/2014 Instalatii de incalzire; Necesarul de caldura de calcul; Temperaturi interioare conventionale de calcul;

NTPEE 2018 Norme tehnice privind proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale;

STAS7132-86 Instalatii de incalzire centrala. Masuri de siguranta la instalatiile de incalzire centrala cu apa avand temperatura maxima de 1150C;

ord. MEE nr. 1233/D /1980 Norme de protecție a muncii în activitatea de construcții-montaj.

DATE GENERALE

Imobilul este amplasat in zona termică II si zona eoliană III, motiv pentru care s-a lucrat in calcule cu o temperatură exterioară conventională de calcul de -15°C. Necesarul de caldura al clădirii a fost calculat conform STAS 1907-2014, luând in considerare si temperaturile interioare conventionale de calcul.

Temperaturi interioare: 15°C – spatii de depozitare;

18°C – spalatorie, holuri;

20°C – sala de sedinte;

22°C – birouri;

INSTALAȚIA INTERIOARĂ DE ÎNCĂLZIRE

SOLUȚIA DE ÎNCĂLZIRE

Se propune montarea de ventiloconvectoare de perete care vor asigura incalzirea si racirea spatiilor. Se propune ca sursa de incalzire pompa de caldura aer-apa, ce va functiona in compensare cu o centrala termica in condensatie, care sa asigure necesarul de incalzire.

CONDUCTE ȘI ARMĂTURI

Se propune o retea ramificata alcatuita din conducte de cupru.

La trecerile conductelor prin pereti și planșee se vor monta țevi de protecție din PVC. Dimensiunile conductelor rezulta în urma calcului de dimensionare și echilibrare hidraulică.

Inaintea montarii izolatiei termice se vor efectua probele de etanseitate la care sunt supuse instalatiile de incalzire conform I13-2015. Fixarea instalatiei se va face cu bratari metalice cu garnitura de cauciuc conform Normativ I-13/02 cu respectarea instructiunilor privitoare la distantele maxim admise.

In zonele indicate pe planse se vor monta robineti de echilibrare hidraulica.

CENTRALA TERMICĂ

Pentru asigurarea agentului termic necesar incalzirii, se propune montarea unei pompe de caldura aer-apa, care sa functioneze in compensare cu cazanul mural, astfel incat sa asigure o eficienta maxima. Pompa va putea sa asigure si racirea spatiilor prin intermediul ventiloconvectoarelor.



Pentru cladirea studiata, pompa de caldura aer-apa cu capacitatea de 45kW si cazanul mural cu functionare pe gaze naturale, avand capacitatea de 25kW, vor fi conectate la un rezervor de acumulare agent termic pentru evitarea pornirilor dese ale acestora cu o capacitate de 800l. Apa calda pentru consum se va prepara cu ajutorul unui boiler termoelectric bivalent de 200l, conectat la centrala termica si la panourile solare, in plus apa se va prepara si instant prin intermediul pompelor de caldura. Distributia agentului termic se va face ramificat prin intermediul pompelor de circulatie, separand circuitul de ventiloconvectoare de cel de corpuri statice, in plus se prevede o pompa pentru prepararea acm cu ajutorul boilerului.

La executarea lucrarilor de izolatii se vor respecta prevederile din „Instructiunile tehnice pentru executarea termoizolatiilor la elementele de instalatii”- C 142.

Traseele conductelor interioare s-au ales astfel incat sa asigure lungimi minime, posibilitati de autocompensare a dilatarilor si sa nu impiedice demontarea utilajelor si aparatelor

Conductele orizontale se monteaza in panta pentru a asigura aerisirea si golirea centralizata a instalatiei. Panta normata este de 3 ‰ si se da in sensul de scurgere a agentului termic incalzitor.

Distanța între conductele izolate și pereți sau alte conducte va fi de minimum 10 [cm].

Poziționarea armaturilor se va face în locuri ușor accesibile. Armaturile grele montate pe conducte vor fi prevăzute cu suporturi de susținere.

La execuția lucrărilor se vor utiliza numai echipamente care corespund tehnic și calitativ prevederilor proiectantului, standardelor în vigoare și agrementelor tehnice.

Conductele vor fi montate după ce în prealabil s-a făcut trasarea unde se vor respecta pantele din proiect astfel încât să fie asigurată aerisirea și golirea completă a conductelor.

Lucrările de izolare a conductelor vor fi începute după efectuarea probelor de presiune.

În sarcina beneficiarului revine stabilirea persoanelor ce se vor ocupa de supravegherea centralei termice.

În încăperea în care se montează centrala termică se va prevedea un detector de gaz care să monitorizeze concentrația gazelor (reglate în prealabil), iar la depășirea acestora să acționeze o valvă de închidere montată pe conducta de alimentare cu gaz.

