



ROMÂNIA
JUDEȚUL CONSTANȚA
MUNICIPIUL CONSTANȚA
CONSILIUL LOCAL

PROIECT DE HOTĂRÂRE
AVIZAT,
SECRETAR GENERAL,
FULVIA-ANTONELA DINESCU

PROIECT DE HOTĂRÂRE NR. 256/25.05.2023

privind aprobarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenție și a principalilor indicatori tehnico – economici pentru obiectivul de investiții

”Creșterea eficienței energetice a imobilului Casa Căsătoriilor, Constanța”

Consiliul local al municipiului Constanța întrunit în ședința ordinară, din data de _____;

Având în vedere:

- referatul de aprobare al domnului primar Vergil Chițac, înregistrat sub nr. 102/65/25.05.2023
- raportul de specialitate al Direcției dezvoltare și fonduri europene, înregistrat sub nr. 102/80/25.05.2023
- avizul Comisiei de specialitate nr. 1 de studii, prognoze economico-sociale, buget finanțe și administrarea domeniului public și privat al municipiului Constanța;
- avizul Comisiei de specialitate nr. 4 pentru activități științifice, învățământ, sănătate, cultură, sport, culte și protecție socială;

În conformitate cu prevederile:

- art. 9 alin. (4) și art. 10 alin. (4) lit. a) din H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;
- art. 44 alin. (1) din Legea nr.273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;
- Legii nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare;

În temeiul prevederilor art. 129 alin. (2) lit. b), alin. (4) lit. d) și art. 196 alin. (1) lit. a) din OUG nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

HOTĂRĂȘTE:

Art.1 Se aprobă documentația de avizare a lucrărilor de intervenție și principalii indicatori tehnico-economiци pentru obiectivul de investiții ”Creșterea eficienței energetice a imobilului Casa Căsătoriilor, Constanța”, conform anexei nr. 1, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2 Se aprobă Devizul general, conform anexei nr. 2, care face parte integrantă din prezenta hotărâre. Valoarea totală estimativă a investiției este în cuantum de 9.811.940,20 lei fără TVA, respectiv 11.645.612,67 lei cu TVA, din care C+M: 7.156.237,47 lei fără TVA, respectiv 8.515.922,59 lei cu TVA.

Ed. I, rev.00

Art.3 Se aprobă detalierea indicatorilor tehnico-economici și a valorilor acestora pentru proiectul "Creșterea eficienței energetice a imobilului Casa Căsătoriilor, Constanța", conform anexei nr. 3, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.4 Serviciul secretariat, relații consiliul local și administrația publică va comunica prezenta hotărâre Direcției dezvoltare și fonduri europene, Direcției financiare din cadrul Direcției generale economico-financiare în vederea ducerii la îndeplinire și Instituției prefectului – județul Constanța, spre știință.

Prezenta hotărâre a fost votată de consilierii locali astfel:

_____ pentru, _____ împotrivă, _____ abțineri.

La data adoptării sunt în funcție _____ de consilieri din 27 membri.

INIȚIATOR,
PRIMAR
VERGIL CHIȚAC





R O M Â N I A
JUDEȚUL CONSTANȚA
MUNICIPIUL CONSTANȚA
PRIMAR
NR. 102765/25.05.2023

REFERAT DE APROBARE

Văzând prevederile art. 9 alin. (4) și art. 10 alin. (4) lit. a) din H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;

În cadrul implementării proiectului, s-a elaborat documentația de avizare a lucrărilor de intervenție aferentă obiectivului de investiții "Creșterea eficienței energetice a imobilului Casa Căsătoriilor, Constanța".

Documentația tehnico-economică a fost supusă dezbaterii în Comisia Tehnico-Economică din cadrul instituției în data de 24.05.2023, obținând aviz favorabil.

În temeiul prevederilor art. 136 alin. (1) și alin. (8) lit. a) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare, inițiez proiectul de hotărâre privind aprobarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenție și a principalilor indicatori tehnico-economici pentru obiectivul de investiții "Creșterea eficienței energetice a imobilului Casa Căsătoriilor, Constanța".

PRIMAR,
VERGIL CHIȚAC



ROMÂNIA
JUDEȚUL CONSTANȚA
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CONSTANȚA
DIRECȚIA DEZVOLTARE ȘI FONDURI EUROPENE
NR. 102780/25.05.2023

RAPORT DE SPECIALITATE

al proiectului de hotărâre privind aprobarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenție și a principalilor indicatori tehnico-economici pentru obiectivul de investiții "Creșterea eficienței energetice a imobilului Casa Căsătoriilor, Constanța"

Municipiul Constanța a depus spre finanțare proiectul "Creșterea eficienței energetice a imobilului Casa Căsătoriilor, Constanța", fiind semnat în acest sens contractul de finanțare nr.11411/27.01.2023, înregistrat la sediul Municipiului Constanța sub nr.26206/09.02.2023 și actul adițional nr.1 la contractul de finanțare nr 11411/27.01.2023, înregistrat sub nr. 29855/17.03.2023.

Una dintre activitățile din cadrul proiectului o reprezintă elaborarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenții, care a demarat în conformitate cu prevederile contractului de prestări servicii nr. 245967/21.11.2022.

În urma elaborării documentației de avizare a lucrărilor de intervenții, au rezultat următorii indicatori: Valoarea totală estimativă a investiției este în cuantum de 9.811.940,20 lei fără TVA, respectiv 11.645.612,67 lei cu TVA, din care C+M: 7.156.237,47 lei fără TVA, respectiv 8.515.922,59 lei cu TVA.

Documentația tehnico-economică a fost supusă dezbaterii în Comisia Tehnico-Economică din cadrul instituției în data de 24.05.2023, obținând aviz favorabil.

Față de cele arătate, în temeiul art. 136 alin. (8) lit. b) din OUG nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare, s-a întocmit prezentul raport de specialitate al proiectului de hotărâre privind aprobarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenție și a principalilor indicatori tehnico-economici pentru obiectivul de investiții "Creșterea eficienței energetice a imobilului Casa Căsătoriilor, Constanța".

**Director executiv,
Viorica Ani MERLĂ**

MEMORIU GENERAL

OBIECTIV: **CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A IMOBILULUI
"CASA CASATORIILOR"**

AMPLASAMENT: **Str. Mihai Eminescu, nr. 20, mun. Constanta, jud.
Constanta**

BENEFICIAR: **UAT Municipiul Constanta**

PROIECTANT: **S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.**

NUMAR PROIECT: **245967.2022**

FAZA: **DALI**



2023

LISTA DE SEMNATURI

Proiectant General: **S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.**

Sef proiect: **arh. Dinu Adrian**



ARHITECTURA:

Proiectat / Desenat: **arh. Dinu Adrian**

REZISTENTA:

Proiectat / Desenat: **ing. Stefan Marian Danut**

INSTALATII ELECTRICE:

Proiectat / Desenat: **ing. Tudor Marius**

INSTALATII SANITARE:

Proiectat / Desenat: **ing. Nitu Iulian Florinel**

INSTALATII HVAC:

Proiectat / Desenat: **ing. Nitu Iulian Florinel**

MEMORIU

Cap. 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

Cap. 2. Situatiia existenta si necesitatea realizarii lucrarilor de interventii

- 2.1 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare
- 2.2 Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si a deficientelor
- 2.3 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Cap. 3. Descrierea constructiei existente

- 3.1 Particularitati ale amplasamentului:
 - a. descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni in plan);
 - b. relatiile cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile;
 - c. datele seismice si climatice;
 - d. studii de teren:
 - i. studiu geotehnic pentru solutia de consolidare a infrastructurii conform reglementarilor tehnice in vigoare;
 - ii. studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, dupa caz;
 - e. situatia utilitatilor tehnico-edilitare existente;
 - f. analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia;
 - g. informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate.
- 3.2 Regimul juridic:
 - a. natura proprietatii sau titlul asupra constructiei existente, inclusiv servituti, drept de preemptiune;
 - b. destinatia constructiei existente;
 - c. includerea constructiei existente in listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum si zonele de protectie ale acestora si in zone construite protejate, dupa caz;
 - d. informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz.
- 3.3 Caracteristici tehnice si parametri specifici:
 - a) categoria si clasa de importanta;

- b) cod in Lista monumentelor istorice, dupa caz;
- c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de constructie;
- d) suprafata construita;
- e) suprafata construita desfasurata;
- f) valoarea de inventar a constructiei;
- g) alti parametri, in functie de specificul si natura constructiei existente.

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

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

3.6 Actul doveditor al fortei majore, dupa caz.

Cap. 4. Concluziile expertizei tehnice si, dupa caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare:

- a) clasa de risc seismic;
- b) prezentarea a minimum doua solutii de interventie;
- c) solutiile tehnice si masurile propuse de catre expertul tehnic si, dupa caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate in cadrul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii;
- d) recomandarea interventiilor necesare pentru asigurarea functionarii conform cerintelor si conform exigentelor de calitate.

Cap. 5. Identificarea scenariilor/optiunilor tehnico-economice (minimum doua) si analiza detaliata a acestora:

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

a) descrierea principalelor lucrari de interventie pentru:

- consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;
- protejarea, repararea elementelor nestructurale si/sau restaurarea elementelor arhitecturale si a componentelor artistice, dupa caz;
- interventii de protejare/conservare a elementelor naturale si antropice existente valoroase, dupa caz;
- demolarea partiala a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fara modificarea configuratiei si/sau a functiunii existente a constructiei;
- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;
- introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea raspunsului seismic 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/echipamentelor aferente constructiei, demontari/montari, debransari/bransari, finisaje la interior/exterior, dupa caz, imbunatatirea terenului de fundare, precum si lucrari strict necesare pentru asigurarea functionalitatii constructiei reabilite;

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

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

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

f) descrierea lucrarilor de Organizare de Santier

5.1.1 Principii DNSH (Don No Significant Harm)

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

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

5.4 Costurile estimative ale investitiei:

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

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

5.5 Sustenabilitatea realizarii investitiei:

a) impactul social si cultural;

b) estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: in faza de realizare, in faza de operare;

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz.

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

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

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

c) analiza financiara; sustenabilitatea financiara;

d) analiza economica; analiza cost-eficacitate;

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

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

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

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

6.3 Principalii indicatori tehnico-economici aferenti investitiei:

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

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

6.5 Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice: fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

Cap. 7. Urbanism, acorduri si avize conforme

- 7.1 Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire
- 7.2 Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara
- 7.3 Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege
- 7.4 Avize privind asigurarea utilitatilor, in cazul suplimentarii capacitatii existente
- 7.5 Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, in documentatia tehnico-economica
- 7.6 Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, care pot conditiona solutiile tehnice, precum:
- a) studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice;
- b) studiu de trafic si studiu de circulatie, dupa caz;
- c) raport de diagnostic arheologic, in cazul interventiilor in situri arheologice;
- d) studiu istoric, in cazul monumentelor istorice;
- e) studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei.

- **ANEXA 1 - Costurile estimative ale investitiei**
- **ANEXA 2 - Graficul de realizare a investitiei**
- **DEVIZ GENERAL**
- **DEVIZE PE OBIECT**
- **ANALIZA COST-BENEFICIU**

BORDEROU PIESE DESENATE

• ARHITECTURA

A00	Plan de incadrare in zona	sc. 1:2000
A00'	Plan de situatie	sc. 1:500
AR01	Plan subsol cota -2.40 – relevu	sc. 1:100
AR02	Plan parter cota ±0.00 – relevu	sc. 1:100
AR03	Plan etaj intermediar cota +2.90 si +3.00 – relevu	sc. 1:100
AR04	Plan etaj 1 cota +5.50 si +8.50 – relevu	sc. 1:100
AR05	Plan invelitoare cota +11.05 – relevu	sc. 1:100
AR06	Sectiune A-A – relevu	sc. 1:100
AR07	Fatada Vest – relevu	sc. 1:100
AR08	Fatada Est – relevu	sc. 1:100
AR09	Fatada Nord – relevu	sc. 1:100
AR10	Fatada Sud – relevu	sc. 1:100
A01	Plan subsol cota -2.40 – propus	sc. 1:100
A02	Plan parter cota ±0.00 – propus	sc. 1:100
A03	Plan etaj intermediar cota +2.90 si +3.00 – propus	sc. 1:100
A04	Plan etaj 1 cota +5.50 si +8.50 – propus	sc. 1:100
A05	Plan invelitoare cota +11.05 – propus	sc. 1:100
A06	Sectiune A-A – propus	sc. 1:100
A07	Fatada Vest – propus	sc. 1:100
A08	Fatada Est – propus	sc. 1:100
A09	Fatada Nord – propus	sc. 1:100
A10	Fatada Sud – propus	sc. 1:100

• REZISTENTA

RE01	Plan interventii parter	sc.1:100
------	-------------------------	----------

• INSTALATII ELECTRICE

IET01	Schema generala de distributie
-------	--------------------------------

• INSTALATII SANITARE

IS.101	Schema coloanelor instalatii sanitare
--------	---------------------------------------

• INSTALATII HVAC

IT101	Schema functionala camera tehnica
-------	-----------------------------------

MEMORIU GENERAL

Cap. 1. Informatii generale privind obiectivul de investitii

1.1 Denumirea obiectivului de investitii

CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A IMOBILULUI "CASA CASATORIILOR

1.2 Ordonator principal de credite/investitor

UAT Municipiul Constanta

1.3 Ordonator de credite (secundar/tertiar)

Nu este cazul.

1.4 Beneficiarul investitiei

UAT Municipiul Constanta

1.5 Elaboratorul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventie

S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.

Cap. 2. Situatia existenta si necesitatea realizarii lucrarilor de interventii

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

Imbunatatirea eficientei energetice reprezinta unul din elementele prioritare ale strategiei energetice a Romaniei avand in vedere contributia majora la realizarea sigurantei in alimentarea consumatorilor, in asigurarea dezvoltarii durabile si competitivitatii, la economisirea resurselor de energie si la reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera. Intensitatea energiei primare in Romania indica necesitatea adoptarii unor masuri in conformitate cu Directiva 2012/27/UE maximizandu-se performantele politicilor existente si adoptandu-se noi masuri pentru viitor.

Pornind de la primul acord international pe aspecte de mediu, negociat intre cele 160 de tari semnatare ale protocolului de la Kyoto, continuand cu declaratiile politice asumate cu ocazia Conventiilor Natiunilor Unite privind Schimbarile Climatice, la nivel European, inca din 2006 s-a pregatit un cadru comun de implementare a unor politici pentru adaptarea la schimbarile climatice:

- Directiva 2012/27/UE – privind eficienta energetica
- Directiva 2009/28/UE – privind promovarea utilizarii energiei din resurse regenerabile
- Directiva 2010/31/UE – privind performanta energetica a cladirilor

Totodata, in proiectarea investitiei s-a respectat aplicarea principiului de „a nu aduce prejudicii semnificative” in temeiul Regulamentului privind Mecanismul de redresare si rezilienta (2021/C58/01).

Lucrarile de interventie se incadreaza, totodata si in obligatiile proprietarilor de cladiri asa cum sunt ele stipulate de catre OG 20/1994 privind masuri pentru reducerea riscului seismic al constructiilor existente, republicata si actualizata, si Legea Nr. 10/1995 (a calitatii in constructii).

2.2 Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si a deficientelor

Municipiul Constanta este asezat in judetul Constanta in extremitatea de sud-est a Romaniei, la tarmul Marii Negre. Suprafata teritoriului administrativ este de 1121,66 km².

Terenul care face obiectul acestui proiect este amplasat in jud. Constanta, mun. Constanta, pe str. Mihai Eminescu, nr.20. Terenul este situat in intravilan si face parte din domeniul public al Municipiului Constanta.

Prezentul proiect se refera la consolidarea seismica si cresterea eficientei energetice, dar si lucrari conexe de reabilitare si modernizare a imobilului Casa Casatoriilor, Constanta.

Zona in care se afla corpul de cladire este reprezentata, preponderent, de locuinte individuale. Avand in vedere importanta unitatii studiate, Beneficiarul doreste revitalizarea zonei, prin cresterea eficientei energetice si adaptarea acesteia la nevoile actuale ale urbei.

Cladirea existenta se afla intr-o stare tehnica degradata, existand fisuri vizibile in zidarie si nu indeplineste conditiile de performanta termoenergetica conform normelor valabile.

2.3 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Obiectivul specific al proiectului propus il constituie consolidarea seismica si cresterea eficientei energetice a cladirii publice, care inregistreaza consumuri energetice mari, dar si lucrari conexe de reabilitare si modernizare.

Tinand cont de aspectele descrise mai sus realizarea investitiei de reabilitare integrata este necesara si utila. Realizarea investitiei va duce la imbunatatirea conditiilor de desfasurare a programului de administratie publica, dar si obtinerea unui aspect modern.

Obiectivul specific: Renovarea integrata a imobilului Casa Casatoriilor, Constanta (eficienta energetica si consolidare seismica).

Sintetizand informatiile mai sus prezentate, putem concluziona ca proiectul de fata se incadreaza atat in contextul local, cel judetean, regional cat si in cel national si european, obiectivele acestuia plindu-se pe obiectivele strategiilor, planurilor si politicilor de dezvoltare pentru aceasta perioada. In conditiile acestea realizarea proiectului este mai mult decat oportuna intrucat investitia de fata va concura alaturi de alte proiecte atat la cresterea eficientei energetice a cladirilor publice, cat si la dezvoltarea capacitatii sistemului public romanesc.

Cap. 3. Descrierea constructiei existente

3.1 Particularitati ale amplasamentului:

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

Municipiul Constanta este asezat in judetul Constanta in extremitatea de sud-est a Romaniei, la tarmul Marii Negre. Suprafata teritoriului administrativ este de 1121,66 km². La limita de nord a orasului se situeaza statiunea Mamaia, plaja intinzandu-se pe o lungime de 6 km orientata spre est, ceea ce ii confera insorire tot timpul zilei. Portul Constanta este principalul port al Romaniei la Marea Neagra si al IV-lea ca importanta in Europa, fiind intins pe o suprafata de 3182 ha (uscat si acvatoriu). Cota Portului Comercial Constanta si a Portului de Agrement Tomis este de +2,50 m altitudine.

Terenul este situat in intravilan si face parte din domeniul public al Municipiului Constanta.

REGIMUL JURIDIC:

- Terenul este situat in intravilanul municipiului Constanta.
- Terenul identificat cu numarul cadastral 254329, este proprietatea MUNICIPIULUI CONSTANTA, conform inregistrurilor din Extras de carte funciara pentru informare nr. 254329 eliberat sub nr.cerere 4602/13.01.2023.
- Conform OMC nr.2.828/24.12.2015 pentru modificarea anexei nr.1 la Ordinul ministrului culturii si cultelor nr.2.314/2004 privind aprobarea Listei monumentelor istorice, actualizata, si a Listei monumentelor istorice disparute, cu modificarile ulterioare, imobilul este situat in:
- Necropola orasului antic Tomis, Cod CT-I-s-A-02555, nr.crt.15, perimetrul delimitat de strada Iederei, bd.Aurel Vlaicu de la intersectia cu bd.1Mai, strada Cumpenei, strada Nicolae Filimon, bd.Aurel Vlaicu pana la Pescarie- la S de Mamaia, malul marii si Portul Comercial
- Sit urban, Cod CT-II-s-B-02842, nr.crt.490, strazile Stefan cel Mare, Saligny Anghel, Grivita, Bratescu Constantin, Sarmizegetusa, Dacia, Decebal, Bolintineanu Dimitrie, Sabinelor, Abdulachim Kiazim, Vladimirescu Tudor, Avram Iancu, Atelierelor, Olteniei, Duca Ion Gheorghe, Jupiter, Mercur, Lazar Gheorghe, Mihaileanu Stefan, Romulus Petre, Enescu George, Voronca Ilarie, Mihai Viteazul, Miron Costin, Lahovary Ion, Siretului, G-ral Manu, Rascoala 1907, bd.Tomis, Kogalniceanu Mihail, Mircea cel Batran, Smardan, Banescu Ion, Puskin, Parvan Vasile, Eminescu Mihai, Eroilor, bd.Mamaia (nr.2-52)
- Interdictie temporara de construire : NU.

REGIMUL ECONOMIC:

- Folosinta actuala a terenului conform extrasului de carte funciara pentru informare nr.254329 este: constructii administrative si social culturale-imobil C1-Casa casatoriilor S+P+1E, conform Anexa Nr. 1 La Partea 1 CF nr.254329, emis sub cerere nr. 4602/13.01.2023.
- Destinatia terenului stabilita prin planurile de urbanism si amenajarea teritoriului

aprobate: conform PUG, imobilul se afla situat in zona de reglementare urbanistica ZRE1- subzona echipamentelor publice dispersate, la nivel de cartier si complex rezidential existente.

- Terenul face parte din zona de impozitare A.

REGIMUL TEHNIC:

- Procentul de ocupare a terenului (POT): se mentine.
- Coeficientul de utilizare a terenului (CUT): se mentine.
- SUPRAFATA TEREN-546 mp din acte, conform extras de carte funciara pentru informare nr.254329, emis sub cerere nr. 4602/13.01.2023.
- INALTIMEA MAXIMA ADMISIBILA A CLADIRILOR: se mentine;
- ASPECTUL EXTERIOR AL CLADIRILOR: -aspectul cladirilor va exprima functiunea, se va inscrie in caracterul zonei si va tine seama de vecinatati;
- SPATII LIBERE SI SPATII PLANTATE: se vor pastra si intretine spatiile verzi existente.
- IMPREJMUIRI: se mentin imprejmuirile existente.
- Se vor aplica cerintele minime de performanta energetica stabilite prin metodologia de calcul al performantei energetice a cladirilor la cladirile noi si la noile unitati ale acestora; la cladirile existente, unitatile de cladire si elementele care alcatuiesc anvelopa cladirii supuse unor lucrari de renovare majora, la instalarea/inlocuirea/ modernizarea sistemelor tehnice ale cladirilor conform Legii nr.372/ 13.12.2005 (cu modificarile si actualizarile ulterioare) privind performanta energetica a cladirilor

Terenul are suprafata de **546,00mp din acte**, respectiv **546,00mp din masuratori**, cu forma regulata in plan si este relativ plan, fara diferente semnificative de nivel.

Terenul studiat are numarul cadastral 254329, este inscris in cartea funciara 254329, nu prezinta nicio sarcina asupra dreptului de proprietate, iar fondul construit existent este format din:

C1 – Casa Casatoriilor:

S+P+1E (nr.cad. 254329-C1)

Sc=373,00mp / Sd=997,00mp, din acte

Sc=373,00mp / Sd=1266.85mp, din masuratori cf Audit En.

Sc=373,00mp / Sd=1266.85mp, din masuratori cf Expertiza th.

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

Vecinatati:

- la nord: Parcare domeniu public mun.Constanta IE: 257669
- la est: Parcare domeniu public mun.Constanta IE: 257669
- la sud: Parcare domeniu public mun.Constanta IE: 257669
- la vest: Str. Mihai Eminescu (acces)

c. Datele seismice si climatice:

- Conform Normativului P100-1/2013 amplasamentul se afla in zona seismica caracterizata prin coeficient al acceleratiei terenului $a_g=0.20g$ cu o perioada de colt $T_c = 0.7$ sec.
- In conformitate cu CR 1-1-3/2012 privind incarcările din zapada, amplasamentul se situeaza in zona cu o greutate de referinta a stratului de zapada $s_0.k=1.5kN/m^2$.
- In conformitate cu CR 1-1-4/2012 privind incarcările din vant, amplasamentul se afla in zona cu o presiune dinamica $q_{ref} = 0,50$ kN/m².
- In conformitate cu NP074/2007 in zona amplasamentului adancimea de inghet este de 70-80m de la CTN fara strat de zapada protector.

d. Studii de teren:

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

Sub raportul reliefului zona geografica a orasului Constanta face parte din unitatea naturala a Dobrogei de sud, care in acest sector prezinta un relief puternic fragmentat. Relieful pe care este situat orasul Constanta il constituie tarmul Marii Negre si inaltimile reduse ale podisului Dobrogean.

Din punct de vedere geostructural zona de interes apartine Platformei Moesice, sectorul sud-dobrogean.

Principalele cursuri de apa din regiune sunt fluviul Dunarea si Marea Neagra.

In Dobrogea de sud exista un mare acvifer de ape subterane potabile cantonat in suita carbonatica Jurassic superior – Cretacic inferior, care constituie principala sursa de ape potabile ale litoralului romanesc al Marii Negre

Din punct de vedere climatic, zona se caracterizeaza prin urmatoarele valori : temperatura medie anuala: $+11,2^{\circ}C$; temperatura maxima absoluta : $+38,5^{\circ}C$; temperatura minima absoluta : $-25,0^{\circ}C$; media anuala a precipitatiilor : 380 mm.

Zonarea seismica

Din punct de vedere seismic, amplasamentul analizat se incadreaza in macrozona de intensitate seismica "71" (Conform SR 11100/1/93 "Zonare seismica - Macrozonarea Teritoriului Romaniei").

Conform P100/1-2013 se reda actiunea seismica pentru proiectare prin hazardul seismic si valoarea perioadei de control: hazardul seismic descris de valoarea de varf a acceleratiei orizontale a terenului a_g determinata pentru intervalul mediu de recurenta IMR, corespunzator starii limita ultime (SLU), are valoarea $a_g=0.20g$; valoarea perioadei de control (colt) $T_c=0.7$ sec. a spectrului de raspuns.

Adancimea de inghet

Conform STAS 6054/77 "Teren de fundare – Adancimi maxime de inghet– Zonarea Teritoriului Romaniei", in amplasamentul analizat adancimea maxima de inghet este de 70-80 cm.

Incadrarea amplasamentului analizat conform NP074/2014

Pentru determinarea volumului de lucrari de investigare a terenului se prelimina riscul geotehnic si categoria geotehnica conform normativului NP 074/2017:

- conditii de teren de fundare: terenuri bune - punctaj 2
- apa subterana: fara epuizmente - punctaj 1
- categoria constructiei: importanta normala - punctaj 3
- vecinatati : fara risc - punctaj 1
- grad seismic – punctaj 2

Total punctaj – 9 – risc geotehnic redus - categoria geotehnica 1.

Lucrari geotehnice in teren

Lucrarile efectuate au relevat urmatoarele aspecte :

Decoperta D1:

- 0,00 m – 0,20 m – mozaic + placa beton;
- 0,20 m – 1,80 m – umplutura (argila, pietris, resturi de caramida si beton);
- 1,80 m – 2,20 m – argile cafenii-roscate, plastic vartoase

Talpa fundatiei se afla la cota -2,05 m fata de cota terenului amenajat. Fundatia este din caramida (intre suprafata terenului si cota -1,80 m) si beton (intre -1,80 m si -2,05 m), are o latime de 0,60 m si se prezinta in stare buna, fara urme de exfoliere sau faramitare.

Forajul F1:

- 0,00 m – 0,20 m – mozaic + placa beton;
- 0,20 m – 1,80 m – umplutura (argila, pietris, resturi de caramida si beton);
- 1,80 m – 3,20 m – argile cafenii-roscate, plastic vartoase;
- 3,20 m – 6,00 m – argile cafenii, cu mici concretuni calcaroase, plastic consistente si plastic vartoase.

Apa subterana a fost interceptata in foraj la adancimea de -4,90 m.

Presiunea de dimensionare a fundatiilor este de 255kPa pentru Df=2,05m de la CTN.

Din concluziile Studiului Geotehnic mentionam:

Studiile intreprinse in zona amplasamentului obiectivului, au pus in evidenta urmatoarele:

- obiectivul este localizat in municipiul Constanta, jud. Constanta, pe un teren plan, in care se manifesta tendinte de alunecare in extremitatea estica;
- structura litologica a terenului este reprezentata de argile cafenii si cafenii-roscate, plastic vartoase desupra nivelului hidrostatic si plastic consistente sub acesta;
- apa subterana a fost interceptata la adancimea de -4,90 m.

Lucrarile de decoperta au aratat ca imobilul care face obiectul studiului este fundat direct la adancimea de -2,05 m. Fundatiile sunt din caramida si beton si se prezinta in stare buna, fara urme de exfoliere sau faramitare. Terenul de fundare este reprezentat de argile cafenii-roscate, plastic vartoase. Analizele si incercarile de laborator au evidentiat ca terenul de fundare este corespunzator si nu necesita lucrari de imbunatatire. Eventuale lucrari de extindere se vor face luand in considerare adancimea de fundare de -2,05 m, aceeasi cu a cladirii existente. Lucrarile se vor

executa in conformitate cu Normativul NP 112/2014 cu privire la proiectarea fundatiilor de suprafata.

Prezenta apei subterane si manifestarile de instabilitate a masivului de roci dinspre zona litorala incadreaza amplasamentul cu risc geotehnic moderat, la limita cu risc major, categoria geotehnica 2.

Sunt necesare studii speciale pentru determinarea gradului de stabilitate a terenului si stabilirea lucrarilor tehnico – ingineresti de consolidare.

Conform Legii 575/2001–Planul de amenajare a teritoriului national - Sectiunea a V-a - zone de risc natural, amplasamentul analizat nu prezinta riscuri la inundatii, dar prezinta tendinte de alunecare. Din punct de vedere al precipitatiilor, acestea pot atinge valori 100-150 mm in 24 h, conform aceleiasi legi.

La deschiderea sapaturilor pentru fundatii, va fi solicitata asistenta tehnica a geotehnicianului pentru identificarea terenului de fundare si rezolvarea eventualelor neconformitati.

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

Din Studiul Topografic anexat prezentei documentatii, reiese ca terenul se afla in intravilanul Municipiului Constanta. Are o suprafata masurata de 546.00 mp.

e. situatia utilitatilor tehnico-edilitare existente;

Constructia este racordata in prezent la retele de **alimentare cu apa, canalizare, alimentare cu energie termica, alimentare cu energie electrica** existente in zona.

Colectarea deseurilor menajere se realizeaza intr-un spatiu inchis ermetic, echipat cu sistem de spalare si sifon de scurgere.

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

In cadrul prezentului proiect, au fost identificate urmatoarele riscuri:

Riscuri specifice fazei de realizare a proiectului:

- Riscuri comerciale si strategice (modificari de natura tehnologica)
- Riscuri economice (cresterea pretului la energie, schimbarea ratelor de schimb, cresterea costului celorlalte utilitati)
- Riscuri contractuale (intarzieri in indeplinirea obligatiilor contractuale, intarzieri la primirea ofertelor din partea producatorilor de materiale, forta majora)
- Riscuri financiare (lipsa surselor interne/externe de finantare, cresterea costurilor pentru investitia de baza, majorarea impozitelor)
- Riscuri de mediu (intarzieri ale proceselor de avizare, raspuns negativ la consultarea comunitatii, disponibilitatea terenului, degradarea sau contaminarea terenului in timpul derularii proiectului)

- Riscuri politice (retragerea sprijinului politic local, schimbări politice majore, renunțarea la derularea proiectului în urma presiunilor politice sau a reorientării investitoriale)
- Riscuri sociale (înselarea așteptărilor comunității, apariția grupurilor de presiune)

Riscuri specifice fazei de implementare a proiectului:

- Riscuri contractuale (întârzieri ale procesului de licitație, incoerența caietelor de sarcini, erori în documentația de execuție, subiectivitate în selectarea contractorului, întârzieri în îndeplinirea obligațiilor contractuale, întârzieri la furnizarea materialelor și echipamentelor pe șantier, forța majoră)
- Riscuri tehnice - construcție și exploatare (lipsa de personal specializat și calificat, nerespectarea proiectului și a documentației de licitație, depășirea costurilor alocate, evaluări geotehnice neadecvate, control defectuos al calității, disponibilitatea materialelor, nerespectarea condițiilor de siguranță și sănătate, contaminarea mediului înconjurător, disconfortul populației, întârzieri de finalizare)
- Riscuri determinate de factorul uman (eroari de estimare, erori de operare, sabotaj, vandalism)
- Riscuri datorate evenimentelor naturale (alunecări de teren, incendii, inundații)
- Riscuri instituționale și organizaționale (management de proiect neadecvat, selecția neadecvată a subcontractanților, lipsa de resurse și de planificare)
- Riscuri operaționale și de sistem (probleme de comunicare, estimări greșite ale parametrilor funcționali, probleme în funcționarea echipamentelor, utilajelor, legăturilor între subsisteme)
- În perioada de exploatare, principalul risc care poate să apară este legat de capacitatea beneficiarului proiectului de a gestiona (exploata) în mod corespunzător obiectivul de investiție realizat. Ne referim aici la posibilitatea menținerii nivelului de performanță și a costurilor de întreținere în limitele planificate.

g. Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate.

Nu este cazul.

3.2 Regimul juridic:

a. Natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituti, drept de preempțiune;

Terenul este situat în intravilanul municipiului Constanța. Imobilul, identificat cu numărul cadastral 254329 este proprietatea MUNICIPIUL CONSTANȚA -domeniu public, conform înscrisurilor din Extras de carte funciara pentru informare eliberat sub numărul 254329 la cererea nr.98287 din data de 30.06.2021.

b. Destinatia constructiei existente;

Destinatia actuala este de cladire publica administrativa, Casa Casatoriilor.

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;

Imobilul este situat in Necropola orasului antic Tomis, Cod CT-I-s-A-02555, nr.crt.15, perimetrul delimitat de strada Iederei, bd.Aurel Vlaicu de la intersectia cu bd.1Mai, strada Cumpenei, strada Nicolae Filimon, bd.Aurel Vlaicu pana la Pescarie-la S de Mamaia, malul marii si Portul Comercial. Sit urban, Cod CT-II-s-B-02842, nr.crt.490, strazile Stefan cel Mare, Saligny Anghel, Grivita, Bratescu Constantin, Sarmizegetusa, Dacia, Decebal, Bolintineanu Dimitrie, Sabinelor, Abdulachim Kiazim, Vladimirescu Tudor, Avram Iancu, Atelierelor, Olteniei, Duca Ion Gheorghe, Jupiter, Mercur, Lazar Gheorghe, Mihaileanu Stefan, Romulus Petre, Enescu George, Voronca Ilarie, Mihai Viteazul, Miron Costin, Lahovary Ion, Siretului, G-ral Manu, Rascoala 1907, bd.Tomis, Cogalniceanu Mihail, Mircea cel Batran, Smardan, Banescu Ion, Puskin, Parvan Vasile, Eminescu Mihai, Eroilor, bd.Mamaia (nr.2-52).

Nu este monument, ansamblu, sit urban sau zona de protectie a unui monument istoric.

Nu exista interdictii de construire.

Daca pe parcursul desfasurarii lucrarilor de reabilitare vor aparea elemente ce tin de aspectul si competenta monumentelor, lucrarile se vor sista si se va notifica Directia Judeteana pentru Cultura Constanta pentru stabilirea eventualelor masuri de supraveghere/interventii.

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

Documentatia tehnica va fi elaborata de un colectiv de specialist conform art. 9 din legea nr.50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare si va respecta prevederile art. 6, alin. 2 din H.G. nr.839/2009.

Pe terenurile ocupate de constructiile existente din zona institutii si servicii, pot fi autorizate renovari, modernizari si amenajari ale incintelor.

3.3 Caracteristici tehnice si parametri specifici:

a) Categoria si clasa de importanta;

Categoria de importanta C (importanta normala), conform HGR 766/1997.

Clasa de importanta III, conform P100/06.

Grad de rezistenta la foc II si risc mic de incendiu, conform P118/99.

b) Cod in Lista monumentelor istorice, dupa caz;

Nu este cazul.

- c) **An/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de constructie;**
Executia a avut loc in jurul anului 1938.
- d) **Suprafata construita;**
Sc cladire studiata – 373,00 mp, din acte
Sc cladire studiata – 373,00mp, din masuratori cf Audit En.
Sc cladire studiata – 373,00mp, din masuratori cf Expertiza th.
- e) **Suprafata construita desfasurata;**
Sc desfasurata cladire studiata – 997,00mp, din acte
Sc desfasurata cladire studiata – 1266.85mp, din masuratori cf Audit En.
Sc desfasurata cladire studiata – 1266.85mp, din masuratori cf Expertiza th.
- f) **Valoarea de inventar a constructiei;**
1.880.367,49 lei (constructie), 1.331.141,05 lei (teren) (cf. date furnizate de catre Primaria Municipiului Constanta)
- g) **Alti parametri, in functie de specificul si natura constructiei existente.**
In prezent, exista pe sit 1 cladire (Casa Casatoriilor). Prezentul proiect se refera exclusiv la corpul **cladire administrativa**.
POT existent – 68.32%
CUT existent – 2.320

Cladirea a fost construita in anul 1938. Aceasta a functionat dupa 1944 ca sediu pentru Casa Pionierilor Constanta, din anii '70-'80 ca sediu pentru Casa Corpului Didactic din Constanta, iar din 1988 si pana in prezent ca sediu pentru Casa Casatoriilor. Pentru aceasta schimbare de destinatie a fost intocmit un proiect de reparatii si consolidare intocmit de fostul IPJ Constanta.

Imobilul are un regim de inaltime S+P+3E pe zona dinspre mare si S+P+E in zona salilor mari catre Str. Mihai Eminescu.

Structura de rezistenta a cladirii este o structura mixta din zidarie portanta si cadre din beton armat. Planseele sunt din beton armat.

Fundatiile sunt de tipul fundatii continue de beton armat si partial din zidarie de piatra cu mortar de ciment.

Acoperisul a fost realizat ca terasa circulabila pe zona dinspre mare cu acces pe ambele laturi de pe cele doua scari secundare. Pe zona salilor, terasa este de tip terasa necirculabila, pe care s-a realizat in 1988 o sarpanta din lemn cu inaltimea egala cu cea a aticelor.

Terenul de fundare este constituit din argila prafoasa (loess cafeniu). Panza freatica este cantonata la 3-3,5 m, asa cum rezulta din forajele si sondajele executate pentru proiectul IPJ Constanta, nr. 197/88.

Imobilul nu are in imediata vecinatate alte constructii cu care ar putea sa interactioneze.

INTERVENTII IN TIMP ASUPRA IMOBILULUI

De la data punerii in functiune a imobilului, anul 1938 si pana in prezent, aceasta a suferit o serie de interventii care i-au conferit diverse destinatii. Nu s-au identificat informatii pana in prezent referitoare la destinatia avuta de la data punerii in functiune, insa in anii '60 ai secolului trecut, in cladirea respectiva functiona Casa Pionierilor Constanta, iar partiul de arhitectura era altul decat cel actual. Astfel, actuala sala in care se oficializeaza casatoriile civile in prezent functiona o sala de sport. La subsol, in spatiile utilizate in prezent ca grupuri sanitare functionau diverse cercuri aplicative.

In anul 1988, cladirea sufera o noua schimbare de destinatie, devenind sediu pentru Casa Casatoriilor. Pentru aceasta schimbare au fost necesare lucrari de reparatii, consolidarea structurii de rezistenta si o serie de modificari ale partiului de arhitectura care trebuia adaptat la noua functiune.

Toate lucrarile s-au facut in baza unui proiect de reparatii si consolidari intocmit de catre IPJ Constanta, pr. Nr. 197/88. Cu acest prilej, s-au identificat o serie de interventii anterioare asupra imobilului dintre care enumeram o parte dintre acestea:

- Ziduri noi de compartimentare;
- Realizarea unei scene la nivelul parterului;
- Modificarea radicala a fatadei principale prin dublarea zidului spre exterior si modificarea golurilor de ferestre si usi;
- Astuparea unor goluri si realizarea altora;
- Realizarea la nivelul demisolului a unor grupuri sanitare si crearea unui spatiu pentru centrala termica;
- Modificarea zidurilor la intrarea principala, mutarea usii la fata zidului din fatada principala, initial usa era retrasa spre interior;
- Executarea unui zid de inchidere la nivelul etajului in zona scarii principale;
- Au fost depistate zone ale planseului peste demisol cu armatura puternic corodata;
- Stalpii din beton armat aferenti salilor mari de la parter si etaj, situati pe fatadele laterale (4 buc.) nu aveau continuitate la nivelul demisolului, acestia sprijinind direct pe niste spaleti de zidarie;
- Buiandrugii de la golurile de ferestre din demisol aveau zone cu armatura puternic corodata;

Proiectul IPJ Constanta nr. 197/88 a prevazut o serie de remedieri ale defectelor si deficientelor structurale considerate pentru crearea cerintelor functional arhitecturale necesare noii destinatii.