Traseele conductelor interioare de apă rece și caldă s-au ales astfel încât să asigure lungimi minime, posibilități de autocompensare a dilatărilor și să nu împiedice demontarea aparatelor și utilajelor.

La execuția lucrărilor se vor utiliza numai echipamente care corespund tehnic și calitativ prevederilor proiectului, standardelor în vigoare și agrementelor tehnice.

Recepția lucrărilor se va face în prezența investitorului și a proiectantului, iar după întocmirea proceselor verbale de recepție, executantul va preda investitorului schema funcțională a instalației și instrucțiunile de exploatare.



SOLUTIA DE RACIRE

Racirea spatiilor se va realiza partial prin intermediul pompei de caldura aer-apa si a ventiloconvectoarelor.

INSTALATII DE VENTILARE

Se propune o ventilare descentralizata prin intermediul unor ventilatoare cu recuperare de caldura in cabinete si sala masaj. Evacuarea aerului viciat se va face prin intermediul tubulaturii care va fi pozata in exteriorul cladirii si va fi extinsa deasupra nivelului acoperisului. Prizele de aer vor fi dimensionate si realizate astfel incat viteza medie a aerului in conducta sa nu depaseasca 2m/s si vor avea o forma care sa nu permita infiltrarea apei din intemperii. Distanța minima între prizele de aer proaspat si evacuarea aerului viciat va fi de 2 m, viteza medie in sectiunea transversala a prizei de aer este de sub 2m/s.

Se propune si montarea unor echipamente de ventilatie de tavan in sala kinetoterapie, sala fizioterapie, si birou, distributia realizandu-se prin intermediul conductelor circulare de tip spiro montate aparent, pe care se vor monta grile si anemostate. Echipamentele de ventilatie cu schimbatoare de caldura in contracurent de tip entalpic, vor fi dotate cu telecomanda pentru actionarea si programarea functionarii acestora.

Se va avea in vedere racirea spatiilor prin intermediul unitatilor de ventilare prin actionarea acestora, pe perioada de noapte in timpul sezonului cald, pe modul de by-pass al recuperatorului.

Se prevad instalatii de ventilare in baile unde nu exista ferestre spre exterior cu o capacitate de 50 mc/h/ vas wc cf IS ANEXA7

MASURI DE PROTECTIE A MUNCII SI DE PREVENIRE SI STINGERE A INCENDIILOR

Se vor aplica de către executant la punerea în operă și de către beneficiar în timpul exploatării măsurile curente de protecția muncii și normele tehnico-sanitare, conform prevederilor din actele normative existente în vigoare.

La elaborarea prezentului proiect s-au avut în vedere următoarele normative și prescripții privind protecția muncii și prevenirea și stingerea incendiilor :

- Norme republicane de protecție a muncii, editia 1975, modificată și completată în 1977;
- Norme de protecție a muncii în activitatea de construcții-montaj, aprobate prin ord. MEE nr. 1233/D 29.12.1980;

Pe tot parcursul execuției lucrărilor, precum și în activitatea de exploatare și întreținere a instalațiilor proiectate se va urmări respectarea cu strictețe a prevederilor actelor normative menționate și luarea tuturor măsurilor necesare pentru evitarea oricăror accidente. Responsabilitatea privind organizarea șantierului și a procesului de producție pentru evitarea accidentelor de orice fel revine în întregime antreprenorului.

Centrala termică va fi dotată în mod obligatoriu cu mijloace de primă intervenție în caz de incendiu și se echipează cu instalații de stingerea incendiilor în conformitate cu reglementările tehnice, standardele, normativele și prescripțiile în vigoare. Obligatorietatea



acestor dotări revine în exclusivitate beneficiarului care are și responsabilitatea informării cu privire la schimbările de legislație în acest domeniu.

DISPOZITII FINALE

Lucrările se vor executa de către personal autorizat în lucrări de instalații montaj. Înainte de începerea lucrărilor, personalul muncitor se va instrui cu privire la normele NPM și PSI specifice lucrărilor de instalații montaj. Se vor respecta prescripțiile tehnice de amplasare și exploatare, ale agregatelor și materialelor precizate în cartea tehnică a cazanului și al aparatelor.

În execuție se vor respecta indicațiile cu privire la tehnologia de execuție, modul de depozitare și manipulare a materialelor, precum și normele de protecție a muncii cuprinse în:

- Normativ C56 – Pentru verificarea calității și recepției lucrărilor de construcții și instalații aferente;
- Legea nr.10 – 2015 Privind calitatea în construcții;

Norme republicane de protecția muncii și Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții.

Estimări privind depășirea consumului de utilități

Avem următoarele consumuri estimate:

IE – Instalații electrice

Consum de Energie Electrică - Putere instalată: 85,0 kW / Putere absorbită: 60,0 kW;

Productia de Energie Electrică în condiții de funcționare optimă, Putere instalată: 19,80 kW
 $1060 \text{ kWh/an} \times 19,80 \text{ kW} = 20,99 \text{ MWh/an}$ - producția maximă la varf (kWh peak).

IT – Instalații termice

În urma intervențiilor propuse necesarul de căldură este apreciat la $Q_{nec} = 40,50 \text{ kW}$.

IS – Instalații sanitare

Pentru imobile se estimează un consum mediu de apă pentru consum menajer de $Q_c = 4,76 \text{ mc/zi}$, consum orar maxim de $Q_{max} = 0,20 \text{ mc/h}$.

IC – Instalații exterioare de apă-canal

Se estimează un debit mediu zilnic al apelor uzate menajere de $Q_c = 4,76 \text{ mc/zi}$.

5.2 Durate de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale;

Durata de realizare a proiectării și execuției obiectivului de investiții este de 6 luni, din care 2 luni proiectare și 4 luni execuție.



Etapele principale de realizare a proiectului:

I. *Etape premergatoare depunerii cererii de finantare – dupa caz:*

1. Achizitionarea serviciului pentru întocmirea documentatiei tehnice D.A.L.I., expertiza tehnica, audit energetic si a studiilor de teren, respectiv P.T.;
2. Intocmirea D.A.L.I., EXP., AUD., inclusiv a documentatiilor necesare pentru obtinerea avizelor conform Certificatului de Urbanism eliberat de catre beneficiar;
3. Intocmirea Proiectului Tehnic inclusiv a documentatiei necesare pentru obtinerea Autorizatiei de Construire;
4. Organizarea achizitiei contractului de executie a lucrarilor;
5. Organizarea achizitiei contractului de servicii de dirigenție de santier;
6. Realizarea lucrărilor de construcții si instalatii, inclusiv organizarea de șantier;
7. Supravegherea lucrarilor de executie;
8. Managementul proiectului in implementare;
9. Organizarea receptiei lucrarilor aferente prezentului obiectiv de investitie
10. Incasarea transei finale de plata – daca este cazul.

Etapele realizarii lucrarilor de constructii-montaj sunt prezentate mai jos:

1. Organizare de santier	2 luna
2. Asigurarea utilitatilor	1 luna
6. Terasamente	2 luni
7. Rezistenta	3 luni
8. Arhitectura	3 luni
9. Instalatii	2 luni
10. Montaj utilaje	1 luna

TOTAL: 14 luni

Durata echivalenta prin suprapunerea de etape este de 4 luni



5.3 Costurile estimative ale investitiei:

- Costurile estimative pentru realizarea investitiei, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare;

Vezi **ANEXA 1**, atasata prezentei documentatii.

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

Corp C1:

Nr crt	Denumire lucrare de intretinere periodica - cladire	Frecventa executarii lucrarii	Valoare totala (fara TVA)
1	Refacere zugraveli interioare	din 10 in 10 ani	15000,00
2	Verificari geamuri, tamplarie (reglaje/ inlocuire feronerie, garnituri etc.)	din 5 in 5 ani	1500,00
3	Reparatii tencuieli exterioare decorative	din 10 in 10 ani	10000,00
4	Reparatii/revizie instalatii termice inclusive cazane si pompe de caldura	din 5 in 5 ani	2000,00
5	Revizie si intretinere instalatie electrica	din 2 in 2 ani	1000,00
6	Instalatie electrica – corpuri, prize, intrerupatoare	din 5 in 5 ani	1000,00
7	Revizie generala instalatii sanitare corpuri de cladire (preparare apa calda)	din 3 in 3 luni	1000,00
TOTAL (fara TVA)			31500,00

5.4 Sustenabilitatea realizarii investitiei:

a) Impactul social si cultural;

Viziune strategică: Deciziile privind investițiile în infrastructura de servicii sociale contribuie la asigurarea condițiilor atractive de viață și locuire pentru cetățeni, având un rol important și în dezvoltarea urbanistică.

Sustenabilitatea proiectului va fi abordată din mai multe perspective, și anume:



- asigurarea și îmbunătățirea condițiilor de bază (de exemplu: condiții sanitare, alimentare cu apă/canalizare, încălzire);
- asigurarea unui climat optim pentru traiul oamenilor, compatibil cu exigențele și tendințele europene;

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

Număr de locuri de muncă create în faze de execuție: 20 locuri de muncă

Număr de locuri de muncă create în faze de operare:

- Forța de muncă existentă aferentă obiectivului: nu se modifică
- Locuri de muncă nou-create în cadrul obiectivului (propunere)
Intervențiile nu au drept obiect crearea de noi locuri de muncă.
- Locuri de muncă total la finalizarea investiției aferent obiectivului:
Nu se modifică numărul de locuri de muncă existente.