In continuare, vom enumera o serie de lucrari executate dupa cum urmeaza:

- Camasuirea peretilor exteriori de la demisol pe tot conturul imobilului la exterior cu beton in grosime de 15 cm si realizarea unei hidroizolatii corespunzatoare, masura necesara eliminarii infiltratiilor apei de la retele de instalatii din zona si a apelor

-
- provenite din precipitatii care se infiltreaza prin peretii de la acest nivel;
- Camasuirea spaletilor de zidarie la nivelul demisolului, spaleti pe care reazema cei 4 stalpi de beton de la parter si de la etaj;
 - Consolidarea stapilor din zona centrala care prezinta zone cu armatura corodata cu elementele metalice;
 - Realizarea de ziduri de beton armat de la demisol cu fundatii corespunzatoare din beton armat pe directie transversala. Zidurile au rol de rigidizare a demisolului si de preluare a incarcarilor suplimentare aduse de compartimentarea necesara noii functiuni;
 - Consolidarea planseului peste demisol in zonele cu armatura corodata cu profile metalice; Rigidizarea cadrelor aferente salilor de la parter si etaj prin realizarea unor ziduri de caramida cu centuri din beton armat cu armatura ancorata in stalpi si reducerea deschiderii de lucru a grinzilor de beton existente la nivelul planseului peste parter;
 - Executarea unor consolidari locale la fisurile existente in zidaria portanta si buiandrugi

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

Conform expertizei tehnice:

- La exterior se observa tasari ale trotuarelor care si-au inversat panta, acum fiind catre cladire si nu catre exterior, situatie in care nu isi mai indeplinesc menirea de a indeparta apa provenita din precipitati de cladire. Acest fenomen s-a produs datorita faptului ca in anul 1988, cand s-au efectuat sapaturi in jurul cladirii pentru camasuirea peretilor exteriori pe inaltimea subsolului, umplutura executata dupa terminarea acestei operatiuni nu a fost compactata corespunzator, fapt ce a condus la tasarea trotuarelor
- Ambele terase, atat cele circulabile de peste cele doua scari secundare, cat si cea necirculabila de peste sala de oficiere a casatoriilor sunt deteriorate, uzate si permit infiltratii majore in spatiile din interior.
- Finisajele fatadelor sunt uzate cu desprinderi de tencuieli;
- Armatura de rezistenta din elementele structurii, stalpii si grinzile, prezinta zone de coroziune puternica. Este de presupus ca fenomenul este mult mai amplu si mai extins decat ceea ce s-a putut observa in momentulexaminarii cladirii
- Trebuie mentionat ca la data construirii imobilului, anul 1938 in Romania nu

existau norme tehnice coerente pentru protectia structurilor din beton armat, impotriva coroziunii marine. Imobilul in cauza este amplasat in imediata vecinatate a tarmului Marii Negre, la o distanta de cca. 500 m, expus timp de 83 de ani la coroziunea atmosferei marine, cat si a vaporilor de apa marina.

- Vechimea constructiei, conditiile in care a fost proiectata si executata precum si zonele de armatura corodata din grinzi si plansee observate la data prezenta impun concluzia ca aproximativ toata armatura structurii de rezistenta este afectata de acest fenomen.
- In sprijinul afirmatiilor coroziunii armaturilor din plansee, vin si fisurile cu deschideri mari din pardoseala de mozaic de la nivelul parterului si etajului a efect al deformatiilor suportului, placa de beton.
- Este de semnalat si faptul ca betonul din structura de rezistenta expus pe aceasta perioada de timp coroziunii marine, nu mai prezinta aceleasi calitati ca cele prevazute in proiectul initial si cu atat mai mult cu cerintele actuale. Se impune realizarea unor incercari nedistructive asupra betonului din elementele structurii de rezistenta pentru stabilirea rezistentei la zi a acestuia.
- Din punct de vedere a comportarii cladirii la solicitari seismice, desia suportat 5 cutremure cu intensitate mai mare de 6 grade pe scara Richter pana in prezent, aceasta a avut o comportare buna. De asemenea, terenul de fundare s-a comportat bine, nu au aparut tasari neuniforme in perioada scurta de la punerea in functiune si pana in prezent.
- In prezent, cladirea expertizata se afla intr-o situatie relativ modesta de intretinere.
- Peretii prezinta fisuri la exterior la nivelul tencuielilor de fatada, dar acestea nu se regasesc si in zidarie.
- Tencuiala aplicata la fatada exterioara a peretilor este degradata pe cca. 32% din suprafete.
- Trotuarul perimetral cladirii, prezinta tasari neuniforme ale placilor
- Din observatiile preliminare, vizuale, nu s-au putut identifica degradari la elementele de infrastructura, nu s-au constatat fisuri sau degradari la plansee, stalpi, grinzi, rampe si podestele scarilor.

Conform Audit energetic:

- Ferestrele exterioare si usile acceselor din exterior sunt din tamplarie lemn. Tamplaria exterioara (ferestre si usi) din lemn are 2 foi de sticla aflata in stare buna, neetansa si fara a avea performante termice dovedite.
- Acoperisul este realizat ca terasa circulabila (latura estica) cu acces de pe cele doua scarii secundare. Pe zona scarilor terasa este de tip terasa necirculabila. Pe restul zonei exista o sarpanta din lemn cu inaltime egala cu cea a aticelor, realizata in 1988.
- Nu exista termoizolatii aplicate la nivelul peretilor exteriori, placii de pe sol sau la acoperisul terasa, sarpanta.
- Subsol/soclu: peretii exteriori sunt realizati din CPP (25 cm) + placi din b.a. (15cm), fara a avea termosistem pentru imbunatatirea performantelor energetice.

- Peretii exteriori supraterani realizati din CPP (40 cm) exterior, fara a avea termosistem pentru imbunatatirea performantelor energetice.
- Pentru viitoarea functionalitate a imobilului, este necesara efectuarea de lucrari de interventie din punct de vedere termo-energetic.
- Instalatiile sanitare, termice, electrice sunt intr-o stare avansata de degradare, motiv pentru care consumurile de caldura si energie electrica sunt mari.
- In decursul timpului, lucrarile de reparatii si intretinere ale instalatiilor au fost locale si de tip neunitar.
- Caloriferele din fonta/otel sunt partial infundate si nu furnizeaza agent termic peste tot. Datorita gradului mare de degradare, se impune inlocuirea tuturor caloriferelor si a retelelor de distributie.
- In ansamblul lor, instalatiile sanitare sunt intr-un stadiu relativ mare de degradare. In decursul timpului au fost executate lucrari locale de intretinere. Datorita duratei mari de exploatare, se impune inlocuirea lor cu instalatii noi.
- Apele uzate menajere sunt deversate la reseaua de canalizare a orasului.
- Cladirea este racordata la reseaua edilitara de energie electrica. Avand in vedere durata mare de utilizare, instalatia electrica se afla intr-un stadiu mediu de degradare (uzura morala si local fizica) si se impune inlocuirea lor. Corpurile de iluminat necesita inlocuire cu corpuri de iluminat cu eficienta energetica ridicata si durata mare de viata.

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

Cerinta A - Rezistenta mecanica si stabilitate

Cerintei de "rezistenta si stabilitatea" ii corespund conditii de performanta pentru constructia in ansamblu si pentru partile sale componente, referitoare la stabilitate, rezistenta mecanica, ductilitate, rigiditate, durabilitate.

Conform "Cod de proiectare seismica – Partea I: Prevederi de proiectare pentru cladiri" - indicativ P100-1/2013 zona seismica de calcul are un coeficient $a_g = 0,20$ si perioada de colt $T_c = 0.70$ sec.

Expertul tehnic apreciaza categoria de importanta a cladirii ca fiind "C", conform HG766/1997 si clasa de importanta a cladirii ca fiind clasa a II-a, conform Codul de proiectare P100-1/2013.

Cerintele de calitate din prezentul capitol sunt in conformitate cu prevederile din Legea privind calitatea in constructii nr. 10/1995, fiind parte integranta a sistemului de calitate in constructii.

Structura de rezistenta va fi conceputa astfel incat sa satisfaca cerinta de calitate "rezistenta si stabilitate". Actiunile susceptibile de a se exercita asupra cladirii in timpul executiei si exploatarei nu vor avea ca efect producerea vreunui dintre urmatoarele evenimente:

- prabusirea totala sau partiala a constructiei;
- deformatii de marimi inadmisibile;

- avariarea unor parti ale cladirii sau ale instalatiilor, datorita deformatiilor mari ale elementelor portante;
- avarii disproportionale fata de cauza lor initiala;
- satisfacerea cerintei "rezistenta mecanica si stabilitate" nu are in vedere cazurile in care intervin solicitari cu probabilitate deosebit de mica de producere si care nu au fost avute in vedere la proiectare.

NOTA: Nu se vor incepe niciun fel de lucrari inainte de obtinerea autorizatiei de construire.

Cerinta B – Securitate la incendiu

Principalele elementele ale constructiei conduc la incadrarea acesteia in gradul II de rezistenta la foc conform cu prevederile tabelului 2.1.9 din Normativul P118-99, dupa cum urmeaza:

- stalpi si pereti portanti: C0(CA1), clasa de reactie la foc A1 – min. 120';
- pereti interiori neportanti: C1(CA2a) clasa de reactie la foc A2-s1,d0 – min. 30';
- pereti exteriori neportanti: C1(CA2a) clasa de reactie la foc A2-s1,d0 – min. 15';
- grinzi, plansee, nervuri din b.a.: C0(CA1) clasa de reactie la foc A1 – min. 45';

Pentru interventia personalului se vor asigura, conform prevederilor Normativului P 118-99 art. 3.10.1., stingatoare portabile cu pulbere de 6kg: 1 la o suprafata de 250,00 mp (dar nu mai putin de doua pe nivel), respectiv cate unul pentru incaperile cu risc mare de incendiu cf. art. 3.10.3 din P118/99. Verificarea, incarcarea si repararea acestora se vor efectua cu firme atestate de Inspectoratul General pentru Situatii de Urgenta.

Cerinta C – Igiena, sanatate si mediul inconjurator

A.Mediul interior

Imobilul trebuie sa respecte normele in vigoare cu privire la igiena si sanatate. Astfel, in proiectare s-a luat in considerare Mediul higrotermic al constructiei, igiena vizuala, igiena acustica.

B. Igiena evacuarii gunoaielor menajere

Asigurarea igienei zonelor si spatiilor de colectare si depozitare. Se vor amplasa, rezerva si dota corespunzator, astfel incat sa se impiedice:

- emisia de mirosuri dezagreabile;
- prezenta insectelor si animalelor;
- poluarea aerului, apei sau solului;
- crearea focarelor de infectie.

C. Protectia mediului

Pentru asigurarea protectiei mediului inconjurator se vor lua urmatoarele masuri:

- nu se vor evacua in atmosfera substante daunatoare peste limitele stabilite prin reglementarile in vigoare;
- nu se vor arunca sau depozita deseuri in afara amplasamentului autorizat;

- nu se vor evacua ape uzate si nu se vor descarca reziduuri si orice alte materiale toxice in apa de suprafata sau subterana;
- nu se vor produce zgomote si vibratii cu intensitate peste limitele admise prin normele legale.

Sunt interzise finisajele realizate din materiale ce contin substante toxice ce pot emite gaze nocive, periculoase pentru sanatate.

Prin proiectare s-au luat masurile necesare pentru a conduce la reducerea consumului de energie, asigurandu-se termoizolarea peretilor si a teraselor constructiei, asigurandu-se coeficientul global de izolare termica conform normativului C 107/1-97.

Se respecta prevederile:

C 107/2-97 Normativ pentru proiectarea si executarea lucrarilor de izolatii termice la cladiri.

NP 200-89 Instructiuni tehnice provizorii pentru proiectarea la stabilitate termica a elementelor de inchidere a cladirilor.

La elaborarea proiectului au fost respectate prevederile standardelor STAS 6472/3-89 si STAS 6472/6-89, asigurandu-se coeficientul global de izolare termica necesar si economisind energia.

PROTECTIA MEDIULUI (CRITERII URBANISTICE)

Influenta constructiei asupra mediului (natural si amenajat):

Constructia nu polueaza solul, apa freatica si calitatea aerului.

Prin proiectare se asigura respectarea tuturor normelor in vigoare in ceea ce priveste protectia acestora.

Protectia florei, faunei si reliefului:

Constructia nu polueaza flora, fauna si relieful.

Prin proiectare se asigura respectarea tuturor normelor in vigoarea in ceea ce priveste protectia acestora.

Protectia impotriva umbririi sau reflexiei suparatoare a luminii catre vecinatatii:

Constructia nu afecteaza vecinatatile din punct de vedere al luminii.

Prin proiectare se asigura respectarea tuturor normelor in vigoarea in ceea ce priveste protectia acestora.

Protectia acustica:

Constructia nu afecteaza vecinatatile din punct de vedere al zgomotului.

Prin proiectare se asigura respectarea tuturor normelor in vigoarea in ceea ce priveste protectia acestora.

Cerinta D – Siguranta si accesibilitate in exploatare

1.SIGURANTA CIRCULATIEI PIETONALE

Accesul pietonal in interiorul imobilului se realizeaza prin racordarea la trama stradala existenta in zona.

Masuri de siguranta:

- a) **alunecare:** stratul de uzura al pardoselilor este realizat din materiale antiderapante;
- b) **impiedicare:** nu se folosesc trepte izolate;

c) **contactul cu proeminente joase:** inaltimea libera de trecere este de 2.10m (zona tocuri usi);

d) **contactul cu elemente verticale laterale:** suprafata peretilor nu trebuie sa prezinte bravuri, proeminente, muchii ascutite sau alte surse de lovire, agatare, ranire.

2.SIGURANTA CIRCULATIEI AUTOTURISMELOR

Asigurarea circulatiei auto pe amplasament se face prin racordarea la trama stradala existenta, dupa cum se poate observa din planul de situatie.

Cerinta E – Protectie impotriva zgomotului

Asigurarea izolarii acustice a spatiilor si vecinatatilor la zgomot aerian.

a) Obiectivul va fi exploatat astfel incat, prin functionare, sa nu genereze zgomote sau vibratii in afara limitelor stabilite prin lege, susceptibile de a afecta sanatatea sau linistea vecinatatilor. Pentru aceasta au fost alese echipamentele si instalatiile cele mai putin zgomotoase.

b) In interiorul oricarui imobil este interzisa folosirea oricarei forme de avertizare acustica (megafoane, strigate, aparatura electronica de orice fel etc.) care poate deranja vecinatatile sau locatarii, cu exceptia folosirii acestor mijloace in cazuri determinate de prevenirea sau semnalarea unui accident sau incident grav.

Cerinta F – Economie de energie si izolare termica

S-au luat masuri pentru asigurarea conditiilor ambientale interioare si eliminarea surselor de disconfort termic, precum si pentru adaptarea la conditiile ambientale exterioare.

Prin proiectare se asigura:

- micșorarea punctilor termice (la planșee, grinzi, tamplarie, etc.);
- minimizarea consumului de energie in ansamblu prin:
- orientarea corespunzatoare a spatiilor;
- procentul de vitrare functie de punctele cardinale;
- evitarea aparitiei condensului;
- asigurarea unui sistem de incalzire/climatizare adecvat;
- evitarea infiltratiilor de apa prin invelitoare;
- evitarea infiltratiilor de apa din sol.

Cerinta G – Utilizare sustenabila a resurselor naturale

Constructiile trebuie proiectate, executate / demolate astfel incat utilizarea resurselor naturale sa fie sustenabila si sa asigure in special urmatoarele:

- (a) reutilizarea sau reciclabilitatea constructiilor, a materialelor si partilor componente, dupa demolare;
- (b) durabilitatea constructiilor;
- (c) utilizarea la constructii a unor materii prime si secundare compatibile cu mediul.

Materialele si echipamentele acceptate in solutia proiectata vor indeplini conditiile mentionate anterior.

Pe parcursul lucrarilor de executie, se va tine cont de obligatiile prezentate in capitolul 5.1.1. Principii DNSH (Do No Significant Harm), din prezentul DALI, cu privire la prevenirea si controlul poluarii in aer, apa sau sol si gestionarea deseurilor provenite din demolari (prin sortarea selectiva si transportarea lor la centrele de reciclare sau depozitare). Se va avea in vedere ca cel putin 70% din deseurile nepericuloase provenite din lucrarile propuse (constructii si demolari), generate in santier vor fi pregatite pentru reutilizare, reciclare si alte operatiuni de valorificare materiala.

3.6 Actul doveditor al fortei majore, dupa caz.

Nu este cazul.

Cap. 4. Concluziile expertizei tehnice si, dupa caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare:

a) clasa de risc seismic;

Conform Expertizei Tehnice, **cladirea se incadreaza in clasa de risc seismic RslI** din care fac parte cladirile susceptibile de avariere majora la actiunea cutremurului de proiectare, corespunzator starii limita ultime, care poate pune in pericol siguranta utilizatorilor, dar la care prabusirea totala sau partiala este putin probabila.

b) prezentarea a minimum doua solutii de interventie;

Conform Expertiza tehnica se propun urmatoarele solutii de interventie:

Varianta I: cresterea incadrarii cladirii la clasa RslV:

****Nota:** Lucrarile de reparatii si consolidare ale imobilului analizat, vor trebui precedate de o analiza (expertiza) geotehnica a taluzului pe buza caruia este amplasata cladirea si de determinarea prin incercari nedistructive a marcii actuale a betonului din structura motivat de durata de exploatare a cladirii, 83 de ani*

Conform Audit energetic se propun urmatoarele solutii de interventie:

Constructii

Pentru reducerea consumurilor energetice datorate exploatarei cladirii, se au in vedere urmatoarele interventii asupra subansamblurilor constructive:

S1 – termoizolarea soclului cladirii si a peretilor subterani ai demisolului (subsolului) cu polistiren extrudat cu grosime de 10 cm. Polistirenul va fi asigurat mecanic cu dibluri si va fi protejat cu o tencuiala subtire armata cu plasa din fibre de sticla, avand ca finisaj o tencuiala rezistenta la frecare pe zona soclului si hidroizolatie pe zona peretilor subterani ai subsolului

S2 – termoizolare peretilor exteriori si a aticului cu vata minerala bazaltica de 15 cm, montat pe fata exterioara a peretilor. Vata minerala va fi lipita cu adeziv special si se va asigura mecanic cu dibluri. Aceasta va fi protejata cu o tencuiala subtire armata cu fibra de sticla, iar ca finisaj se va reface finisajul initial al cladirii.

S3 – reabilitarea terasei/sarpantei, prin decopertarea tuturor straturilor existente pana la betonul de panta si inlocuirea sistemului prin introducerea de polistiren expandat de minim 25 cm grosime, montat pe fata exterioara a terasei, si desfacerea sarpantei existente izolarea cu polistiren expandat min 25 cm grosime a placii de b.a. Pe toata suprafata terasei se vor monta deflectoare puse in contact cu atmosfera, o bucata la maxim 50 mp de terasa. Hidroizolatia va fi racordata pe intreaga inaltime a aticului, iar la partea superiara a aticului se va monta un capac din tabla. Membranele folosite vor fi APP sau SBS cu o deflectie sa receminim la -10°C. Pe zona acoperisului cu sarpanta se propune schimbarea/inlocuirea elementelor sarpantei existente (degradate) cu elemente din material de calitate I, lemn ecarisat si ignifugat, inlocuirea complete a invelitorii si refacerea sistemului de preluare a apelor meteorice , cel existent fiind degradat. Se propune executarea unui strat termoizolant cu polistiren expandat de min. 25 cm grosime peste pardoseala podului, protejat la exterior cu o sapa slab armata

S4 – inlocuirea tamplariei exterioare existente usi si ferestre (fara performante termoenergetice cunoscute), cu o tamplarie performanta din punct de vedere energetic din Lemn Stratificat, cu geam tripan si acoperire selectiva cu 3 garnituri de etansare. Rezistenta tamplariei va fi mai mare de 0,77mpK/W. Se va pastra arhitectura initiala a ferestrelor. Tamplaria exterioara (usi si ferestre) va fi prevazuta cu fante higroreglabile pentru a se asigura necesarul de aer proaspat si a se evita aparitia igrasiei. Tamplaria exterioara (ferestre) va fi prevazuta la partea de jos cu solbanc care sa permita montarea pervazurilor interior si exterior. Etansarea perimetrala a tamplariei se va face prin montarea de benzi speciale de control vapori. Usile de acces in cladire vor fi prevazute cu dispozitive automate de inchidere cu amortizor. Se vor reface finisajele initiale ale cladirii la nivelul ferestrelor.

Instalatii

I1 - Inlocuirea instalatiei de iluminat interior

I2 - Lucrari de crestere a performantei energetice aferente instalatiilor termice, prin montarea de pompa de caldura aer/apa cu ventilatoare in sala de ceremonii si radiatoare in grupurile sanitare si spatii tehnice, pentru aport incalzire pe timp de iarna din sursa regenerabila

I3 - Lucrari de crestere a performantei energetice aferente instalatiilor electrice , prin instalarea de panouri fotovoltaice pentru aport de energie electrica din sursa regenerabila

I4 - Lucrari de crestere a performantei energetice aferente instalatiilor sanitare, prin montarea de panouri solare pentru aport apa calda de consum din sursa regenerabila

I5 - Instalare sistem de ventilare mecanica, inclusiv cu recuperare de caldura pentru asigurarea calitatii aerului interior

PACHETE DE MASURI- solutii de modernizare

Pachetele de masuri pe care le propunem sunt cele indicate in tabel:

Pachet de masuri	Masuri de modernizare
PACHET 1	S1+S2+S3+S4
PACHET 2	S1+S2+S3+S4+I1+I2+I3+I4+I5

Observatie:

*Prin masurile recomandate, se urmareste diminuarea necesarului de energie termica si electrica din cladirea studiat, astfel incat, cu instalarea de echipamente pe surse regenerabile de energie, sa se ajunga la indeplinirea cerintei unei cladiri nZEB (nearly zero-energy building=cladire cu consum de energie aproape zero) de asigurare a unui procentaj **de 30% de energie regenerabila din energia primara totala consumata** de cladire pentru asigurarea conditiilor de confort si sanatate a utilizatorilor. Alte consumuri de energie, ca cele pentru gatit, spalare, calcat, electronice etc. nu se iau in considerare in acest bilant.*

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;

Conform Expertiza tehnica:

Varianta I, cu cresterea incadrarii la clasa de risc seismic RslV:

Elementele din beton armat ce fac parte din structura de rezistenta se vor trata dupa cum urmeaza:

- Identificarea zonelor de armatura corodata din planseu, grinzi si stalpi si functie de starea constatata se va adopta solutia ce se impune ca exemplu:
 - demolarea placii sau a elementului respectiv, refacerea armaturii si rebetonarea;
 - curatarea prin decopertarea zonei afectate si sablarea armaturii existente, tencuirea zonei afectate prin torcret si apoi consolidarea planseului/grinzii/stalpului cu plasee din fibra de carbon, respectiv cu benzi din fibra de carbon.
 - consolidare cu profile metalice.

Solutiile indicate sunt valabile in situatia in care in urma incercarilor nedistructive betonul din elementul respectiv indeplineste conditiile de rezistenta necesare

- Verificarea nivelului de coroziune a profilelor metalice U16 folosite la consolidarea zonelor de planseu peste demisol din zona grupurilor sanitare si interventie dupa caz.

***Nota:** Lucrarile de reparatii si consolidare ale imobilului analizat, vor trebui precedate de o analiza (expertiza) geotehnica a taluzului pe buza caruia este amplasata cladirea si de determinarea prin incercari nedistructive a marcii actuale a

Masuri complementare:

- Se vor prevedea trotuare de protectie perimetrare cladirii cu o latime de minim 1metru cu panta de min. 5% catre exterior pentru asigurarea indepartarii eficiente a apelor de suprafata de fundatii;
- Se vor remedia defectiunile la retelele purtatoare de apa si se vor reface hidroizolatiile peretilor de la subsol;
- Trotuarul perimetral se va sigila cu materiale de etansare in rostul de la perete si in rosturile de executie;
- Urmarirea in timp a cladirii dupa efectuarea lucrarilor de interventie.

Ulterior interventiilor la structura vor fi executate lucrarile de remediere a problemelor, lucrarile de arhitectura si lucrarile de instalatii propuse prin proiectele de specialitate.

Conform Audit energetic:

Solutii de reabilitare/modernizare energetica pentru partea de constructii

Solutia 1 - Termoizolarea soclului (S1)

Soclul cladirii si peretii subsolului se va termoizola cu polistiren extrudat cu grosime de 10 cm. Polistirenul va fi asigurat mecanic cu dibluri si va fi protejat cu o tencuiala subtire armata cu plasa din fibre de sticla, avand ca finisaj o tencuiala rezistenta la frecare pe zona soclului si hidroizolatie pe zona peretilor subterani ai subsolului.

Solutia 2 - Termoizolarea peretilor exteriori (S2)

Peretii exteriori si aticul se vor termoizola cu vata minerala bazaltica de 15 cm grosime montat pe fata exterioara a peretilor. Vata minerala va fi lipita cu adeziv special si se va asigura mecanic cu dibluri. Aceasta va fi protejata cu o tencuiala subtire armata cu fibra de sticla, iar ca finisaj se va reface finisajul initial al cladirii.

Caracteristici tehnice vata minerala bazaltica:

- Reactie la foc A1
- Absortia de apa de lunga durata <3 kg/mp
- Conductivitatea termica <0,038 W/mK
- Rezistenta la compresiune > 30kPa

Montarea termoizolatiei se va face pe toata suprafata, inclusiv zona aticului, unde se va intoarce pe fata interioara cu un polistiren extrudat ce va avea continuitate cu izolatia termica a terasei, eliminand astfel toate punctele termice. In zona tamplariei, termoizolatia se va intoarece pe glaf cu un strat de 3 cm de vata minerala bazaltica.

La toate muchiile se vor prevedea profile de colt cu plasa, iar in zona golurilor se va dubla plasa la conturi.

Se vor desface profilurile din mortar de fatada si se vor repara zonele cu tencuiala desprinsa, inainte de inceperea montarii vatei pe fatada.

Solutia 3 - Reabilitarea terasei (S3)

Refacerea terasei prin eliminarea straturilor initiale si inlocuirea lor cu sistem format din: amorsa bituminoasa, polistiren expandat de minim 25 cm, doua straturi membrana termosidabila, cea superioara avand strat de protectie din ardezie;

Pe toata suprafata terasei se vor monta deflectoare puse in contact cu atmosfera, o bucata la maxim 50 mp de terasa.

Hidroizolatia va fi racordata pe intreaga inaltime a aticului, iar la partea superiara a aticului se va monta un capac din tabla.

Membranele folosite vor fi APP sau SBS cu o deflectie sa receminim la -10°C.

Pe zona acoperisului cu sarpanta se propune schimbarea/inlocuirea elementelor sarpantei existente (degradate) cu elemente din material de calitate I, lemn ecarisat si ignifugat, inlocuirea complete a invelitorii si refacerea sistemului de preluare a apelor meteorice , cel existent fiind degradat.

Se propune executarea unui strat termoizolant cu polistiren expandat de min. 25 cm grosime peste pardoseala podului, protejat la exterior cu o sapa slab armata.

Solutia 4 - Inlocuirea tamplariei exterioare (S4)

Se va inlocui tamplaria exterioara existenta (usi si ferestre) , cu performante energetice necunoscute, cu tamplarie performanta din punct de vedere termoeenergetic, din lemn stratificat cu geam tripan si acoperire selectiva cu trei garnituri de etasare. Rezistenta tamplariei va fi mai mare de 0,77mpK/W. Se va pastra arhitectura initiala a ferestrelor.

Tamplaria exterioara (usi si ferestre) va fi prevazuta cu fante higroreglabile pentru a se asigura necesarul de aer proaspat si a se evita aparitia igrasiei.

Tamplaria exterioara (ferestre) va fi prevazuta la partea de jos cu solbanc care sa permita montarea pervazurilor interior si exterior. Etansarea perimetrala a tamplariei se va face prin montarea de benzi speciale de control vaporii.

Usile de acces in cladire vor fi prevazute cu dispozitive automate de inchidere cu amortizor.

Se vor reface finisajele initiale ale cladirii la nivelul ferestrelor.

Solutii de reabilitare/modernizare energetica pentru instalatii

Solutia 5 - Inlocuire instalatiei de iluminat interior (I1)

Se va face o modernizare a sistemului de iluminat interior, prin dimensionarea corecta a surselor de lumina pentru fiecare incapere in parte, in functie de destinatie.

La nivelul instalatiei de iluminat se vor monta in spatiile comune si anexe, corpuri de iluminat prevazute cu senzori de prezenta.

Se vor alege corpuri de iluminat cu consum redus de energie (corpuri cu led), dar se vor avea in vedere si aspecte privind temperatura de culoare, modul de distributie al fluxului luminos, estetica .

In paralel se prevede o instalatie de iluminat de siguranta cu lampi prevazute cu acumulatori.

Solutia 6 - Lucrari de crestere a performantei energetice aferente instalatiilor termice, prin montarea de pompa de caldura aer/apa cu ventiloconvectori (I2)

Se propune reabilitarea si modernizarea instalatiei de distributie a agentului termic - incalzire si apa calda de consum si echilibrarea instalatiilor termice si izolarea conductelor din subsol/canal tehnic in scopul reducerii pierderilor de caldura si masa.

Sistem pompa de caldura aer-apa

Putere totala 23kW

1x Pompa de caldura aer apa 23kW

Date tehnice:

TIP	AER-APA
COP	A7/W35 3,65
COP	A2/W35 2,37
CLS. EFICIENTA ENERG. INC.	A++
PUTERE TERM. RACIRE A35/W7 MAX	20 KW
EER A35/W7	2.22
CLS. EFICIENTA ENERG. RACIRE	A++
TEMPERATURA SURSA	-25 - +46 C
TEMP. MAXIMA ACM60	C
TEMP MAX AG TERM INC	60 C
TEMP MIN AG TERM RACIRE	5 C
ALIMENTARE ELECTRICA	400/50 V/Hz
AGENT FRIGORIFIC	R410A
Inaltime	1338 mm
Latime	1050 mm
Adancime	330 mm
MASA	149 kg

Corpurile statice vor fi inlocuite cu ventiloconvectori (utilizate pentru incalzire in sezonul rece si racire in sezonul cald) si radiatoare in grupurile sanitare si spatiile tehnice.

Sistemul de incalzire va fi binar, cladirea fiind racordata si la reseaua de incalzire. Atunci cand nu face fata pompa de caldura, necesarul de caldura va fi suplimentat din reseaua RADET.

Se vor inlocui contoarele de energie termica existente, cu contoare inteligente cu autocitire a consumurilor de energie, temperaturii, puterii termice, a totalului orelor de functionare a acestora.

Se vor monta debitmetre pe racordurile de apa calda si apa rece.

Pentru reducerea consumului de apa se vor schimba toate obiectele sanitare cu obiecte sanitare echipate cu robineti cu senzori, respectiv bazine de apa cu dozarea volumului de apa consumat. *Aceste masuri nu aduc economii de energie la nivelul cladirii dar micsoreaza factura de apa rece si economiseste apa rece potabila a orasului. Ea nu va fi luata in calculul tehnico- economic, poate insa inspira*

conducerea unitatii in luarea unei astfel de decizii cand bugetul o permite.

Ventilatia mecaniza a grupurilor sanitare se propune a se realiza pe fiecare grup sanitar in parte, cu tubulatura si cate un ventilator, in relatie cu senzorul de prezenta cu care functioneaza si iluminatul.

Solutia 7 - Lucrari de crestere a performantei energetice aferente instalatiilor electrice, prin instalarea de panouri fotovoltaice pentru aport de energie electrica din sursa regenerabila (I3)

Pe terasa cladirii, se propune **montarea a 11 panouri solare fotovoltaice** (ocupa cca 21 m² acoperis) care sa produca energie electrica utilizabila pe durata functionarii cladirii. **Sistem Fotovoltaic 5kW**

11 x Panou fotovoltaic 450W monocristalin cu celule solare in serie din siciliu monocristalin.

Date tehnice :

- putere : 450 W
- curent : 10,87 A
- curent scurt circuit : 11,61 A
- tensiune : 41,4 VDC
- tensiune (Voc) : 49,00 VDC
- tip celula : monocristalina
- numar celule : 11 buc. (6*24)
- dimensiuni panou (mm.) : 2095x 1039 x 35
- greutate panou : 23.8 Kg.
- material cadru : aluminiu anodizat
- capac frontal : sticla de 3,2 mm.
- cablu de racordare : 4mm. 2, cu conector MC4

1x Invertor de putere 5kW trifazat sistem plug in comutator de sarcina integrat compatibil cu tipul de panouri/sistem.

- sistem de inregistrare a valorilor masurate,
- priza de pamant, sistem de protectie impotriva supratensiunilor atmosferice,

1x Smart dongle wifi

1x Contor intelligent trifazat Suport de structura metalica pentru acoperis tip terasa pentru 11 de panouri. Elemente si accesorii de racordare la tabloul general al cladirii si tablou de sigurante si protectie.

Solutia 8 - Lucrari de crestere a performantei energetice aferente instalatiilor sanitare, prin montarea de panouri solare pentru aport apa calda de consum din sursa regenerabila (I4)

Se propune montarea unui panou solar pentru producerea de apa calda de consum. Acesta va fi atasat unu boiler util de 150 l, vas de expansiune.

Panoul vor fi montat pe terasa/sarpanta cladirii. Acest sistem va fi capabil sa asigure o parte importanta din necesarul zilnic de apa calda de consum, cca. 0.15 mc/zi. (acesta reprezinta un consum maximal la un moment dat). Necesarul total de a.c.m.

este de 0.175 mc/zi, insa acest volum nu se consuma instant, ci pe intreaga durata de functionare a cladirii.

Solutia 9 - Instalare sistem de ventilare mecanica, inclusiv cu recuperare de caldura pentru asigurarea calitatii aerului interior (I5),

Se prefera unitati individuale cu recuperare de caldura si umiditate, care se monteaza in sala de ceremonii/birouri unde necesarul de aer proaspat este cel mai mare. Unitatile se monteaza langa fereastra, asigurand schimbul de aer cu exteriorul pe trasee cat mai scurte, guri de evacuare/aspiratie executate fie in structura cladirii, fie inlocuind un ochi de geam din partea superioara a ferestrei. Eficienta recuperarii de caldura este indicata in fisa tehnica la valoarea de 93% (iarna) si 86% (vara). Umiditatea este recuperata iarna in proportie de 90%. Aceste unitati pot fi programate sa ventileze vara pe timp de noapte, asigurand racirea nocturna (free cooling) prin resursa regenerabila a aerului ambiant.

Se recomanda unitati care pot furniza fiecare pana la 1000 m³/h cu o puterea medie de 90 W. Astfel de unitati pot fi comandate prin telecomanda sau prin aplicatii pe telefoane mobile, prezentand fiabilitate si durata indelungata de utilizare a filtrelor.

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

Recomandare solutie conform Expertiza tehnica:

Avandu-se in vedere cercetarile asupra constructiei, analiza structurala si cerintele la care cladirea trebuie sa se conformeze, expertul recomanda aplicarea **variantei I**.

Ulterior interventiilor la structura vor fi executate lucrarile de remediere a problemelor, conform capitoului 3.4, lucrarile de arhitectura si lucrarile de instalatii propuse prin proiectele de specialitate.

Recomandare solutie conform Audit energetic

Pentru reabilitarea termoenergetica a cladirii, se propune adoptarea pachetului de masuri **PACHET 2**, care consta in urmatoarele interventii:

Constructii

- termoizolarea soclului cladirii si a peretilor subterani ai demisolului (subsolului) cu polistiren extrudat cu grosime de 10 cm.
- termoizolare peretilor exteriori si a aticului cu vata minerala bazaltica de 15 cm, montat pe fata exterioara a peretilor.
- reabilitarea terasei/sarpantei, prin decopertarea tuturor straturilor existente pana la betonul de panta si inlocuirea sistemului prin introducerea de polistiren expandat de minim 25 cm grosime, montat pe fata exterioara a terasei, si desfacerea sarpantei existente izolarea cu polistiren expandat min 25 cm grosime a placii de b.a.
- inlocuirea tamplariei exterioare existente usi si ferestre (fara performante termoenergetice cunoscute), cu o tamplarie performanta din punct de vedere

energetic din Lemn Stratificat, cu geam tripan si acoperire selectiva cu 3 garnituri de etansare.

- repararea elementelor de constructie ale fatadei care prezinta pericol de desprindere si/sau afecteaza functionalitatea cladirii.
- repararea sistemului de colectare a apelor meteorice de la nivelul terasei.
- demontarea instalatiilor si a echipamentelor montate aparent pe fatadele/terasa cladirii, precum si montarea/remontarea acestora dupa efectuarea lucrarilor de interventie.
- crearea/adaptarea intrarilor pentru facilitarea accesului persoanelor cu dizabilitati si alte masuri de dezvoltare durabila.
- refacerea hidroizolatiei perimetrale.
- refacerea finisajelor elementelor fatadelor la forma arhitecturala initiala.

Instalatii

- inlocuirea instalatiei de iluminat interior
- lucrari de crestere a performantei energetice aferente instalatiilor termice si sanitare
- inlocuirea sistemului electric: conductori, prize si intrerupatoare
- montarea de ventilatoare in grupurile sanitare
- Lucrari de crestere a performantei energetice aferente instalatiilor termice, prin montarea de pompa de caldura aer/apa cu ventilatoare in salile de clasa si radiatoare in grupurile sanitare si spatii tehnice, pentru aport incalzire pe timp de iarna din sursa regenerabila
- Lucrari de crestere a performantei energetice aferente instalatiilor electrice , prin instalarea de panouri fotovoltaice pentru aport de energie electrica din sursa regenerabila
- Lucrari de crestere a performantei energetice aferente instalatiilor sanitare, prin montarea de panouri solare pentru aport apa calda de consum din sursa regenerabila
- Instalare sistem de ventilare mecanica, inclusiv cu recuperare de caldura pentru asigurarea calitatii aerului interior

Cap. 5. Identificarea scenariilor/optiunilor tehnico-economice (minimum doua) si analiza detaliata a acestora:

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

Avand in vedere solutiile propuse de catre specialisti in cadrul expertizei tehnice si raportului de audit energetic, elaboratorul D.A.L.I. propune pentru evaluare doua Scenarii tehnico-economice descrise in cele ce urmeaza.

Scenariul 1 este compus din **Varianta I** propusa de expertul tehnic si **Pachetul 2** propus de auditorul energetic.

Scenariul 2 este compus din **Varianta I** propusa de expertul tehnic si **Pachetul 1** propus de auditorul energetic.

Scenariul 1

a) descrierea principalelor lucrari de interventie pentru:

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

- Se vor prevedea trotuare de protectie perimetrale cladirii cu o latime de minim 1 metru cu panta de min. 5% catre exterior pentru asigurarea indepartarii eficiente a apelor de suprafata de fundatii;
- Se vor remedia defectiunile la retelele purtatoare de apa si se vor reface hidroizolatiile peretilor de la subsol;
- Trotuarul perimetral se va sigila cu materiale de etansare in rostul de la perete si in rosturile de executie;
- Urmarirea in timp a cladirii dupa efectuarea lucrarilor de interventie;
- desfacerea tencuielilor si a profilaturilor existente deteriorate
- practicarea de goluri in pereti nestructurali
- inchiderea de goluri in pereti structurali/nestructurali cu zidarie de caramida
- desfacerea, repararea si/sau inlocuirea finisajelor padoselilor, peretilor si tavanelor, dar si a fatadelor, soclului si invelitorii
- inlocuirea completa a tamplariei interioare si exterioare si adaptarea lor in vederea indeplinirii cerintelor de securitate la incendiu
- montarea de glafuri interioare si exterioare
- repararea elementelor de constructie ale fatadei care prezinta pericol de desprindere si/sau afecteaza functionalitatea cladirii.
- repararea sistemului de colectare a apelor meteorice de la nivelul terasei.

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

Conform cu avizul emis de catre Ministerul Culturii, Directia judeteana pentru Cultura Constanta, se impun urmatoarele masuri:

- Se va pastra volumetria cladirii, arhitectura fatadelor, forma golurilor. Dupa termoizolare, tratarea cu mituri a tencuielii si profilatura fatadelor se vor reface conform existentului, la nivelul de detaliere actual.
- In zona celor doua intrari publice ale cladirii, pe fatadele de Vest si de Sud se vor pastra detaliile de arhitectura si profilatura existente.
- Se vor reface finisajele exterioare ale cladirii cu tencuieli, in culoarea alba.
- Tamplaria exterioara va fi metalica sau din lemn stratificat, de culoare inchisa si va pastra modelul si subimpartirile tamplariei actuale.
- Treptele exterioare se vor placa cu piatra naturala de culoare alba / crem.
- In cazul amplasarii de utilaje / panouri fotovoltaice/solare pe terasa cladirii, acestea se vor monta astfel incat sa nu fie vizibile din spatiile publice invecinate.
- daca pe parcursul desfasurarii lucrarilor de reabilitare vor aparea elemente ce tin de aspectul si competenta monumentelor, lucrarile se vor sista si se va notifica Directia Judeteana pentru Cultura Constanta pentru stabilirea eventualelor masuri de supraveghere/interventii.

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

- Desfacerea unor pereti de zidarie de compartimentare pentru realizarea de functiuni noi
- Deschiderea de goluri noi in peretii de zidarie existenti
- practicarea de goluri in pereti si plansee pentru trecerea instalatiilor
- demontarea instalatiilor si a echipamentelor montate aparent pe fatadele/terasa cladirii, precum si montarea/remontarea acestora dupa efectuarea lucrarilor de interventie.

- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;

- Elementele din beton armat ce fac parte din structura de rezistenta se vor trata dupa cum urmeaza:
 - Identificarea zonelor de armatura corodata din planseu, grinzi si stalpi si functie de starea constatata se va adopta solutia ce se impune ca exemplu:
 - demolarea placii sau a elementului respectiv, refacerea armaturii si rebetonarea;
 - curatarea prin decopertarea zonei afectate si sablarea armaturii existente, tencuirea zonei efectate prin torcret si apoi consolidarea planseului/grinzii/stalpului cu plasee din fibra de carbon, respectiv cu benzi din fibra de carbon.
 - consolidare cu profile metalice.
- Solutiile indicate sunt valabile in situatia in care in urma incercarilor nedistructive betonul din elementul respectiv indeplineste conditiile de rezistenta necesare
- Verificarea nivelului de coroziune a profilelor metalice U16 folosite la consolidarea zonelor de planseu peste demisol din zona grupurilor sanitare si interventie dupa caz.

***Nota:** Lucrarile de reparatii si consolidare ale imobilului analizat, vor trebui precedate de o analiza (expertiza) geotehnica a taluzului pe buza caruia este amplasata cladirea si de determinarea prin incercari nedistructive a marcii actuale a betonului din structura motivat de durata de exploatare a cladirii, 83 de ani

- Inchiderea unor goluri din zidariile existente (unele usi si ferestre)
- Reparatii locale ale finisajelor cladirii (tencuieli etc.) si repararea stratului de acoperire cu beton in caz ca se descopera degradari ale acesteia.
- Recompartimentari interioare in vederea indeplinirii cerintelor sanitare si de securitate la incendiu
- Recompartimentarea grupurilor sanitare si asigurarea accesului facil, dar si dimensionarea lor corespunzatoare pentru utilizatori si pentru persoanele cu dizabilitati (grup sanitar separat creat, ce corespunde nevoilor speciale ale acestora)
- Inchiderea scarilor in case de scara cu usi prevazute cu sistem de autoinchidere

- In cazul recompartimentarilor interioare propuse se vor realiza pereti din zidarie de caramida GVP si din gips-carton, conformate in vederea indeplinirii cerintelor de securitate la incendiu
- Realizarea de tavane false in vederea mascarii instalatiilor nou propuse
- Amplasarea unei rampe pentru persoanele cu dizabilitati in zona accesului secundar
- **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/echipamentelor aferente constructiei, demontari/montari, debransari/bransari, finisaje la interior/exterior, dupa caz, imbunatatirea terenului de fundare, precum si lucrari strict necesare pentru asigurarea functionalitatii constructiei reabilite;

- termoizolarea soclului cladirii si a peretilor subterani ai demisolului (subsolului) cu polistiren extrudat cu grosime de 10 cm.
- hidroizolarea soclului si fundatiei
- termoizolare peretilor exteriori si a aticului cu vata minerala bazaltica de 15 cm, montat pe fata exterioara a peretilor.
- reabilitarea terasei/sarpantei, prin decopertarea tuturor straturilor existente pana la betonul de panta si inlocuirea sistemului prin introducerea de polistiren expandat de minim 25 cm grosime, montat pe fata exterioara a terasei, si desfacerea sarpantei existente izolarea cu polistiren expandat min 25 cm grosime a placii de b.a.
- inlocuirea tamplariei exterioare existente usi si ferestre (fara performante termoenergetice cunoscute), cu o tamplarie performanta din punct de vedere energetic din Lemn Stratificat, cu geam tripan si acoperire selectiva cu 3 garnituri de etansare.
- Se va avea in vedere pastrarea imaginii arhitecturale existente si punerea sa in valoare prin intermediul finisajelor propuse.
- Realizarea unei sape de egalizare in toata cladirea
- Realizarea unei sape autonivelante in zonele cu pardoseala calda
- Montarea de tavan din gips-carton in toata cladirea
- Inlocuirea completa a finisajelor interioare (pardoseli, pereti, tavane) in toata cladirea
- refacerea finisajelor si elementelor decorative ale fatadelor la forma arhitecturala initiala.
- inlocuirea instalatiei de iluminat interior
- lucrari de crestere a performantei energetice aferente instalatiilor termice si sanitare
- inlocuirea sistemului electric: conductori, prize si intrerupatoare

- montarea de ventilatoare in grupurile sanitare
- Lucrari de crestere a performantei energetice aferente instalatiilor termice, prin montarea de pompa de caldura aer/apa cu ventiloconvectori in salile de clasa si radiatoare in grupurile sanitare si spatii tehnice, pentru aport incalzire pe timp de iarna din sursa regenerabila
- Lucrari de crestere a performantei energetice aferente instalatiilor electrice , prin instalarea de panouri fotovoltaice pentru aport de energie electrica din sursa regenerabila
- Lucrari de crestere a performantei energetice aferente instalatiilor sanitare, prin montarea de panouri solare pentru aport apa calda de consum din sursa regenerabila
- Instalare sistem de ventilare mecanica, inclusiv cu recuperare de caldura pentru asigurarea calitatii aerului interior
- Confomarea instalatiilor pentru indeplinirea cerintelor de securitate la incendiu

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

Orice decizie de investitii este puternic marcata de modificarile imprevizibile - uneori in sens pozitiv, dar de cele mai multe ori in sens negativ - ale factorilor de mediu. Aceste evolutii imprevizibile au stat in atentia specialistilor in domeniu mai mult sub aspectul impactului lor negativ asupra rentabilitatii proiectului si au primit denumirea de risc al proiectului.

Riscurile se pot defini ca si probabilitati de producere a unor pierderi in proiect. In cadrul prezentului proiect, au fost identificate urmatoarele riscuri:

- Riscuri specifice fazei de realizare a proiectului - riscuri de mediu (degradarea sau contaminarea terenului in timpul derularii proiectului)
- Riscuri specifice fazei de implementare a proiectului - riscuri datorate evenimentelor naturale (alunecari de teren, incendii, inundatii)

Cu toate ca probabilitatea aparitiei factorilor de risc mentionati anterior este foarte mica, a fost luat in considerare un management al riscului - masuri de prevenire ce implica reprogramarea activitatilor, corelarea lor cu prognozele INMH.

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

Imobilul este situat in Necropola orasului antic Tomis, Cod CT-I-s-A-02555, nr.crt.15, perimetrul delimitat de strada lederei, bd.Aurel Viaicu de la intersectia cu bd.1Mai, strada Cumpenei, strada Nicolae Filimon, bd.Aurel Vlaicu pana la Pescarie-la S de Mamaia, malul marii si Portul Comercial. Sit urban, Cod CT-II-s-B-02842, nr.crt.490, strazile Stefan cel Mare, Saligny Anghel, Grivita, Bratescu Constantin, Sarmizegetusa, Dacia, Decebal, Bolintineanu Dimitrie, Sabinelor, Abdulachim Kiazim, Vladimirescu Tudor, Avram Iancu, Atelierelor, Olteniei, Duca Ion Gheorghe, Jupiter, Mercur, Lazar Gheorghe, Mihaileanu Stefan, Romulus Petre, Enescu

George, Voronca Ilarie, Mihai Viteazul, Miron Costin, Lahovary Ion, Siretului, G-ral Manu, Rascoala 1907, bd.Tomis, Cogalniceanu Mihail, Mircea cel Batran, Smardan, Banescu Ion, Puskin, Parvan Vasile, Eminescu Mihai, Eroilor, bd.Mamaia (nr.2-52).

Nu este monument, ansamblu, sit urban sau zona de protectie a unui monument istoric.

Nu exista interdictii de construire.

Daca pe parcursul desfasurarii lucrarilor de reabilitare vor aparea elemente ce tin de aspectul si competenta monumentelor, lucrarile se vor sista si se va notifica Directia Judeteana pentru Cultura Constanta pentru stabilirea eventualelor masuri de supraveghere/interventii.

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

Prin masurile recomandate, se urmareste atingerea urmatorilor indicatori:

- reducere a consumului anual specific de energie finala pentru incalzire: 162.640 kWh/mp/an / 65.400 %
- reducere a consumului de energie primara totala: 185.821 kWh/mp/an / 55.75 %
- consumul de energie primara utilizand surse regenerabile la finalul implementarii proiectului: 100.615 kWh/mp/an
- consumul de energie primara utilizand surse conventionale: 46.896 kWh/mp/an
- reducere anuala estimata a GES: 40.187kgCO₂/mp/an / 59.890%
- arie desfasurata de cladire publica, renovata energetic: 1266.85 mp
- persoane care beneficiaza in mod direct de masuri pentru adaptarea la schimbarile climatice (ex. valuri de caldura): 76 persoane

Interventiile propuse pentru cladire conduc la o reducere a consumului anual specific de energie pentru incalzire de cel putin 50% fata de consumul anual specific de energie pentru incalzire inainte de renovarea fiecarei cladiri.

Interventiile propuse pentru cladire conduc la o reducere a consumului de energie primara si a emisiilor de CO₂, de cel putin 30%, in comparatie cu starea de pre-renovare.

PARAMETRI SPECIFICI

Coeficientii urbanistici **nu** se modifica, astfel ca, din acest punct de vedere situatia existenta este identica cu cea propusa.

COEFICIENTI URBANISTICI PENTRU AMPLASAMENTUL STUDIAT						
S teren	Din acte (mp)=			Din masuratori (mp)=		
	546,00			546,00		

EXISTENT				PROPOS		
	Din acte (mp)=	Din masuratori (mp)=		Din acte (mp)=	Din masuratori (mp)=	
		cf Audit Energetic	cf Expertiza Tehnica		cf Audit Energetic	cf Expertiza Tehnica
Sc	373,00	373,00	373,00	373,00	373,00	373,00

din care	Sc C1 Cladire administrativa "Casa Casatoriilor"	373,00	373,00	373,00	373,00	373,00	373,00
Sd		997,00	1266,85	997,00	997,00	1266,85	997,00
din care	Sd C1 Cladire administrativa "Casa Casatoriilor"	997,00	1266,85	1266,85	997,00	1266,85	1266,85
POT , din masuratori		68,32	%			68,32	%
CUT , din masuratori		2,320				2,320	
Suprafata teren , din masuratori		546,00	mp			100,00	%
Suprafata constructii , din masuratori		373,00	mp			68,32	%
Suprafata circulatii , din masuratori		116,00	mp			21,25	%
Suprafata spatii de relaxare si verzi , din masuratori		57,00	mp			10,43	%

Regim de inaltime S+P+1E, Hmaxim = 14.300m

Lungimea constructiei = 25.40m, latimea = 14.00 m

Suprafata construita = 373.00 mp, din acte

Suprafata desfasurata = 997.00 mp, din acte

Suprafata construita = 373.00 mp, din masuratori cf Expertiza th.

Suprafata desfasurata = 1266.85 mp, din masuratori cf Expertiza th.

Suprafata construita = 373.00 mp, din masuratori cf Audit En.

Suprafata desfasurata = 1266.85 mp, din masuratori cf Audit En.

Suprafata utila = 984.50 mp

Volum util = 3715.16 mc

CARACTERISTICI TEHNICE

ARHITECTURA

Prezentul proiect se refera la consolidarea seismica si cresterea eficientei energetice, dar lucrari conexe de reabilitare si modernizare a imobilului Casa Casatoriilor, Constanta.

Din punct de vedere **functional**:

Accesul in cladire se realizeaza la nivelul Parterului prin intermediul a patru intrari. Intrarea principala se afla pe una dintre laturile scurte si se acceseaza prin intermediul unui podest, prevazut cu trepte, la cota ± 0.00 , la 0.30m fata de cota terenului amenajat. Celelalte trei intrari, sunt positionate pe laturile lungi, una din ele prevazuta cu trepte si rampa pentru persoanele cu dizabilitati si celelalte doua se acceseaza de la cota terenului amenajat.

La nivelul parterului sunt amplasate 1 hol primire, 1 spatiu comun pentru public, 4 birouri pentru public, 1 hol administrativ si 2 birouri private..

La primul etajul intermediar, exista 1 birou privat in partea din fata a cladirii, iar in partea posterioara, 1 birou privat si 1 grup sanitar pentru personalul administrativ.

La etajul 1, exista 1 hol primire pentru public, 1 sala oficiere casatorii si 2 birouri private.

La al doilea etaj intermediar, exista 1 birou privat si 1 grup sanitar pentru personalul administrativ.

Subsolul este impartit in 3 zone. In prima zona sunt amplasate 1 hol public, 1 grup sanitar femei, 1 grup sanitar barbati, 1 grup sanitar persoane cu dizabilitati si 2 depozitari. In a doua zona 1 hol, 3 birouri private si 1 arhiva, iar in a treia zona, 1 hol 1 oficiu cu 1 grup sanitar personal si 1 spatiu tehnic.

Circulatia pe verticala se realizeaza prin intermediul a 4 scari, trei inchise in case de scara, cu rampe drepte si o a patra de tip monumantala deschisa. Cele 2 scari inchise din partea din spate a cladirii asigura accesul persoanelor administrative de la subsol pana pe terasa circulabila de peste zona posterioara a cladirii. Scara monumentala asigura accesul publicului de la parter pana la etajul 1, iar a treia scara inchisa asigura accesul publicului de la subsol la parter.

In final cladirea va fi compartimentata astfel:

NR. CRT.	DESTINATIE CAMERA	H util (m)	PERIMETRU UTIL (m)	SUPRAFATA UTILA (mp)	VOLUM UTIL (mc)
SUBSOL					
S01	HOL	2,35	12,60	7,90	18,57
S02	CASA SCARII	2,35	11,50	7,00	16,45
S03	GS	2,35	12,50	9,80	23,03
S04	BIROU	2,35	16,20	16,30	38,31
S05	OFICIU	2,35	10,30	6,50	15,28
S06	SPATIU TEHNIC	2,35	23,80	20,80	48,88
S07	HOL	2,35	15,60	15,20	35,72
S08	CASA SCARII	2,35	11,90	7,40	17,39
S09	ARHIVA	2,35	41,60	49,80	117,03
S10	CASA SCARA	2,25	13,00	5,50	12,38
S11	HOL	2,25	14,30	11,30	25,43
S12	GS DIZAB.	2,25	11,00	6,10	13,73
S13	GS BARBATI	2,25	15,80	15,20	34,20
S14	DEPOZITARE	2,25	13,50	5,40	12,15
S15	GS FEMEI	2,25	18,60	20,40	45,90
S16	DEPOZITARE	2,25	13,60	5,60	12,60
S17	HOL	2,35	24,50	31,20	73,32
S18	BIROU	2,35	16,20	16,30	38,31
S19	BIROU	2,35	16,20	16,20	38,07
TOTAL				273,90	636,72
PARTER					
P01	HOL	5,05	59,00	76,80	387,84
P02	HOL	4,65	33,40	47,20	219,48
P03	BIROU	4,65	29,30	33,00	153,45
P04	BIROU	4,65	16,20	16,30	75,80
P05	BIROU	4,65	29,30	33,00	153,45
P06	BIROU	4,65	16,20	16,30	75,80
P07	HOL	4,65	21,90	26,30	122,30
P08	CASA SCARII	2,45	12,10	7,60	18,62
P09	BIROU	2,45	12,50	9,80	24,01

P10	CASA SCARII	2,45	12,10	7,60	18,62
P11	BIROU	2,45	12,50	9,80	24,01
TOTAL				283,70	1273,37
ETAJ INTERMEDIAR COTA +2,90 si +3,00					
P12	CASA SCARII	2,20	18,40	19,90	43,78
P13	HOL	2,40	21,90	15,80	37,92
P14	BIROU	2,20	19,30	20,50	45,10
P15	CASA SCARII	2,40	10,70	6,30	15,12
P16	GS	2,40	12,50	9,80	23,52
P17	CASA SCARII	2,40	10,70	6,30	15,12
P18	BIROU	2,40	12,50	9,80	23,52
TOTAL				88,40	204,08
ETAJ 1 COTA +5,50					
E01	HOL+CASA SCARII	5,40	42,60	80,30	433,62
E02	SALA OFICIERE CASATORII	5,40	65,20	151,10	815,94
E03	HOL	5,40	21,90	26,30	142,02
E04	CASA SCARII	2,50	12,80	8,20	20,50
E05	BIROU	2,50	12,50	9,80	24,50
E06	CASA SCARII	2,50	12,80	8,20	20,50
E07	BIROU	2,50	12,50	9,80	24,50
TOTAL				293,70	1481,58
ETAJ INTERMEDIAR COTA +8,05					
E08	CASA SCARII	2,75	10,70	6,30	17,33
E09	GS	2,75	12,50	9,80	26,95
E10	CASA SCARII	2,75	10,70	6,30	17,33
E11	BIROU	2,75	12,50	9,80	26,95
TOTAL				32,20	88,55
TERASA					
T01	CASA SCARII	2,45	10,70	6,30	15,44
T02	CASA SCARII	2,45	10,70	6,30	15,44
TOTAL				12,60	30,87
---	TERASA	---	36,10	50,00	

Astfel, analizand situatie propusa, privind obiectele sanitare, se constata ca se respecta cerintele art.25 lit.D tabel 7 din Ordinul Ministrului Sanatatii 1955/1995, Ordinul 119/2014 si STAS 1478/90, privind numarul, dimensionare si igiena grupurilor sanitare.

Din punct de vedere **constructiv**:

Se va avea in vedere pastrarea imaginii arhitecturale existente si punerea sa in valoare prin intermediul finisajelor propuse.

In cazul recompartimentarilor interioare propuse se vor realiza pereti din zidarie caramida GVP sau gips-carton, functie de spatiile in care acestia sunt pozitionati.

Privind tamplaria exterioara si interioara se vor lua masuri pentru a indeplini cerintele de securitate la incendiu. In cosecinta incaperile cu risc mare de incendiu se vor prevedea cu usi RF-90' prevazute cu sistem de autoinchidere. Incaperile cu risc

mijlociu de incendiu se vor prevedea cu usi RF-30' prevazute cu sistem de autoinchidere. Casele de scara se vor dota cu usi prevazute cu sistem de autoinchidere.

Se va conforma intreaga cladire pentru a indeplini cerintele de securitate la incendiu, de exploatare, de igiena, de mediu si de sanatate.

Lucrarile propuse vizeaza buna calitate a spatiilor, eficientizarea acestora si pentru adaptarea la nevoile specifice ale utilizatorilor.

Prin lucrarile propuse este necesara alinierea cladirii la standardele de exploatare actuale in vigoare, oferind spatii moderne, echipate si finisate corespunzator. Se vor aplica prevederile tuturor normativelor in vigoare pentru cladirile de profil, punandu-se accentul pe siguranta in exploatare, gradul de confort si cerintele pentru protectia impotriva accidentelor/incendiului.

Lucrarile de anvelopare a corpului de cladire, vor spori aspectul vizual si estetic existent prin introducerea unor elemente decorative noi, coloristica si volumetrie.

In urma acestor lucrari se va crea o institutie, adusa la normele si cerintele actuale de calitate.

FINISAJE EXTERIOARE

Pereti	Vata bazaltica grosime 15 , pe fatade Polistiren extrudat ignifugat grosime 10 cm , pe soclu si peretii subsolului Tencuiala decorativa de exterior , culoare alb
Tamplarie exterioara	Tamplarie din lemn , culoare nuc si geam tripan, geam de sticla sau armat
Invelitoare	Terasa necirculabila trafic usor finisata cu hidroziolatie cu ardezie si atic din beton armat Sarpanta de lemn izolata cu polistiren expandat min 25 cm grosime a placii de b.a.
Trotuare perimetrale	Latime min 100cm executate din beton dalat , cu rosturi la 1,00m

FINISAJE INTERIOARE

Pardoseli	Granit pentru trafic intens montat cu adeziv pe un strat de sapa de egalizare in toate spatiile inafara de grupurile sanitare, spatiile tehnice Parchet laminat pentru trafic intens in birouri de pe casele de scara Gresie antiderapanta de interior pentru trafic intens , montata cu adeziv pe un strat de sapa de egalizare (grupuri sanitare si spatiile tehnice) Granit de exterior pentru trafic intens , montat cu adeziv pe un strat de sapa de egalizare.
Pereti	Vopsitorie lavabila alba pe un strat de glet de finisaj si elemnte decorative in toate spatiile inafara de grupurile sanitare si spatiile tehnice

	Faianta montata cu adeziv pe un strat de glet de finisaj (grupuri sanitare si spatiile tehnice)
Tavane	Tavan fals gips-carton si elemente decorative pentru toate spatiile
Tamplarie	Usi din lemn/PVC/metalice/celulare culoare alb vitrate/pline. In functie de riscul la foc (mic, mijlociu, mare) al inceperii, usile de acces se vor alege corespunzator

Amenajare incinta

Se pastreaza aleile pietonale existente, ce faciliteaza deplasarea in cadrul sitului si racordarea la trama stradala din zona (sistemizare verticala, zone de acces), precum si spatiile verzi.

Organizarea circulatiei

Prin intermediul aleilor pietonale se va realiza racordarea la existent, mai exact accesul spre / dinspre strada, ce margineste lotul pe latura de vest. Accesul auto pe proprietate se va realiza prin intermediul terenul aflat la nord, acesta apartinand de asemenea Primariei.

Valorificarea cadrului natural

Se pastreaza spatiile verzi amenajate, plantate cu arbori/arbusti ornamentali, respectandu-se astfel prevederile legislatiei actuale.

Regimul de aliniere

Nord: 0.84 m pana la limita de proprietate / minim = 17.54 m fata de cladire locuinta individuala P+1 (grad de rezistenta la foc:III)

Vest: 0.00 m pana la limita de proprietate / minim = 20.98 m fata de cladire locuinte colective P+3 (grad de rezistenta la foc:II)

Sud: 4.47 m pana la limita de proprietate / minim = 53.67 m fata de cladire locuinta individuala P+1 (grad de rezistenta la foc:III)

Est: 1.00 m pana la limita de proprietate / minim = 110.00 m fata de cladire comert parter (grad de rezistenta la foc:III)

Cladirea are distantele fata de vecinatati in concordanta cu normele in vigoare de insorire, precum si cu reglementarile Codului Civil. Sunt indeplinite toate masurile privind amplasarea constructiei fata de vecinatati astfel incat sa nu se permita propagarea incendiilor pe o perioada de timp normata. Constructia va respecta aliniamentele si indicatorii urbansitici maximali stabiliti prin PUG-ul din zona.

Capacitate de adapostire

Numarul maxim de utilizatori = **76**, din care:

- Personal administrativ: 21
- Personal de serviciu: 5
- Vizitatori: 50

Protectia mediului

Prin realizarea acestei investitii impactul asupra mediului va fi minim, nefiind afectata sanatatea si siguranta populatiei din zona si a lucratorilor din constructii. Proiectul propune solutii prietenoase pentru mediul inconjurator, lucrarile de constructii respectand legislatia nationala in domeniul protectiei mediului si cerintele legislatiei europene in domeniul mediului.

Astfel, la executarea lucrarilor se vor lua toate masurile privind protectia mediului inconjurator prin intretinerea curenta a utilajelor si depozitarea materialelor de constructii in locuri special amenajate care nu vor permite imprastierea combustibililor, lubrifiantilor si a reziduurilor la intamplare.

Zgomotul produs de utilaje se va incadra in limitele normale prevazute de lege, iar praful rezultat si poluarea accidentala nu vor afecta semnificativ zona constructiei din punct de vedere al mediului.

Canalizarea se rezolva prin bransament la retea locala.

Constructia se incadreaza in categoria "C" de importanta (importanta normala conform HGR nr. 766 /1977, cap. II, art. 20) si clasa III de importanta.

Conform Normativului P118/1999, constructia se incadreaza in gradul II de rezistenta la foc.

Conform Normativului P118/1999, art. 2.1.3., riscul de incendiu pentru acest imobil este mic.

Descrierea lucrarilor de Organizare de Santier

Avand in vedere ca terenul nu dispune de loc pentru amplasarea dotarilor necesare organizarii de santier, administratia locala va pune la dispozitie terenul de la nord de sit, in vederea amenajarii lucrarilor de executie. Toata zona care se va afla in executie va fi imprejmuita in vederea delimitarii ei. Organizarea de santier se va face fara a afecta suprafata din carosabil, accesul urmand sa fie realizat prin locurile existente indicate in planul de situatie. Lucrarile propuse nu vor afecta sub nicio forma traficul rutier adiacent.

Evacuarea deseurilor din constructii, cat si cele menajere pe parcursul existentei santierului se va face de catre firme autorizate catre gropile de gunoi autorizate.

REZISTENTA

Conform expertizei tehnice intocmita de Expert Tehnic Ing. Eugen P. Barbu, in Noiembrie 2021, **este indicata executarea lucrarilor de consolidare, respectiv:** In aceasta solutie expertul propune consolidarea cladirii prin camasuieli ale peretilor din zidarie, cu incadrarea cladirii, dupa interventii, in Clasa De Risc Seismic RslV, conform precizarilor din P100-3/2019.

– Demolarea placii sau a elementului respectiv, refacerea armaturii, rebetonarea.

- Curatarea prin decopertare a zonei afectate si sablarea armaturii existente, tencuirea zonei afectate prin torcret si apoi consolidarea planseului/grinzii/stalpului cu plase din fibra de carbon sau benzi din fibra de carbon.
- Verificarea nivelului de coroziune a profilelor pentalice U folosite la consolidarea zonelor de planseu peste demisol din zona grurilor sanitare si interventie dupa caz

Dupa realizarea lucrarilor de interventii, constructia isi va schimba incadrarea in clasa de risc seismic, respectiv RsIV.

Lucrarile de constructie si interventie asupra cladirii existente, in legatura cu elementele de structura ale acesteia, sunt urmatoarele :

- **Cresterea capacitatii fundatiilor**

In expertiza se indica necesitatea consolidarii cladirii, ceea ce implica si necesitatea ajustarii corespunzatoare a fundatiilor, conform noii stari de eforturi adusa la acestea de elementele noi de suprastructura. In acest sens se vor executa camasuiri ale elevatiilor fundatiilor cu beton armat din care vor fi lasate mustati pentru ancorarea camasuirilor peretilor din suprastructura; vor fi inlocuite unele fundatii, acolo unde se constata probleme fundamentale ale alcatuirii geometrice a betonului sau armarii etc. Camasuirile fundatiilor vor fi solidarizate de fundatiile existente cu ancore din otel profilat S500C montate cu mortar fluid de ciment. Fundatiile noi vor fi solidarizate de fundatiile existente prin dezafectarea partiala a fundatiei existente in zona de alaturare (cu pastrarea armarii) si returnarea zonei, astfel incat cele doua elemente sa poata conlucra corespunzator.

Dupa finalizarea lucrarilor de interventie la fundatii se vor executa lucrari de umpluturi compactate, straturile de sub pardoseala si pardoseala din beton armat.

- **Consolidarea prin camasuire a peretilor din zidarie**

Concluziile expertizei tehnice indica necesitatea consolidarii cladirii pentru aducerea ei in clasa de risc seismic RSIV.

Datorita problemelor semnificative semnalate in expertiza cu privire la calitatea betonului, respectiv faptul ca acesta are caracteristici fizico-mecanice inferioare unui beton clasa C8/10, se impune o interventie semnificativa, dar limitata, de crestere a capacitatii cladirii de a prelua eforturi seismice.

Propunerea acestui proiect este de a fi creat un sistem de structura cu capacitate mare de preluare a fortelor seismice prin introducerea unor diafragme din beton armat C35/45 XS1. Repararea, camasuirea grinzilor si suprabetonarea planseelor peste subsol si parter, in vederea asigurarii transmiterii eforturilor catre diafragme.

Refacerea in totalitate a planseului peste etaj si a caselor de scara de deasupra acestuia. Acest planseu fiind afectat puternic de actiunea aerului marin si a infiltratiilor va fi refacut pentru a se putea asigura rezistenta si stabilitatea dar si pentru a asigura o cantitate minima de beton si armatura care, fiind amplasata la partea superioara a cladirii, va conduce la forte seismice cu valori moderate, mai mici decat intr-o varianta de interventie cu camasuiri ale grinzilor si suprabetonare, astfel limitandu-se si dimensiunile elementelor verticale noi si interventiile la fundatii. La

refacerea acestui planseu se vor lua in considerare instalatiile noi necesare cladirii ce vor fi amplasate pe terasa, sarpanta noua si casele de scara noi.

Suplimentar se vor camasa cu tencuiala armata de 6cm grosime, mortar M15 si plasa sudata STPB $\Phi 8/100$ unii pereti din zidarie, doar pe fata interioara. Aceasta masura este necesara pentru a asigura rezistenta si stabilitatea acestor pereti, in conditiile concluziilor expertizei cu privire la calitatea slaba a materialelor in urma expunerii la actiunea aerului marin. Peretii din zidarie existenti vor fi pregatiti prin dezafectarea tencuielilor existente, adancirea rosturilor din mortar dintre caramizi (adancime de ~1cm) si curatarea de praf. Plasele sudate vor fi montate cu ancore din armaturi S500C. Tencuielile noi vor fi aplicate mecanizat.

- **Refacerea in totalitate a sarpantei**

Sarpanta existenta va fi dezafectata in totalitate si va fi inlocuita cu o sarpanta noua, din lemn de rasinoase Cat. I ignifugat si protejat impotriva daunatorilor. Invelitoarea va fi din tabla, pe o astereala din lemn.

- **Inchiderea golurilor din zidaria existenta**

Vor fi inchise o serie de goluri din zidariile existente. Inchiderile se vor face cu zidarie de caramida cu dimensiuni similare celei ale zidariei existente. Vor fi demontate elementele lemn, PVC etc. si eventualele tencuieli pe fetele interioare ale golurilor. Vor fi desfacute caramizi pentru a permite teserea zidariei noi cu cea existenta. Peretele de zidarie noua va fi tratat similar zonelor existente la consolidarea peretilor.

- **Construirea unor compartimentari noi din zidarie**

Vor fi construite o serie de elemente noi din zidarie. Se va folosi un sistem de zidarie inramata, cu stalpisor si centuri (inclusiv centuri intermediare la peretii inalti). Zonele de planseu din beton armat, unde se amplaseaza aceste zidarii, vor fi intarite corespunzator starii de eforturi rezultata din aplicarea fortelor suplimentare. Stalpisori si centurile vor fi ancorate in elementele de beton armat existente sau noi.

Pe perimetrul constructiei vor fi realizate trotuare din beton armat cu plasa sudata, cu latime de minim 1.00m si panta catre curte. Rostul dintre trotuar si cladire va fi etansat.

MATERIALE FOLOSITE

Beton:

- Beton C12/15 in egalizari si blocuri de beton simplu;
- Beton C12/15 XC1 in buiandrugi;
- Beton C20/25 XC1 in fundatii si pardoseala rampe exterioare;
- Beton C35/45 XC2+XS1 (320kg ciment pe mc) la camasiunile fundatiilor, pardoseala subsol;
- Beton C35/45 XC1+XS1 (320kg ciment pe mc) la elemente noi de structura, suprabetonari;

Toate betoanele vor fi fabricate cf. NE012/1-2022. Raport A/C<0,50, dozaj minim ciment 300kg/mc, agregate sort 0-16mm, ciment minim CEM II AS; AV; AL; ALL.

Armatura:

- S500C cf. ST 009-2011 si SR 438-1:2012; Categoria de Rezistenta 5 si Categoria de Ductilitate C;
 - Plasa sudata: STNB Ø6/100 conform SR 438: 2012.
- Structura metalica (imprejmuire):
- Confectie metalica S235J2

Mortar:

- Mortar M10 si M15 in camasuirile peretilor din zidarie

INSTALATII ELECTRICE

CURENTI TARI

ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICA

Caracteristicile consumatorului

Datele electroenergetice de consum sunt următoarele:

Putere electrica instalata	Pi = 121.0 kW
Putere electrica maxim simultan absorbita	Pa = 96.8 kW
Tensiunea de utilizare	Un = 3x400/230 V; 50Hz

Receptoarele de energie electrica constau in : iluminat artificial, aparate de climatizare, aparatura audio-video, aparatura electrocasnica, grup pompare apa potabila, centrale termice.

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

Modalitatea de alimentare cu energie electrica se va stabili pe baza unui studiu de solutie realizat de catre furnizorul de energie electrica si nu face obiectul prezentului proiect, beneficiarul avand responsabilitatea realizarii depunerii avizelor si a proiectului de bransament.

Pentru acest obiectiv, alimentarea cu energie electrica se va realiza din cadrul unui bloc de masura si protectie trifazat BMPT. Alimentarea BMPT-ului cu energie electrica se va face conform solutiei din avizul de racordare, ce va fi eliberat de furnizorul de energie electrica, la solicitarea beneficiarului.

DISTRIBUTIA ENERGIEI ELECTRICE

Distributia energiei electrice se va realiza conform schemei generale de distributie.

Distributia coloanelor principale, secundare cat si a circuitelor aflate in spatii comune se realizeaza cu cablu din cupru cu manta din PVC cu intarziere la propagarea focului in manunchi de tip CYYF.

Distributia energiei electrice se va realiza in cablu tip CYYF cu sectiunea 1,5 mmp pentru iluminat si 2,5 mmp pentru prize la tensiunea nominala minima de 1kV in conformitate cu normele in vigoare. Acestea se vor dispune in tuburi de protectie.

Toate cablurile folosite la distributia energiei electrice vor avea tensiunea nominala Un de minim 1kV.

ILUMINAT INTERIOR, NORMAL SI DE SIGURANTA

Instalatia de iluminat interior, este realizata cu corpuri de iluminat echipate cu surse led, dupa mediul ambiant al incaperii in care se instaleaza.

Comenzile de aprindere a acestor corpuri de iluminat se realizeaza local, la usile de acces in incapere 0.9 m fata de cota pardoselii finite. Toate echipamentele sunt in montaj ingropat, IP20. Aprinderea luminilor din holuri sunt realizate cu intrerupatoare cap-scara unde este cazul.

In cazul positionarii a mai multor intrerupatoare unul langa celalalt se recomanda utilizarea de rame comune cu echipamente cu mecanism ingust.

Iluminatul de securitate consta in :

Pentru realizarea iluminatului de siguranță (securitate) s-au respectat prevederile normativului I7-2011 paragraful 7.23 precum și recomandarile din SR EN 1838 și SR 12294.

Iluminatul pentru evacuarea din clădiri este parte a iluminatului de securitate destinat să asigure identificarea și folosirea, în conditii de securitate, a căilor de evacuare;

Iluminatul de securitate pentru evacuare, marcarea ieșirilor din încăperi, a traseului și a ieșirilor căilor de evacuare se va face folosind corpuri (aparate) de iluminat tip „indicator luminos” conform STAS 297/3. Ele se amplasează astfel încât să indice traseul de urmat în caz de pericol.

La dispariția tensiunii electrice, corpurile (aparatele) de iluminat de evacuare, vor comuta automat, trecând pe sursa proprie acumulator cu autonomie de funcționare de minim 2 ore.

Iluminatul de securitate pentru marcarea ieșirilor se va realiza cu corpuri (aparate) speciale tip CISA LED , în construcție normală/etanșă (IP40, IP65), inscripționate vizibil IEȘIRE (EXIT) respectiv cu săgeți ←→ care indică direcția de evacuare.

iluminat de securitate pentru continuarea lucrului - realizat cu corpuri de iluminat echipate cu kit de emergenta 3h, aceste corpuri fac parte din iluminatul normal.

Iluminatul de securitate pentru continuarea lucrului se prevede in zona tabloului general si in zona ECS. A fost prevazut suplimentar si in cabinete si Sali tratament.

iluminat de securitate pentru interventii - realizat cu corpuri de iluminat echipate cu kit de emergenta 3h, aceste corpuri fac parte din iluminatul normal.

Iluminatul de securitate pentru interventie se prevede in camera tehnica subsol

Iluminatul de securitate pentru marcarea hidrantilor se va realiza cu corpuri de iluminat speciale tip CISA LED cu marcare H hidranti prevazute cu kit cu baterii autonomie 1h.

Circuitele instalației de iluminat se vor realiza cu conductori din cupru cu rezistență mărită la foc, tip N2XH montate îngropat în tencuială / șapă în tuburi.

PRIZE 230/400 V, FORTA

Toate prizele sunt prevazute cu contact de protectie. Amplasarea lor a tinut cont de planul de mobulare realizat de catre arhitect.

Inaltimea de montaj este de 0.3 m fata de pardoseala finita, sau conform indicatiilor de pe planuri avand gradul de protectie IP20. Toate prizele sunt in montaj ingropat. In cazul dispunerii mai multor prize una langa alta se recomanda utilizarea unei rame comune. Distributia circuitelor de prize in se realizeaza ingropat cu cabluri tip CYYF pozat in tub de protectie.

Traseele pentru circuitele de prize si racorduri electrice sunt comune cu cele pentru iluminatul artificial, fiind protejate in tuburi.

Au fost distribuite prize simple si duble in functie de necesitatea alimentarii cu energie electrica a echipamentelor electronice si electrocasnice si de amplasarea corpurilor de mobilier conforme cu planurile de arhitectura.

A fost respectata incarcarea admisa de 2000W pe un circuit monofazat de prize, in conformitate cu normativele in vigoare.

Au fost prevazute circuite de forta pentru alimentarea cu energie electrica a receptorilor normali si vitali respectand sectiunea minima de cablu pentru utilizarea normala a echipamentelor.

Instalatia de forta este reprezentata de sistemul de climatizare - pompe de caldura. Toate aceste echipamente de forta sunt alimentate pe partea de forta cu cabluri tip CYYF, automatizarea si legaturile interioare intre echipamente sunt realizate de catre furnizorul de echipamente.

Au fost prevazute circuite de forta pentru alimentarea cu energie electrica a receptorilor normali respectand sectiunea minima de cablu pentru utilizarea normala a echipamentelor.

Numarul conductoarelor din cupru precum si sectiunea lor este adaptata puterii consumatorului. In mod analog sunt alese si aparatele din tablourile electrice. Circuitele (forta, iluminat, prize si automatizare) sunt protejate la scurtcircuit si acolo unde este cazul la suprasarcina cu disjunctoare automate bipolare, tripolare sau tetrapolare dupa caz.

Circuitele de automatizare sunt realizate cu cabluri de comanda, montate aparent pe elementele de constructie sau pe pat de cabluri, similar celor de forta

Toate tablourile electrice in confection metalica se vor conecta la priza de pamant prin intermediul unei platbande OLZn 25x4.

NOTA : Golurile pentru trecerea cablurilor prin planșee, pardoseli sau pereți, inclusiv cele prevăzute pentru extinderi vor fi etanșate în vederea evitării propagării flăcărilor, trecerii fumului sau a gazelor. Limita de rezistență la foc a elementelor de etanșare a golurilor trebuie să fie cel puțin egală cu cea a elementului străbătut.

INSTALATII DE PANOURI FOTOVOLTAICE :

Pe terasa cladirii, se propune montarea a 11 panouri solare fotovoltaice (ocupa cca. 21m2 acoperis)

care sa produca energie electrica utilizabila pe durata functionarii cladirii.

Sistem fotovoltaic 5kW

11 x Panou fotovoltaic 450W monocristalin

Date tehnice :

Putere : 450W

Curent : 10.87A

Cablu de racordare 4mm2 cu conector MC4

1x Invertor de putere 5kW trifazat sistem plug in cu comutator de sarcina integrat compatibil cu tipul de panou/sistem

Priza de pamant, sistem de protectie impotriva supratensiunilor atmosferice

1xsmart dongle wifi

1xcontor inteligent trifaza

Support de structura metalica pentru acoperis tip terasa pentru 11 panouri

Elemente si accesorii de racordare la tabloul general al cladirii si tabloul de sigurante si protectie.

INSTALATIE DE PARATRASNET SI PRIZA DE PAMANT

Instalatia de protectie impotriva trasnetelor corespunde nivelului IV (normal) si se va realiza conform cerintelor normativului I 7 / 2011 ;

instalația de protecție împotriva supratensiunilor și trăsnetului cuprinde Instalația interioară de protecție împotriva supratensiunilor (IPS) și Instalația de protecție împotriva trăsnetului (IPT).

instalația de protecție împotriva supratensiunilor (IPS) este reprezentată de descărcătoarele modulare de protecție la supratensiuni de comutație și/sau de comutație și trăsnet (SPD), tip 2 sau tip 1+2 instalate în cadrul invertoarelor de putere trifazate unidirecționale și/sau tablourilor electrice aferente Centralelor Electrice Fotovoltaice. Elementele instalației interioare de protecție împotriva trăsnetului sunt dimensionate și proiectate pentru condițiile specifice fiecărei instalații.

instalația exterioară de protecție împotriva trăsnetului (IPT) este reprezentată de dispozitivele de captare cu amorsare (PDA) Nivel II tip tijă, catarge și suporturi de fixare a dispozitivelor de captare, separări galvanice, conductori de coborâre, contor de trăsnete, piese de separație și prize de pământ artificiale. Elementele instalației exterioare de protecție împotriva trăsnetului sunt dimensionate și proiectate pentru condițiile specifice fiecărei instalații.

Toate prizele din construcție vor fi de tipul cu contact de protecție.

Toate conductele de utilități se vor lega, la intrarea în clădire, la o bară de egalizare a potențialelor (BEP) .

MASURI DE PROTECTIE IMPOTRIVA SUPRATENSIUNILOR DIN RETEA SAU DE NATURA ATMOSFERICA

Vor fi prevazute dispozitive de protecție la supratensiuni de Clasa 1 ($I_n = 25/75$ kA/1,5 kV) în tablourile generale și Clasa 2 ($I_n = 15$ kA/1,25 kV) în tablourile secundare.

Se vor realiza masuratori in vederea stabilirii starii de functionare a prizei de pamant, prin verificari ale continuitatii acesteia si prin masurarea rezistentei de dispersie.

In cazul in care se constata ca aceasta are rezistenta de dispersie sub valorile impuse prin normativul NP I7/2011 se va instiinta proiectantul, care va propune solutii de imbuntatire a prizei de pamant.

Toate echipamentele si elementele metalice se vor lega la pamant fie prin platbanda OLZn 25(40)x4 mm, prin conductor din cupru flexibil tip LifY sau sufa de cupru litata.

Se vor realiza legari la pamant pentru : paturile de cabluri, tevi metalice, tablourile electrice, carcase de echipamente , etc.

MASURI DE PROTECTIE IMPOTRIVA TRASNETELOR

Antreprenorul va avea in sarcina procurarea, montarea si racordarea unor instalatii de protectie la trasnet a cladirii, cuprinzand:

element de captare;
elementele de fixare si punctele de cuplare;
legaturi de coborare;
legaturile maselor si ale structurilor metalice;
legaturile antenelor;
conductele de protectie;
piesele de verificare ale coborarilor;
racordarea la priza de pamant;
legaturile echipotentiale intre prizele de pamant.

Materialele prevazute pentru realizarea instalatiei, dupa functiuni, sunt urmatoarele:

Funciune	Material
Element de captare	Captator tip PDA (paratrasnet cu dispozitiv de amorsare) cu $\Delta t=10\mu s$, $R_p>34m$ pentru Nivelul IV
Legaturi de coborare de la elementul de captare	conductor de tip platbanda OL Zn 25x4mm
Legaturi ale elementelor de pe invelitoare	conductor de tip platbanda OL Zn 25x4mm
Legaturi ale elementelor aflate pe teren	conductor de tip platbanda OL Zn 25x4mm
Legaturi in cadrul prizei de pamant	conductor de tip platbanda OL Zn 40x4mm

Elementul de captare a trasnetului va fi plasat pe un catarg avand o inaltime suficient de mare incat sa depaseasca cu cel putin 2,5m cel mai inalt element aflat in interiorul suprafetei data de raza de protectie.

In cazul in care o coborare este prevazuta direct pe un perete exterior al cladirii, aceasta trebuie sa fie executata conform cu urmatoarele:

parcursul va fi cel mai direct pana la priza de pamant;
traseul va fi pe cat posibil rectiliniu si fara cotituri bruste, cu raze de curbura mai mare de 20cm, respectandu-se conditiile:

se va evita proximitatea conductoarelor electrice. Daca incrucisarea nu poate fi evitata, traseul de cabluri se va blinda metalic pe 1m de ambele parti ale coborarii si se va lega blindajul la coborare;

distanța între două puncte de fixare a conductoarelor de coborare nu va depasi 1m;
coborarea va fi prevazuta cu o piesa de separatie, amplasata la o inaltime de 2m de nivelul solului;

coborarea va fi protejata cu profil U din OL ZN, fixat de perete in cel putin 3 puncte, pe inaltimea de 1,5m de la nivelul solului si 0,3m sub nivelul solului.

INSTALAȚII DE PROTECTIE ÎMPOTRIVA SOCURILOR DATORATE ATINGERILOR

Schema de protectie impotriva electrocutarilor este de tipul TNC-S (cu neutrul izolat in aval de TG).

In acest sens, între TG si tablourile secundare se vor poza urmatoarele conductoare:

fazele de racord L1, L2, L3;

neutru N, racordat la bara de neutru a tablourilor generale din postul de transformare;

conductorul de protecție PE, care va racorda borna PE a tabloului electric secundar la bara de PE a tabloului general din postul de transformare.

Se va urmări ca N și PE să nu fie în contact pe toată distribuția electrică.

MASURI ÎMPOTRIVA ATINGERII DIRECTE

Protecția se asigură prin izolări, carcasări, separări, protecție diferențială, conform prevederilor normativului I7-11

Toate echipamentele metalice se vor lega la priza de pământ a clădirii.

MASURI ÎMPOTRIVA ATINGERILOR INDIRECTE.

Protecția de bază se asigură prin legarea la conductorul de protecție PE, prin al treilea, respectiv al cincilea conductor din componenta circuitelor de alimentare ale tablourilor sau receptoarelor. Ca măsură suplimentară se prevede protecția diferențială 30 mA pe circuitele de prize și pe circuitele de iluminat din zonele periculoase.

Se interzice legarea în serie a maselor materialelor și echipamentelor legate la conductoare de protecție într-un circuit de protecție.

MASURI DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA SUPRATENSIUNILOR DIN REȚEA SAU DE NATURA ATMOSFERICĂ

Pentru protecția echipamentelor alimentate electric împotriva supratensiunilor din rețea (de comutație) sau de natură atmosferică, pe intrarea tabloului de spații comune s-a prevăzut un descărcător de supratensiune clasa 2, care se va lega direct la priza de pământ pentru instalația de împământare

CURENȚI SLABI

SISTEM DE DETECTIE SI AVERTIZARE INCENDIU

Conform art. 3.3.1 alineatul (1), litera (c), din P118/3-2015, Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, instalații de detectare, semnalizare și avertizare se va prevedea o centrală de detectie incendiu de tip adresabilă, echipată cu 3 module de buclă. Conform art. 3.3.7 și 3.3.9, nu este obligatorie al doilea afișaj alfanumeric (sau echipament de înregistrare), respectiv un sistem redundant de procesare.

Sistemul de detectie și avertizare din acest proiect permite localizarea rapidă și precisă a unei situații anormale, afișarea stării elementelor de detectie și transmiterea alarmei în caz de incendiu.

Detectorii folosiți în proiect utilizează diferite principii de operare ajungându-se astfel la un procent mare de precizie a detectiei și un procent scăzut de alarme false.

Sistemul de detectie și alarmare la incendiu are în componentă următoarele echipamente:

Centrala de semnalizare incendii respectă toate standardele în vigoare, are operațiuni flexibile, este ușor de instalat și întreținut și poate fi up-gradată.

Centrala de semnalizare incendiu CSI trebuie sa respecte prevederile art. 3.9.2.6 din P118/3-2015.

Centrala de semnalizare incendiu este prevazuta cu apelator telefonic conectat la linia telefonica.

Extensiile pot fi incorporate cu maximum de flexibilitate permitand sistemului ("magistralei") sa poata fi usor adaptata in cazul schimbarii destinatiilor unor incaperi ale cladirilor, necesitand costuri minime. Volumul mic de cabluri necesare pentru realizarea sistemului, datorat unei topologii simple face ca instalatia sa fie foarte eficienta.

DESCRIEREA INSTALATIEI:

Pentru acest obiectiv, centrala detectie incendiu este de tip adresabila, echipata cu 2 bucle.

Montajul detectorilor de fum, butoanele de incendiu, sirenelor interioare se va realiza in conformitate cu legislatia si cerintele clientului, dupa cum urmeaza:

- se vor monta detectoare multicriteriale de fum si temperatura in spatiile tehnice,
- se vor monta butoane de semnalizare incendiu,
- pentru avertizare se vor monta sirene de avertizare de interior si exterior.

Distanta maxima dintre orice punct al cladirii si un buton manual de incendiu nu trebuie sa depaseasca 20 m.

Sisteme de comandă în caz de incendiu:

Iluminat de siguranță

Sistemul de semnalizare a incendiilor pune la dispoziție un contact fără potențial pentru controlarea instalației de iluminat de siguranță în situațiile de alarmă.

Transmiterea mesajului de alarmă în clădire

În caz de incendiu, alarma este semnalizată prin intermediul unor sirene de interior si exterior.

Echipamente periferice

Sistemul de detectie incendiu este organizat pe bucle de detectie, cablarea este realizata cu cablu JEH(ST)Y E30 1x2x0.8.

Cablul de alimentare al centralei de incendiu va fi de tipul N2XH 3x2,5.

PROGRAMAREA CENTRALEI DE SEMNALIZARE INCENIDU:

Toți parametrii care definesc modul de funcționare al sistemului de detectie incendiu sunt definiți cu ajutorul programului software pus la dispozitie de producatorul centralei. Programarea se efectuează după conectarea detectoarelor în buclă și citirea efectivă a configurației obținute.

Reprezentarea acestei configurații se poate face grafic sau tabelar. Eventualele modificări aduse topologiei buclei vor fi luate în considerare împreună cu respectarea alocărilor efectuate anterior.

Cu ajutorul software-ului este posibilă efectuarea de operații de service; astfel, se vor putea citi informații actuale privind starea detectoarelor, numărul de ore de funcționare, de alarme, etc. Programarea și rezultatul citirilor ocazionate de lucrările de service se pot salva și tipări în funcție de necesități.

Este posibilă salvarea/tipărirea parțială a datelor rezultate.

Stabilirea comunicației este posibilă doar cu condiția deschiderii ușii centralei. Fără această condiție nu se vor putea citi / scrie date din/în centrală.

Cu toate că pierderea datelor programate este puțin probabilă, datele programate trebuie salvate pe un mediu de stocare, pentru a permite efectuarea ulterioară de modificări/operații de service. Utilizați întotdeauna cea mai recentă versiunea programului software.

CARACTERISTICI ALE ECHIPAMENTELOR :

Sistemul de semnalizare incendiu respecta standardul DIN EN 54, VDE 0833 si VdS. Design-ul permite constructia mai multor sisteme de alarmare incendiu individuale.

2 bucle de semnalizare.

Se pot conecta 127 de elemente de detectie pe o bucla putand realiza 127 zone de detectie cu configuratie libera.

Configuratie in retea ETHERNET cu pana la 31 de centrale.

Compatibilitate cu sistemele de alarma din generatiile mai vechi de acelasi tip.

Protectie la scurt-circuit sau intrerupere a buclei cu semnalizarea acustica si optica indicand pe display locul unde s-a produs acest deranjament si data.

Conectare elementelor de detectie in bucla cu cablu torsadat.

Tensiunea de alimentare de la retea: 230V/ 50Hz.

Sursa de alimentare 12V.

Baterii de alimentare 2x12VDC/40Ah.

Display LCD 8X40 caractere

Consum curent Stand-by

150 mA- fara modulele de operare;

320mA – cu modulele de operare;

Temperatura ambianta – 0°C - + 50°C

Detectoare de incendiu

Detectoarele de incendiu sunt de tip inteligent, cu functie de autotestare, se adapteaza automat la conditiile de mediu si pot functiona chiar si in cazul defectarii microprocesorului.

Detectorul analogic de proces se foloseste in aplicatii medii si mari cu o concentratie inalta de valori.

Cu acest tip de detectori pot fi configurate sisteme de cea mai inalta incredere.

Folosind acest detector analog de proces detectia de incendiu se va face cu o acuratete constanta pentru toate tipurile de foc, iar rata de alarme false va scadea pana aproape de 0%.

Detector de fum optic analog adresabil

Este un detector de incendiu inteligent cu inteligenta descentralizata cu functie de autotestare si adaptare automata la mediu, memorie alarma si operare, indicator alarma si adresare soft.

Caracteristici tehnice:

Aria de acoperire - max.110m²

Inaltimea incaperii – max. 12 m

Tensiune nominala – 19V

Consum curent stand – by – aprox. 45 μ A
Consum curent in alarma – typ.9mA pulsat
Curent alarma de urgenta – typ. 18 mA
Domeniu de temperatura pentru functionare: -25 - +750C
Dimensiuni: d=90mm, h=61mm
Grad de protectie IP 43

Butoane de alarmare manuala analog adresabile

Butoanele de alarmare manuala inteligent non-automat acopera un larg spectru de aplicatie si trasaturile lor standard includ indicatori alarma si codificarea adresei in software.

Caracteristici tehnice:

Tensiune nominala – 19V
Domeniu de temperatura pentru functionare: -30 - +700C
Dimensiuni: (a x h x l): 124 x 124 x 35mm
Grad de protectie IP 42

Transponder cu 4 zone de detectare / 2 rele

Transponderii au 4 intrari detectoare zona pentru 4 zone non-adresabile. Au 2 iesiri pe rele. Transponderul poate fi programat. Cele doua rele sunt programabile optional cu modemuri monitorizate s-au nemonitorizate de operare.

Caracteristici tehnice:

Curent de intrare - < 350 μ A
Temperatura ambianta - -200C - +700C
Umiditate relativa - < 97%

Sirena semnalizare interioara

Caracteristici:

Sirena semnalizare cu flash;
Cutie robusta, rezistenta la interperii ;
Ton cu frecventa modulata;
Protectie impotriva taierii firelor, tamper;
Programarea timpului de alarma;
Avertizare baterie descarcata prin stingerea flash-ului.

Sirena incendiu autoalimentata

- sirena profesionala de exterior
- autoprotectie la taierea firelor
- autoprotectie la demontare
- semnalizare luminoasa pulsatorie (flash)
- exterior estetic din policarbonat, protectie suplimentara metalica
- tensiune de comanda : 27,6 VDC
- timp maxim de alarmare ajustabil
- alimentare : acumulator intern de 12V/7Ah
- sonor: 104 dBA(la 3 metri)
- temperatura de functionare : -25...+55°C
- greutate : 2,8 kg

- corespunde normei de protectie IP34
- Dimensiune : 180x270x90 mm
- Greutate : 2,8 kg

INSTALATII SANITARE

SITUATIA EXISTENTA

Instalatii de alimentare cu apa rece/calda

Alimentarea cu apa rece a obiectivului la parametrii de debit si presiune se asigura de la rețeaua publica a orasului.

Alimentarea cu apa calda se face de la punctul termic public. Apa calda este distribuita prin intermediul unui racord la conducta de distributie din subsolul cladirii, distributie la plafon subsol si coloane.

Conform «Normativului privind executarea lucrarilor de intretinere si reparatii la cladiri si constructii speciale» Indicativ GE032-97, se constata ca durata maxima de viata a elementelor de instalatii este depasita.

Instalatii de canalizare menajera

Din cadrul obiectivului se evacueaza ape uzate menajere provenite din functionarea tuturor obiectelor sanitare si ape provenite de grupurile sanitare.

Apele uzate provenite de la obiectele sanitare din interiorul cladirii sunt colectate prin intermediul coloanelor verticale si sunt preluate pe sub cladire si directionate catre rețeaua de canalizare din incinta.

Fiecare grup sanitar este echipat cu vas de closet si lavoar, iar si dus. In grupul sanitar este prevazut cate un sifon de pardoseala pentru preluarea eventualelor scurgeri accidentale de apa.

Instalațiile de canalizare sunt executate din tuburi și piese de legătură din polipropilenă PP.

Instalatii de canalizare pluviala

Apele meteorice care provin din ploi sau din topirea zăpezilor de pe acoperișul clădirii sunt evacuate gravitacional la rețeaua de canalizare din incinta.

Instalatia este compusa din urmatoarele:

- receptorul de ape meteorice terasa prevazut cu posibilitate de degivrare;
- conducta de legătură de la receptor la coloană;
- coloanele de canalizare pluvială;

Terasele vor fi prevăzute cu pante de curgere catre receptorii de apa meteorica.

Rețeaua de canalizare pluvială este separată de rețeaua de canalizare a apelor uzate menajere.

Instalatii de hidranti interiori

Cladirea este echipata cu instalatie de stins incendiu cu hidranti interiori.

Instalatii de hidranti exteriori

Cladirea nu este echipata cu instalatii de stins incendiu cu hidranti exteriori.

SITUATIA PROIECTATA

Instalatii de alimentare cu apa rece/calda

Alimentarea cu apa rece a cladirii se asigura de la reseaua stradala existenta.

Deoarece instalatiile sanitare sunt intr-o stare avansata de degradare s-au stabilit urmatoarele lucrari de interventie asupra instalatiilor existente:

- inlocuirea obiectelor sanitare si racordurilor acestora (apa calda si rece). Lucrarile de refacere a instalatiei de distributie a apei calde si rece din grupurile sanitare implica urmatoarele operatiuni principale:

- inlocuirea conductei de la coloana la obiectele sanitare. Conductele de apa calda vor fi executate din teava de polipropilena random (PP-R), iar cele de apa rece vor fi executate din teava din otel zincat.

- inlocuirea armaturilor prevazute pe conductele de apa calda si rece (robineti inchidere la coloane, robineti inchidere la obiectele sanitare, bateriile obiectelor sanitare, etc.).

- inlocuirea coloanei de scurgere si a sifonului de pardoseala;

- inlocuirea coloanei de aerisire in zonele afectate;

Solutiile recomandate conduc la modernizarea instalatiilor prin sporirea confortului ocupantilor.

Pentru alimentarea cu apa rece a noilor consumatori se vor folosi trasee noi sau se vor redimensiona conductele existente in functie de debitele necesare.

Dimensiunile variaza intre 1/2" - 3".

Teava aprovizionata va trebui sa aiba Certificatul de calitate al producatorului.

Conductele se vor monta dupa ce in prealabil s-a facut trasarea lor.

Etansarea imbinarilor se va face cu materiale specializate, omologate.

Etansarea imbinarilor prin flanse se va face cu garnituri specializate, omologate.

In cazurile in care sunt necesare interventii frecvente in timpul exploatarei se vor folosi imbinari demontabile. Se vor face imbinari cu racorduri olandeze numai in locuri accesibile, vizitabile.

Pentru preluarea dilatarilor din conducte, pe distributie si pe coloane se monteaza lire de dilatare, ale caror pozitii si dimensiuni sunt cele indicate in planuri si in NP 003/96.

Fiecare lira de dilatare va avea la mijloc un punct fix.

Nu se vor folosi piese uzinate pentru executarea compensatoarelor.

IN PORTIUNILE IN CARE CONDUCTELE TRAVERSEAZA ELEMENTELE DE CONSTRUCTII, NU SE ADMIT IMBINARI.

La montarea conductelor in plasa pe un singur rand sau pe mai multe randuri, se va lasa spatiu suficient intre randurile de conducte si elementele de constructii pentru plecarile derivatiilor, manevrarea robinetelor, precum si pentru intretinere, revizii, reparatii etc.

Distante minime intre conductele montate pe traseu paralel

REFERINTE	DISTANTE MINIME (cm.)
-----------	-------------------------

intre conturul conductelor neizolate	3
--------------------------------------	---

intre conturul conductei neizolate si constructia finita	3
--	---

intre fetele exterioare ale conductelor izolate	4
---	---

intre fata exterioara a izolatiei si constructia finita	4
intre flansele armaturilor a doua conducte apropiate	3

OBSERVATIE: La conductele izolate, pozitia armaturilor va fi decalata astfel incat distanta intre flansa armaturii si conducta apropiata sau izolatia acesteia sa fie $\approx 3\text{cm}$. Apa calda menajera va fi distribuita la obiectele sanitare prin intermediul unor conducte noi, sau prin intermediul conductelor existente dupa ce acestea vor fi redimensionate. Conductele de apa calda se vor monta in paralel cu cele de apa rece.

Se vor prevedea armaturi :

- ☐ de trecere ;
- ☐ de inchidere si reglaj;
- ☐ de golire ;
- ☐ retinere ;

Armaturile prevazute vor corespunde presiunilor de lucru cerute prin proiect:

- ☐ pana la presiuni de 10 bar se vor utiliza robinete de trecere cu sfera, corp din alama pentru turnat AmT1, cu mufe filetate.
- ☐ Pentru racordarea la punctele de consum (baterii amestecatoare sau robinete de serviciu) se vor monta armaturi de inchidere si reglaj :
 - coltar - 1/2" (la punctele de consum montate pe obiectele din portelan sau M.P.) ;
 - drept - 1/2".....3/4" cu mufe filetate (la puncte de consum montate pe perete).

Se vor monta armaturi de golire in toate punctele cerute prin proiect.

Robinetetele de golire vor fi cu valva sferica si mufa filetata pentru racordarea la tevi la un capat si racord olandez pentru racordul piesei portfurtun la celalalt capat.

Se vor utiliza robinete de golire cu dop filetat cu lant pentru protectia racordului pentru portfurtun.

Robinetetele vor fi sigilate inchis.

Se vor monta armaturi de retinere (sens unic) : cu ventil si scaun, mufe filetate pentru tevi de otel, corp din alama AmT1, Pn 10 pe racordurile de apa la pompe – conform proiect

Armaturile se vor monta tinand seama de urmatoarele conditii :

- ☐ usor accesibile ;
- ☐ usor demontabile .

Toate armaturile vor fi montate in pozitia " INCHIS ".

Instalatii de canalizare menajera

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

- Ape uzate menajere provenite din functionarea tuturor obiectelor sanitare inclusiv a WC-urilor;
- Ape pluviale de pe acoperisul si terasele cladirii;
- Ape pluviale de pe balcoane si spatiile exterioare;

- Ape de condens provenite din functionarea aparatelor de conditionare;
Condensul provenit de la aparatele de aer conditionat va fi preluat cu ajutorul coloanelor de condens cu deversare la spatiul verde.

Apele uzate menajere colectate de la obiectele sanitare sunt evacuate gravitational prin curgere libera la reseaua de canalizare a orasului prin intermediul unor camine de racord. Produsul trebuie sa raspunda normelor de calitate, standardelor de forma DIN si sa se incadreze privind rezistenta si conditiile de montaj in prevederile normativului NP – 003 pentru conducte de scurgere din P.P.

Asamblarea tuburilor de scurgere din P.P se face prin mufe avand inel de cauciuc pentru etansarea imbinarii.

Asamblarea se executa strict in conformitate cu instructiunile producatorului.

Asamblarea tuburilor din P.P. de dimensiuni mari, se va face de preferinta prin mufe avand inel de cauciuc. Daca producatorul de tuburi P.P. cu dimensiuni > 150 mm propune un alt sistem de asamblare, se va solicita acordul proiectantului.

La montarea tuburilor de scurgere indiferent de materialele din care sunt facute, se vor respecta traseele din proiect, iar daca conditiile de executie pe santier impun unele modificari de traseu se va solicita acordul proiectantului. La orice modificare de traseu se vor respecta urmatoarele conditii :

- reducerea la strictul necesar a numarului de schimbari de directie ;
- racordurile la coloane sau colectoare la unghi de 45^0 ;
- se vor evita schimbarile de directie la unghi de 90^0 ;
- se vor evita traseele pe sub utilaje.

La imbinarea conductelor de canalizare se vor avea in vedere instructiunile de montaj ale furnizorului de tubulatura.

Se vor prevedea tuburi de curatire la schimbari de directie, ramificatii greu accesibile pentru curatire precum si pe traseele liniare lungi la distantele urmatoare :

Diametrul Dn	Distanțe între piesele de curatire	
	ape conventional curate	ape uzate menajere
50 - 70	15	6
100	20	12
125-200	20	20

Pe coloanele de scurgere se vor prevedea tuburi de curatire la baza coloanei, deasupra ultimei ramificatii la ultimul nivel si din doua in doua nivele. Pe coloanele pluviale se vor prevedea piese de curatire la baza coloanei si la ultimul nivel Inaltimea de montaj a pieselor de curatire pe coloane va fi de 0,4/0,8 m de la pardoseala.

Se monteaza sifoane de pardoseala in pozitiile prevazute in proiect: din PP asa cum sunt specificate in proiect;

La montarea sifoanelor de pardoseala se va respecta instructiunile furnizorului.

Ventilarea conductelor de canalizare:

- se vor realiza conducte de ventilare primara asa cum sunt prevazute prin proiect

- ventilare principala prin prelungirea coloanelor peste terasa;
Coloanele de ventilare a canalizarii se realizeaza din tuburi PP amplasate si montate conform NP 003-1996.

La montarea conductelor de scurgere se vor utiliza sustineri si bratari prefabricate. Sustinerile propuse de contractantul lucrarii vor fi supuse aprobarii.

La conductele din PP se vor monta sustineri :

- la trasee orizontale, la fiecare imbinare, minim una pe metru de traseu;
- la trasee verticale, coloanele.

Diametrul Dn - mm	Distante dintre sustineri - m
50	1,1
75	1,2
110	1,3
150-200	1,5

Instalatii de canalizare pluviala

Se va pastra aceeaasi solutie de canalizare a apelor de ploaie si anume apele care provin din ploi sau din topirea zăpezilor de pe acoperişul casei vor fi colectate cu ajutorul receptorilor de terasa urmand a fi deversate la canalizarea din incinta.

Instalatia de stingere a incendiilor cu hidranti interiori

In concordanta cu Normativul privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a, „Instalatii de stingere incendiu”, indicativ P118/2-2013 si Modificarilor aparute in Monitorul Oficial pe data de 15.11.2018, **nu este** obligatorie prevederea hidrantilor de incendiu interiori.

Ca masura compensatorie se vor prevedea hidrantilor de incendiu interiori cu urmatoarele caracteristici:

Debit minim al unui jetului compact si pulverizat pentru hidranti de incendiu interiori echipati cu furtunuri plate, cf. SR EN 671-2/2012 (v. Anexa 5 din P118/2-2013):

Debitul instalatiei:	2.10 l/s
Numarul de jeturi in functiune simultana pe cladire:	1
Numarul de jeturi in functiune simultana pe punct:	1
Lungimea minima a jetului compact:	lc=10,0 m;
Dametrul duzei de refulare:	13 mm;
Presiunea necesara la ajutoraj:	2,2 bar
Debitul de calcul al instalatiei:	$Q_{hi}=2,10$ l/sec

Se vor utiliza hidranti interiori echipati cu furtunuri plate avand racord 50 [mm], conform SR EN 671/2-2012, cu o lungime de maxim 20 [m], tevi de refulare care sa permita inchiderea si deasemenea formarea jetului pulverizat si / sau compact, conform prevederilor art. 4.16. respectiv 4.19. din P118 / 2-2013.

Tamburul hidrantului va fi dotat cu doua flanse circulare cu Dmax 800 [mm] si cu sectoare interioare sau cu o bobina de diam min. De 280 [mm]. Tamburul se va putea roti in jurul axei sale in asa fel incat sa permita desfasurarea libera a furtunului.

Robinetul hidrantului de incendiu, impreuna cu echipamentul aferent, se monteaza intr-o cutie speciala, amplasata la inaltimea de 0,80 [m] – 1,50 [m] de la pardoseala. Hidrantii interiori vor fi amplasati in concordanta cu cerintele art. 4.5 din P118 / 2-2013, in locuri vizibile si usor accesibile in caz de incendiu, iar in lipsa iluminatului normal identificarea acestora se va face prin iluminat de securitate.

Numarul de hidranti de incendiu interiori s-a determinat tinand seama de numarul de jeturi in functiune simultana care trebuie sa atinga fiecare punct combustibil din interiorul imobilului si de raza de actiune a hidrantului.

Timpul minim si volumul necesar de functionare a instalatiei, in baza P118 / 2-2013, art. 13.31 si 4.35 aliniatul d), va fi de 10 minute.

Reteaua de distributie a apei catre hidrantii interiori se va proiecta ramificata.

Reteaua interioara de distributie va fi prevazuta cu armaturi de inchidere, retinere, golire si aerisire, precum si cu manometre pentru citirea presiunii.

Conductele de distributie montate in interiorul cladirii / camerei tehnice vor fi realizate din tevi metalice, protejate contra coroziunii.

Conductele de distributie montate ingropat vor fi realizate din tevi de polietilena de inalta densitate pentru apa – PEHD

Instalatia de stingere a incendiilor cu hidranti exteriori

In conformitate cu cerintele P118/2-2013 si Modificarilor aparute in Monitorul Oficial pe data de 15.11.2018, nu este obligatorie echiparea cu hidranti exteriori.

Ca masura compensatorie se vor prevedea hidranti pentru stingerea din exterior a incendiilor dupa cum urmeaza:

Conform P118/2-2013, anexa 7, debitul de calcul pentru stingerea incendiului din exterior este de 5 l/s.

Timpul teoretic de functionare a hidrantilor exteriori, conform P118/2-2013 art.6.19 lit.(b), este: $T_{ie} = 180$ min.

Debitul si presiunea necesare stingerii unui incendiu din exterior se vor asigura de la reseaua publica.

Hidrantii vor fi dotati cu accesoriile necesare pentru trecerea apei (role de furtun, tevi de refulare etc.), astfel incat sa se asigure parametrii de calcul, debitul de apa si presiunea pentru interventia la nivelul cel mai inalt, conform prevederilor P118/2-2013.

Accesoriile de interventie se vor pastra in panouri PSI (pichete) montate langa cladire sau intr-o incapere separata din spatiul tehnic. Se vor prevedea cate un panou PSI la 5000 metri patrati de incinta.

Statia de pompare incendiu

Presiunea si debitul necesar functionarii instalatiei de stins incendiu cu hidranti interiori se vor asigura din statia de pompare, amplasata intr-o camera special amenajata la subsol.

Aceasta statie este formata din:

Grup de pompare hidranti interiori avand : o pompa activa ($Q=2.1$ l/s, $H=50$ mCA, $P=4$ kW)

o pompa de rezerva ($Q=2.1$ l/s, $H=50$ mCA, $P=4$ kW)

o pompa pilot ($Q=0.8$ l/s, $H=60$ mCA, $P=4$ kW)

Pompele intra in functiune automat, functie de presiunea din instalatie si sunt oprite manual din statia de pompe, conform Indicativul P118/2-2013.

Recipiente de hidrofor vor fi calculate pentru a mentine presiunea in instalatii timp de 45 secunde pentru grupurile de pompare hidranti, timp necesar pentru intrarea in functiune a generatorului electric, si preluarea esalonata a consumatorilor de catre acesta

Reverva de incendiu

Timpul teoretic de funcționare a instalațiilor de stingere a incendiilor, stabilit corespunzător P118/2-2013 , este de:

- 10 min. pentru hidranti interiori

Volumul de apa pentru hidranti interiori:

$$V_{hi} = 2.1 \times 10 \times 60 = 1.260 \text{ l} \approx 1.3 \text{ m}^3$$

Rezerva de apa pentru hidranti interiori avand un volum util de aproximativ $1.3 \text{ [m}^3\text{]}$

Timpul de refacere a rezervei de incendiu

Refacerea rezervei de apa pentru incendiu in 24 [h] (conform tabelului 12.1. din P118/2-2013) se va realiza de la rețeaua publica.

$$Q_{\text{refacere}} = 1.3 / 24 = 0.054 \text{ mc/h} = 0.015 \text{ l/s}$$

Protectia prin intermediul extintoarelor portabile

Pe langa instalatiile descrise mai sus, cladirea se doteaza cu mijloacele de prima interventie.

Conform P118 / 99 art. 3.10.1 cladirile civile (publice) se doteaza cu stingatoare, asigurandu-se un stingator portative cu pulbere de 6 kg sau echivalentul acestuia pentru o arie construita de maximum 250 m^2 , dar minimum 2 stingatoare pe fiecare nivel al cladirii.

In restul camerelor tehnice se prevede cate un stingator cu pulbere si CO_2 de minimum 6 [kg] sau similar.

Stingatoarele portative trebuie sa contina produsul de stingere si cantitatea corespunzatoare clasei de pericolozitate, previzibile in spatiul respectiv.

BREVIAR DE CALCUL

Necesarul de apă potabilă pentru consum igienico – sanitar

Debitul de apă potabilă aferent consumului menajer se va asigura de la rețeaua publica.

Necesarul de apă, calculat conform I9/2022 si SR 1343-1/2006 este calculat conform algoritmului urmator :

Consum mediu zilnic

$$Q_{zi\ med} = \sum (q_s \times N) / 1.000 \text{ (m}^3/\text{zi)}$$

Consum maxim zilnic

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

$K_{zi} = 1,2$ (coeficient de neuniformitate a debitului zilnic)

Consum orar maxim

$$Q_{orar\ max} = (1/24) \times K_o \times Q_{zi\ max} \text{ (m}^3/\text{h)}$$

$K_o = 2,8$ (coeficient de neuniformitate a debitului orar)

Evacuarea apelor uzate menajere.

Debitele de ape uzate menajere care se evacuează în rețeaua de canalizare, Q_u se calculează cu relația:

$$Q_u = Q_s$$

În care Q_s - debitele de apă de alimentare caracteristice (zilnic mediu, zilnic maxim și orar maxim)

Astfel :

Debitul zilnic mediu

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

Debitul zilnic maxim

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

Debitul orar maxim

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

Apele uzate menajere îndeplinesc condițiile impuse de Normativ NTPA002.

Valorile consumurilor de apă precum și a evacurilor de ape uzate sunt calculate și consemnate în tabelul următor în funcție de destinația clădirilor și a numărului de persoane aferente fiecărei clădiri conform I9/2022:

Dimensionarea conductelor de apă

Dimensionarea conductelor de apă rece și apă caldă s-a făcut conform I9/2022, cu relația:

$$\dot{V}_c = 0.27 \times \sqrt{E} \quad [\text{l/s}] \quad \text{pentru } E \geq 1.8$$

$$\dot{V}_c = 0.2 \times E \quad [\text{l/s}] \quad \text{pentru } E < 1.8$$

$E1 + E2$

$E1$ = suma echivalențelor bateriilor amestecătoare de apă rece cu apă caldă;

$E2$ = suma echivalențelor bateriilor de apă rece;

Debitul de calcul: $q_c = 0.3 \text{ l/s} = 1.08 \text{ mc/h}$.

Debitul de calcul refacere incendiu = 0.015 l/s = 0.054 mc/h (rezerva se reface in 24 ore)

Debit de calcul instalatii de incalzire = 0.3 l/s = 1.1 mc/h

Debitul total al instalatiei Q total apa = 0.7 l/s = 2.52 mc/h

Dimensionarea conductelor de apă uzată menajeră.

Debitele de ape uzate menajere care se evacuează în rețeaua de canalizare se determina conform I9-2022, tabelul 8, cu relația:

$$\dot{V}_C = \dot{V}_{CS} + \dot{V}_{s,max}$$

$$\dot{V}_{CS} = 0.28 * \sqrt{E} \quad [l/s] \quad \text{pentru } E \geq 0.7$$

$$\dot{V}_{CS} = \Sigma E \quad [l/s] \quad \text{pentru } E < 0.7$$

unde: $\dot{V}_{CS}$ – debitul de calcul corespunzator valorii sumei debitelor specifice;

$\dot{V}_{s,max}$ – debitul specific cu valoarea cea mai mare $\dot{V}_{s,max} = 2$ l/s;

E – reprezintă suma echivalenților de debit de scurgere;

$$\dot{V}_{CS} = 0.28 * \sqrt{343.5} = 5.18 \text{ l/s}$$

$$\dot{V}_C = 5.18 + 2 = 7.18 \text{ l/s}$$

Se alege, constructiv, un racord de scurgere Dn 110 mm pozat cu panta normala $i = 0,012$.

Racordul Dn110 mm transporta la sectiune plina un debit de 7.18 l/s cu viteza $v = 0.91$ m/s

INSTALATII HVAC

Criterii de proiectare

Parametrii climatici exteriori:

- **Vara**
 - temperatura exterioara 31.8°C
 - umiditate relativa 27 %;

nota: pentru alte localitati decat cele incluse in normativ, s-au utilizat datele pentru aferente localitatii care este cea mai apropiata din punct de vedere al coordonatelor geografice.

- **Iarna**

Zona climatica I, temperatura exterioara -12 °C si umiditate relativa de 90%. Zona eoliana II.

Rezistentele termice considerate sunt:

- Perete exterior: 3.60 m²K/W
- Tamplarie exterioara: 0.72 m²K/W
- Terasa: 4.20 m²K/W
- Pardoseala pe sol: 3.50 m²K/W

Parametrii climatici interiori:

- **Iarna**
 - Temperatura interioara variaza intre $+10 \div +20^{\circ}\text{C}$ in functie de destinatia incaperii.
- **Vara**
 - Temperatura interioara $+24^{\circ}\text{C}$ (pentru incaperile deservite de sisteme de climatizare) , umiditate relativa $30 \div 70\%$ - necontrolata

LUCRARI PROPUSE

Instalatiile termo-ventilatie se vor executa la standardele actuale de calitate, si vor cuprinde:

- Instalatia de incalzire
 - Instalatia de incalzire si racire cu pompa de caldura aer-apa
 - Instalatia de incalzire racordata la termoficare
 - Instalatia de incalzire si racire cu ventiloconvectoare
 - Instalatia de incalzire cu radiatoare
 - Instalatia de productie acm cu panouri solare si pompa de caldura
- Instalatia de ventilare
 - Recuperatoare de caldura
 - Ventilare grupuri sanitare

Instalatia de incalzire

Sursa de incalzire/racire primara

Pentru incalzirea si racirea obiectivului se propune instalarea unui grup de pompe de caldura ce vor furniza apa calda si apa racita pentru ventiloconvectoare si pentru radiatoare. Ca sursa secundara se va folosi termoficarea.

Imobilul este racordat la reseaua de termoficare zonala, necesitand interventii asupra armaturilor principale, pompelor de circulatie, etc. Magistrarele de termoficare sunt incarcate pe perioada sezonului hibernal, asigurand alimentarea permanenta cu agent termic si furnizarea caldurii in acest timp.

Unitatile interioare ale pompelor de caldura se monteaza in spatiul tehnic de la subsol si asigura agentul termic pentru incalzire/racire si pentru apa calda menajera. Pompele de caldura sunt in sistem split: unitate exterioara si unitate interioara tip hydrobox in care se face transferul energiei recuperate din aerul exterior catre agentul de incalzire prin intermediul unui schimbator freon-apa. Unitatile exterioare ale pompelor de caldura se vor monta pe terasa cladirii .

Pompele de caldura vor functiona si in modul racire in timpul anotimpului cald furnizand agent apa racita $7-12^{\circ}\text{C}$.

Punctul termic va distribui agent termic pentru incalzire cu $T = 40^{\circ}\text{C}/35^{\circ}\text{C}$, preluat din reseaua de termoficare urbana si de la grupul de pompe de caldura aer-apa.

Alimentarea cu apa de adaos, precum si umplerea instalatiei cu apa rece se face de la statia de dedurizare alimentata de la instalatiile interioare, acestea fiind racordate la reseaua publica de apa rece.

Pe circuitul secundar al punctului termic se gasesc urmatoarele echipamente: senzori de presiune, senzori de temperatura, armaturi de inchidere, aerisire si golire cu aceeaasi functionalitate ca si in circuitul primar.

Circuitele sunt dotate cu armaturi de reglare si inchidere, protectie la suprapresiuni, aparatura de masura si control. Sistemul de incalzire este prevazut cu vase de expansiune inchise, care au rolul de compensare a variatiei volumului apei odata cu incalzirea acesteia.

Functionarea in parametrii tehnici, de siguranta si economie a instalatiei de incalzire va fi asigurata cu aparate de masura, contorizare si echipamente de automatizare care controleze in principal siguranta temperaturilor si presiunilor prescrise, inclusiv protectia la depasirea acestora, reglarea temperaturilor agentilor termici corelat cu temperatura exterioara si cu cererea de consum.

Descrierea instalatiilor de incalzire/racire

Incalzirea cu Radiatoare:

Incalzirea in grupurile sanitare se face cu radiatoare din aluminiu ce sunt racordate prin intermediul unui robinet de reglare termostatat pe tur, a unui robinet de inchidere pe retur. Acestea sunt montate la parapet, pe cat posibil in dreptul ferestrelor. In celelalte cazuri amplasarea se realizeaza pe peretii adiacenti. Corpurile de incalzire sunt dimensionate tinandu-se cont de temperatura agentului de incalzire 40/35°C, tur/retur, fiind dimensionate pentru o temperatura a agentului termic specifica pompelor de caldura.

Incalzirea si climatizarea cu ventiloconvectoare :

Spatiile unde se desfasoara activitatea sunt climatizate cu ventiloconvectoare carcasate montate aparent la perete . Acestea sunt alimentate in sistem cu doua tevi, la fiecare echipament existand racorduri antivibrante, robineti de inchidere , vane cu trei cai. Reglajul temperaturii agentului termic se face cu controllere ce sunt dotate si cu termostat, acestea avand posibilitatea comenzii unor vane cu trei cai.

Distributia agentului termic in interiorul imobilului, se va realiza prin intermediul unor coloane verticale cu conducte din PPR si racorduri pentru fiecare nivel, racorduri prevazute cu robineti de inchidere tur/retur si vana de echilibrare hidraulica, iar de aici distributia de la fiecare prin plafonul fals prin intermediul conductelor de material plastic izolate.