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

Investiția realizată are scopul de a reduce consumul de energie și de a crește eficiența energetică, conducând la o îmbunătățire substanțială a performanței energetice a clădirii C1 de pe Bulevardul Petrochimistilor nr. 18 din municipiul Pitești, respectiv modernizarea și dotarea centrului de zi pentru a oferi persoanelor cu dizabilități servicii de cea mai bună calitate.

Corp C1:

- reducerea consumului anual specific de energie finală pentru încălzire de 69.11% față de consumul anual specific de energie pentru încălzire înainte de renovarea fiecărei clădiri;
- reducerea consumului de energie primară și a emisiilor de CO₂ cu 75.26 % în comparație cu starea de prerenovare a clădirii.

Proiectul "MODERNIZAREA ȘI DOTAREA CENTRULUI DE ZI PENTRU PERSOANE ADULTE CU DIZABILITĂȚI PITEȘTI" – corpul C1, nu conduce la creșterea efectului negativ al climatului actual și viitor asupra măsurii în sine, persoanelor, naturii sau asupra clădirilor învecinate.

Pe durata execuției investiției se vor respecta toate normele în vigoare de protecție a mediului. Deseurile rezultate vor fi reciclate, sau vor fi transportate în locuri special amenajate.

Pe amplasament va fi construit un punct gospodăresc de colectare temporară a deșeurilor. Gestionarea tuturor deșeurilor va fi realizată atât în perioada de execuție, cât și în perioada de exploatare de firme specializate.

Atât pe parcursul execuției, cât și după terminarea acesteia, mediul înconjurător nu va fi afectat în nici un fel. Prin respectarea normelor, impactul asupra mediului va fi minim.

Nu există pericol de poluare sau deversare a apelor menajere. Acestea vor fi evacuate gravitațional de pe amplasament, spre santurile de colectare a lor din zona amplasamentului.

Investiția nu are impact asupra biodiversității și nici nu este situată în interiorul, sau în



apropierea vreunui sit protejat.

Prin proiect se va asigura ca cel putin 70% din deseurile nepericuloase din lucrarile de constructii generate pe santier vor fi pregatite pentru reutilizare, reciclare si alte operatiuni de valorificare materiala, inclusiv operatiuni de umplere care utilizeaza deseuri pentru a inlocui alte materiale, in conformitate cu ierarhia deseurilor si cu protocolul UE de gestionare a deseurilor din constructii si demolari. Pe durata executiei investitiei se vor respecta toate normele in vigoare de protectie a mediului. Deseurile rezultate in urma executiei vor fi reciclate (cele care se pot recicla: lemn, metal, plastic, hartie) sau vor fi transportate in locuri special amenajate (pamantul rezultat in urma sapaturilor, care nu este necesar umpluturilor, balastul, nisipul).

Pentru echipamentele destinate productiei de energie din surse regenerabile care vor fi instalate in cadrul proiectului (panouri fotovoltaice), se stabilesc specificatii tehnice in ceea ce priveste durabilitatea si potentialul lor de reparare si de reciclare, in cadrul Proiectului tehnic ce va fi elaborat intr-o faza ulterioara.

Nivelul de crestere al performantei energetice al corpului C1 impus prin prezentul proiect, va conduce la reduceri semnificative ale emisiilor in aer si la o imbunatatire a sanatatii publice.

In cadrul proiectului se vor asigura masuri privind calitatea aerului din interior prin evitarea utilizarii de materiale de constructii ce contin substante poluante, precum fromaldehida din placaj si substante ignifuge din numeroase materiale sau radonul care provine atat din soluri, cat si din materiale de constructii. Materialele de constructie si componentele utilizate nu vor contine azbest si nici substante identificate pe baza listei substantelor supuse autorizarii prevazute anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006. Se vor folosi in executie produse de constructii fabricate la nivel local, daca este cazul, din materii prime produse in zona, folosind tehnici ce nu afecteaza mediul. Reducerea concentratiei de radon se realizeaza prin ventilarea mecanizata a aerului interior, realizata cu ajutorul ventililoconvectoarelor si recuperatoarelor de caldura, obtinandu-se astfel o aerisire a spatiilor prin care aerul viciat este expulzat introducandu-se aerul proaspat.

Se recomanda utilizarea materialelor de constructii care conduc la reducerea zgomotului, a prafului si a emisiilor poluante in timpul lucrarilor de renovare.

5.5 Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie:

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

Prin proiect se doreste eficientizarea energetica a corpului de cladire de pe amplasament (C1), astfel incat acesta sa functioneze la parametri normali si sa asigure cerintele si exigentele de calitate impuse de normele in vigoare, in sfera consumurilor de energie, a emisiilor de CO₂ si eficientizare energetica.