Descrierea sistem apa calda menajera

Prepararea apei calde menajere se realizeaza in regim cu acumulare, prin intermediul unui boiler bivalent. Boilerul are o capacitate de 300 l si este prevazut cu 2 serpentine, cea inferioara pentru alimentare cu agent termic de la grupul de panouri solare si cea superioara (cu suprafata mariata) pentru alimentare cu agent termic de la pompele de caldura.

S-a propus 2 panouri solare cu 20 de tuburi vidate pentru alimentarea cu agent termic a boilerelor.

Distributia apei calde menajere de la punctul termic la punctele de consum se realizeaza conform proiectului de instalatii sanitare.

Instalatii de ventilare

Ventilare birouri , sala oficiere casatorii

Pentru asigurarea aerului proaspat in spatii a fost prevazut un sistem de ventilare cu recuperare tip recuperator de caldura montate in plafonul fals .

Aerul proaspat este furnizat in fiecare sala prin intermediul unor tubulaturi circulare din otel galvanizat, clasa A1 de rezistenta la foc.

Agregatele de tratare a aerului sunt de tipul recuperator de caldura, cu dublu flux de aer, avand capacitatea de 500-2000 m³/h.

Prizele de aer s-au prevazut la exterior, pe fatadele cladirii, la distante suficiente astfel incat sa nu se realizeze scurtcircuitarea fluxurilor de aer.

Ambele racorduri de aer sunt prevazute cu clapete on-off controlate de unitatea de ventilare.

Debitul de aer proaspat de ventilare necesar fiecarei sali s-a calculat conform normativului I5/2022, tinand cont de tipicul cladirii si numarul de persoane.

In componenta unui recuperator de caldura vor fi urmatoarele:

- Recuperator de caldura in contracurent cu o eficienta de pana la 93%.
- Nivel de zgomot redus, maxim 40 dB in regim optim de functionare.
- Carcasa este izolata din polipropilena expandata, ceea ce reduce zgomotul ambiental
- Ventilatoarele de tip EC
- clapeti de inchidere cu control automat,
- Filtre G4 si F7
- Telecomanda de perete conectata prin fir la echipamentul de ventilare
- Sistemul de control si automatizare ce permite programarea unitatii pe un program saptamanal prestabilit, temporizator integrat cu program zilnic si saptamanal, controlul clapetilor de inchidere, asigura o protectie continua impotriva inghetului a recuperatorului de caldura, monitorizare periodica schimbare filtre.

Tubulatura de distributie a aerului proaspat in incaperi se face cu tubulatura metalica protejata cu izolatie si va satisface cerintele conform normativ I5-2022, art.6.2.2., iar refularea aerului se realizeaza cu anemostate. Grilele de aspiratie sunt cu lamele fixe, dispuse ca in partile desenate. Toate grilele de introducere si de aspiratie vor avea in dotare cutii de racordare izolate si vor avea posibilitatea reglajului debitului de aer cu registre manuale.

Ventilare grupuri sanitare

Pentru grupurile sanitare s-a prevazut ventilare mecanica extractie aer viciat. Functionarea ventilatoarelor se realizeaza dupa ceas-program sau on-off.

Distributia tubulaturii de evacuare se va realiza din tabla zincata neizolata sau din teava din material plastic (in interiorul spatiilor incalzite) si izolata in interiorul spatiilor neincalzite si se va amplasa in plafonul fals.

Pentru evacuarea mirosurilor din grupurile sanitare se vor folosi valve de evacuare iar culoarea acestora se va stabili de catre specialitatea de arhitectura.

Compensarea aerului extras din grupurile sanitare se va realiza din spatiile adiacente prin intermediul grilelor de transfer amplasate in usile de acces sau in peretii adiacenti.

Pentru toate celelalte incaperi ventilarea se realizeaza in mod natural, prin deschiderea ferestrelor.

Breviar de calcul – Instalatii HVAC

Calculul pierderilor de caldura

Pierderile de căldură au fost calculate conform STAS 1907/1-2014, utilizand urmatoarele **PREMIZE DE CALCUL**:

Parametrii exteriori de calcul :

Cladirea este amplasata in **Constanta**:

- Zona climatica: **I**
- Temperatura exterioara de calcul: **-12 °C**
- Umiditate relativa: 90%

Situația clădirii in raport cu actiunea vantului:

- cladire amplasata: **in localitate**,
- zona eoliana: **II**,
- viteza de calcul convențională a vântului : **5m/s**.

Parametrii interiori de calcul:

Temperaturi de calcul:

Spatiu deservit :	Temperaturi interioare iarna:	Umiditate
Sala de grupa	$t_i = +22\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$	NA
Holuri interioare:	$t_i = +20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$	NA
Grupuri sanitare:	$t_i = +24^{\circ}\text{C}$	NA
Cabinet medical	$t_i = +22\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$	NA
Birouri	$t_i = +22\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$	NA

Structura termotehnica a imobilului (conform memoriului de arhitectura):

Pentru stabilirea sarcinilor termice de racire si de incalzire au fost luate in calcul urmatoarele **CARACTERISTICI ALE ANVELOPEI** :

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| • Perete exterior: | 3.60 m ² K/W |
| • Tamplarie exterioara: | 0.72 m ² K/W |
| • Terasa: | 4.20 m ² K/W |
| • Pardoseala pe sol: | 3.50 m ² K/W |

Coeficientul de puncti termice aplicat s-a considerat media intervalului uzual declarat in STAS 1907/1-2014

METODOLOGIA CALCULULUI A PIERDERILOR DE CALDURA, CONFORM STAS 1907/14:

$$Q = Q_T \left(1 + \frac{\sum A}{100}\right) + Q_i$$

Unde

Q_T – fluxul de căldura pierdut prin elementele de construcție

Q_i – debitul de căldura necesar încălzirii aerului rece pătruns în încăperea

adaosurile la pierderile de căldura prin transmisie

$$Q_T = Q_e + Q_p$$

Unde:

Q_e - pierderile de căldura prin elementele de construcție care separa două medii identice dar cu potențiale termice diferite.

Q_p - pierderile de căldura prin elementele de construcție în contact direct cu solul.

$$Q_e = \sum C_M \frac{S_j}{R_j} (t_i - t_{ej}) m_j$$

C_M – coeficient de corecție al transferului de căldura prin transmisie (are valoarea `1` pentru clădiri cu inerție termică normală , și valoarea `0.9` pentru clădiri cu inerție termică ridicată.)

S_j – suprafața elementului de construcție prin care se face transferul de căldura.

R_j – rezistența termică a elementelor de construcție.

t_i – temperatura interioară convențională aleasă pentru realizarea confortului termic.

t_{ej} – temperatura exterioară încăperii de încălzit (mediu exterior sau încăperea adiacentă încălzită sau neîncălzită dar la o diferență de potențial termic față de încăperea considerată inițial)

m_j – coeficient de masivitate termică care corectează temperatura exterioară

$$m_j = f(D_j)$$

cu D_j - indice de inerție termică

$$D_j = R_j S_j$$

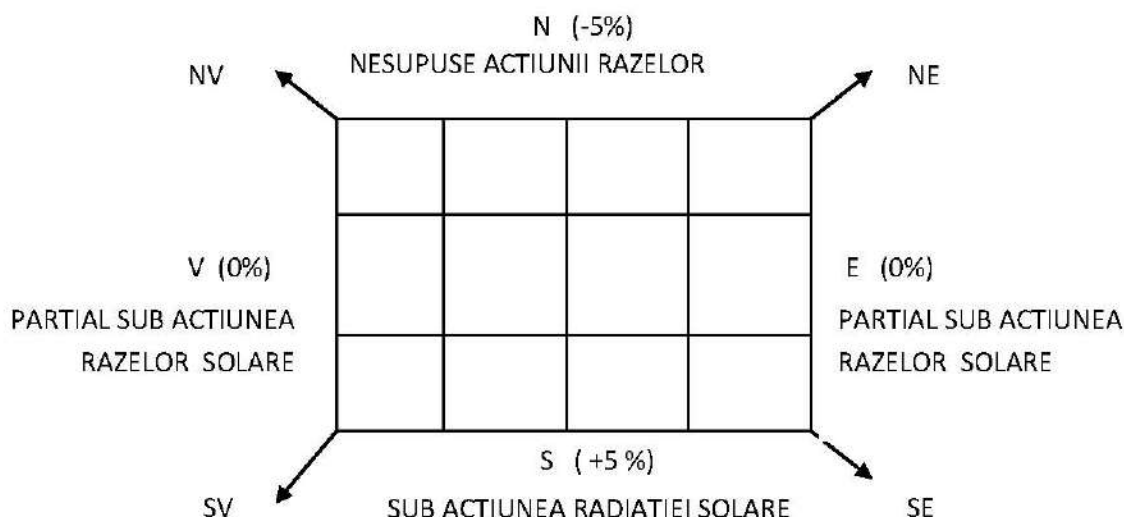
cu S_j - coeficient de asimilare termică

$$\Rightarrow m_j = 1.225 - 0.05 D_j$$

Q_p – în cazul clădirii analizate în proiectul prezentat nu avem un flux de căldură prin elementele de construcție în contact cu solul având în vedere existența subsolului neîncălzit.

$\sum A$ – adaosurile la pierderile de căldură prin transmisie , se dau numai încăperilor în contact cu cel puțin un perete exterior.

A_o – adaosuri de orientare , se ia în considerare diferența între încăperile însoțite , parțial însoțite sau neînsoțite. Toate aceste încăperi indiferent de poziția lor în raport cu punctele cardinale trebuie să se comporte din punct de vedere termic la fel. Ele se dau încăperii și nu fiecărui element de construcție în parte.



Ac- adaos de compensare a suprafetelor reci. Pentru incaperile care au elemente de constructie cu o rezistenta termica medie scazuta (datorita unei suprafete vitrate) pentru a compensa efectul de radiatie rece intre om si aceste suprafete , se impune compensarea acestui efect prin marirea pierderilor de caldura prin transmisie. Acest adaos se da tuturor incaperilor in contact cu exteriorul cu exceptia incaperilor in care omul este in tranzit.

$$A_c = f(R_m)$$

$$R_m = \frac{S_T(t_i - t_e)}{Q_T}$$

Qi – reprezinta necesarul de caldura pentru incalzirea aerului rece patruns in incapere.

$$Q_i = \max(Q_{\text{infiltratii}}, Q_{\text{ventilare}}) + Q_{usa}$$

Qusa – debitul de caldura necesar incalzirii aerului rece patruns in cladire prin deschiderea usilor.

$$Q_{usa} = 0.36 S_u n_0 (t_i - t_e) \left(1 + \frac{A_c}{100}\right) c_M$$

unde S_u – suprafata usii

n_0 – numarul de deschideri pe ora

t_i – temperatura in camera tampon

Qinfiltratii – fluxul de caldura necesar incalzirii aerului rece patruns in incapere prin infiltratii.

$$Q_{\text{inf}} = c_M E \sum L \cdot i \cdot v^{4/3} (t_i - t_e) \left(1 + \frac{A_c}{100}\right)$$

$\sum L$ – reprezinta suma lungimilor rosturilor elementelor de constructie mobile prin care se infiltreaza aerul rece. La elementele de constructie mobile de tip usa sau fereasta dubla sau tripla lungimea rosturilor se ia o singura data.

i: coeficient de infiltratie a aerului in interior, depinde de urmatoorii parametrii :

- natura elementului mobil (lemn , metal)
- tipul de constructie (simplu , dublu , cuplat)
- gradul de permeabilitate al cladirii la aer
- raportul dintre S_e/S_i (suprafata elementelor mobile exterioare /suprafata elementelor mobile interioare).

V - viteza vantului conventional de calcul

E - coeficient de corectie eolian (se da incaperilor de la nivelele inferioare)

ρ - densitatea aerului la temperatura interioara si umiditatea respectiva

c_p - caldura specifica a aerului.

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

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

Cr - coeficient ce tine seama de modul de racordare al corpurilor de incalzire

Cc - coeficient ce tine seama de caderea de temperatura in corupul de incalzire

Ch - coeficient ce tine seama de altitudine

Cm - coeficient ce tine seama de modul de montaj al radiatorului

Cv - coeficient ce tine seama de culoarea radiatorului

Calculul debitelor de aer proaspat

Conform I5-2022, debitul de aer proaspat pentru incaperile civile nerezidentiale, cu prezenta umana se determina in functie de categoria de ambianta, de numarul si de activitatea ocupantilor, precum si de emisiile poluante ale cladirii si sistemelor astfel:

$$Q = N \times q_p + A \times q_b$$

Unde:

- N – numarul de persoane;
- q_p – debitul de aer proaspat specific pentru o persoana;
- A – aria suprafetei pardoselii [mp]
 - q_b – debitul de aer proaspat specific pentru suprafata

Astfel , in functie de gradul de ocupare, pentru cladire noua, putin poluanta, categoria de ambianta II, se utilizeaza debitele specifice:

q_p , debitul de aer proaspat specific pentru o persoana 25 m³/h/pers

q_b , debitul de aer proaspat specific pentru suprafata 2.52 m³/h,m²

Nota: aerul proaspat este calculat conform I5 pentru cladiri noi, putin poluante, categoria de ambianta II.

Filtrarea aerului

Conform I5-2022 se vor utiliza urmatoarele clase minime de filtrare (6.4.2 - b):

- Prefiltru clasa F5
- Filtru clasa F8

Dimensionarea rețelilor de distribuție agent

Stabilirea diametrelor conductelor de distribuție a agentului termic se face în funcție de sarcina termică transportată, cu o creștere a diametrelor de la consumatori către centrală. Cu ajutorul debitelor (sau a sarcinilor termice transportate) și a nomogramelor de dimensionare a conductelor se determină diametrele conductelor și pierderile de sarcină ale fiecărui tronson așa cum sunt prezentate în cadrul planului de instalații.

Pierderi maxime de presiune în conducte (trasee rectilinii):

- Distribuție apă caldă: **100Pa/m**

Vitezele de circulație a apei prin conducte sunt reglementate prin normative astfel:

Viteze [m/s] Apa caldă	Inch	Diametru nominal	D _e x δ	Viteze [m/s] Apa răcită
0.19 m/s - 0.38 m/s	1/2"	Dn 15	-	0.19 m/s - 0.38 m/s
0.24 m/s - 0.48 m/s	3/4"	Dn 20	-	0.24 m/s - 0.48 m/s
0.28 m/s - 0.55 m/s	1"	Dn 25	-	0.28 m/s - 0.55 m/s
0.34 m/s - 0.65 m/s	1-1/4"	Dn 32	-	0.34 m/s - 0.65 m/s
0.36 m/s - 0.75 m/s	1-1/2"	Dn 40	-	0.36 m/s - 0.75 m/s
0.42 m/s - 0.85 m/s	2"	Dn 50	(57x3)	0.42 m/s - 0.85 m/s

f) descrierea lucrărilor de Organizare de Santier

Având în vedere că terenul nu dispune de loc pentru amplasarea dotărilor necesare organizării de santier, administrația locală va pune la dispoziție terenul de la nord de sit, în vederea amenajării lucrărilor de execuție. Organizarea de santier se va face fără a afecta suprafața din carosabil, accesul urmând să fie realizat prin locurile existente indicate în planul de situație. Lucrările propuse nu vor afecta sub nicio formă traficul rutier adiacent.

Delimitarea organizării de santier se va face cu o împrejmuire (H=1.80-2.00m).

Antreprenorul va încheia contracte temporare cu furnizorii de utilități și cu unitățile de salubritate, asigurând în scopul execuției lucrărilor sus-menționate aparatura necesară utilizării serviciilor respective și măsurării consumurilor.

Evacuarea deșeurilor din construcții, cât și cele menajere pe parcursul existenței santierului se va face de către firme autorizate către gropile de gunoi autorizate.

Cerințe de calitate

- **Rezistența mecanică și stabilitate**

Organizarea de Santier va fi echipată cu containere pentru acomodarea muncitorilor. Acestea sunt construcții prefabricate, agrementate, complet

echipate/utilate ce trebuie sa respecte legislatia privind rezistenta mecanica si stabilitatea.

Materialele si echipamentele utilizate corespund domeniilor de presiuni si de temperaturi maxime prevazute in exploatare si sunt adaptate scopului propus.

Conductele si aparatele se vor monta utilizand tehnologii adecvate si se vor fixa pe elementele de constructie astfel incat sa permita dilatarea termica libera, cu sollicitari minime, fara a permite insa deplasarea accidentala in afara limitelor admise.

- **Securitate la incendiu**

La amplasarea si conformarea Organizarii de Santier se vor avea in vedere si se vor respecta prevederile din P118/99, aferente categoriei de rezistenta la foc stabilita.

Din acest considerent, incinta va fi echipata cu cel putin un pichet de incendiu complet echipat pentru combaterea primara a incendiilor.

- **Igiena, sanatate si mediu inconjurator**

In incinta se va amplasa o cabina de toaleta ecologica vidanjabila ce va asigura conditii proprii de igiena.

Prin grija Constructorului, se va asigura alimentarea/furnizarea continua a apei potabile.

Se vor asigura toate masurile si conditiile necesare protectiei mediului, orice deteriorare a acestuia remediindu-se pe cheltuiala Constructorului.

- **Siguranta in exploatare**

Materialele si echipamentele sunt conformate in asa fel incat sa asigure siguranta circulatiilor pietonale, a desfasurarii activitatilor specifice, respectiv siguranta la riscuri provenite din instalatii. Echipamentele utilizate vor fi prevazute cu sisteme de siguranta si de protectie corespunzatoare.

- **Protectie impotriva zgomotului**

Cerinta privind protectia impotriva zgomotului implica conformarea elementelor delimitatoare ale spatiilor interioare astfel incat zgomotul provenit din exteriorul cladirii, din camerele alaturate sau din activitatea desfasurata in spatiul respectiv, sa se pastreze la un nivel corespunzator conditiilor in care sanatatea ocupantilor sa nu fie periclitata, asigurandu-se totodata, in interiorul spatiilor functionale, o ambianta acustica acceptabila.

- **Masuri pentru protectia si securitatea muncii**

Executia se face numai cu personal instruit potrivit legislatiei muncii, in vigoare. Constructorul va asigura toate conditiile de dotare, instruire si supraveghere pentru evitare accidentelor de munca.

Constructorul are obligatia sa urmareasca stabilitatea masivelor de pamant ca urmare a influentei executarii lucrarilor de terasamente prevazute in proiect sau actiunii utilajelor de nivelare, sapare si compactare, precum si constructiilor si instalatiilor invecinate etc.

Eventualele neconcordanțe între situația luată în considerare în proiect - pe baza studiului geotehnic - și constatările constructorului pe teren la executarea

sapaturilor vor fi semnalate proiectantului pentru stabilirea masurilor corespunzatoare.

In eventualitatea in care executarea sapaturilor implica dezvelirea unor retele de instalatii subterane existente (apa ,gaze ,electrice etc.) ce raman in functiune trebuie luate masuri pentru protejarea acestora impotriva deteriorarii iar executarea sapaturilor se va incepe numai dupa obtinerea aprobarii de la institutiile care exploateaza instalatiile respective.

Cand existenta retelelor de instalatii subterane nu este prevazuta in proiect dar pe parcursul executarii lucrarilor apar indicii asupra existentei lor, se vor opri lucrarile de sapaturi si se va anunta beneficiarul lucrarilor.

Pe parcursul lucrarilor de executie, se va tine cont de obligatiile prezentate in capitolul **5.1.1. Principii DNSH (Do No Significant Harm)**, din prezentul DALI, cu privire la prevenirea si controlul poluarii in aer, apa sau sol si gestionarea deseurilor provenite din demolari (prin sortarea selectiva si transportarea lor la centrele de reciclare sau depozitare). Se va avea in vedere ca cel putin 70% din deseurile nepericuloase provenite din lucrarile propuse (constructii si demolari), generate in santier vor fi pregatite pentru reutilizare, reciclare si alte operatiuni de valorificare materiala.

Scenariul 2

a) descrierea principalelor lucrari de interventie pentru:

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

In vederea asigurii cerintelor de calitate in constructii, pentru a corespunde legislatiei in vigoare (mai ales exigente ISU si DSP), conform cu cerintele din Expertiza tehnica si Auditul energetic, dar si avand in vedere necesitatile institutiei, pentru aducerea cladirii la standardele actuale, se propune implementarea solutiilor de interventii prezentate anterior in Scenariul 1.

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

In vederea asigurii masurilor solicitate prin avizul emis de catre Ministerul Culturii, Directia judeteana pentru Cultura Constanta, se propune implementarea solutiilor de interventii prezentate anterior in Scenariul 1.

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

In vederea asigurii cerintelor de calitate in constructii, pentru a corespunde legislatiei in vigoare (mai ales exigente ISU si DSP), conform cu cerintele din Expertiza tehnica si Auditul energetic, dar si avand in vedere necesitatile institutiei, pentru aducerea cladirii la standardele actuale, se propune implementarea solutiilor de interventii prezentate anterior in Scenariul 1.

- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;

In vederea asigurii cerintelor de calitate in constructii, pentru a corespunde legislatiei in vigoare (mai ales exigente ISU si DSP), conform cu cerintele din Expertiza tehnica si Auditul energetic, dar si avand in vedere necesitatile institutiei, pentru aducerea cladirii la standardele actuale, se propune implementarea solutiilor de interventii prezentate anterior in Scenariul 1.

- 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 / echipamentelor aferente constructiei, demontari/montari, debransari/bransari, finisaje la interior / exterior, dupa caz, imbunatatirea terenului de fundare, precum si lucrari strict necesare pentru asigurarea functionalitatii constructiei reabilite;

In vederea asigurii cerintelor de calitate in constructii, pentru a corespunde legislatiei in vigoare (mai ales exigente ISU si DSP), conform cu cerintele din Expertiza tehnica si Auditul energetic, dar si avand in vedere necesitatile institutiei, pentru aducerea cladirii la standardele actuale, se propune implementarea solutiilor de interventii prezentate anterior in Scenariul 1, cu urmatoarele suplimentari:

Ca finisaje interioare se vor utiliza:

- pentru pardoseli – rasina epoxidica in toate spatiile cu exceptia grupurilor sanitare si caselor de scara, unde se va utiliza gresie
- pentru pereti – lambriu de lemn in toate spatiile cu exceptia spatiilor umede (grupuri sanitare), unde se va utiliza faianta
- pentru tavane – vopsitorii lavabile de interior

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

Orice decizie de investitii este puternic marcata de modificarile imprevizibile - uneori in sens pozitiv, dar de cele mai multe ori in sens negativ - ale factorilor de mediu. Aceste evolutii imprevizibile au stat in atentia specialistilor in domeniu mai mult sub aspectul impactului lor negativ asupra rentabilitatii proiectului si au primit denumirea de risc al proiectului.

Riscurile se pot defini ca si probabilitati de producere a unor pierderi in proiect.

In cadrul prezentului proiect, au fost identificate urmatoarele riscuri:

- Riscuri specifice fazei de realizare a proiectului - riscuri de mediu (degradarea sau contaminarea terenului in timpul derularii proiectului)
- Riscuri specifice fazei de implementare a proiectului - riscuri datorate evenimentelor naturale (alunecari de teren, incendii, inundatii)

Cu toate ca probabilitatea aparitiei factorilor de risc mentionati anterior este foarte mica, a fost luat in considerare un management al riscului - masuri de prevenire ce implica reprogramarea activitatilor, corelarea lor cu prognozele INMH.

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

Imobilul este situat in Necropola orasului antic Tomis, Cod CT-I-s-A-02555, nr.crt.15, perimetrul delimitat de strada Iederei, bd.Aurel Vlaicu de la intersectia cu bd.1 Mai, strada Cumpenei, strada Nicolae Filimon, bd.Aurel Vlaicu pana la Pescarie-la S de Mamaia, malul marii si Portul Comercial. Sit urban, Cod CT-II-s-B-02842, nr.crt.490, strazile Stefan cel Mare, Saligny Anghel, Grivita, Bratescu Constantin, Sarmizegetusa, Dacia, Decebal, Bolintineanu Dimitrie, Sabinelor, Abdulachim Kiazim, Vladimirescu Tudor, Avram Iancu, Atelierelor, Olteniei, Duca Ion Gheorghe, Jupiter, Mercur, Lazar Gheorghe, Mihaileanu Stefan, Romulus Petre, Enescu George, Voronca Ilarie, Mihai Viteazul, Miron Costin, Lahovary Ion, Siretului, G-ral Manu, Rascoala 1907, bd.Tomis, Cogalniceanu Mihail, Mircea cel Batran, Smardan, Banescu Ion, Puskin, Parvan Vasile, Eminescu Mihai, Eroilor, bd.Mamaia (nr.2-52).

Nu este monument, ansamblu, sit urban sau zona de protectie a unui monument istoric.

Nu exista interdictii de construire.

Daca pe parcursul desfasurarii lucrarilor de reabilitare vor aparea elemente ce tin de aspectul si competenta monumentelor, lucrarile se vor sista si se va notifica Directia Judeteana pentru Cultura Constanta pentru stabilirea eventualelor masuri de supraveghere/interventii.

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

In vederea asigurii cerintelor de calitate in constructii, pentru a corespunde legislatiei in vigoare (mai ales exigente ISU si DSP), conform cu cerintele din Expertiza tehnica si Auditul energetic, dar si avand in vedere necesitatile institutiei, pentru aducerea cladirii la standardele actuale, **caracteristicile tehnice si parametrii specifici investitiei rezultate in urma realizarii lucrarilor de interventie** sunt aceeasi ca in Scenariul 1.

CARACTERISTICI TEHNICE

ARHITECTURA

In vederea asigurii cerintelor de calitate in constructii, pentru a corespunde legislatiei in vigoare (mai ales exigente ISU si DSP), conform cu cerintele din Expertiza tehnica si Auditul energetic, dar si avand in vedere necesitatile institutiei, pentru aducerea cladirii la standardele actuale, din punct de vedere **architectural** se va tine cont de interventiile prezentate anterior in Scenariul 1.

REZISTENTA

In vederea asigurii cerintelor de calitate in constructii, pentru a corespunde legislatiei in vigoare, conform cu cerintele din Expertiza tehnica, pentru aducerea cladirii la standardele actuale, din punct de vedere **structural** se va tine cont de interventiile prezentate anterior in Scenariul 1.

INSTALATII ELECTRICE

In vederea asigurii cerintelor de calitate in constructii, pentru a corespunde legislatiei in vigoare (mai ales exigente ISU si DSP), conform cu cerintele din Expertiza tehnica si Auditul energetic, dar si avand in vedere necesitatile institutiei, pentru aducerea cladirii la standardele actuale, din punct de vedere al **instalatiilor electrice interioare si exterioare** se va tine cont de interventiile prezentate anterior in Scenariul 1, fara a se mai eficientiza **instalatia de iluminat interior (Solutia I1 din Auditul Energetic)** sau montarea de **panouri fotovoltaice pentru aport de energie electrica din sursa regenerabila (Solutia I3 din Auditul Energetic)**

INSTALATII SANITARE

In vederea asigurii cerintelor de calitate in constructii, pentru a corespunde legislatiei in vigoare (mai ales exigente ISU si DSP), conform cu cerintele din Expertiza tehnica si Auditul energetic, dar si avand in vedere necesitatile institutiei, pentru aducerea cladirii la standardele actuale, din punct de vedere al **instalatiilor sanitare interioare si exterioare** se va tine cont de interventiile prezentate anterior in Scenariul 1, fara **montarea de panouri solare pentru aport apa calda de consum din sursa regenerabila (Solutia I4 din Auditul Energetic).**

INSTALATII HVAC

In vederea asigurii cerintelor de calitate in constructii, pentru a corespunde legislatiei in vigoare (mai ales exigente ISU si DSP), conform cu cerintele din Expertiza tehnica si Auditul energetic, dar si avand in vedere necesitatile institutiei, pentru aducerea cladirii la standardele actuale, din punct de vedere al **instalatiilor HVAC** se va tine cont de interventiile prezentate anterior in Scenariul 1, fara **montarea de pompa de caldura aer/apa pentru aport incalzire pe timp de iarna din sursa regenerabila (Solutia I2 din Auditul Energetic)** sau instalarea unui **sistem de ventilare mecanica, inclusiv cu recuperare de caldura pentru asigurarea calitatii aerului interior (Solutia I5 din Auditul Energetic).**

f) descrierea lucrarilor de Organizare de Santier

Organizarea de santier se va face urmarind lucarile precizate anterior in Scenariul 1.

5.1.1. Principii DNSH (Do No Significant Harm)

Potrivit Regulamentului privind Mecanismul de redresare si rezilienta, principiul DNSH trebuie interpretat in sensul articolului 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 („Regulamentul privind taxonomia”), conform caruia notiunea de „prejudiciere in mod semnificativ” pentru cele sase obiective de mediu vizate de Regulamentul privind taxonomia se defineste astfel:

1. *Se considera ca o activitate prejudiciaza in mod semnificativ atenuarea schimbarilor climatice in cazul in care activitatea respectiva genereaza emisii semnificative de gaze cu efect de sera (GES);*
2. *Se considera ca o activitate prejudiciaza in mod semnificativ adaptarea la schimbarile climatice in cazul in care activitatea respectiva duce la cresterea efectului negativ al climatului actual si al climatului preconizat in viitor asupra activitatii in sine sau asupra persoanelor, asupra naturii sau asupra activelor;*
3. *Se considera ca o activitate prejudiciaza in mod semnificativ utilizarea durabila si protejarea resurselor de apa si a celor marine in cazul in care activitatea respectiva este nociva pentru starea buna sau pentru potentialul ecologic bun al corpurilor de apa, inclusiv al apelor de suprafata si subterane, sau starea ecologica buna a apelor marine;*
4. *Se considera ca o activitate prejudiciaza in mod semnificativ economia circulara, inclusiv prevenirea generarii de deseuri si reciclarea acestora, in cazul in care activitatea respectiva duce la ineficiente semnificative in utilizarea materialelor sau in utilizarea directa sau indirecta a resurselor naturale, la o crestere semnificativa a generarii, a incinerarii sau a eliminarii deeurilor, sau in cazul in care eliminarea pe termen lung a deeurilor poate cauza prejudicii semnificative si pe termen lung mediului;*
5. *Se considera ca o activitate prejudiciaza in mod semnificativ prevenirea si controlul poluarii in cazul in care activitatea respectiva duce la o crestere semnificativa a emisiilor de poluanti in aer, apa sau sol;*
6. *Se considera ca o activitate economica prejudiciaza in mod semnificativ protectia si refacerea biodiversitatii si a ecosistemelor in cazul in care activitatea respectiva este nociva in mod semnificativ pentru conditia buna si rezilienta ecosistemelor sau nociva pentru stadiul de conservare a habitatelor si a speciilor, inclusiv a celor de interes pentru Uniune.*

In cadrul prezentului proiect, dat fiind specificul temei de proiectare si cerintelor Beneficiarului, s-a urmarit punerea in aplicara a principiilor UE cu privire la eficienta utilizarii resurselor. Astfel, in proiect s-au urmarit urmatoarele linii generale:

- imbunatatirea izolatiei termice a anvelopei cladirii (pereti exteriori, ferestre, tamplarie, planseu peste ultimul nivel, planseu peste subsol), a sarpantelor si invelitorilor, precum si a altor elemente de anvelopa care inchid spatiul climatizat al cladirii;
- introducerea, reabilitarea si modernizarea, dupa caz, a instalatiilor pentru prepararea, distributia si utilizarea agentului termic pentru incalzire si a apei calde de consum, a sistemelor de ventilare si climatizare, a sistemelor de ventilare

mecanica cu recuperarea caldurii, inclusiv sisteme de racire pasiva, precum si achizitionarea si instalarea echipamentelor aferente si racordarea la sistemele de incalzire centralizata, dupa caz;

- utilizarea surselor regenerabile de energie, pentru asigurarea necesarului de energie a cladirii;
- inlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent si incandescent cu corpuri de iluminat cu eficienta energetica ridicata si durata de viata mare, tehnologie LED, cu respectarea normelor si reglementarilor tehnice;
- optimizarea calitatii aerului interior prin ventilatie mecanica cu unitati individuale sau centralizata, cu recuperare de energie termica pentru asigurarea necesarului de aer proaspat si nivelului de umiditate, care sa asigure starea de sanatate a utilizatorilor in spatiile in care isi desfasoara activitatea;
- orice alte activitati care conduc la indeplinirea realizarii obiectivelor proiectului (inlocuirea circuitelor electrice, lucrari de demontare/montare a instalatiilor si echipamentelor montate consumatoare de energie, lucrari de reparatii si etansari la nivelul imbinarilor si strapungerilor de fatade).

In cadrul procesului DNSH, dat fiind imbunatatirea mediului de lucru, Utilizatorul cladirii va avea ca sarcina implementarea de solutii administrative ce pot conduce la o economisire de energie de aprox. 15%. Din diversitatea acestui gen de masuri, pentru cladirea studiata pot fi luate in considerare urmatoarele masuri:

- Intelegea corecta a modului in care cladirea trebuie sa functioneze;
- Strategie clara de economisire a energiei;
- Organizarea unui sistem de management energetic al cladirii;
- Inregistrarea regulata a consumului de energie;
- Urmărirea realizării graficului de mentenanță a cladirii.
- Beneficiarul va scolariza personal propriu cu atributii de intretinere si exploatare, pentru a urmări, monitoriza si inregistra parametrii de functionare ai instalatiilor conform unui program de management energetic

S-a avut in vedere reducerea impactului proiectului asupra principalelor medii (macroeconomic, mediului de afaceri, social si de mediu), astfel:

Impact macroeconomic

Prin prezentul proiect, se are in vedere, realizarea urmatoarelor masuri:

- reducerea cheltuielilor cu incalzirea spatiilor pe perioada de iarna, respectiv reducerea costurilor cu climatizarea pe perioada de canicula;
- sustinerea cresterii economice si contracararea efectelor negative pe care criza internationala actuala o poate avea asupra sectorului energetic;
- cresterea independentei energetice a Romaniei.

Impactul asupra mediului de afaceri

Prin realizarea lucrarilor de interventie privind cresterea performantei energetice la cladirile existente, se realizeaza sustinerea agentilor economici din domeniul constructiilor si crearea unor noi locuri de munca.

Impactul social

Se urmareste reducerea cheltuielilor de intretinere a institutiilor publice, prin

incalzirea spatiilor, in perioada rece.

Impactul asupra mediului

Reducerea consumului de energie pentru incalzirea spatiilor din cladirile existente, are ca efect: reducerea costurilor de intretinere cu incalzirea, diminuarea efectelor schimbarilor climatice prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera, cresterea independentei energetice prin reducerea consumului de combustibil conventional utilizat la prepararea agentului termic pentru incalzire, ameliorarea aspectului urbanistic al localitatii.

Cladirea elibigila in cadru investitiei nu este utilizata pentru extractia, depozitarea, transportul sau productia de combustibili fosili.

La momentul elaborarii prezentului proiect s-a intocmit un Audit Energetic in care este anexat Certificatul de Performanta Energetic elaborat inainte de renovare, in care este calculata o estimare a valorilor prevazute in certificatul de performanta energetica dupa renovare, luandu-se in calcul lucrarile recomandate.

Prin prezentul proiect se reduc considerabil consumurile din punct de vedere energetic, estimarea acestor valori a rezultat in urma intomirii Raportului de Audit Energetic si sunt detaliate in Cerificatul de Performanta Energetica

Prin Raportul de Audit Energetic se propune implementarea unor masuri in vederea eficientizarii energetice a cladirii cum ar fii: termoizolarea soclului/subsolului cladirii, termoizolare peretilor exteriori si a aticului, reabilitarea terasei/invelitorii, inlocuirea tamplariei exterioare, inlocuirea instalatiei de iluminat interior, lucrari de crestere a performantei energetice aferente instalatiilor termice, electrice si sanitare, instalare sistem de ventilare mecanica. Luandu-se in calcul aceste lucrari de eficientizare termica s-au calculate valorile indicatorilor de eficienta energetica prevazuti a se obtine dupa renovare.

Se are in vedere reducerea consumului de energie si cresterea eficientei energetice, conducand la o imbunatatire substantiala a performantei energetice a cladirilor in cauza, respectiv cresterea eficientei energetice a sistemelor tehnice, astfel:

- reducerea consumului anual specific de energie finala pentru incalzire de cel putin 50% fata de consumul anual specific de energie pentru incalzire inainte de renovarea fiecarei cladiri (cu exceptia cladirilor cu valoare arhitecturala deosebita stabilite prin documentatiile de urbanism, cladirilor din zone construite protejate aprobate conform legii).
- reducerea consumului de energie primara si a emisiilor de CO₂, situata in intervalul 30% - 60% pentru proiectele de renovare energetica moderata, respectiv peste 60% pentru proiectele de renovare energetica aprofundata, in comparatie cu starea de pre-renovare.

Prevenirea si controlul poluarii in aer, apa sau sol

Impactul asupra acestui obiectiv de mediu este nesemnificativ, prin activitățile efectiv propuse în cadrul lucrărilor de construcții nu se vor polua apa, aerul sau solul.

Renovarea energetică a clădirii 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.

Aer

Implementarea măsurii va avea ca rezultat reducerea consumului de energie (combustibili fosili, energie electrică și termică) de către utilizatorii clădirii, cu impact asupra reducerii emisiilor de GES și combaterii săraciei energetice.

Activitățile măsurii sunt în linie cu prevederile *Directivei 2012/27/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 25 octombrie 2012 privind eficiența energetică, de modificare a Directivelor 2009/125/CE și 2010/30/UE și de abrogare a Directivelor 2004/8/CE și 2006/32/CE* (modificată prin Directiva (UE) 2018/2002).

Urmare a creșterii eficienței energetice și a reducerii consumului de combustibili, pe lângă reducerea emisiilor de GES, se reduc și alte emisii de substanțe poluante, precum dioxidul de sulf (SO₂) și particulele fine în suspensie (PM₁₀, PM_{2,5}).

Operatorii care efectuează lucrările de execuție se vor asigura că toate componentele și materialele utilizate în renovarea clădirii nu conțin azbest și nici substanțe cu grad mare de risc, identificate pe baza listei de substanțe care fac obiectul setului de autorizare din anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006.

Se vor utiliza materiale cu conținut scăzut de carbon. Deoarece atât fabricarea, cât și transportul materialelor generează emisii de gaze cu efect de seră, se vor folosi materiale disponibile cât mai aproape de locul construcției și a celor al căror proces de producție este cât se poate de prietenos cu mediul. Se va avea în vedere utilizarea produselor de construcții non-toxice, reciclabile și biodegradabile, fabricate la nivelul industriei locale, din materii prime produse în zonă, folosind tehnici care nu afectează mediul.

În cazul măsurilor care implică și acțiuni de reabilitare, inclusiv prin creșterea performanței de izolare termică a anvelopei clădirii și înlocuirea sistemelor de încălzire, operatorii care efectuează lucrările de execuție trebuie să asigure măsuri privind calitatea aerului din interior, ce poate fi afectată de numeroși alți factori cum ar fi utilizarea de ceruri și lacuri pentru curățarea suprafețelor, materialele de construcție precum formaldehida din placaj și substanțele ignifuge din numeroase materiale sau radonul care provine, atât din soluri, cât și din materialele de construcție.

Operatorii care efectuează lucrările de execuție se vor asigura că toate componentele și materialele utilizate în renovarea clădirii care pot intra în contact cu ocupanții emit mai puțin de 0,06 mg de formaldehidă per m³ de material sau compusi ai acestuia și mai puțin de 0,001 mg din categoriile 1A și 1B compusi organici volatili

cancerigeni per mc de material sau compusi, la testare in conformitate cu CEN / TS 6516 si ISO 16000-3 sau alte conditii de testare standardizate comparabile si metoda de determinare.

In perioada de executie/montaj a unitatilor/instalatiilor, se estimeaza ca emisiile de poluanti atmosferici vor fi generate urmare a realizarii lucrarilor propriu-zise de construire/montaj.

Pe langa emisiile din frontul de lucru, activitatea de realizare a lucrarilor de constructii/montaj include deopotriva si surse mobile de emisii, reprezentate de utilajele necesare desfasurarii lucrarilor, de vehiculele care vor asigura transportul materialelor/ echipamentelor/ instalatiilor, precum si de aprovizionare cu materiale necesare lucrarilor de constructie/ echipamentelor/ instalatiilor, dar si de vehiculele necesare evacuarii deseurilor de pe amplasament. Functionarea acestora va fi intermitenta, in functie de programul de lucru si de graficul lucrarilor. Cu toate acestea, se estimeaza ca poluarea aerului in timpul perioadei de executie a lucrarilor nu depaseste limitele maxime permise, este temporara (in timpul executarii lucrarilor), intermitenta (in functie de programul de lucru si de graficul lucrarilor), nu este concentrata doar in frontul de lucru (unele surse sunt mobile), nefiind de natura sa afecteze semnificativ acest obiectiv de mediu.

In timpul lucrarilor de intretinere si dezafectare sursele de impurificare a aerului vor fi similare cu cele din etapa de constructie /montaj, lucrarile fiind realizate cu aceleasi tipuri de utilaje, iar impactul acestora va fi nesemnificativ.

Apa

In ceea ce priveste constructiile, retelele publice pentru gestionarea apei pluviale sunt conectate la statii de epurare care gestioneaza procesul de curatare si recirculare a apei.

Pe parcursul etapei de executie, se vor lua masurile necesare astfel incat deseurile rezultate, precum si materialele necesare pentru construire, sa fie corect depozitate pentru a se evita infiltratiile in stratul acvifer sau in apele de suprafata, urmare a antrenarii acestora de catre apele pluviale sau de catre vant.

Se va asigura formarea periodica a tuturor lucratorilor de la fata locului pentru a se asigura evitarea scurgerilor accidentale de substante chimice, carburanti si uleiuri provenite de la functionarea utilajelor implicate in lucrarile de constructie sau datorate manevrarii defectuoase a autovehiculelor de transport.

Functionarea unor utilaje ce utilizeaza motoare cu combustie interna in preajma corpurilor de apa contin un factor de risc inherent in cazul unor accidente, ce pot astfel conduce la contaminarea punctiforma si temporara a corpurilor de apa de suprafata, insa acest risc poate fi adresat inainte de inceperea etapei de executie a proiectului.

In mod concret, masurile ce vor fi avute in vedere pentru reducerea/eliminarea poluarii apelor in perioada de constructie sunt:

- se vor lua urmatoarele masuri: controlul calitatii tevilor; controlul imbinarilor sudate si izolarea anticoroziva la exterior;
- utilajele sa nu aiba pierderi (scurgeri) de carburanti sau lubrefianti;

- in cazul interventiei la utilaje pentru reparare, acestea vor fi retrase in zona organizarii de santier unde se vor lua toate masurile de protectie a mediului in timpul reparatiilor;
- se interzice depozitarea la intamplare a deseurilor rezultate din activitate si a celor menajere. Acestea vor fi colectate si transportate la organizarea de santier a constructorului, unde vor fi depozitate in locurile special amenajate si preluate de catre societati autorizate.

In etapa de intretinere si dezafectare, potentialele surse de poluare a apei vor fi similare cu cele din etapa de constructie, lucrarile fiind realizate cu aceleasi tipuri de utilaje.

Protectia solului si subsolului

In perioada de construire, conditiile de contractare a lucrarilor vor include masuri specifice pentru gestionarea deseurilor generate la fata locului, pentru a evita poluarea solului.

Materiile prime/echipamentele/instalatiile vor fi depozitate pe amplasamentul organizarii de santier in cantitati reduse, prin gestiunea clara a necesitatilor pentru fiecare etapa. Acestea vor fi transportate etapizat si puse imediat in opera, reducand la minimum efectele negative cauzate de transportul acestora.

In mod concret, in etapa de constructie/montaj se vor lua urmatoarele masuri:

- Se va evita/interzice poluarea solului cu carburanti, uleiuri uzate de la utilajele si mijloacele de transport utilizate pentru executarea lucrarilor;
- Pe durata lucrarilor nu se vor arunca, incinera, depozita pe sol si nici nu se vor ingropa deseuri menajere. Deseurile se vor depozita separate pe categorii (hartie, ambalaje din polietilena, metale etc) in recipient sau containere destinate colectarii acestora;
- In cazul unei poluari accidentale (eventuale scurgeri de carburanti, lubrifianti) in vederea limitarii si inlaturarii pagubelor, se vor lua masuri imediate prin utilizarea de materiale absorbante, strangerea in saci, transportul si depozitarea temporara in organizarea de santier, dupa care se vor preda unitatilor specializate pentru eliminare;

In etapa de operare si de dezafectare, potentialele surse de poluare a solului/subsolului vor fi similare cu cele din etapa de constructie/montaj, lucrarile fiind realizate cu aceleasi tipuri de utilaje.

Zgomot si vibratii

In perioada de operare, nu se estimeaza efecte semnificative in ceea ce priveste afectarea acestui factor de mediu.

In perioada de executie a lucrarilor proiectate, sursele de zgomot vor avea caracter si durata temporare, se vor manifesta local si intermitent si vor fi reprezentate in principal de:

- traficul auto din zona organizarii de santier si de pe drumurile de acces catre fronturile de lucru;
- activitatile din fronturile de lucru, de manevrare a materialelor/ echipamentelor/ instalatiilor, respectiv de incarcare si descarcare a acestora;

- functionarea utilajelor antrenate in procesul de constructie /montaj.

Se vor utiliza materiale de constructii care conduc la reducerea zgomotului, a prafului si a emisiilor poluante in timpul lucrarilor de constructii.

Avand in vedere specificul lucrarilor, nu sunt asteptate efecte semnificative asupra receptorilor sensibili, in plus, in etapa de executie toate lucrarile se realizeaza pe timp de zi cand limitele maxim admisibile sunt mai permissive fata de cele pe timp de noapte. Prin urmare, nu sunt prevazute amenajari sau dotari speciale pentru protectia impotriva zgomotului sau a vibratiilor, deoarece nivelul produs de acestea nu este semnificativ.

In etapa de operare si de dezafectare a unitatilor/instalatiilor, potentialele surse de poluare de zgomot si vibratii vor fi similar cu cele din etapa de constructie/montaj.

DETERMINAREA CONCENTRATIEI DE ACTIVITATE DE **RADON** IN AER PRIN METODA PASIVA

BULETIN DE ANALIZA

Intocmit: Institutul National de Cercetare-Dezvoltare in Constructii, Urbanism si Dezvoltare Teritoriala Durabila URBAN-INCERC, Cluj-Napoca

Laborator: **Laboratorul de incercari radon „Constantin Cosma”**, Cluj-Napoca

Efectuarea de masuratori de depistare (screening) a concentratiei de radon in aerul din interiorul cladirilor publice din Constanta, prin metoda pasiva de masurare, prin testarea standard cu detectori de urme CR-39, in conformitate cu reglementarile aplicabile in domeniu

Conditii de masurare	Data amplasare:	24.10.2022
	Data recoltare:	01.03.2022
	Tipul cladirii:	Institutie publica (loc de munca cu acces public)
	Numar detectori de radon distribuiti:	3
	Numar detectori de radon recuperati:	3
	Numar cladiri monitorizate:	1
	Amplasat/Prelevat de:	INCD URBAN-INCERC
	Metoda de analiza:	- Conform PS-01 Determinarea concentratiei de activitate de Radon in aer prin metoda pasiva, mentionata la pag. 2 in cadrul Certificatului de desemnare CNCAN Nr. LI 05_LiRaCC_UBB/2021 - Conform ISO 11665-4:2020.
	Abateri, adaugiri sau omisiuni fata de metoda propusa	

Campania de masurare s-a bazat pe cerinte fundamentate de reglementarile legislative. Cerintele obligatorii prevazute de legislatia nationala au fost definite in cadrul Art. 8 din Ordinul presedintelui CNCAN nr. 185/22.07.2019:

Art. 8: "(1) Masurarile de depistare (screening) utilizeaza metoda integrata si se realizeaza pe o perioada continua de cel putin 3 luni, recomandabil pe timpul sezonului rece, caz in care estimarea concentratiei de radon se realizeaza utilizand factori de corectie sezonieri prevazuti in anexa nr. 2. Cand masurarile concentratiei de radon se realizeaza pe o perioada de 12 luni, la estimarea concentratiei de radon nu se utilizeaza factori de corectie sezonieri."

Conform cerintelor legislative, toate rezultatele obtinute pentru media anuala a concentratiei activitatii de radon masurata in aerul interior se compara cu nivelul national de referinta stabilit prin legislatia in vigoare. Nivelul de referinta reglementat in Romania pentru expunerea la radonul din interior si de la locurile de munca este 300 Bq/m^3 pentru media anuala a concentratiei activitatii in aer, conform art. 67 alin (3) din *Ordinul Nr. 316 din 22.11.2018 pentru aprobarea Normelor privind cerintele de securitate radiologica pentru surse naturale de radiatii*, preluat in *Ordinul presedintelui CNCAN nr.185/2019 pentru aprobarea Metodologiei pentru determinarea concentratiei de radon in aerul din interiorul cladirilor si de la locurile de munca*.

Actiuni ulterioare masuratorilor de screening, conform *Ordinului presedintelui CNCAN nr. 185/22.07.2019*:

„Art.27 (1) Pentru situatia in care cel putin un rezultat al masurarilor de depistare a radonului este mai mare de 300 Bq/m^3 trebuie facuta o evaluare a locului de munca care sa includa masurile de control pentru identificarea surselor de crestere a concentratiei de radon si masurile de remediere care trebuie implementate in vederea reducerii concentratiei de radon sub nivelul de referinta la valori cat mai mici posibil.

Totodata, se aplica prevederile art. 11 din *Ordinul presedintelui CNCAN nr. 185/22.07.2019 privind Metodologia pentru determinarea concentratiei de radon in aerul din interiorul cladirilor si de la locurile de munca* si se recomanda realizarea masuratorilor repetate prin metoda integrata cel putin o data la zece ani, in scopul verificarii valorilor existente de concentratie de radon: "Masurarile repetate utilizeaza metoda integrata pe o perioada de cel putin 3 luni, recomandabil in timpul sezonului rece, in scopul verificarii valorilor existente de concentratie de radon si se realizeaza cel putin o data la zece ani, precum si in cazul unor modificari radicale aduse in locatia in care se afla locuinta sau locul de munca, inclusiv lucrari de reabilitare si izolare termica a cladirii si orice alte actiuni care modifica ventilatia sau fluxul de aer din interior."

REZULTATELE MASURATORILOR CONCENTRATIEI DE ACTIVITATE DE RADON IN AER PRIN METODA PASIVA

Tabelul cu numar de detectori expusi

Detector ID	Etaj	Descriere locatie	Concentratie Rn masurata (Bq/m ³)	Incert. (±Bq/m ³) k=2	Concentratie Rn anuala* (Bq/m ³)	Nivel de referinta
5J7501	P	Relatii cu publicul	91	9	75	100-300
DP3464	et 1	Casierie	131	14	107	
5J7430	s	Camera personal	130	13	107	

Concluzii:

In urma masuratorilor efectuate **nu au fost identificate incaperi unde valoarea concentratiei de activitate de radon anuala depaseste nivelul national de referinta, de 300 Bq/m³.**

In consecinta, conform cu raportul privind concentratia de radon prezentat mai sus, nu se impune o evaluare a obiectivului de investitii care sa includa masurile de control pentru identificarea surselor de crestere a concentratiei de radon si masurile de remediere care trebuie implementate in vederea reducerii concentratiei de radon sub nivelul de referinta.

Prin proiect se propun lucrari de crestere a performantei energetice aferente instalatiilor sanitare, prin montarea de panouri solare pentru aport apa calda de consum din sursa regenerabila si aferente instalatiilor electrice, prin instalarea de panouri fotovoltaice pentru aport de energie electrica din sursa regenerabila.

In vederea obtinerii unui confort termic se propune optimizarea sistemelor tehnice din cladire prin montarea de pompa de caldura aer/apa cu ventiloconvectori pentru aport incalzire pe timp de iarna din sursa regenerabila si instalarea unui sistem de ventilare mecanica, inclusiv cu recuperare de caldura pentru asigurarea calitatii aerului interior.

Proiectul nu va cauza prejudicii semnificative si pe termen lung mediului in ceea ce priveste economia circulara.

Prin proiect se va avea in vedere ca cel putin 70% din deseurile nepericuloase provenite din lucrarile propuse (constructii si demolari), generate in santier vor fi pregatite pentru reutilizare, reciclare si alte operatiuni de valorificare materiala. Prin proiect se va asigura limitarea generarii de deseuri in activitatile de constructie si demolari, in conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deseurilor din constructii si demolari si luand in considerare cele mai bune tehnici disponibile si folosind demolarea selectiva pentru a permite indepartarea si manipularea in siguranta a substantelor periculoase si pentru a facilita reutilizarea si reciclare de inalta calitate prin indepartarea selectiva a materialelor, folosind sistemele de sortare disponibile pentru deseurile din constructii si demolari. Operatorul economic care va realiza

lucrările de execuție are obligația de a sorta selectiv (beton, caramida, pavele, moloz, lemn, metal, mortare, sticlă, PVC...) materialele rezultate din demolări/ desfaceri/ demontări/ dezfectări, în vederea transportării lor la centrele de reciclare sau depozitare.

Lucrările propuse se vor realiza utilizându-se materiale care se pot recicla ulterior (metal, sticlă, PVC, lemn...), dar și care se pot refolosi după dezafectarea lor (caramida, mortare, betoane...)

Dacă nu sunt contaminate, o parte din deșeurile din construcții și demolări se pot fi prelucra/recicla după cum urmează:

Pământul excavat necontaminat, care rezultă din execuția construcțiilor sau a demolărilor, se va folosi în execuția noilor depozite de deșuri, dar și ca material pentru acoperirea zilnică a deșeurilor depozitate. Alte utilizări ale pământului necontaminat includ:

- închiderea depozitelor de deșuri menajere și încadrarea acestora în peisaj;
- realizarea unor bariere tampon pentru izolarea fonică;
- material de umplutură pentru diferite construcții;
- suport în vederea îmbunătățirii terenurilor slabe.

Betonul se va recicla și transforma într-o gamă largă de produse cu rol de pavare sau drenare. Sfaramaturile de beton se vor folosi drept agregate pentru betoane proaspete. În acest scop ele se vor concasa până ajung la mărimea obișnuită a agregatului și la sorturile necesare pentru realizarea unui anumit tip de beton, dar și ca praf.

Caramizi și pavele se vor concasa pentru pavare sau drenare, dar se pot și refolosi fără a mai fi concasate, în execuția construcțiilor noi, după sortare și curățarea de vechiul mortar.

Molozul, materialul de construcție, (amestec de caramizi, mortar, tencuială) provenit din demolarea clădirii va fi supus, după o maruntire corespunzătoare și respectându-se cerințele minime privind granulația, unei valorificări în construcția de drumuri, ca material de umplere. Materialul rezultat care nu poate fi reutilizat se transportă în depozite autorizate.

Deșeurile din lemn pot fi ușor contaminate, de aceea este indicată colectarea separată a acestora, în special separat de alte deșuri lichide cum ar fi vopsele, uleiuri și lacuri.

Metalul provenit în urma demolărilor se va colecta în containere și transportat către instalațiile de reciclare.

Gipso-Cartonul se va folosi în izolații fonice sau ignifugări. Piese de prindere și îmbinare a placilor de gips-carton se vor reutiliza sau recicla.

Sticlă provenită de la operația de demolare se va colecta în containere și predata industriei prelucrătoare.

PVC-ul, se va tocat și rafina din nou, după ce sunt îndepărtate impuritățile. Astfel, el poate fi reciclat de circa șapte ori, ajungând, sub diferite forme, la o durată de viață de până la 140 de ani.

Investitia aferenta prezentei masuri nu se va suprapune cu zone sensibile din punctul de vedere al biodiversitatii sau in apropierea acestora (retea de arii protejate Natura 2000, siturile naturale inscise pe Lista patrimoniului mondial UNESCO si principalele zone de biodiversitate, precum si alte zone protejate etc)

Se va asigura un nivel ridicat de etanseitate la aer a cladirii, atat prin montarea adecvata a tamplariei termoizolante in anvelopa cladirii, cat si prin aplicarea de etansari adecvate pentru reducerea permeabilitatii la aer a elementelor de anvelopa opace si asigurarea continuitatii stratului etans la nivelul anvelopei cladirii.

Peretii exteriori se vor termoizola cu vata minerala bazaltica de 15 cm grosime (reactie la foc A1, absorbtia de apa de lunga durata <3 kg/mp, conductivitatea termica <0,038 W/mK, rezistenta la compresiune > 30kPa) pe toata suprafata, inclusiv pe glaful tamplariei si zona aticului, unde se va intoarce pe fata interioara cu un polistiren extrudat, ce va avea continuitate cu izolatia termica a terasei, eliminand astfel toate punctele termice.

Se va monta cu tamplarie performanta din punct de vedere termoeenergetic, din lemn cu geam tripan si acoperire selectiva cu trei garnituri de etasare. Rezistenta tamplariei va fi mai mare de 0,77mpK/W, prevazuta cu fante higroreglabile pentru a se asigura necesarul de aer proaspat si a se evita aparitia igrasiei, iar etansarea perimetrala se va face prin montarea de benzi speciale de control vapori.

Asadar, prin masurile propuse se va avea in vedere ca materialele utilizate sa nu contina azbest, formaldehida, radon si/sau produse toxice, se vor utiliza pe cat posibil materiale reciclabile, produse distribuite zonal (in aria locatiei investitiei) si se va asigura (prin grija Beneficiarului si a Caietelor de Sarcini pentru Executant) urmarirea deseurilor rezultate.

5.2. Necesarul de utilitati rezultate, consumurilor initiale de utilitati si modul de asigurare a consumurilor suplimentare

Constructia este racordata in prezent la retele de **alimentare cu apa, canalizare, alimentare cu energie termica, alimentare cu energie electrica** existente in zona.

Colectarea deseurilor menajere se realizeaza intr-un spatiu inchis ermetic, echipat cu sistem de spalare si sifon de scurgere.

Detaliile cu privire la caracteristicile consumatorilor si la consumurile de utilitati au fost prezentate in capitolul anterior.

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

Graficul de realizare a investitiei este atasat prezentei documentatii.

5.4. Costurile estimative ale investitiei:

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

Devizul general si devizele pe obiect, pentru prezentul obiectiv de investitii, s-a elaborat conform metodologiei prevazute in HG nr. 907/2016.

La baza estimarii cheltuielilor necesare realizarii lucrarilor prevazute au stat devizele pe obiect, evaluarile cantitatilor de lucrari si a preturilor unitare precum si estimarile pe baza de deviz financiar a cotelor cheltuielilor aferente implementarii proiectului.

Acest capitol include:

- Devizul general, conform HG nr. 907/2016 .
- Devize pe obiect, conform HG nr. 907/2016

Devizul pe obiect delimiteaza valoarea categoriilor de lucrari din cadrul obiectivului de investitie.

Devizul pe obiect este sintetic si valorile lui s-au obtinut prin insumarea valorilor categoriilor de lucrari ce compun obiectul. Valoarea categoriilor de lucrari s-a stabilit estimativ, pe baza cantitatilor de lucrari si a pretului acestora in EURO, exclusiv TVA.

La valoarea totala s-a aplicat **TVA 19%**, obtinandu-se astfel **TOTAL DEVIZ PE OBIECT**.

Costurile totale estimate in devizele pe obiect, sunt exprimate in devizul general in lei „fara TVA” si „cu TVA”.

La **TOTAL** si **TOTAL CHELTUIELI** din devizul general este precizata parte de cheltuieli care reprezinta constructii-montaj (C+M).

Lucrarile de constructii-montaj sunt cele prevazute la cap/subcap. 1.2.,1.3, 2, 4.1, 4.2, si 5.1.1.

Devizul general intocmit la faza de proiectare – D.A.L.I. se actualizeaza dupa incheierea contractelor de achizitie de lucrari, pe baza cheltuielilor legal efectuate pana la acea data si a valorilor rezultate in urma aplicarii procedurilor de achizitie de lucrari si servicii, rezultand valoarea de finantare a obiectivului de investitie.

Costurile estimate pentru cele doua Scenarii propuse:

- a se vedea **Anexa 1 – Tabel 1a: Costurile estimate obiectiv de investitii Scenarii propuse**

Anexat la sfarsitul documentatiei este prezentat Devizul General estimativ al investitiei, pentru Scenariul ales, cu detalierea pe structura acestuia, precum si devizele pe obiecte.

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

Dupa analiza comparativa a costurilor pentru situatia existenta si cea propusa, dupa reabilitarea cladirii (atat din punct de vedere constructiv, cat si din punct de vedere al instalatiilor), consumurile de utilitati vor scadea.

5.5. Sustenabilitatea realizarii investitiei:

a) impactul social si cultural;

Romania se confrunta la ora actuala, conform statisticilor, cu unul din cele mai scazute niveluri calitate a serviciilor publice administrative din UE, la toate nivelurile, cu incapacitatea structurilor din administratia publica si de angajare de a se adapta rapid la nevoile in schimbare ale pietei muncii. Sistemul public administrativ din Romania este angajat intr-o schimbare profunda pentru a putea asigura accesul la servicii publice si pentru a creste calitatea lor, cat si calitatea spatiilor unde isi desfasoara activitatea personalul. De asemenea, se incearca imbunatatirea ofertei in vederea adaptarii la cerintele in continua schimbare ale pietei fortei de munca.

In ciuda cresterii economice, Romania este o tara cu probleme sociale deosebite, indeosebi privind: ponderea mare a populatiei aflate in saracie si risc de excluziune sociala; ponderea redusa a specialistilor care emigreaza; imbatranirea populatiei/forte de munca din cauza migratiei tinerilor si a scaderii natalitatii; nivel redus de educatie al populatiei, care poate conduce la somaj si afecta bunastarea pe termen lung. Din punct de vedere social, dezvoltarea unitatii va contribui la realizarea de catre Unitatea Administrativ Teritoriala a angajamentelor asumate in contextul optiunilor strategice in domeniul public. De asemenea, reabilitare cladirii va contribui la imbunatatirea calitatii serviciilor prin asigurarea unei infrastructuri de la standarde europene.

Fiind un ansamblu amplasat intr-o zona rezidentiala, vizibil comunitatii locale, se observa un impact asupra mentalitatii si comportamentului oamenilor, motiv pentru care este foarte importanta oferirea unui bun exemplu pentru populatie in contextul obiectivelor proiectului. Realizarea investitiei va avea un impact asupra constientizarii implicarii autoritatii publice in dezvoltarea infrastructurii, precum si in implicarea dezvoltarii corecte si sustenabile. In concluzie realizarea investitiei propuse prin proiect urmareste rezultate pe termen lung, sustenabile, cu impact social si cultural considerabil.

b) estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: in faza de realizare, in faza de operare;

Numarul de locuri de munca necesare in faza de realizare

36 de locuri

Numarul de locuri de munca create in faza de operare

In faza de operare nu se vor crea locuri de munca noi. Dupa realizarea investitiei, lucrarea va ramane in administrarea unitatii publice, care va fi responsabila de buna intretinere si exploatare a acesteia.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz.

Terenul nu este localizat in interiorul unor arii naturale protejate, a unor obiective, situri sau areale protejate si nici in limitele de protectie ale acestora.

Atat pe durata si mai ales la finalizarea lucrarilor de executie zona afectata va fi salubritata de catre o firma specializata. Zonele existente ca spatii verzi sunt plantate cu gazon si cu arbusti.

Pentru a preveni situatii de poluari accidentale, in executie si in exploatare se vor avea in vedere masuri de protectie a mediului invecinat.

Cladirea va respecta prevederile O.U.G. nr. 195/2005, privind protectia mediului, cu modificarile si completarile ulterioare, L. nr. 104/2011, privind calitatea aerului inconjurator:

Constructia se va incadra armonios in cadrul natural existent;

Constructia va dispune de un amplasament pentru depozitarea deseurilor menajere;

Apele uzate se vor colecta prin sistem propriu si vor fi distribuite in reseaua publica.

La elaborarea proiectului se vor lua in considerare si se vor respecta urmatoarele norme:

- Legea 137/1995 privind protectia mediului;
- Legea 294/2003 cu completari la Legea 137/1995;
- H.G. 321/2005 Evaluarea si gestionarea zgomotului ambiental.

In timpul lucrarilor de executie se vor inregistra unele cresteri ale poluarii aerului, mai ales in zona santierului si a gropilor de imprumut.

Se va acorda o atentie prioritara aspectelor de mediu, se vor analiza datele existente de evaluare a efectelor asupra mediului si se va verifica daca acestea respecta legislatia din Romania. Identificarea posibilelor conflicte de mediu generate de solutiile tehnice adoptate vor fi transpuse in masuri de protectia mediului care sa nu genereze constrangeri de mediu prin aplicarea lor.

De asemenea, se va avea in vedere si respectarea procedurilor normelor acceptate pe plan european, Directivele Consiliului Europei 85/337/EEC din 27 iunie 1985 si 97/11/EC din 3 martie 1997 in domeniul protectiei mediului, care in cea mai mare parte se regasesc si in legislatia din Romania.

Proiectantul va urmari tratarea corespunzatoare a lucrarilor de protectie a mediului si a sanatatii oamenilor prin proiectarea de solutii corespunzatoare ne poluante, utilizarea materialelor agrementate, respectarea Normelor de mediu in vigoare.

Antreprenorul are obligatia, ca pe intreaga perioada de executie a lucrarilor, sa respecte prevederile privind asigurarea protectiei muncii, in conformitate cu Regulamentul pentru protectia muncii si igiena in constructii, care a intrat in vigoare prin Ordinul nr. 9/N/15.G3.1993 si 90/12.07.1996.

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

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

Anexata prezentei

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

Anexata prezentei

c) analiza financiara; sustenabilitatea financiara;

Anexata prezentei

d) analiza economica; analiza cost-eficacitate;

Anexata prezentei

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

Anexata prezentei

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

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

Scenariul 1 – cumulara Solutiei minime din Expertiza tehnica cu Pachetul 2 din Auditul energetic

Avantaje: crearea unor spatii adecvate si moderne pentru utilizatori, utilizarea materialelor de constructie locale, respectiv costuri de executie scazute pe partea de constructii, calitatea finisajelor si unicitate din punct de vedere al plasticii fatadelor si din punct de vedere al relatiei interior-exterior, crearea unor spatii dimensionate corespunzator cerintelor actuale, reabilitarea si modernizarea tuturor instalatiilor, implementarea unor solutii de eficientizare energetica, rezutand o cladire cu costuri de intretinere scazute, aducerea cladirii intr-o clasa de risc seismic superioara, RslV

Dezavantaje: costuri crescute pe partea de reabilitare si modernizare instalatii, necesitatea realizarii lucrarilor de reaparatii dupa reabilitare instalatii, timp de executie crescut in comparatie cu Scenariu 2.

Cost investitie Scenariu 1:

- a se vedea **Anexa 1 – Tabel 1b: Cheltuieli pentru investitia de baza Scenariu 1**

Scenariul 2 – cumulara Solutiei maxime din Expertiza tehnica cu Pachetul 1 maxime din Auditul energetic

Avantaje: costuri de executie mai scazute in comparatie cu Scenariul 1, timp de executie scazut in comparatie cu Scenariu 1, aducerea cladirii intr-o clasa de risc seismic superioara, RslV

Dezavantaje: neimplementarea lucrarilor necesare pentru reabilitarea si modernizarea instalatiilor, ramanand o cladire cu costuri de intretinere crescute, costuri crescute si timp de executie crescut pe partea de finisaje interioare, necesitatea realizarii lucrarilor de reaparatii complexe dupa consolidare.

Cost investitie Scenariu 1:

- a se vedea **Anexa 1 – Tabel 1c: Cheltuieli pentru investitia de baza Scenariu 2**

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

Se recomanda alegerea **Scenariului 1**, datorita gradului de confort rezultat in urma cresterii eficientei energetice si consolidarii seismice, dar si a lucrarilor conexe de reabilitare si modernizare complete, rezutand o cladire cu costuri de intretinere scazute, a conditiilor create si a indeplinirii cerintelor solicitate de Beneficiar, in comparatie cu Scenariul 2.

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti investitiei:

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

- a se vedea **Anexa 1 – Tabel 1d: Valoare indicatori maximali investitie**

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;

Regim de inaltime – S + Parter + 1 Etaj

Suprafata construita = 373.00 mp, din acte

Suprafata desfasurata = 997.00 mp, din acte

Suprafata construita = 373.00 mp, din masuratori cf Audit En.

Suprafata construita = 1266.85mp, din masuratori cf Expertiza th.

Suprafata desfasurata = 373.00 mp, din masuratori cf Audit En.

Suprafata desfasurata = 1266.85 mp, din masuratori cf Expertiza th.

Se vor respecta toate standardele, normativele si reglementarile in vigoare cu privire la cladirile administrative.

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii;

- a se vedea **Anexa 1 – Tabel 1e: Costuri unitare investitie**

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

12 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

Se vor respecta toate standardele, normativele si reglementarile in vigoare cu privire la cladirile administrative.

Facilitati pentru persoane cu dizabilitati

Accesul secundar va fi echipat cu rampa pentru persoane cu dizabilitati, iar in interior, va fi amenajat un grup sanitar pentru persoanele cu dizabilitati, echipat cu facilitati adaptate nevoilor specifice.

Totodata, ca adaptare suplimentara fata de cerintele minime ce decurg din Ordinul Nr. 189 din 2013 pentru aprobarea reglementarii tehnice "Normativ privind adaptarea cladirilor civile si spatiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap", a fost prevazut un covor tactil in intreaga cladire.

6.5. Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice: fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

Fonduri nerambursabile/buget de stat/buget local.

Cap. 7. Urbanism, acorduri si avize conforme

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

Atasat prezentei documentatii

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

Atasat prezentei documentatii

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

Atasat prezentei documentatii

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

Nu s-au solicitat prin Certificatul de Urbanism

7.5. Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, in documentatia tehnico-economica

Atasat prezentei documentatii

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

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

Nu este cazul

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

Nu este cazul

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

Nu este cazul

d) studiu istoric, in cazul monumentelor istorice;

Nu este cazul

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

Expertiza tehnica

Audit energetic

Studiu geotehnic

Studiu topografic



ANEXA 1 - Costurile estimative ale investitiei

Tabel 1a: Costurile estimate obiectiv de investitii Scenarii propuse

Scenariu 1:

Valoarea totala a investitiei:	9,811,940.20 lei (fara TVA)
din care C+M:	7,156,237.47 lei (fara TVA)

Scenariu 2:

Valoarea totala a investitiei:	7,787,817.33 lei (fara TVA)
din care C+M:	5,699,963.21 lei (fara TVA)

Tabel 1b: Cheltuieli pentru investitia de baza Scenariu 1

Valoarea constructii + instalatii:	6,787,209.37 lei (fara TVA)
Valoarea montaj utilaje:	236,172.24 lei (fara TVA)
Valoarea Utilaje cu montaj:	768,497.00 lei (fara TVA)
Valoarea Utilaje fara montaj:	- lei (fara TVA)
Valoare dotari:	- lei (fara TVA)
Cost total investitie de baza:	7,791,878.61 lei (fara TVA)

Tabel 1c: Cheltuieli pentru investitia de baza Scenariu 2

Valoarea constructii + instalatii:	5,425,404.01 lei (fara TVA)
Valoarea montaj utilaje:	141,703.34 lei (fara TVA)
Valoarea Utilaje cu montaj:	461,098.20 lei (fara TVA)
Valoarea Utilaje fara montaj:	- lei (fara TVA)
Valoare dotari:	- lei (fara TVA)
Cost total investitie de baza:	6,028,205.55 lei (fara TVA)

Tabel 1d: Valoare indicatori maximali investitie

Valoare totala a obiectivului de investitii:

11,645,612.67 lei (cu TVA)
9,811,940.20 lei (fara TVA)

din care:

Valoare constructii-montaj (C+M):

8,515,922.59 lei (cu TVA)
7,156,237.47 lei (fara TVA)

Tabel 1e: Costuri unitare investitie

Cost unitar investitie de baza:	6,150.59 lei (fara TVA)
Cost unitar C+I:	5,357.55 lei (fara TVA)

Elaborator:

S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.



ANEXA 2 - Graficul de realizare a investitiei

CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A IMOBILULUI "CASA CASATORIILOR"

Nr crt.	Denumire activitate	Durata (luni)	Perioada de implementare a proiectului																	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Audit financiar	18																		
2	Management	18																		
3	Promovare	3	Incepere						Panou temporar											Placa / Final / Etichete
4	Elaborare Proiect tehnic	3																		
5	Proceduri de achizitii Lucrari de executie	3																		
6	Asistenta tehnica pe perioada executiei lucrarilor	12																		
7	Organizarea de santier	12																		
8	Executia lucrarilor de constructii - reabilitare	12																		
9	Dirigenta de santier	12																		
10	Instalare, testare si receptie	2																		

Legenda



lucrari cu un caracter continuu (functie de tipul activitatii)

lucrari cu un caracter discontinuu (supraveghere de santier)

Nota: Pentru perioada de executie a lucrarilor de constructii s-a avut in vedere o perioada de intrerupere a acestora pentru 1,5 luni (ianuarie, februarie)

ANALIZA COST – BENEFICIU

CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A IMOBILULUI “CASA CASATORIILOR”

Cuprins

- 1. Identificarea investitiei si definirea obiectivelor, inclusiv specificarea perioadei de referinta**

 - 1.a. Scop si elemente informative**

 - 1.b. Identificarea investitiei**

 - 1.c. Definirea obiectivelor**

 - 1.d. Specificarea perioadei de referinta**

 - 1.e. Ipoteza de lucru**

 - 1.f. Analiza optiunilor**

- 2. Analiza financiara inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiara: fluxul cumulat, valoarea actuala neta, rata interna de rentabilitate si raportul cost-beneficiu**

 - 2.a. Investitia de capital**

 - 2.b. Costuri de exploatare**

 - 2.c. Venituri de exploatare**

- 3. Analiza economica**

- 4. Analiza de senzitivitate**

- 5. Analiza de risc**



1.Identificarea investitiei si definirea obiectivelor, inclusiv specificarea perioadei de referinta

1.a.Scop si elemente informative

Analiza cost-beneficiu este un instrument analitic utilizat pentru estimarea impactului socio-economic al investitiei. Obiectivul acesteia este de a identifica si de a cuantifica toate impacturile posibile ale investitiei, in vederea determinarii costurilor si beneficiilor corespunzatoare.

1.b.Identificarea investitiei

Denumirea obiectivului de investitie:

CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A IMOBILULUI "CASA CASATORIILOR"

Amplasamentul:

Str. Mihai Eminescu, nr. 20, mun. Constanta, jud. Constanta

Titularul investitiei:

Unitatea Administrativ Teritoriala Municipiul Constanta

Beneficiarul investitiei:

Unitatea Administrativ Teritoriala Municipiul Constanta

Incadrare in localitate si zona

Terenul este situat in intravilanul municipiului Constanta.

Caracteristicile amplasamentului

Vecinatati teren:

- la nord: Parcare domeniu public mun.Constanta IE: 257669
- la est: Parcare domeniu public mun.Constanta IE: 257669
- la sud: Parcare domeniu public mun.Constanta IE: 257669
- la vest: Str. Mihai Eminescu (acces)

Conform Certificatului de urbanism, eliberat de Primarie, se certifica urmatoarele:

REGIMUL JURIDIC:

- Terenul este situat in intravilanul municipiului Constanta.
- Terenul identificat cu numarul cadastral 254329, este proprietatea MUNICIPIULUI CONSTANTA, conform inregistrurilor din Extras de carte funciara pentru informare nr. 254329 eliberat sub nr.cerere 4602/13.01.2023.
- Conform OMC nr.2.828/24.12.2015 pentru modificarea anexei nr.1 la Ordinul ministrului culturii si cultelor nr.2.314/2004 privind aprobarea Listei monumentelor istorice, actualizata, si a Listei monumentelor istorice disparute, cu modificarile ulterioare, imobilul este situat in:

- Necropola orasului antic Tomis, Cod CT-I-s-A-02555, nr.crt.15, perimetrul delimitat de strada Iederei, bd.Aurel Vlaicu de la intersectia cu bd.1Mai, strada Cumpenei, strada Nicolae Filimon, bd.Aurel Vlaicu pana la Pescarie- la S de Mamaia, malul marii si Portul Comercial
- Sit urban, Cod CT-II-s-B-02842, nr.crt.490, strazile Stefan cel Mare, Saligny Anghel, Grivita, Bratescu Constantin, Sarmizegetusa, Dacia, Decebal, Bolintineanu Dimitrie, Sabinelor, Abdulachim Kiazim, Vladimirescu Tudor, Avram Iancu, Atelierelor, Olteniei, Duca Ion Gheorghe, Jupiter, Mercur, Lazar Gheorghe, Mihaileanu Stefan, Romulus Petre, Enescu George, Voronca Ilarie, Mihai Viteazul, Miron Costin, Lahovary Ion, Siretului, G-ral Manu, Rascoala 1907, bd.Tomis, Kogalniceanu Mihail, Mircea cel Batran, Smardan, Banescu Ion, Puskin, Parvan Vasile, Eminescu Mihai, Eroilor, bd.Mamaia (nr.2-52)
- Interdictie temporara de construiere : NU.

REGIMUL ECONOMIC:

- Folosinta actuala a terenului conform extrasului de carte funciara pentru informare nr.254329 este: constructii administrative si social culturale-imobil C1-Casa casatoriilor S+P+1E, conform Anexa Nr. 1 La Partea 1 CF nr.254329, emis sub cerere nr. 4602/13.01.2023.
- Destinatia terenului stabilita prin planurile de urbanism si amenajarea teritoriului aprobate: conform PUG, imobilul se afla situat in zona de reglementare urbanistica ZRE1- subzona echipamentelor publice dispersate, la nivel de cartier si complex rezidential existente.
- Terenul face parte din zona de impozitare A.

REGIMUL TEHNIC:

- Procentul de ocupare a terenului (POT): se mentine.
- Coeficientul de utilizare a terenului (CUT): se mentine.
- SUPRAFATA TEREN-546 mp din acte, conform extras de carte funciara pentru informare nr.254329, emis sub cerere nr. 4602/13.01.2023.
- INALTIMEA MAXIMA ADMISIBILA A CLADIRILOR: se mentine;
- ASPECTUL EXTERIOR AL CLADIRILOR: -aspectul cladirilor va exprima functiunea, se va inscrie in caracterul zonei si va tine seama de vecinatati;
- SPATII LIBERE SI SPATII PLANTATE: se vor pastra si intretine spatiile verzi existente.
- IMPREJMUIRI: se mentin imprejmuirile existente.
- Se vor aplica cerintele minime de performanta energetica stabilite prin metodologia de calcul al performantei energetice a cladirilor la cladirile noi si la noile unitati ale acestora; la cladirile existente, unitatile de cladire si elementele care alcatuiesc anvelopa cladirii supuse unor lucrari de renovare majora, la instalarea/inlocuirea/modernizarea sistemelor tehnice ale cladirilor conform Legii nr.372/ 13.12.2005 (cu

modificarile si actualizarile ulterioare) privind performanta energetica a cladirilor.

Asigurarea utilitatilor:

Constructia este racordata in prezent la retele de **alimentare cu apa, canalizare, alimentare cu energie termica, alimentare cu energie electrica** existente in zona.

Colectarea deseurilor menajere se realizeaza intr-un spatiu inchis ermetic, echipat cu sistem de spalare si sifon de scurgere.

1.c.Definirea obiectivelor

Situatie existenta

Terenul are suprafata de **546,00mp din acte**, respectiv **546,00mp din masuratori**, cu forma regulata in plan si este relativ plan, fara diferente semnificative de nivel.

Terenul studiat are numarul cadastral 254329, este inregistrat in cartea funciara 254329, nu prezinta nicio sarcina asupra dreptului de proprietate, iar fondul construit existent este format din:

C1 – Casa Casatoriilor:

S+P+1E (nr.cad. 254329-C1)

Sc=373,00mp / Sd=997,00mp, din acte

Sc=373,00mp / Sd=1266.85mp, din masuratori cf Audit En.

Sc=373,00mp / Sd=1266.85mp, din masuratori cf Expertiza th.

Cladirea a fost construita in anul 1938. Aceasta a functionat dupa 1944 ca sediu pentru Casa Pionierilor Constanta, din anii '70-'80 ca sediu pentru Casa Corpului Didactic din Constanta, iar din 1988 si pana in prezent ca sediu pentru Casa Casatoriilor. Pentru aceasta schimbare de destinatie a fost intocmit un proiect de reparatii si consolidare intocmit de fostul IPJ Constanta.

Imobilul are un regim de inaltime S+P+3E pe zona dinspre mare si S+P+E in zona salilor mari catre Str. Mihai Eminescu.

Structura de rezistenta a cladirii este o structura mixta din zidarie portanta si cadre din beton armat. Planseele sunt din beton armat.

Fundatiile sunt de tipul fundatii continue de beton armat si partial din zidarie de piatra cu mortar de ciment.

Acoperisul a fost realizat ca terasa circulabila pe zona dinspre mare cu acces pe ambele laturi de pe cele doua scari secundare. Pe zona salilor, terasa este de tip terasa necirculabila, pe care s-a realizat in 1988 o sarpanta din lemn cu inaltimea egala cu cea a aticelor.

Situatie propusa

Prezentul proiect se refera la consolidarea seismica si cresterea eficientei energetice, dar lucrari conexe de reabilitare si modernizare a imobilului Casa Casatoriilor, Constanta.

Finantarea investitiei se va face din Fonduri nerambursabile/buget de stat/buget local.