Prezentarea scenariului de referinta:

Scenariul 1:

Corp C1:

- Se propune montarea unei termoizolatii cu vata minerala bazaltica cu grosimea de 15 cm, avand conductivitatea termica min. $\lambda=0,037$;
- Se propune diminuarea punctilor de nivel pe conturul tamplariei prin dispunerea unui strat de vata minerala pe o grosime de min. 2 cm in zona glafurilor exterioare si al si a solbancurilor, prevăzându-se profile de întărire și protecție adecvate (din aluminiu) precum și benzi suplimentare din țesătură de fibră de sticlă sau fibre organice. Se vor prevedea glafuri noi.
- Pe inaltimea soclului se propune asigurarea continuitatii termoizolatiei prin montarea unui strat de placi de PIR de 10 cm grosime, ce are o comportare buna la actiunea umiditatii;
- Placa pe sol se va sparge, urmand a se reface straturile aferente noii placi pe sol si termoizolarea acestora cu placi PIR (placi rigide din spuma poliizocianurica), cu grosimea 10 cm;
- Pentru planșeul superior se propune desfacerea straturilor existente până la placa de beton și ulterior aplicarea a 25 cm de vată minerală bazaltică, având conductivitatea termică min. $\lambda=0,037$ W/mK.
- înlocuirea tâmplăriei existente cu una din aluminiu cu trei foi de geam termoizolant, low-e, cu argon între foile de geam, profilul ramei cu min. 6 camere, cu rezistența termică min 0.87 m²K/W. Se prevede bariera termica de prevenire a condensului si garnituri de etanșare pe conturul cercevelor.
- Se va inlocui instalatia electrica de iluminat si se vor monta corpuri de iluminat de tip LED.
- Se va monta un sistem fotovoltaic de panouri insumand un numar de 36 de bucati de 550W.
- Apa calda menajera se va obtine de la un boiler bivalent de 200L, cu rezistenta electrica si panouri solare. Boilerul va fi legat si la centrala termica.
- Se propune montarea unei pompe de caldura aer-apa de 45 kW ce va functiona in compensare cu o centrala termica pe gaz de 24 de kW si se vor monta ventiloconvectoare.
- Se vor reface accesele in cladire. Pe fatada Nord-Vest se vor reface rampele de acces pentru persoanele cu dizabilitati cu o panta de 7.5%. Noile scări de acces, precum și rampa vor respecta prevederile normativelor în vigoare;
- Se va compartimenta grupul sanitar dintre axele 13-14 si B-C;
- Se va compartimenta zona dintre axele 1-3 si C-B in vederea conformarii spatiului aferent camerei tehnice, precum si realizarea unui spatiu de depozitare;
- Demolarea peretilor interiori nestructurali se va realiza cu atentie sporita, astfel încât să nu se afecteze elementele structurale ce se păstrează



- Umplerea golurilor existente se va realiza prin asigurarea țeserii zidăriei noi cu cea existentă și prin folosirea aceluiași tip de cărămidă cu cea existentă
- Pereții de compartimentare propuși se vor realiza în soluție ușoară, și se va asigura ancorarea acestora în elementele structurale existente.
- Se vor reface tencuielile și finisajele degradate atât la exterior, cât și la interior.
- Toate usile interioare se vor executa având latimea golului de 100 cm;
- Se propune demontarea învelitorii existente și remontarea acesteia după lucrările de consolidare;
- Se va consolida șarpanta existentă. Consolidarea se va realiza fie prin dublarea elementelor existente fie prin consolidarea acestora cu elemente metalice. Se vor introduce contrafișe și clești din lemn, care să asigure un comportament spațial adecvat structurii șarpantei consolidate. La dimensionarea consolidărilor se va avea în vedere modul de dispunere a panourilor fotovoltaice, dacă este cazul
- Se va asigura tratarea specifică a materialului lemnos din alcătuirea șarpantei – ignifugare, anticari, antimucegai
- Se va asigura fixarea corespunzătoare a elementelor șarpantei de elementele structurale existente ale imobilului investigat

Amenajări exterioare:

Se propune executarea unui nou trotuar perimetral de protecție, având panta de scurgere spre exterior, ținând cont de starea de degradare a celor existente sau lipsa acestora. Acesta va avea latimea de 1,00 m și va fi alcătuit din dale pietonale vibropresate cu grosimea de 6 cm.

Se propune realizarea unei platforme pentru punctul gospodăresc, unde se vor amenaja pubele pentru colectarea selectivă a deșeurilor.

- b) Analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;

În cazul în care nu se realizează investiția propusă prin care se propune reabilitarea și modernizarea corpului de clădire C1, se estimează creșterea de la an la an a costurilor cu energia termică, costurile cu reparațiile și întreținerea clădirilor existente.

Totodată, lipsa dotării și modernizării centrului de zi se va transpune în incapacitatea personalului specializat în a își desfășura activitățile zilnice.

- c) Analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

Vezi Anexa 8-Analiza Cost-Beneficiu.

- d) Analiza economică; analiza cost-eficacitate;



Nu este cazul, investitia nefiind considerata o investitie publica majora (valoarea acesteia fiind mult sub 25 milioane de euro ca investitie promovata in domeniul mediului).

Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor;

Analiza de risc cuprinde urmatoarele etape principale:

1. Identificarea riscurilor.

Identificarea riscurilor se va realiza in cadrul sedintelor lunare de progres de catre membrii echipei de proiect. Identificarea riscurilor trebuie sa includa riscuri care pot aparea pe parcursul intregului proiect: financiare, tehnice, organizationale, cu privire la resursele umane implicate, precum si riscuri externe (politice, de mediu, legislative). Identificarea riscurilor trebuie actualizata la fiecare sedinta lunara.

2. Evaluarea probabilitatii de aparitie a riscului.

Riscurile identificate vor fi caracterizate in functie de probabilitatea lor de aparitie si impactul acestora asupra proiectului.

2. Identificarea masurilor de reducere sau evitare a riscurilor

Printr-o pregătire corespunzătoare și la timp a unor măsuri se pot diminua considerabil efectele negative produse de diferiți factori de risc.

Proiectul nu cunoaste riscuri majore care ar putea intrerupe realizarea obiectivului de investitie prezent.

Planificarea corecta a proiectului inca din faza de elaborare a acestuia, precum si monitorizarea continua pe parcursul implementarii asigura evitarea riscurilor care pot influenta major proiectul.

RISURI IDENTIFICAT	PROBABILITATEA DE APARITIE A RISULUI	MASURI DE DIMINUARE A RISULUI
Riscuri tehnice :		
potențiale modificări ale soluției tehnice	scazut	<ul style="list-style-type: none"> - prevederea in contractul de proiectare a garantiei de buna executie a proiectului tehnic, garantie care va fi retinuta in cazul unei solutii tehnice necorespunzatoare - asistenta tehnica din partea proiectantului pe perioada executiei proiectului - acoperirea cheltuielilor cu noua solutie tehnica cu sumele cuprinse la cheltuielile diverse si neprevazute
întârzierea lucrărilor datorită alocărilor defectuoase de resurse din partea executantului	scazut	<ul style="list-style-type: none"> - prevederea in caietul de sarcini a unor cerinte care sa asigure performanta tehnica si financiara a firmei contractante



nerespectarea clauzelor contractuale a unor contractanți/subcontractanți	scazut	- stipularea de garanții suplimentare si penalitati în contractele comerciale încheiate cu firmele contractante
Riscuri organizatorice		
- neasumarea unor sarcini și responsabilități în cadrul echipei de proiect	scazut	- stabilirea responsabilitatilor membrilor echipei de proiect prin realizarea unor fise de post - numirea in echipa de proiect a unor persoane cu experienta in implementarea unor proiecte similare - motivarea personalului cuprins in echipa de proiect
Riscuri institutionale		
intarzieri in obtinerea avizelor si autorizatiilor necesare lucrarilor de constructie	mediu	-solicitarea in timp util a acestora
contestatii in procedurile de achizitii publice		-caiete de sarcini clare, criterii de evaluare obiective
Riscuri financiare si economice		
capacitatea insuficientă de finanțare la timp a cheltuielilor neeligibile	scazut	- Beneficiarul va contracta un credit bancar pentru finantarea proiectului
fluctuatii ale cursului valutar in perioada implementarii	mediu	-alocarea din timp a unor sume din bugetul beneficiarului pentru prevenirea riscurilor valutare
cresterea accelerata a preturilor	mediu	- realizarea bugetului la preturile existente pe piata. - cheltuielile generate de cresterea preturilor vor fi suportate de catre beneficiar din bugetul propriu
Riscuri externe :		
Riscuri de mediu: - condițiile de climă nefavorabile efectuării unor categorii de lucrări	mediu	- planificare judicioasă a lucrărilor - alegerea unor soluții de execuție care să țină cont cu prioritate de condițiile climatice
Riscuri economice: - dezechilibre la nivelul economiei nationale sau mondiale	scazut	- luarea unor masuri de siguranta prin alocarea din timp a unor sume din bugetul propriu pentru intarzieri de plati sau lipsuri bugetare



6. SCENARIUL/ OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMICA OPTIMA RECOMANDATA:

6.1 Comparatia scenariilor/optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor;

Comparatia scenariilor folosind metoda analizei multicriteriale

In analiza multicriteriala au fost folosite urmatoarele criterii:

- Impactul asupra mediului;
- Costurile totale;
- Rapiditate in executie;
- Materiale si tehnologii folosite.

Fiecare dintre criterii va fi notat cu un punctaj intre 1 si 5, unde 1 inseamna cel mai scazut punctaj, iar 5 cel mai ridicat punctaj. Punctajul se obtine prin inmultirea notei cu punctajul acordat importantei variabilei.