COEFICIENTI URBANISTICI PENTRU AMPLASAMENTUL STUDIAT						
S teren	Din acte (mp)= 546,00			Din masuratori (mp)= 546,00		
EXISTENT				PROPOS		
	Din acte (mp)=	Din masuratori (mp)=		Din acte (mp)=	Din masuratori (mp)=	
		cf Audit Energetic	cf Expertiza Tehnica		cf Audit Energetic	cf Expertiza Tehnica
Sc	373,00	373,00	373,00	373,00	373,00	373,00
din care Sc C1 Cladire administrativa "Casa Casatoriilor"	373,00	373,00	373,00	373,00	373,00	373,00
Sd	997,00	1266,85	997,00	997,00	1266,85	997,00
din care Sd C1 Cladire administrativa "Casa Casatoriilor"	997,00	1266,85	1266,85	997,00	1266,85	1266,85
POT, din masuratori	68,32 %			68,32 %		
CUT, din masuratori	2,320			2,320		
Suprafata teren, din masuratori			546,00 mp	100,00 %		
Suprafata constructii, din masuratori			373,00 mp	68,32 %		
Suprafata circulatii, din masuratori			116,00 mp	21,25 %		
Suprafata spatii de relaxare si verzi, din masuratori			57,00 mp	10,43 %		

1.d.Specificarea perioadei de referinta

Perioada de referinta se refera la numarul maxim de ani pentru care se realizeaza previziuni in cadrul analizei cost-beneficiu. Previziunile vor fi realizate pentru o perioada apropiata de viata economica a investitiei, dar suficient de indelungata pentru a permite manifestarea impactului pe termen mediu si lung al acestuia.

Proiectul are in vedere un orizont de timp de 20 de ani.

Durata de realizare a proiectului este de 18 luni, din care 12 luni de executie efectiva si 6 luni de proceduri de achizitii si proiectare. Perioada de referinta pentru preturi este luna mai a anului 2023. In vederea evaluarii eficacitatii financiare a proiectului s-a avut in vedere un orizont de timp de 20 de ani.

Perioada investitionala: **18 luni**

Perioada operationala: **20 ani**

1.e. Ipoteza de lucru

- La calculul totalului (respectiv in operatiunile de adunare sau scadere) a fluxurilor de numerar aparute in ani diferiti, se ia in considerare valoarea actualizata. Fluxurile de numerar viitoare se actualizeaza la valoarea curenta folosind un factor de actualizare de 5%. Se folosesc preturi curente - preturile nominale observate efectiv de la an la an - se va utiliza o rata de actualizare nominala (daca rata de actualizare se exprima in termini reali, analiza trebuia sa fie efectuata la preturi constante - preturi ajustate la inflatie si fixate pe baza anuala).
- Veniturile si cheltuielile din exploatare inregistrate nu vor include TVA; previziunile asupra fluxului de numerar (in varianta statica si dinamica) se vor realiza pe un interval de 20 de ani de la inceperea investitiei. Perioada de referinta reprezinta numarul de ani pentru care sunt furnizate previziuni in analiza costuri-beneficii.
- Previziunile proiectului includ o perioada apropiata de durata de viata economica a echipamentelor achizitionate, destul de indelungata pentru a cuprinde impacturile pe termenul cel mai lung. Intervalele de referinta pentru "Alte sectoare" - in baza practicilor acceptate la nivel international si recomandate de Comisia Europeana - sunt furnizate la nivelul de 20 de ani. Ritmul de modificare al parametrilor (asupra tarifelor, de exemplu, pentru energie electrica si termica) este estimat in legatura cu evolutiile macroeconomice in Romania.
- Veniturile si costurile recurente se vor considera la sfarsitul anului si se vor actualiza pe intregul an.

1.f. Analiza optiunilor

Varianta "FARA" proiect (situatia existenta)

Varianta in care nu se va realiza investitia proiectului, UAT al municipiului Constanta nu va suporta cheltuielile cu investitia, dar nici cheltuielile cu intretinerea si operarea acesteia, situatia ramanand practic neschimbata fata de prezent. Astfel, se apreciaza ca vor exista doar costuri de mediu si sociale si, deci, o rata economica de rentabilitate interna mai mica de 5%.

Varianta "CU" proiect

Scenariul 1 - cuprinde realizarea obiectivului in urmatoarea forma:

- Reparatii locale la elementele structurale conform Expertizei tehnice, cu incadrarea cladirii, in clasa de risc Seismic RslV.
- termoizolarea soclului cladirii cu polistiren extrudat cu grosime de 10 cm, care se va prelungi 100cm sub cota trotuarului
- termoizolare peretilor exteriori si a aticului cu vata minerala bazaltica de 15 cm, montat pe fata exterioara a peretilor
- reabilitarea terasei/sarpantei, prin decopertarea tuturor straturilor existente pana la betonul de panta si inlocuirea sistemului prin introducerea de polistiren expandat de

minim 25 cm grosime, montat pe fata exterioara a terasei, si desfacerea sarpantei existente izolarea cu polistiren expandat min 25 cm grosime a placii de b.a.

- inlocuirea tamplariei exterioare existente usi si ferestre (fara performante termoenergetice cunoscute), cu o tamplarie performanta din punct de vedere energetic din Lemn Stratificat, cu geam tripan si acoperire selectiva cu 3 garnituri de etansare.
- Se va avea in vedere pastrarea imaginii arhitecturale existente si punerea sa in valoare prin intermediul finisajelor propuse.
- Inchiderea unor goluri din zidariile existente (unele usi si ferestre)
- Reparatii locale ale finisajelor cladirii (tencuieli etc.) si repararea stratului de acoperire cu beton in caz ca se descopera degradari ale acesteia.
- Recompartimentari interioare in vederea indeplinirii cerintelor sanitare si de securitate la incendiu
- Recompartimentarea grupurilor sanitare si asigurarea accesului facil, dar si dimensionarea lor corespunzatoare pentru utilizatori si pentru persoanele cu dizabilitati (grup sanitar separat creat, ce corespunde nevoilor speciale ale acestora)
- Inchiderea scarilor in case de scara cu usi prevazute cu sistem de autoinchidere
- In cazul compartimentarilor interioare propuse se vor realiza pereti din zidarie de caramida GVP si din gips-carton, conformate in vederea indeplinirii cerintelor de securitate la incendiu
- Realizarea de tavane false in vederea mascarii instalatiilor nou propuse
- Amplasarea unei rampe pentru persoanele cu dizabilitati in zona accesului secundar
- Realizarea unei sape de egalizare in toata cladirea
- Realizarea unei sape autonivelante in zonele cu pardoseala calda
- Montarea de tavan din gips-carton in toata cladirea
- Inlocuirea completa a finisajelor interioare (pardoseli, pereti, tavane) in toata cladirea
- refacerea finisajelor si elementelor decorative ale fatadelor la forma arhitecturala initiala
- inlocuirea instalatiei de iluminat interior
- lucrari de crestere a performantei energetice aferente instalatiilor termice si sanitare
- inlocuirea sistemului electric: conductori, prize si intrerupatoare
- montarea de ventilatoare in grupurile sanitare
- Lucrari de crestere a performantei energetice aferente instalatiilor termice, prin montarea de pompa de caldura aer/apa cu ventiloconvectori in salile de clasa si radiatoare in grupurile sanitare si spatii tehnice, pentru aport incalzire pe timp de iarna din sursa regenerabila
- Lucrari de crestere a performantei energetice aferente instalatiilor electrice , prin instalarea de panouri fotovoltaice pentru aport de energie electrica din sursa regenerabila
- Lucrari de crestere a performantei energetice aferente instalatiilor sanitare, prin

montarea de panouri solare pentru aport apa calda de consum din sursa regenerabila

- Instalare sistem de ventilare mecanica, inclusiv cu recuperare de caldura pentru asigurarea calitatii aerului interior
- Confomarea instalatiilor pentru indeplinirea cerintelor de securitate la incendiu

Cheltuielile pentru investitia de baza in aceasta varianta tehnica sunt de:

7.791.878,61 lei fara TVA

Scenariul 2 - cuprinde realizarea obiectivului in urmatoarea forma:

- in vederea asigurii cerintelor de calitate in constructii, pentru a corespunde legislatiei in vigoare (mai ales exigente ISU si DSP), conform cu cerintele din Expertiza tehnica si Auditul energetic, dar si avand in vedere necesitatile institutiei, pentru aducerea cladirii la standardele actuale, se propune implementarea solutiilor de interventii prezentate anterior in Scenariul 1, cu urmatoarele suplimentari:

Ca finisaje interioare se vor utiliza:

- pentru pardoseli – rasina epoxidica in toate spatiile cu exceptia grupurilor sanitare si caselor de scara, unde se va utiliza gresie
- pentru pereti – lambriu de lemn in toate spatiile cu exceptia spatiilor umede (grupuri sanitare), unde se va utiliza faianta
- pentru tavane – vopsitorii lavabile de interior
- din punct de vedere al reabilitarii si modernizarii instalatiilor se propune implementarea solutiilor de interventii prezentate in Scenariul 1, fara a se mai eficientiza instalatia de iluminat interior (Solutia I1 din Auditul Energetic), montarea de panouri fotovoltaice pentru aport de energie electrica din sursa regenerabila (Solutia I3 din Auditul Energetic), montarea de panouri solare pentru aport apa calda de consum din sursa regenerabila (Solutia I4 din Auditul Energetic), montarea de pompa de caldura aer/apa pentru aport incalzire pe timp de iarna din sursa regenerabila (Solutia I2 din Auditul Energetic) sau instalarea unui sistem de ventilare mecanica, inclusiv cu recuperare de caldura pentru asigurarea calitatii aerului interior (Solutia I5 din Auditul Energetic)

Cheltuielile pentru investitia de baza in aceasta varianta tehnica sunt de

6.028.205,55 lei fara TVA

Scenariul recomandat este scenariul 1. Avantajele acestuia constau in:

- crearea unor spatii adecvate si moderne pentru utilizatori si public
- utilizarea materialelor de constructie locale
- costuri de executie scazute pe partea de constructii
- calitatea finisajelor si unicitate din punct de vedere al plasticii fatadelor si din punct de vedere al relatiei interior-exterior

- crearea unor spatii dimensionate corespunzator cerintelor actuale
- reabilitarea si modernizarea tuturor instalatiilor
- implementarea unor solutii de eficientizare energetica, rezutand o cladire cu costuri de intretinere scazute

2. Analiza financiara Inklusiv calcularea indicatorilor de performanța financiara: fluxul cumulat, valoarea actuala neta, rata interna de rentabilitate si raportul cost-beneficiu

Obiectivul analizei financiare este de a calcula performanta si sustenabilitatea financiara a investitiei propuse pe parcursul perioadei de referinta.

Orizontul de timp pentru care s-a efectuat prezenta analiza este de **20 ani**.

Recomandarile privind analiza financiara prezentata conduc la 2 idei de baza:

- analiza financiara are drept scop determinarea profitabilitatii proiectului;
- profitabilitatea preconizata pentru investitii publice este inexistentă, drept urmare analiza financiara nu poate prezenta date relevante aferente veniturilor din exploatare.

lesirile de numerar cuprind costul investitiei initiale si costurile de operare antrenate de investitia initiala.

In practica se pot utiliza atat valori nominale, cat si valori reale (preturi constante) pentru exprimarea beneficiilor si costurilor.

In cadrul analizei financiare, au fost cuantificate veniturile si costurile inregistrate prin implementarea si exploatarea proiectului in varianta optima, ceea ce a condus la previziunea fluxurilor financiare marginale, in varianta cu proiect fata de varianta fara proiect. Au fost determinate astfel fluxurile financiare previzionate, care vor fi exprimate in **termeni nominali** (ceea ce inseamna ca se va lua in calcul impactul inflatiei previzionate).

In practica se pot utiliza atat valori nominale, cat si valori reale (preturi constante) pentru exprimarea beneficiilor si costurilor. Regula care trebuie urmarita: „Daca beneficiile si costurile sunt exprimate in valori nominale, analistul va trebui sa utilizeze o rata de actualizare nominala, iar daca beneficiile si costurile sunt masurate in valori reale, va utiliza o rata reala de actualizare”. Ambele metode vor conduce la acelasi rezultat.

Pentru a transforma beneficiile si costurile viitoare din valori nominale in valori reale, se va utiliza formula de calcul a valorii actuale, iar valorile obtinute vor fi actualizate la o rata m - unde m este rata asteptata a inflatiei pentru durata de viata a intregului proiect.

$r = (im)/(1+m)$ unde,

r = rata reala;
 i = rata nominala a dobanzii;
 m = rata asteptata a inflatiei.

Alti factori importanti de care s-a tinut cont in evaluarea alternativelor la actualul proiect sunt:

- Rata inflatiei;
- Rata de crestere economica;
- Rata cresterii salariilor;
- Rata cresterii diverselor costuri specifice.

Rata inflatiei a fost analizata in contextul economic la scara nationala la nivelul ultimilor ani si a contribuit la previzionarea costurilor si veniturilor cu un procent din totalul acestora.

Rata cresterii economice la nivelul intregii tari, cat si la nivel european, a fost un important factor care a influentat in principal previzionarea veniturilor si a cheltuielilor, intrucat proiectul are ca scop consolidarea pozitiei pe piata europeana in domeniu.

Din punct de vedere fiscal, beneficiarul proiectului nu poate deduce taxa pe valoarea adaugata aferenta achizitiilor din proiect, ceea ce inseamna ca aceasta este suportata de solicitant, in calitate de consumator final, fiind inclusa in costuri. De aceea, in fundamentarea costurilor in cadrul analizei financiare se vor utiliza valorile inclusiv TVA, care in acest caz este un flux de iesire, ce urmeaza a fi platit efectiv.

Avand in vedere caracterul investitiei realizate si faptul ca aceasta nu este o investitie din sfera productiei, nu sunt necesare investitii in capital de lucru; se va considera deci ca atat investitia initiala in capital de lucru, cat si cea pe parcursul duratei de viata a proiectului sunt ambele egale cu zero.

Costurile operationale:

Avand in vedere perioada de exploatare de 18 ani (anii 3-20), estimarea costurilor operationale se va realiza pentru aceasta perioada. Principalele categorii de costuri operationale generate de exploatarea proiectului sunt reprezentate de:

- **costurile cu salariile** (fondul de salarii, la care se adauga si contributiile sociale obligatorii datorate de angajator);
- **costurile cu dotarile** (inlocuirile de echipamente ce se uzeaza fizic sau moral in perioada de exploatare a proiectului);
- **costurile materiale** (care includ furnituri de birou, materiale consumabile etc., necesare desfasurarii in bune conditii a activitatii);
- **costurile cu utilitatile;**
- **costurile cu mentenanta si reparatiile necesare** (includ cheltuielile legate de intretinerea si exploatarea spatiilor de educatie, a echipamentelor din dotare, precum si activitatile conexe, de ordin administrativ).

Avand in vedere tendinta generala de crestere a salariilor, a preturilor si tarifelor pentru utilitati, materialele de intretinere etc., reflectate de evolutia pietei interne, precum si ratele de crestere similare din tarile membre ale Uniunii Europene, pentru fundamentarea in termeni reali (preturi constante) a costurilor operationale, s-a pornit

de la evolutia istorica a acestor categorii de costuri in cadrul institutiei, utilizand in acelasi timp si urmatoarele ipoteze specifice:

-costurile salariale au fost fundamentate pornind de la numarul de angajati si salariul mediu pe angajat; rata de crestere reala a salariilor a fost considerata 2% crestere pentru anii de exploatare a obiectivului de investitii;

-contributiile sociale obligatorii ale angajatorului sunt in cuantum de 2,25% incepand cu 2018;

-costurile materiale vor cunoaste, conform previziunilor realizate, o crestere moderata, cu o rata anuala in termeni reali de 2%; cheltuielile materiale in varianta cu proiect sunt mult mai mici datorita investitiilor in echipamente educationale moderne, care diminueaza costurile cu cheltuielile materiale;

-costurile cu utilitatile au fost fundamentate pornind de la un nivel mediu al acestora; ratele de crestere au fost considerate diferentiat, astfel: cresterea este mai accentuata la inceput (5% in primii 9 ani), avand in vedere previziunile realizate de organismele nationale cu rol de reglementare in domeniul energiei etc., dar si tendintele la nivel european si regional, urmand sa se stabilizeze la o rata de 3% in ultimii 9 ani;

-costurile cu mentenanta au fost estimate utilizand o rata de crestere anuala, in termeni reali, previzionata la un nivel constant pentru intreaga perioada, de 1%.

2.a. Investitia de capital

Tinand cont de detalierile de mai sus, institutia si-a bugetat si obtinut venituri in suma de **11.514.712,67 lei cu TVA**, pentru toate tipurile de finantare (de baza, suplimentara si complementara si indiferent de sursa-bugetul de stat, bugetul local, surse proprii).

Sumele necesare investitiei de realizare a obiectivului, vor fi suportate din Fonduri nerambursabile/buget de stat/buget local

2.b. Costuri de exploatare

Pentru institutiile de stat se acorda trei categorii de finantare a cheltuielilor din cadrul bugetului de stat, dupa cum urmeaza:

Finantarea de baza:

- cheltuielile de personalul administrativ si auxiliar aferent desfasurarii in bune conditii a institutiei publice;
- cheltuielile pentru perfectionarea personalului administrativ;
- cheltuieli pentru materiale si servicii curente;

Finantarea complementara:

- cheltuieli de capital;
- cheltuieli pentru cofinantarea unor programe nationale de reabilitare a infrastructurii administrative realizate cu finantare externa;

- cheltuieli pentru asigurarea unor facilitati acordate pentru transportul auto;

Finantarea suplimentara:

- cheltuieli determinate de scolarizarea personalului administrativ.

2.c.Venituri de exploatare

Prezentul proiect reprezinta o investitie publica, are ca obiectiv cresterea eficientei energetice. Cheltuielile sunt reevaluate in conformitate cu coeficientul dinamic de crestere anuala de 1%.

Proiectia fluxurilor de numerar - metoda directa: tinand cont de urmatoarele precizari:

Proiectia s-a realizat in corelatie cu urmatoarele: graficul de esalonare a investitiei, veniturile incasabile si cheltuielile platibile, tinand cont de duratele medii de incasare, respectiv de plata aferenta. Nu s-a luat in calcul plata TVA, deoarece pentru beneficiar aceasta reprezinta cheltuiala.

Rata de actualizare - rata de actualizare, dupa modelul in care a fost impusa de practica proiectelor de finantare europeana, reflecta perspectiva comunitatii vizate de proiect asupra modului in care beneficiile viitoare sunt apreciate cu cele prezente.

Utilizarea acestei rate in contextul politicii de dezvoltare sustinuta de Comisia Europeana, trebuie sa asigure comparabilitatea datelor pentru tari similare. Avand in vedere experienta tarilor de dezvoltare medie, Comisia Europeana sugereaza legarea nivelului ratei de actualizare de ritmul asteptat de cresterea PIB-ului, recomandand un nivel standard pentru aceste tari de **5%, rata care este in concordanta cu cerintele din domeniu.**

Calculul ratei interne de rentabilitate

Rata interna de rentabilitate (RIR) - reprezinta rata de actualizare la care valoarea actualizata neta=0, o rata mai mica indicand faptul ca veniturile nu vor acoperi cheltuielile.

Rata interna de rentabilitate s-a calculat prin actualizarea fluxurilor de lichiditati disponibile, utilizand programul Excel din pachetul Microsoft Office utilizand functia financiara IRR(). Microsoft Excel utilizeaza o tehnica iterativa pentru calculul functiei IRR. Incepand de la valoarea guess, IRR cicleaza prin calcule pana la o precizie a rezultatului de 0,00001 procente.

Rata interna de rentabilitate (RIR) trebuie sa fie < rata de actualizare.

Valoarea actualizata neta (VAN) - indica valoarea actuala, la momentul 0, a implementarii unui proiect ce va genera in viitor diverse fluxuri de venituri si cheltuieli:

Valoarea actualizata (VAN) se va calcula dupa urmatoarea formula:

Valoarea actualizata neta (VAN) trebuie sa fie < 0 .

Raportul beneficiu/cost (R_c/b) compara valoarea actualizata a beneficiilor viitoare cu valoarea actualizata a costurilor viitoare. $RBC > 0$ indica faptul ca proiectul este profitabil.

Raportul cost/beneficii ≤ 1 , unde costurile se refera la costurile de exploatare pe perioada de referinta, iar beneficiile se refera la bugetul obtinut din sursele de finantare.

Analiza financiara se va citi impreuna cu tabelele anexa:

Tabel nr. 1 Costurile operationale - fluxuri de iesire (lei)

Tabel nr. 2 Venituri operationale - fluxuri de intrare (lei)

Tabel nr. 3 Costuri cu investitia (lei)

Tabel nr. 4 Venituri pentru investitie - surse de finantare (lei)

Tabel nr. 5 Analiza fluxului de numerar - fezabilitate si sustenabilitate financiara

Tabel nr. 6 Calculul RIRF(C) - Rata Interna de Rentabilitate Financiara a investitiei si VFAN (C) - Valoarea Financiara Neta Actualizata a investitiei

Tabel nr. 7 Calculul RIRF (K) - Rata Interna de Rentabilitate Financiara a capitalurilor nationale si VFNA (K) - Valoarea Financiara Neta Actualizata a capitalurilor nationale

3. Analiza economica

Conform HG nr. 907/2016, analiza economica este obligatorie doar in cazul investitiilor publice majore. Definirea investitiei publice majore descrie termenul ca fiind acea investitie publica al carei cost total depaseste echivalentul a 25 milioane euro, in cazul investitiilor promovate in domeniul protectiei mediului, sau echivalentul a 50 milioane euro, in cazul investitiilor promovate in alte domenii.

In concluzie, avand in vedere cele mentionate anterior, pentru proiectul propus **nu este necesar a se elabora o analiza economica**; se va intocmi o analiza bazata mai mult pe beneficiile sociale decat pe cele economice.

Obiectivul analizei economice este de a demonstra ca proiectul are o contributie pozitiva neta pentru societate si, in consecinta, merita sa fie finantat. Costurile proiectului economic (fata de cel financiar) sunt masurate din punct de vedere al costurilor lor de "resursa" sau "oportunitate"; acesta reprezinta beneficiul care poate fi predeterminat (pierderea de oportunitate) de societate prin utilizarea in proiect a resurselor economice limitate comparativ cu o utilizare alternativa a fondurilor in alte scopuri.

In mod similar, beneficiile economice ale proiectului pot fi masurate din punct de vedere al *costurilor evitate* ca rezultat al implementarii proiectului, sau din punct de vedere al *beneficiilor externe* care rezulta din implementarea proiectului si care nu sunt incluse in analiza financiara.

Punctul de start in analiza economica este fluxul de numerar calculat pentru analiza financiara la care sunt introduse doua tipuri de corecții. Aceste corecții se reflecta in fluxurile economice de numerar: (i) corecția fiscală și conversia prețurilor (ii) monetizarea externalităților.

Corecțiile fiscale sunt necesare pentru acele elemente ale prețurilor financiare care nu sunt legate de conținutul costurilor de oportunitate a resurselor implicate. Din acest punct de vedere, corecțiile vor include deducerea taxelor indirecte (de exemplu TVA), a subvențiilor și transferurilor simple (de ex. plata contribuției la asigurările sociale). In particular, costurile investiției pentru beneficiarii care nu sunt înregistrați ca platitori de TVA (și pentru care TVA-ul nu este recuperabil) trebuie sa includa TVA-ul in analiza *financiara*. Aceasta, oricum, va fi exclusa din analiza *economica*.

Costul cu investitia este afectat de mai multe taxe, TVA, taxe privind avizele, taxe ISC. In ceea ce priveste corectia costurile de intretinere anuale, acestea se vor considera fara TVA. Costul de oportunitate al terenului poate fi definit ca fiind valoarea celei mai bune dintre sansele sacrificate. Cu alte cuvinte, el masoara cea mai mare pierdere dintre variantele sacrificate, considerandu-se ca alegerea facuta constituie „castigul”. In cazul proiectului de fata, sansele sacrificate pot fi considerate: vanzarea terenului sau concesionarea acestuia.

Beneficii sociale - Un impact pozitiv ce este înregistrat in perioada de implementare a investitiei sunt locurile de munca temporare (sezoniere) create.

Beneficii de mediu - Un impact pozitiv ce este înregistrat de plantarile de arbori si arbusti. Se stie ca acesti arbori si arbusti absorb dioxidul de carbon din atmosfera si astfel conduc la reducerea poluarii.

Beneficii economice - Cel mai relevant beneficiu economic estimat in urma implementarii proiectului este cresterea valorii proprietatilor imobiliare situate in vecinatate. Cuantificarea beneficiului se face cu ajutorul metodei preturilor hedonice, care se bazeaza pe preturile de piata ale proprietatilor imobiliare. Metoda identifica contributia neta a proiectului in modificarea pretului proprietatilor imobiliare in vederea estimarii disponibilitatii de plata marginale.

In afara distorsiunilor fiscale si a influentei externalitatilor, exista si alti factori care plaseaza preturile in afara unei piete competitive: existenta unui regim de monopol, reglementarile legale pe piata muncii (salariul minim, de exemplu), politicile guvernamentale protectioniste sau de subventionare. Aceste elemente de distorsionare a pietei se pot corecta cu ajutorul preturilor umbra.

Preturile umbra trebuie sa reflecte costul de oportunitate si disponibilitatea de plata a consumatorilor pentru bunurile si serviciile oferite de infrastructura respectiva. Se considera ca pretul economic se stabileste astfel: pentru bunurile tangibile valoarea lor economica este data de pretul de paritate internationala (pretul de import); pentru factorii de productie (pamant, salarii), valoarea lor economica este data de costul lor de oportunitate.

4. Analiza de senzitivitate

Analiza de senzitivitate are ca obiectiv identificarea variabilelor critice și impactul potențial asupra modificării indicatorilor de performanță financiară și economică. Indicatorii de performanță financiară și economică relevanți, care se vor considera în toate cazurile, sunt rata internă de rentabilitate financiară a investiției și valoarea financiară actuală netă. În cazul investițiilor publice majore, analizele au în vedere și rata internă a rentabilității economice.

Procedura recomandată pentru evaluarea riscului se bazează pe:

- analizarea sensibilității, care reprezintă impactul schimbărilor presupuse ale variabilelor ce determină costuri și beneficii asupra indicatorilor economici calculați (rata internă a rentabilității și valoarea actuală netă);
- studierea distribuțiilor probabile ale variabilelor selectate și calcularea valorii așteptate a indicatorilor de performanță a proiectului.

Analiza de senzitivitate a fost efectuată numai pentru varianta cu proiect, în care se solicită finanțarea.

Analiza de senzitivitate implică studierea impactului pe care modificările variabilelor (costurile și beneficiile) îl pot avea asupra indicatorilor financiari și economici calculați pentru proiectul de transport.

Etapile parcurse în realizarea Analizei de senzitivitate:

- efectuarea unei analize calitative a variabilelor.
- identificarea tuturor variabilelor folosite în calculul intrărilor și ieșirilor din analiza financiară și gruparea lor în categorii omogene.
- selectarea acelor care au elasticitate redusă sau marginală (care conduc la variații ale RIR—VNA).

Ca un criteriu general se consideră acei parametri pentru care o variație (pozitivă sau negativă) de 1% duce la variația corespunzătoare cu 1% a RIR sau 5% pentru valoarea de bază a VAN.

Pentru prezentul proiect au fost analizate următoarele variabile critice:

- Venituri din operare (cu variațiile de -10%, -5%, -1%, 1%, 5%, 10%);
- Costurile de operare a infrastructurii (cu variațiile de -10%, -5%, -1%, 1%, 5%, 10%);
- Costurile de investiții (cu variațiile de -10%, -5%, -1%, 1%, 5%, 10%);

Scenariul de bază este cel în care valorile costurilor respective nu sunt modificate.

Simularea tuturor acestor scenarii este centralizată în tabelul următor, împreună cu graficele aferente.

Analiza de senzitivitate se va citi împreună cu tabelul anexa:

Tabel nr. 8 Senzitivitate

Din analiza informatiilor prezentate anterior se poate observa ca variabilele analizate nu influenteaza semnificativ rezultatele indicatorilor financiari VANF/C si RIRF/C si analiza de risc va trata cantitativ riscurile, cu un plan de management adecvat.

Analiza factorilor critici se realizeaza din punct de vedere al variabilelor de baza care au legatura cu domeniul proiectului și anume:

- modificarea valorii investiției;
- modificarea valorii veniturilor;
- modificarea valorii costurilor de exploatare.

In cazul nostru, costurile de exploatare sunt acoperite din alocații bugetare. Alocațiile bugetare nu pot depăși costurile de exploatare. In cazul in care alocațiile bugetare sunt mai mici decât costurile de exploatare, este periclitata sustenabilitatea proiectului.

5. Analiza de risc.

In mediul economic si de afaceri actual, orice decizie de investitii este puternic marcata de modificarile imprevizibile - uneori in sens pozitiv, dar de cele mai multe ori in sens negativ - ale factorilor de mediu. Aceste evolutii imprevizibile au stat in atentia specialistilor in domeniul mai mult sub aspectul impactului lor negativ asupra rentabilitatii proiectului si au primit denumirea de **risc al proiectului**.

Riscurile se pot defini ca si probabilitati de producere a unor pierderi in proiect.

Pentru a proteja rezultatele proiectului de actiunea riscurilor, se impune parcurgerea urmatoarelor trei etape:

Etapă 1 - Identificarea riscurilor pe baza surselor de risc

Etapă 2 - Estimarea si evaluarea riscurilor pe baza matricei impact / probabilitate

Etapă 3 - Gestionarea riscului si imbunatatirea conceptului proiectului, pe baza graficului de management al riscului

Etapă 1 - Identificarea riscurilor se realizeaza prin:

- analiza planului de implementare
- brainstorming
- experienta specialistilor si a echipei de implementare
- metode analitice - analiza de sensibilitate (acolo unde este posibil)

Principalele surse de risc sunt considerate:

- riscurile de natura **tehnica** (nerespectarea specificatiilor tehnice din proiect, calitatea necorespunzatoare a materialelor utilizate ori a lucrarilor executate, nerrespectarea conditiilor contractuale in ceea ce priveste termenele de predare, etc.);

- riscurile de natura **financiara** (imposibilitatea beneficiarului de a sustine investitia din fonduri proprii, costurile conexe ale proiectului aparute pe durata implementarii acestuia, etc.);
- riscurile de natura **institutionala** (obtinerea diverselor avize/acorduri/autorizatii pentru a putea desfasura investitia);
- riscurile de **depasire a costurilor** (in cazul in care nu s-au specificat in cadrul contractului actualizari ale costurilor sau cheltuieli neprevazute);
- riscurile de **intarziere** (depasire a duratei stabilite);
- sistemul de **monitorizare** (compararea permanenta a situatiei de fapt cu planul grafic de activitati al proiectului: evolutie fizica, cheltuieli financiare, calitate);
- sistemul de **control** (necesar a actiona in momentul in care se observa abateri in cadrul sistemului de monitorizare);
- sistem **informational** (va sustine sistemele de control si monitorizare, punand la dispozitia echipei de proiect informatiile pe baza carora aceasta va actiona).

In cadrul prezentului proiect, prin metodele mai sus mentionate, au fost identificate urmatoarele riscuri:

Riscuri specifice fazei de realizare a proiectului:

Riscuri comerciale si strategice

- modificari de natura tehnologica

Riscuri economice

- cresterea pretului la energie
- schimbarea ratelor de schimb
- cresterea costului celorlalte utilitati

Riscuri contractuale

- intarzieri in indeplinirea obligatiilor contractuale
- intarzieri la primirea ofertelor din partea producatorilor de materiale,
- forta majora

Riscuri financiare

- lipsa surselor interne/externe de finantare
- cresterea costurilor pentru investitia de baza
- majorarea impozitelor

Riscuri de mediu

- intarzieri ale proceselor de avizare
- raspuns negativ la consultarea comunitatii
- disponibilitatea terenului
- degradarea sau contaminarea terenului in timpul derularii proiectului

Riscuri politice

- retragerea sprijinului politic local

-
- schimbări politice majore
 - renunțarea la derularea proiectului în urma presiunilor politice sau a reorientării investitoriale

Riscuri sociale

- înșelarea așteptărilor comunității
- apariția grupurilor de presiune

Riscuri specifice fazei de implementare a proiectului:

Riscuri contractuale

- întâzieri ale procesului de licitație
- incoerență caietelor de sarcini
- erori în documentația de execuție
- subiectivitate în selectarea contractorului
- întâzieri în îndeplinirea obligațiilor contractuale
- întâzieri la furnizarea materialelor și echipamentelor pe șantier
- forță majoră

Riscuri tehnice (construcție și exploatare)

- lipsa de personal specializat și calificat
- nerespectarea proiectului și a documentației de licitație
- depășirea costurilor alocate
- evaluări geotehnice neadecvate
- control defectuos al calității
- disponibilitatea materialelor
- nerespectarea condițiilor de siguranță și sănătate
- contaminarea mediului înconjurător
- disconfortul populației
- întâzieri de finalizare

Riscuri determinate de factorul uman

- erori de estimare
- erori de operare
- sabotaj
- vandalism

Riscuri datorate evenimentelor naturale

- alunecări de teren
- incendii
- inundații

Riscuri instituționale și organizatorice

- management de proiect neadecvat
- selecția neadecvată a subcontractanților

- lipsa de resurse si de planificare

Riscuri operationale si de sistem

- probleme de comunicare
- estimari gresite ale parametrilor functionali
- probleme in functionarea echipamentelor, utilajelor, legaturilor intre subsisteme

In perioada de exploatare, principalul risc care poate sa apara este legat de capacitatea beneficiarului proiectului de a gestiona (exploata) in mod corespunzator obiectivul de investitie realizat. Ne referim aici la posibilitatea mentinerii nivelului de performanta si a costurilor de intretinere in limitele planificate.

Etapa 2 - Estimarea si evaluarea riscurilor ofera solutii in ceea ce priveste masurile care trebuie luate pentru gestionarea riscurilor.

Abordarea analizei riscurilor se bazeaza astfel pe:

- estimarea riscului - se determina impactul, marimea riscului
- evaluarea riscului - se determina probabilitatea producerii riscului

Abordarea riscurilor pe baza matricei Impact / Probabilitate:

		Impact		
		<i>Scazut</i>	<i>Mediu</i>	<i>Mare</i>
Probabilitate	Scazuta	1	2	3
	Medie	2	3	4
	Mare	3	4	5

Evaluarea riscurilor:

Risc	Evaluare
modificari de natura tehnologica	1
schimbari regim de proprietate asupra utilitatilor	3
cresterea pretului la energie	2
schimbarea ratelor de schimb	4
cresterea costului celorlalte utilitati	2
intârzieri in indeplinirea obligatiilor contractuale	4
intârzieri la primirea ofertelor din partea producatorilor de materiale, utilaje, echipamente	3
forta majora	3
probleme neprevazute ale furnizorilor de echipamente	2
lipsa surselor interne/externe de finantare	4
cresterea costurilor pentru investitia de baza	2
majorarea impozitelor	2
scaderea disponibilitatii de plata a populatiei	2
intârzieri ale proceselor de avizare	2
disponibilitatea terenului	2

degradarea sau contaminarea terenului in timpul derularii proiectului	2
inselarea asteptarilor comunitatii	1
intârzieri ale procesului de licitatie	3
incoerenta caietelor de sarcini	3
erori in documentatia de executie	4
subiectivitate in selectarea contractului	2
intârzieri la furnizarea materialelor pe santier	3
forta majora	3
lipsa de personal specializat si calificat	2
nerespectarea proiectului si a documentatiei de licitatie	3
depasirea costurilor alocate	1
evaluari geotehnice neadecvate	1
control defectuos al calitatii	3
disponibilitatea materialelor	2
nerespectarea conditiilor de siguranta si sanatate	2
contaminarea mediului inconjurator	2
disconfortul populatiei	2
intârzieri de finalizare	2
erori de estimare	2
erori de operare	2
sabotaj	2
vandalism	2
alunecari de teren	2
incendii	1
inundatii	1
management de proiect neadecvat	2
selectia neadecvata a subcontractantilor	1
lipsa de resurse si de planificare	1
probleme de comunicare	1
estimari gresite ale parametrilor functionali	2

Etapa 3 - Pentru gestionarea corespunzatoare a riscurilor din exploatare se vor avea in vedere:

- instruirea corespunzatoare a personalului de exploatare;
- cunoasterea si respectarea reglementarilor legislative in domeniu;
- includerea de cheltuieli neprevazute in bugetul proiectului, masura care poate solutiona aparitia unor riscuri naturale, tehnice si chiar financiar – economice (surpari de teren, inundatii, forta majora, erori de executie, intarzieri, modificari ale ratei dobanzii, modificari ale cursului valutar, etc);
- includerea in proiect a activitatilor de atenuare a riscurilor;
- proiecte complementare, sustinute din fonduri locale sau din alte surse, care au ca si obiectiv consolidarea rezultatelor prezentului proiect;

- corelarea strategica a obiectivelor, scopurilor si rezultatelor proiectului;
- atenuarea riscurilor pe perioada de implementare printr-o atenta monitorizare;
- angrenarea factorilor interesati in toate etapele de derulare a proiectului.

Pentru o mai buna evidentiere si urmarire a riscurilor la care proiectul este supus, precum si pentru o corecta selectare a actiunilor de gestionare a riscurilor, se va folosi Graficul de Management al Riscului:

Evaluare risc (conform matrice cadru logic)	Management risc (masuri de prevenire)	Probabilitate impact-rating*
Inflatia este mai mare decât cea pronosticata	Aprovizionare ritmica, contracte ferme cu furnizorii	M
Modificarile legislative sunt altele decât cele pronosticate	Implicarea Operatorului in dezbateri de legi si norme legislative, lobby	M
Se întârzie armonizarea legislatiei României cu legislatia Uniunii Europene	Sprijinirea implementarii legislatiei la nivel local si regional	L
Conditii de mediu ingreuneaza realizarea fizica a lucrarilor	Reprogramarea activitatilor, corelarea lor cu prognozele INMH	M
Planul de finantare va fi modificat	Cautarea unor surse alternative	L
Previziunea asupra cererii de apa este mai mica	Gasirea unor surse alternative	H
Nivelul de suportabilitate al consumatorilor este depasit	Informarea, constientizarea, educarea populatiei. Reducerea costurilor prin eficientizarea activitatii operatorului	H
Nu exista o continuare a dezvoltarii strategiei lucrarilor	Refacerea strategiei in concordanta cu dezvoltarea socio-economica locala si regionala	L
Scaderea increderii in calitatea serviciilor	Cresterea transparentei activitatii operatorului. Imbunatatirea comunicarii cu consumatorii	M
Managementul neperformant al operatorului	Program de instruire adecvat pentru top management	M

*Legenda : H- RIDICAT, M- MEDIU, L – SCAZUT

Concluzii:

- riscurile care pot aparea in derularea proiectului au in general un impact mare la productie, dar o probabilitate redusa de aparitie si declansare;
- riscurile majore care pot afecta proiectul sunt riscurile financiare si economice;
- probabilitatea de aparitie a riscurilor tehnice a fost puternic contrata prin contractarea lucrarilor de consultanta (si ulterior de executie) cu firme de specialitate.