Cel mai ridicat punctaj care poate fi obtinut in urma acestei analize pentru cele patru criterii este de 5 puncte, iar varianta aleasa va fi cea cu punctajul cat mai apropiat de cel maxim de 5 puncte.

Variabila „impact asupra mediului” este punctata in functie de modul in care este imbunatatit cadrul natural atat dupa realizarea proiectului cat si in timpul efectuarii lucrarilor.

Varianta cu cele mai mari costuri totale va obtine punctajul cel mai mic, in vreme ce punctajul cel mai mare va fi acordat variantei cu cele mai mici costuri totale.

„Rapiditatea in executie” este analizata din punctul de vedere al timpului de realizare a obiectivului de investitiei. Punctajul cel mai mare il va obtine varianta care va avea cea mai scurta durata de realizare.

Variabila „materiale si tehnologii folosite” se refera la durabilitatea obiectivului de investitie datorata materialelor si tehnologiilor folosite, cel mai mare punctaj fiind obtinut de varianta care va folosi cele mai fezabile materiale si tehnologii.

Variabile	Importanta variabilei	Secenariu 1		Secenariu 2	
		nota	punctaj	nota	punctaj
Impact asupra mediului	0,2	4	0,8	4	0,8
Costuri totale	0,3	4	1,2	3	0,9
Rapiditate in executie	0,2	4	0,8	3	0,6
Materiale si tehnologii folosite	0,3	4	1,2	3	0,9
TOTAL punctaj	1	16	4,0	13	3,2

Scenariul care a obtinut cel mai mare punctaj (4,0 puncte) in urma analizei multicriteriale este **scenariul 1**.



Recomandarea solutiei optime din punct de vedere tehnic

Analizand comparativ cele 2 solutii, recomandarea expertului este scenariul 1 cu urmatoarele argumente de ordin tehnic:

- Cele doua variante de reabilitare termica sunt aproximativ echivalente din punct de vedere al eficientei termo-energetice, conducand la economii anuale de energie similare. Scenariul II insa presupune o valoare mai mare a cheltuielilor de investitie initiala. Ca urmare, și durata de amortizare va fi mai lungă. Astfel, rezultă ca fiind mai avantajoasă din acest punct de vedere varianta I.

Concluzie:

- Aceasta lucrare se poate realiza printr-o organizare de santier foarte riguroasa;
- Se obtine o structura constant uniforma in plan, longitudinal si transversal (avand in vedere placarea cu termoizolatie a corpului de cladire);
- Materialele folosite pentru realizarea acestor lucrari de constructii trebuie sa fie in conformitate cu CE (cerintele europene).

Justificare financiara

COSTURI TOTALE DE REALIZARE A INVESTITIEI PE FIECARE SCENARIU IN PARTE	VALOARE TOTALA IN LEI (fara TVA) C+M	%
SCENARIU 1	543.934,31	-
SCENARIU 2	891.933,68	39,02

Scenariul 1 – este considerat ca si scenariu etalon

Solutia aleasa este mai avantajoasa din punct de vedere economic deoarece aduce o reducere a costurilor de realizare a investitiei propuse a imobilului cu aproximativ 39,02 %.

6.2 Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optime, recomandate;

Scenariul nr.1 este scenariul selectat in cadrul proiectului si a fost ales tinandu-se cont de toti factorii care concura la realizarea acestei investitii si avand in vedere aportul adus de fiecare in parte (recomandarile expertului tehnic, recomandarile auditorului energetic, aportul proiectantului). Prin scenariul nr. 1 se obtine solutia cu impactul optim conform temei de proiectare.

6.3 Principalii indicatori tehnico-economici aferenti investitiei;

- Indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitii, exprimata in lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general;

Valoarea totala (INV), inclusiv/ exclusiv TVA (lei)
(in preturi mai 2021, 1 euro=4,9227 lei)



1.299.529,55 lei cu TVA

1.092.713,66 fara TVA

din care:

- constructii-montaj (C+M), inclusiv/exclusiv TVA (lei)

647.281,83 lei cu TVA

543.934,31 lei fara TVA

- b) Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta – elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitii – si, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare;

Corp C1:*S_{construita parter}* = 397.00 m.p.*S_{desfasurata}* = 397.00 m.p.*S_{utila}* = 302.31 m.p.*Inaltimea maxima:*

7.55 m

Dimensiunile maxime in plan cladire:

lungime : 39.65 m;

latime: 9.40 m.

Categoria de importanta C

Clasa de importanta III

Grad de rezistenta la foc II

Risc de incendiu mic

- c) Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii;
A se vedea analiza cost beneficiu, atasata documentatiei.

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

Durata de realizare a proiectarii si asistentei tehnice se va derula incepand cu 2 luni inainte de inceperea lucrarilor C+M, verificarea PT va dura 1 luna, iar durata de realizare a executiei lucrarilor este de 4 luni rezultand o perioada de 6 luni de implementare a intregului proiect.

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*

Investitia reabilitata respecta toate normele si exigentele in vigoare pentru asigurarea tuturor cerintelor fundamentale aplicabile in domeniul constructiilor pentru acest tip de investitie



(siguranța în exploatare, igiena, izolații, funcțiuni, ...etc.).

01 - Cerința "A" Rezistență și stabilitate

Nu s-au observat probleme de structură.

02 - Cerința "B" Siguranța în exploatare

02.1 Siguranța circulației pedestre:

S-au respectat prevederile privind siguranța în exploatare. S-au luat în considerare:

- siguranța cu privire la circulația pe căi pietonale;
- siguranța cu privire la trepte și rampe exterioare;
- siguranța cu privire la iluminarea artificială;

02.2 Siguranța cu privire la instalații:

Se vor respecta întocmai specificațiile și recomandările proiectanților de specialitate conținute în memoriile tehnice și caietele de sarcini ce însoțesc proiectele de instalații.

02.3 Siguranța cu privire la lucrările de întreținere:

Obiectivul se încadrează în grad de securitate normal.

02.4 Programul de urmărire în timp a comportării clădirilor.

Se va urmări și se va sesiza proiectantul de specialitate în cazul apariției de:

- deplasări orizontale, verticale, înclinări, desprinderi, fisuri;
- deformări vizuale;
- schimbări în gradul de protecție și confort;
- umezirea pereților;
- apariția condensului, mușgaiului;
- defecțiuni la hidroizolații;
- defecte și degradări la structura de rezistență;
- fisuri și crăpături;

02.5 Instrucțiuni privind exploatarea și întreținerea clădirilor:

Prezentele instrucțiuni au fost elaborate în conformitate cu Legea 10/1995 privind calitatea în construcții.

Beneficiarul lucrării are obligația să urmărească și să aplice aceste prevederi, pentru a preîntâmpina eventualele degradări sau produceri de accidente în exploatare.

a. Se interzice executarea de modificări la structura de rezistență fără un proiect autorizat și avizat conf. Art.8 din Legea 10/1995.

b. Se interzice depozitarea de materii prime și materiale pe elementele de structură în afara spațiilor special amenajate pentru depozitare.

c. Beneficiarul va dota construcția cu echipamentele necesare pentru protecție contra incendiilor.

d. Beneficiarul va urmări comportarea în timp a construcției și va sesiza proiectantul

pentru orice defecțiune apărută.

03 – Cerința “C” Securitatea la incendiu

Corpul C1 are gradul II de rezistență la foc.

04 – Cerința “D”

a - Igiena și sănătatea oamenilor

S-au prevăzut în proiect și s-au luat măsuri de iluminare conform STAS 6221 și STAS 6646 privind iluminarea naturală și artificială.

b - Refacerea și protecția mediului

S-au respectat prevederile legii 137/1995 (republicată) privind protecția mediului, legii 107/1996 a apelor, OG 243/2000 privind protecția atmosferei, HGR 188/2002, ordinului MAOOM 462/1993 privind emisia de gaze arse, ordinului MAPPM 125/1996 și a ordinului MAPPM 756/1997. Ansamblul propus nu perturbă vecinătățile, nu generează noxe suplimentare sau alți factori de poluare a mediului.

05 – Cerința “E”

a. Izolarea termică și economia de energie

S-au respectat prevederile normativelor tehnice C107/1, 2, 3, 4 – 1997.

Compoziția pereților exteriori asigură nivelul de izolare termică cerut în normative.

b. Izolarea hidrofugă

Se vor respecta prevederile normativelor C37/1998 privind alcătuirea și executarea învelitorilor la construcții.

06 – Cerința “F” protecția la zgomot

S-au respectat prevederile Normativului C 125/1987 privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică și a tratamentelor acustice în clădiri.

6.5 Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice

Sursele de finanțare a investiției se constituie în conformitate cu legislația și sunt formate din :

- FONDURI GUVERNAMENTALE
- BUGET LOCAL (DUPA CAZ)

7. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

7.1 *Certificatul emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire*
Certificat de urbanism nr. 204/15.03.2024.

7.2 *Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara;*
Studiu topografic intocmit de dl. Stana Dan-Ion, Certificat de autorizare ANCPI
seria RO-CJ-F/nr 0167.

7.3 *Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege;*
Extras CF nr. 81658.

7.4 *Avize privind asigurarea utilitatilor, in cazul suplimentarii capacitatii existente;*

7.5 *Actul administrativ al autoritatii competente pentru preotectia 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 utilizatii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice;

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

c) Raportul 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.

- Studiu topografic

- Studiu geotehnic

- Expertiza tehnica – intocmita de prof. Dr. Ing. Vasile Pacurar

- Audit energetic – intocmit de auditor energetic Gabriel Bunea

Intocmit:

Ing. dip. Ghindea Marcel