Intocmit,
SC Holiday D'Sign Consult SRL

SCENARIUL 1- CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A IMOBILULUI "CASA CASATORILOR"

Tabelul nr. 1 Costurile operaționale - fluxuri de ieșire (lei):									
Categorii de cost /ani	1	2	3	4	5	6	7	8	
1.1 Cost salarial (fara contributi sociale)	-	-	1.248.000,00	1.310.400,00	1.375.920,00	1.444.716,00	1.488.057,48	1.532.699,20	
1.3 Rata de crestere a cost salariale (termeni reali)	0%	0%	5%	5%	5%	5%	3%	3%	
1.4 Contributii sociale	-	-	346.320,00	363.636,00	381.817,80	400.908,69	412.935,95	425.324,03	
1.5 Cost salarial (inclusiv contributi sociale)	-	-	1.594.320,00	1.674.036,00	1.757.737,80	1.845.624,69	1.900.993,43	1.958.023,23	
1.6 Rata de crestere a costurilor cu logistica (termeni reali)	0%	0%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	
1.7 Costurile cu logistica	-	-	12.668,50	13.301,93	13.967,02	14.665,37	15.398,64	16.168,57	
1.8 Rata de crestere a costurilor materiale (termeni reali)	0%	0%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	
1.9 Costuri materiale	-	-	22.803,30	23.259,37	23.724,55	24.199,04	24.683,03	25.176,69	
1.10 Rata de crestere a costurilor cu utilitati (termeni reali)	0%	0%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	
1.11 Costurile cu utilitati	-	-	190.027,50	199.528,88	209.505,32	219.980,58	230.979,61	242.528,59	
1.12 Rata de crestere a costurilor cu mentenanta	0%	0%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	
1.13 Costuri cu mentenanta (termeni reali)	-	-	3.800,55	3.838,56	3.876,94	3.915,71	3.954,87	3.994,42	
1.14 Costuri de intretinere periodica	-	-	-	-	19.002,75	-	-	-	
1.15 Total costuri operaționale (termeni reali)	-	-	1.823.619,85	1.913.964,72	2.027.814,38	2.108.385,40	2.176.009,58	2.245.891,50	
1.16 Rata estimata a inflatiei(%/an)	0%	0%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	
1.17 Indicele ratei inflatiei(%)	-	-	103,0%	106,1%	109,3%	112,6%	115,9%	119,4%	
1.18 Total costuri operaționale (termeni nominali)	-	-	1.878.328,45	2.030.525,17	2.215.847,53	2.373.006,34	2.522.591,49	2.681.711,91	

Tabel nr. 2 Venituri operaționale - fluxuri de intrare (lei):									
Categorii de cost /ani	1	2	3	4	5	6	7	8	
2.1 Credite bugetare	-	-	1.972.244,87	2.110.302,01	2.258.023,15	2.416.084,77	2.585.210,70	2.766.175,45	
2.2 Venituri proprii	-	-	-	-	-	-	-	-	
2.3 Total venituri	-	-	1.972.244,87	2.110.302,01	2.258.023,15	2.416.084,77	2.585.210,70	2.766.175,45	

Nota: Termenul de "venituri" se refera la sursele de finantare - sustinerea financiara de la Bugetul de Stat, intrucat prezentul proiect reprezinta o investitie publica, are ca obiectiv rezolvarea unor probleme sociale si este nege

Tabel nr. 3 Costuri cu investitia (lei):									
Categorii de cost /ani	1	2	3	4	5	6	7	8	
3.1 Cost investitie	-	11.514.712,67	-	-	-	-	-	-	
3.3 Cost total cu investitia	-	11.514.712,67	-	-	-	-	-	-	

Tabel nr. 4 Venituri pentru investitie - surse de finantare (lei):									
Categorii de cost /ani	1	2	3	4	5	6	7	8	
4.1									
4.2 Suma finantata prin Fonduri nerambursabile/buget de stat/buget local	-	11.514.712,67	-	-	-	-	-	-	
4.3 Suma totala alocata investitiei	-	11.514.712,67	-	-	-	-	-	-	

Nota: Termenul de "venituri" se refera la sursele de finantare - sustinerea financiara de la Fondul European de Dezvoltare Regionala si de la Bugetul de Stat, respectiv Autoritatea Publica Locala, intrucat prezentul proiect reprezi

Tabel nr. 5 Analiza fluxului de numerar - fezabilitate si sustenabilitate financiara									
Categorii de cost /ani	1	2	3	4	5	6	7	8	
5.1 Incasari aferente veniturilor operaționale (=nr. crt. 2.3)	-	-	1.972.244,87	2.110.302,01	2.258.023,15	2.416.084,77	2.585.210,70	2.766.175,45	
5.2 Plati aferente cheltuielilor operaționale (=nr. crt. 1.18)	-	-	1.878.328,45	2.030.525,17	2.215.847,53	2.373.006,34	2.522.591,49	2.681.711,91	
5.3 Flux de numerar din activitatea operaționala	-	-	93.916,42	79.776,84	42.175,62	43.078,42	62.619,21	84.463,55	
5.4 Costuri investitie (=nr. crt. 3.3)	-	11.514.712,67	-	-	-	-	-	-	
5.5 Flux de numerar din activitatea de investitie	-	11.514.712,67	-	-	-	-	-	-	
5.6 Surse de finantare investitie (=nr. crt. 4.4)	-	11.514.712,67	-	-	-	-	-	-	
5.7 Flux de numerar din activitatea de finantare	-	11.514.712,67	-	-	-	-	-	-	
5.8 Flux de numerar total	-	-	93.916,42	79.776,84	42.175,62	43.078,42	62.619,21	84.463,55	
5.9 FLUX DE NUMERAR CUMULAT	-	-	93.916,42	173.693,26	215.868,88	258.947,30	321.566,52	406.030,06	

Nota: Din tabelul de mai sus (nr. 5) reiese faptul ca fluxurile de numerar cumulate sunt pozitive, ceea ce demonstreaza ca realizarea investitiei este fezabila.

Tabel nr. 6 Calculul RIRF(C)-Rata Interna de Rentabilitate Financiara a investitiei si VFAN(C)-Valoarea Financiara Neta Actualizata a investitiei									
Categorii de cost /ani	1	2	3	4	5	6	7	8	
6.1 Costuri cu investitia	-	11.514.712,67	-	-	-	-	-	-	
6.2 Costuri de intretinere	-	-	3.800,55	3.838,56	15.125,81	3.915,71	3.954,87	3.994,42	
6.3 Total iesiri	-	11.514.712,67	3.800,55	3.838,56	15.125,81	3.915,71	3.954,87	3.994,42	
6.4 Venituri din exploatare	-	-	-	-	-	-	-	-	
6.5 Fluxuri nete de numerar din exploatare	-	11.514.712,67	3.800,55	3.838,56	15.125,81	3.915,71	3.954,87	3.994,42	
6.6 Rata de actualizare	5%	-	5%	5%	5%	5%	5%	5%	
6.7 Fluxuri nete actualizate	-	11.514.712,67	3.800,55	3.838,56	15.125,81	3.915,71	3.954,87	3.994,42	
6.8 Fluxuri nete cumulate actualizate	-	11.514.712,67	11.518.513,22	11.522.351,78	11.507.225,97	11.511.141,68	11.515.096,54	11.519.090,96	
6.9 VAN beneficii financiare	0,00	-	-	-	-	-	-	-	
6.10 VAN costuri financiare	-	10.965.204,47	-	-	-	-	-	-	
6.11 Raportul B/C	0,00	-	-	-	-	-	-	-	
6.12 Valoarea Financiara Neta Actualizata a investitiei VFNA(C)	-	538,94	-	-	-	-	-	-	
6.13 Rata Interna de Rentabilitate Financiara a investitiei (C)	-	-3,775%	-	-	-	-	-	-	

Tabel nr. 7 Calculul RIRF(K)-Rata Interna de Rentabilitate Financiara a capitalurilor nationale si VFNA(K)-Valoarea Financiara Neta Actualizata a capitalurilor nationale									
Categorii de cost /ani	1	2	3	4	5	6	7	8	
7.1 Costuri cu investitia	-	-	-	-	-	-	-	-	
7.2 Costuri de intretinere	-	-	3.800,55	3.838,56	15.125,81	3.915,71	3.954,87	3.994,42	
7.3 Total iesiri	-	-	3.800,55	3.838,56	15.125,81	3.915,71	3.954,87	3.994,42	
7.4 Venituri din exploatare	-	-	-	-	-	-	-	-	
7.5 Fluxuri nete de numerar din exploatare	-	-	3.800,55	3.838,56	15.125,81	3.915,71	3.954,87	3.994,42	
7.6 Rata de actualizare	5%	-	5%	5%	5%	5%	5%	5%	
7.7 Fluxuri nete actualizate	-	-	3.800,55	3.838,56	15.125,81	3.915,71	3.954,87	3.994,42	
7.8 Fluxuri nete cumulate actualizate	-	-	3.800,55	7.639,11	7.486,70	3.570,99	383,87	4.378,29	
7.9 VAN beneficii financiare	0,00	-	-	-	-	-	-	-	
7.10 VAN costuri financiare	-	1.464,17	-	-	-	-	-	-	
7.11 Raportul B/C	0,00	-	-	-	-	-	-	-	
7.12 Valoarea Financiara Neta Actualizata a capitalurilor nationale VFNA(K)	-	538,94	-	-	-	-	-	-	
7.13 Rata Interna de Rentabilitate Financiara a capitalurilor nationale	-	2,943%	-	-	-	-	-	-	

Tabel nr. 8 Sensitivitate									
VANF/C	-10%	-5%	-1%	0%	1%	5%	10%		
venituri din operare	-	-	-	-	-	-	-	-	
cheltuieli de operare	9.868.684	10.526.596	11.513.465	10.965.204	11.074.857	11.623.117	12.718.637		
valoare investitie	485	517	566	539	544	571	625		
VANF/K	-10%	-5%	-1%	0%	1%	5%	10%		
venituri din operare	-	-	-	-	-	-	-	-	
cheltuieli de operare	1.318	1.406	1.537	1.464	1.479	1.552	1.698		
valoare investitie	485	517	566	539	544	571	625		
RIRF/C	-10%	-5%	-1%	0%	1%	5%	10%		
	(0,034)	(0,036)	(0,040)	(0,038)	(0,038)	(0,040)	(0,044)		
RIRF/K	-10%	-5%	-1%	0%	1%	5%	10%		
	0,026	0,028	0,031	0,029	0,030	0,031	0,034		



9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1.578.680,18	1.626.040,59	1.674.821,80	1.725.066,46	1.759.567,79	1.794.759,14	1.830.654,33	1.867.267,41	1.904.612,76	1.942.705,02	1.981.559,12	2.021.190,30
3%	3%	3%	3%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
438.083,75	451.236,26	464.763,05	478.705,94	488.280,06	498.045,66	508.006,58	518.166,71	528.530,04	539.100,64	549.882,65	560.880,31
2.016.763,93	2.077.266,85	2.139.584,85	2.203.772,40	2.247.847,85	2.292.804,80	2.338.660,90	2.385.434,12	2.433.142,80	2.481.805,66	2.531.441,77	2.582.070,61
10%	10%	10%	10%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
17.785,43	19.563,97	21.520,37	23.672,41	28.406,89	34.088,27	40.905,92	49.087,10	58.904,53	70.685,43	84.822,52	101.787,02
2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
25.680,22	26.193,82	26.717,70	27.252,05	27.797,10	28.353,04	28.920,10	29.498,50	30.088,47	30.690,24	31.304,04	31.930,13
5%	5%	5%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
254.655,02	267.387,78	280.757,16	289.179,88	297.855,28	306.790,93	315.994,66	325.474,50	335.238,74	345.295,90	355.654,78	366.324,42
1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
4.034,36	4.074,70	4.115,45	4.156,61	4.198,17	4.240,15	4.282,55	4.325,38	4.368,63	4.412,32	4.456,44	4.501,01
-	19.002,75	-	-	-	-	19.002,75	-	-	-	-	19.002,75
2.318.918,97	2.413.489,88	2.472.695,54	2.548.033,35	2.606.105,28	2.666.277,20	2.747.766,89	2.793.819,61	2.861.743,17	2.932.889,55	3.007.679,55	3.105.615,93
3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
123,0%	126,7%	130,5%	134,4%	138,4%	142,6%	146,9%	151,3%	155,8%	160,5%	165,3%	170,2%
2.851.977,83	3.057.336,77	3.226.306,83	3.424.343,75	3.607.459,20	3.801.473,74	4.035.188,31	4.225.902,83	4.458.502,61	4.706.426,74	4.971.236,02	5.287.103,23

generator de venituri.

9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

nta o investitie publica, are ca obiectiv rezolvarea unor probleme sociale si este **negenerator** de venituri.

9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
2.987.469,49	3.226.467,05	3.484.584,41	3.763.351,16	4.026.785,75	4.308.660,75	4.610.267,00	4.932.985,69	5.278.294,69	5.647.775,32	6.043.119,59	6.466.137,96
2.851.977,83	3.057.336,77	3.226.306,83	3.424.343,75	3.607.459,20	3.801.473,74	4.035.188,31	4.225.902,83	4.458.502,61	4.706.426,74	4.971.236,02	5.287.103,23
135.491,66	169.130,28	258.277,58	339.007,42	419.326,55	507.187,01	575.078,69	707.082,86	819.792,08	941.348,58	1.071.883,57	1.179.034,73
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
135.491,66	169.130,28	258.277,58	339.007,42	419.326,55	507.187,01	575.078,69	707.082,86	819.792,08	941.348,58	1.071.883,57	1.179.034,73
541.521,72	710.652,00	968.929,58	1.307.937,00	1.727.263,54	2.234.450,55	2.809.529,24	3.516.612,11	4.336.404,19	5.277.752,76	6.349.636,33	7.528.671,06

9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
4.034,36	- 14.928,05	4.115,45	4.156,61	4.198,17	4.240,15	- 14.720,20	4.325,38	4.368,63	4.412,32	4.456,44	- 14.501,74
4.034,36	- 14.928,05	4.115,45	4.156,61	4.198,17	4.240,15	- 14.720,20	4.325,38	4.368,63	4.412,32	4.456,44	- 14.501,74
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.757.356,34
- 4.034,36	14.928,05	- 4.115,45	- 4.156,61	- 4.198,17	- 4.240,15	14.720,20	- 4.325,38	- 4.368,63	- 4.412,32	- 4.456,44	5.771.858,08
5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
- 4.034,36	14.928,05	- 4.115,45	- 4.156,61	- 4.198,17	- 4.240,15	14.720,20	- 4.325,38	- 4.368,63	- 4.412,32	- 4.456,44	5.771.858,08
- 11.523.125,32	- 11.508.197,28	- 11.512.317,73	- 11.516.469,33	- 11.520.667,50	- 11.524.907,66	- 11.510.187,46	- 11.514.512,84	- 11.518.881,48	- 11.523.390,87	- 11.527.750,24	- 5.755.892,16

9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
4.034,36	- 14.928,05	4.115,45	4.156,61	4.198,17	4.240,15	- 14.720,20	4.325,38	4.368,63	4.412,32	4.456,44	- 14.501,74
4.034,36	- 14.928,05	4.115,45	4.156,61	4.198,17	4.240,15	- 14.720,20	4.325,38	4.368,63	4.412,32	4.456,44	- 14.501,74
- 4.034,36	14.928,05	- 4.115,45	- 4.156,61	- 4.198,17	- 4.240,15	14.720,20	- 4.325,38	- 4.368,63	- 4.412,32	- 4.456,44	14.501,74
5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
4.034,36	14.928,05	- 4.115,45	- 4.156,61	- 4.198,17	- 4.240,15	14.720,20	- 4.325,38	- 4.368,63	- 4.412,32	- 4.456,44	14.501,74
8.412,65	6.551,39	2.399,94	- 1.756,66	- 9.543,83	- 10.194,99	4.525,21	- 199,83	- 8.581,13	- 13.037,57	1.464,17	



SCENARIUL 2: CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A IMOBILULUI "CASA CASATORILOR"

Tabelul nr. 1 Costurile operaționale - fluxuri de ieșire (lei)									
Categorii de cost /ani	1	2	3	4	5	6	7	8	
1.1 Cost salarial (fara contributi sociale)	-	-	1.248.000,00	1.310.400,00	1.375.920,00	1.444.716,00	1.488.057,48	1.532.699,20	
1.3 Rata de crestere a cost salariale (termeni reali)	0%	0%	5%	5%	5%	5%	3%	3%	
1.4 Contributii sociale	-	-	346.320,00	363.636,00	381.817,80	400.908,69	412.935,95	425.324,03	
1.5 Cost salarial (inclusiv contributi sociale)	-	-	1.594.320,00	1.674.036,00	1.757.737,80	1.845.624,69	1.900.993,43	1.958.023,23	
1.6 Rata de crestere a costurilor cu logistica (termeni reali)	0%	0%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	
1.7 Costurile cu logistica	-	-	12.668,50	13.301,93	13.967,02	14.665,37	15.398,64	16.168,57	
1.8 Rata de crestere a costurilor materiale (termeni reali)	0%	0%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	
1.9 Costuri materiale	-	-	22.803,30	23.259,37	23.724,55	24.199,04	24.683,03	25.176,69	
1.10 Rata de crestere a costurilor cu utilitati (termeni reali)	0%	0%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	
1.11 Costurile cu utilitati	-	-	380.055,00	399.057,75	419.010,64	439.961,17	461.959,23	485.057,19	
1.12 Rata de crestere a costurilor cu mentenanta	0%	0%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	
1.13 Costuri cu mentenanta (termeni reali)	-	-	3.800,55	3.838,56	3.876,94	3.915,71	3.954,87	3.994,42	
1.14 Costuri de intretinere periodica	-	-	-	-	19.002,75	-	-	-	
1.15 Total costuri operaționale (termeni reali)	-	-	2.013.647,35	2.113.493,60	2.237.319,70	2.328.365,99	2.406.989,19	2.488.420,10	
1.16 Rata estimata a inflatiei(%/an)	0%	0%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	
1.17 Indicele ratei inflatiei(%)	-	-	103,0%	106,1%	109,3%	112,6%	115,9%	119,4%	
1.18 Total costuri operaționale (termeni nominali)	-	-	2.074.056,77	2.242.205,36	2.444.779,65	2.620.596,43	2.790.360,17	2.971.303,73	

Tabel nr. 2 Venituri operaționale - fluxuri de intrare (lei)									
Categorii de cost /ani	1	2	3	4	5	6	7	8	
2.1 Credite bugetare	-	-	2.177.759,61	2.330.202,78	2.493.316,98	2.667.849,16	2.854.598,61	3.054.420,51	
2.2 Venituri proprii	-	-	-	-	-	-	-	-	
2.3 Total venituri	-	-	2.177.759,61	2.330.202,78	2.493.316,98	2.667.849,16	2.854.598,61	3.054.420,51	

Nota: Termenul de "venituri" se refera la sursele de finantare - sustinerea financiara de la Bugetul de Stat, intrucat prezentul proiect reprezinta o investitie publica, are ca obiectiv rezolvarea unor probleme sociale si este negu-

Tabel nr. 3 Costuri cu investitia (lei)									
Categorii de cost /ani	1	2	3	4	5	6	7	8	
3.1 Cost investitie	-	9.121.982,13	-	-	-	-	-	-	
3.3 Cost total cu investitia	-	9.121.982,13	-	-	-	-	-	-	

Tabel nr. 4 Venituri pentru investitie - surse de finantare (lei)									
Categorii de cost /ani	1	2	3	4	5	6	7	8	
4.1	-	-	-	-	-	-	-	-	
4.2 Suma finantata prin Fonduri nerambursabile/buget de stat/buget local	-	9.121.982,13	-	-	-	-	-	-	
4.3 Suma totala alocata investitiei	-	9.121.982,13	-	-	-	-	-	-	

Nota: Termenul de "venituri" se refera la sursele de finantare - sustinerea financiara de la Fondul European de Dezvoltare Regionala si de la Bugetul de Stat, respectiv Autoritatea Publica Locala, intrucat prezentul proiect reprezinta o investitie publica, are ca obiectiv rezolvarea unor probleme sociale si este negu-

Tabel nr. 5 Analiza fluxului de numerar - fezabilitate si sustenabilitate financiara									
Categorii de cost /ani	1	2	3	4	5	6	7	8	
5.1 Incasari aferente veniturilor operaționale (-nr. crt. 2.3)	-	-	2.177.759,61	2.330.202,78	2.493.316,98	2.667.849,16	2.854.598,61	3.054.420,51	
5.2 Plati aferente cheltuielilor operaționale (-nr. crt. 1.18)	-	-	2.074.056,77	2.242.205,36	2.444.779,65	2.620.596,43	2.790.360,17	2.971.303,73	
5.3 Flux de numerar din activitatea operaționala	-	-	103.702,84	87.997,43	48.537,33	47.252,73	64.238,44	83.116,78	
5.4 Costuri investitii (-nr. crt. 3.3)	-	9.121.982,13	-	-	-	-	-	-	
5.5 Flux de numerar din activitatea de investitii	-	9.121.982,13	-	-	-	-	-	-	
5.6 Surse de finantare investitii (-nr. crt. 4.4)	-	9.121.982,13	-	-	-	-	-	-	
5.7 Flux de numerar din activitatea de finantare	-	9.121.982,13	-	-	-	-	-	-	
5.8 Flux de numerar total	-	-	103.702,84	87.997,43	48.537,33	47.252,73	64.238,44	83.116,78	
5.9 FLUX DE NUMERAR CUMULAT	-	-	103.702,84	191.700,26	240.237,59	287.490,33	351.728,77	434.845,54	

Nota: Din tabelul de mai sus (nr. 5) reiese faptul ca fluxurile de numerar cumulate sunt pozitive, ceea ce demonstreaza ca realizarea investitiei este fezabila.

Tabel nr. 6 Calculul RIR(C)-Rata Interna de Rentabilitate Financiara a investitiei si VFNA(C)-Valoarea Financiara Neta Actualizata a investitiei									
Categorii de cost /ani	1	2	3	4	5	6	7	8	
6.1 Costuri cu investitia	-	9.121.982,13	-	-	-	-	-	-	
6.2 Costuri de intretinere	-	-	3.800,55	3.838,56	15.125,81	3.915,71	3.954,87	3.994,42	
6.3 Total iesiri	-	9.121.982,13	3.800,55	3.838,56	15.125,81	3.915,71	3.954,87	3.994,42	
6.4 Venituri din exploatare	-	-	-	-	-	-	-	-	
6.5 Fluxuri nete de numerar din exploatare	-	9.121.982,13	3.800,55	3.838,56	15.125,81	3.915,71	3.954,87	3.994,42	
6.6 Rata de actualizare	5%	-	5%	5%	5%	5%	5%	5%	
6.7 Fluxuri nete actualizate	-	9.121.982,13	3.800,55	3.838,56	15.125,81	3.915,71	3.954,87	3.994,42	
6.8 Fluxuri nete cumulate actualizate	-	9.121.982,13	9.125.782,68	9.129.621,24	9.114.495,43	9.118.411,14	9.122.366,00	9.126.360,42	
6.9 VAN beneficii financiare	0,00	-	-	-	-	-	-	-	
6.10 VAN costuri financiare	-	8.686.413,48	-	-	-	-	-	-	
6.11 Raportul B/C	0,00	-	-	-	-	-	-	-	
6.12 Valoarea Financiara Neta Actualizata a investitiei VFNA(C)	-	538,94	-	-	-	-	-	-	
6.13 Rata Interna de Rentabilitate Financiara a investitiei (C)	-3,774%	-	-	-	-	-	-	-	

Tabel nr. 7 Calculul RIR(F(K))-Rata Interna de Rentabilitate Financiara a capitalurilor nationale si VFNA(K)-Valoarea Financiara Neta Actualizata a capitalurilor nationale									
Categorii de cost /ani	1	2	3	4	5	6	7	8	
7.1 Costuri cu investitia	-	-	-	-	-	-	-	-	
7.2 Costuri de intretinere	-	-	3.800,55	3.838,56	15.125,81	3.915,71	3.954,87	3.994,42	
7.3 Total iesiri	-	-	3.800,55	3.838,56	15.125,81	3.915,71	3.954,87	3.994,42	
7.4 Venituri din exploatare	-	-	-	-	-	-	-	-	
7.5 Fluxuri nete de numerar din exploatare	-	-	3.800,55	3.838,56	15.125,81	3.915,71	3.954,87	3.994,42	
7.6 Rata de actualizare	5%	-	5%	5%	5%	5%	5%	5%	
7.7 Fluxuri nete actualizate	-	-	3.800,55	3.838,56	15.125,81	3.915,71	3.954,87	3.994,42	
7.8 Fluxuri nete cumulate actualizate	-	-	3.800,55	7.639,11	7.486,70	3.570,99	383,87	4.378,29	
7.9 VAN beneficii financiare	0,00	-	-	-	-	-	-	-	
7.10 VAN costuri financiare	-	1.464,17	-	-	-	-	-	-	
7.11 Raportul B/C	0,00	-	-	-	-	-	-	-	
7.12 Valoarea Financiara Neta Actualizata a capitalurilor nationale VFNA(K)	-	538,94	-	-	-	-	-	-	
7.13 Rata Interna de Rentabilitate Financiara a capitalurilor nationale	2,943%	-	-	-	-	-	-	-	

Tabel nr. 8 Sensitivitate									
VANF/C	-10%	-5%	-1%	0%	1%	5%	10%		
venituri din operare	-	-	-	-	-	-	-	-	
cheltuieli de operare	7.817.772	8.338.957	9.120.734	8.686.413	8.773.278	9.207.598	10.076.241	-	
valoare investitie	485	517	566	539	544	571	625	-	
VANF/K	-10%	-5%	-1%	0%	1%	5%	10%		
venituri din operare	-	-	-	-	-	-	-	-	
cheltuieli de operare	1.318	1.406	1.537	1.464	1.479	1.552	1.698	-	
valoare investitie	485	517	566	539	544	571	625	-	
RIRF/C	-10%	-5%	-1%	0%	1%	5%	10%		
	(0,034)	(0,036)	(0,040)	(0,038)	(0,038)	(0,040)	(0,044)	-	
RIRF/K	-10%	-5%	-1%	0%	1%	5%	10%		
	0,026	0,028	0,031	0,029	0,030	0,031	0,034	-	



SCENARIUL 2- CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A IMOBILULUI "CASA CASATORILOR"

9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1.578.680,18	1.626.040,59	1.674.821,80	1.725.066,46	1.759.567,79	1.794.759,14	1.830.654,33	1.867.267,41	1.904.612,76	1.942.705,02	1.981.559,12	2.021.190,30
3%	3%	3%	3%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
438.083,75	451.226,26	464.763,05	478.705,94	488.280,06	498.045,66	508.006,58	518.166,71	528.530,04	539.100,64	549.882,65	560.880,31
2.016.763,93	2.077.266,85	2.139.584,85	2.203.772,40	2.247.847,85	2.292.804,80	2.338.660,90	2.385.434,12	2.433.142,80	2.481.805,66	2.531.441,77	2.582.070,61
10%	10%	10%	10%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
17.785,43	19.563,97	21.520,37	23.672,41	28.406,89	34.088,27	40.905,92	49.087,10	58.904,53	70.685,43	84.822,52	101.787,02
2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
25.680,22	26.193,82	26.717,70	27.252,05	27.797,10	28.353,04	28.920,10	29.498,50	30.088,47	30.690,24	31.304,04	31.930,13
5%	5%	5%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
509.310,05	534.775,55	561.514,33	578.359,76	595.710,55	613.581,87	631.989,32	650.949,00	670.477,47	690.591,80	711.309,55	732.648,84
1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
4.034,36	4.074,70	4.115,45	4.156,61	4.198,17	4.240,15	4.282,55	4.325,38	4.368,63	4.412,32	4.456,44	4.501,01
-	19.002,75	-	-	-	-	19.002,75	-	-	-	-	19.002,75
2.573.573,99	2.680.877,65	2.753.452,70	2.837.213,23	2.903.960,56	2.973.068,13	3.063.761,55	3.119.294,11	3.196.981,90	3.278.185,45	3.363.334,33	3.471.940,35
3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
123,0%	126,7%	130,5%	134,4%	138,4%	142,6%	146,9%	151,3%	155,8%	160,5%	165,3%	170,2%
3.165.171,39	3.396.055,60	3.592.631,25	3.812.977,33	4.019.760,56	4.238.884,25	4.499.237,12	4.718.212,22	4.980.793,64	5.260.525,29	5.559.079,18	5.910.746,03

9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
3.298.774,15	3.562.676,08	3.847.690,17	4.155.505,38	4.446.390,76	4.757.638,11	5.090.672,78	5.447.019,87	5.828.311,26	6.236.293,05	6.672.833,57	7.139.931,92
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.298.774,15	3.562.676,08	3.847.690,17	4.155.505,38	4.446.390,76	4.757.638,11	5.090.672,78	5.447.019,87	5.828.311,26	6.236.293,05	6.672.833,57	7.139.931,92

nerator de venituri.

9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

inta o investitie publica, are ca obiectiv rezolvarea unor probleme sociale si este negenerator de venituri.

9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
3.298.774,15	3.562.676,08	3.847.690,17	4.155.505,38	4.446.390,76	4.757.638,11	5.090.672,78	5.447.019,87	5.828.311,26	6.236.293,05	6.672.833,57	7.139.931,92
3.165.171,39	3.396.055,60	3.592.631,25	3.812.977,33	4.019.760,56	4.238.884,25	4.499.237,12	4.718.212,22	4.980.793,64	5.260.525,29	5.559.079,18	5.910.746,03
133.602,76	166.620,48	255.058,92	342.528,06	426.630,20	518.753,86	591.435,66	728.807,66	847.517,63	975.767,76	1.113.754,39	1.229.185,88
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
133.602,76	166.620,48	255.058,92	342.528,06	426.630,20	518.753,86	591.435,66	728.807,66	847.517,63	975.767,76	1.113.754,39	1.229.185,88
568.448,30	735.068,78	990.127,70	1.332.655,75	1.759.285,95	2.278.039,81	2.869.475,46	3.598.283,12	4.445.800,75	5.421.568,51	6.535.322,89	7.764.508,78

9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.034,36	14.928,05	4.115,45	4.156,61	4.198,17	4.240,15	14.720,20	4.325,38	4.368,63	4.412,32	4.456,44	14.501,74
4.034,36	14.928,05	4.115,45	4.156,61	4.198,17	4.240,15	14.720,20	4.325,38	4.368,63	4.412,32	4.456,44	14.501,74
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.560.991,07
4.034,36	14.928,05	4.115,45	4.156,61	4.198,17	4.240,15	14.720,20	4.325,38	4.368,63	4.412,32	4.456,44	4.575.492,81
5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
4.034,36	14.928,05	4.115,45	4.156,61	4.198,17	4.240,15	14.720,20	4.325,38	4.368,63	4.412,32	4.456,44	4.575.492,81
9.130.394,78	9.115.466,74	9.119.582,19	9.123.738,79	9.127.936,96	9.132.177,12	9.117.456,92	9.121.782,30	9.126.150,94	9.130.563,26	9.135.019,70	4.559.526,89

9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.034,36	14.928,05	4.115,45	4.156,61	4.198,17	4.240,15	14.720,20	4.325,38	4.368,63	4.412,32	4.456,44	14.501,74
4.034,36	14.928,05	4.115,45	4.156,61	4.198,17	4.240,15	14.720,20	4.325,38	4.368,63	4.412,32	4.456,44	14.501,74
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.034,36	14.928,05	4.115,45	4.156,61	4.198,17	4.240,15	14.720,20	4.325,38	4.368,63	4.412,32	4.456,44	14.501,74
5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
4.034,36	14.928,05	4.115,45	4.156,61	4.198,17	4.240,15	14.720,20	4.325,38	4.368,63	4.412,32	4.456,44	14.501,74
8.412,65	6.515,39	2.399,94	1.756,66	5.954,83	10.194,99	4.525,21	199,83	4.168,81	8.581,13	13.037,57	1.464,17



Deviz pe obiect 1 "Lucrari de crestere a eficientei energetice"				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4,1	Constructii si instalatii			
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.2	Rezistenta	0,00	0,00	0,00
4.1.2.1	Rampe si accese noi	0,00	0,00	0,00
4.1.2.2	Consolidare	0,00	0,00	0,00
4.1.3	Arhitectura	1.654.520,63	314.358,92	1.968.879,55
4.1.4	Instalatii	1.069.090,10	203.127,12	1.272.217,22
4.1.4.1	Instalatii electrice	675.522,90	128.349,35	803.872,25
4.1.4.2	Instalatii electrice cureni slabi	0,00	0,00	0,00
4.1.4.3	Instalatii sanitare	160.390,81	30.474,25	190.865,06
4.1.4.4	Statie pompare incendiu	0,00	0,00	0,00
4.1.4.5	Hidranti interiori	0,00	0,00	0,00
4.1.4.6	Instalatii termice	38.774,77	7.367,21	46.141,98
4.1.4.7	Instalatii panouri solare	9.606,76	1.825,28	11.432,04
4.1.4.8	Instalatii de incalzire / climatizare	149.361,61	28.378,71	177.740,32
4.1.4.9	Instalatii de ventilare	35.433,25	6.732,32	42.165,57
TOTAL I - subcapitol 4.1.		2.723.610,73	517.486,04	3.241.096,77
4,2	MONTAJ utilaje, echipamente tehnologice si functionale	236.172,24	44.872,73	281.044,97
TOTAL II - subcapitol 4.2		236.172,24	44.872,73	281.044,97
4,3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	768.497,00	146.014,43	914.511,43
4,4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4,5	Dotari	0,00	0,00	0,00
4,6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III - subcapitolele 4.3 + 4.4 + 4.5 +4.6		768.497,00	146.014,43	914.511,43
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		3.728.279,97	708.373,20	4.436.653,17

Elaborator:
S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.

Beneficiar
UAT MUNICIPIUL CONSTANTA
Primar Vergil Chitac

Deviz pe obiect 2 "Lucrari de consolidare seismica"				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4,1	Constructii si instalatii			
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.2	Rezistenta	2.097.291,34	398.485,36	2.495.776,70
4.1.2.1	Rampe si accese noi	36.166,41	6.871,62	43.038,03
4.1.2.2	Consolidare	2.061.124,93	391.613,74	2.452.738,67
4.1.3	Arhitectura	1.682.950,04	319.760,51	2.002.710,55
4.1.4	Instalatii	283.357,26	53.837,88	337.195,14
4.1.4.1	Instalatii electrice	0,00	0,00	0,00
4.1.4.2	Instalatii electrice cureni slabi	234.379,35	44.532,08	278.911,43
4.1.4.3	Instalatii sanitare	0,00	0,00	0,00
4.1.4.4	Statie pompare incendiu	40.100,68	7.619,13	47.719,81
4.1.4.5	Hidranti interiori	8.877,23	1.686,67	10.563,90
4.1.4.6	Instalatii termice	0,00	0,00	0,00
4.1.4.7	Instalatii panouri solare	0,00	0,00	0,00
4.1.4.8	Instalatii de incalzire / climatizare	0,00	0,00	0,00
4.1.4.9	Instalatii de ventilare	0,00	0,00	0,00
TOTAL I - subcapitol 4.1.		4.063.598,64	772.083,75	4.835.682,39
4,2	MONTAJ utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0,00	0,00	0,00
TOTAL II - subcapitol 4.2		0,00	0,00	0,00
4,3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0,00	0,00	0,00
4,4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4,5	Dotari	0,00	0,00	0,00
4,6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III - subcapitolele 4.3 + 4.4 + 4.5 +4.6		0,00	0,00	0,00
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		4.063.598,64	772.083,75	4.835.682,39

Elaborator:
S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.

Beneficiar
UAT MUNICIPIUL CONSTANTA
Primar Vergil Chitac

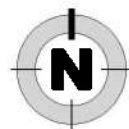


AMPLASAMENT STUDIAT

Construcția se încadrează în categoria "C" de importanță (importanță normală conform HGR nr. 766 /1997, cap. II, art. 20) și clasa III de importanță (conform normativ P100 -1/2013).
Conform Normativului P118 /1999, construcția se încadrează în gradul II de rezistență la foc.
Conform Normativului P118 /1999, art. 2.1.3., riscul de incendiu pentru acest imobil este mic.

	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.		DENUMIRE PROIECT	
	PROIECTANT GENERAL		CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A IMOBILULUI "CASA CASĂTORIILOR"	
	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.		AMPLASAMENT	PROIECT
	ARHITECTURA		Str. Mihai Eminescu, nr. 20, mun. Constanța, jud. Constanța	245967. 2022
SEF PROIECT	arh. Dinu Adrian	ORDINUL ARHITECTURILOR DIN ROMANIA	BENEFICIAR	U.A.T. Municipiul Constanța
PROIECTAT	arh. Dinu Adrian	6448	DENUMIRE PLANSA	
DESENAT	arh. Dinu Adrian	Adrian DINU	Plan de încadrare în zona (nu se modifica) scara 1:2000	
		DATA	MAI 2023	FAZA DALI

Arhitect cu drept de semnătură



Plan de Situație
suport topografic în scopul obținerii autorizației de construire
Scara 1 : 200

Nr. Cadastrel	Suprafața terenului (m ²)	Adresa imobilului
254329	546 mp	Loc. Constanta, Str. Mihai Eminescu, Nr. 20
Căminul locuitorilor 254329		

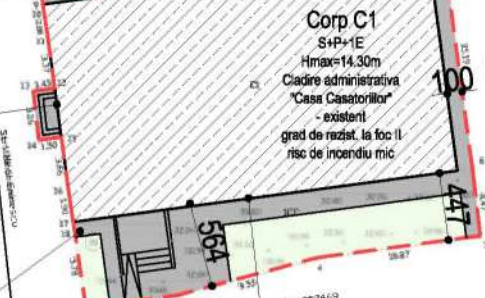
Unitatea Administrativă Teritorială (UAT) : CONSTANTA
Judetul : CONSTANTA

110.00m - cladire comert, parter,
gr III, risc mic de incendiu

2070

2098

2487



INVENTAR DE COORDATE STEREO 79

Nr. Punct	X (m)	Y (m)	Înălțime (m)
1	509312.933	752132.014	5.778
2	509313.009	752132.048	5.778
3	509313.786	752132.131	5.807
4	509314.082	752132.272	5.857
5	509314.237	752132.362	5.902
6	509314.084	752132.494	5.954
7	509314.254	752132.525	6.002
8	509314.916	752132.644	6.069
9	509315.355	752132.692	6.136
10	509315.909	752132.774	6.206
11	509315.976	752132.841	6.279
12	509315.944	752132.891	6.342
13	509315.243	752132.929	6.405
14	509314.282	752132.958	6.468
15	509313.244	752132.974	6.530
16	509312.201	752132.982	6.593
17	509311.413	752132.981	6.656
18	509310.452	752132.983	6.719

Sistem de protecție Stereo 79
Sistem de referință elipsoidal Marea Neagră 1975

Nr. Punct	Categorie de Punct	Coordonate (m)	Observații
1	Cc	546 mp	Imobil în construcție cu gard de gard de beton și fier între punctele 1-10, 8-9, 10-11, 11-12, 12-13, 13-14, 14-15, 15-16, 16-17, 17-18, 18-19, 19-20, 20-21, 21-22, 22-23, 23-24, 24-25, 25-26, 26-27, 27-28, 28-29, 29-30, 30-31, 31-32, 32-33, 33-34, 34-35, 35-36, 36-37, 37-38, 38-39, 39-40, 40-41, 41-42, 42-43, 43-44, 44-45, 45-46, 46-47, 47-48, 48-49, 49-50, 50-51, 51-52, 52-53, 53-54, 54-55, 55-56, 56-57, 57-58, 58-59, 59-60, 60-61, 61-62, 62-63, 63-64, 64-65, 65-66, 66-67, 67-68, 68-69, 69-70, 70-71, 71-72, 72-73, 73-74, 74-75, 75-76, 76-77, 77-78, 78-79, 79-80, 80-81, 81-82, 82-83, 83-84, 84-85, 85-86, 86-87, 87-88, 88-89, 89-90, 90-91, 91-92, 92-93, 93-94, 94-95, 95-96, 96-97, 97-98, 98-99, 99-100, 100-101, 101-102, 102-103, 103-104, 104-105, 105-106, 106-107, 107-108, 108-109, 109-110, 110-111, 111-112, 112-113, 113-114, 114-115, 115-116, 116-117, 117-118, 118-119, 119-120, 120-121, 121-122, 122-123, 123-124, 124-125, 125-126, 126-127, 127-128, 128-129, 129-130, 130-131, 131-132, 132-133, 133-134, 134-135, 135-136, 136-137, 137-138, 138-139, 139-140, 140-141, 141-142, 142-143, 143-144, 144-145, 145-146, 146-147, 147-148, 148-149, 149-150, 150-151, 151-152, 152-153, 153-154, 154-155, 155-156, 156-157, 157-158, 158-159, 159-160, 160-161, 161-162, 162-163, 163-164, 164-165, 165-166, 166-167, 167-168, 168-169, 169-170, 170-171, 171-172, 172-173, 173-174, 174-175, 175-176, 176-177, 177-178, 178-179, 179-180, 180-181, 181-182, 182-183, 183-184, 184-185, 185-186, 186-187, 187-188, 188-189, 189-190, 190-191, 191-192, 192-193, 193-194, 194-195, 195-196, 196-197, 197-198, 198-199, 199-200, 200-201, 201-202, 202-203, 203-204, 204-205, 205-206, 206-207, 207-208, 208-209, 209-210, 210-211, 211-212, 212-213, 213-214, 214-215, 215-216, 216-217, 217-218, 218-219, 219-220, 220-221, 221-222, 222-223, 223-224, 224-225, 225-226, 226-227, 227-228, 228-229, 229-230, 230-231, 231-232, 232-233, 233-234, 234-235, 235-236, 236-237, 237-238, 238-239, 239-240, 240-241, 241-242, 242-243, 243-244, 244-245, 245-246, 246-247, 247-248, 248-249, 249-250, 250-251, 251-252, 252-253, 253-254, 254-255, 255-256, 256-257, 257-258, 258-259, 259-260, 260-261, 261-262, 262-263, 263-264, 264-265, 265-266, 266-267, 267-268, 268-269, 269-270, 270-271, 271-272, 272-273, 273-274, 274-275, 275-276, 276-277, 277-278, 278-279, 279-280, 280-281, 281-282, 282-283, 283-284, 284-285, 285-286, 286-287, 287-288, 288-289, 289-290, 290-291, 291-292, 292-293, 293-294, 294-295, 295-296, 296-297, 297-298, 298-299, 299-300, 300-301, 301-302, 302-303, 303-304, 304-305, 305-306, 306-307, 307-308, 308-309, 309-310, 310-311, 311-312, 312-313, 313-314, 314-315, 315-316, 316-317, 317-318, 318-319, 319-320, 320-321, 321-322, 322-323, 323-324, 324-325, 325-326, 326-327, 327-328, 328-329, 329-330, 330-331, 331-332, 332-333, 333-334, 334-335, 335-336, 336-337, 337-338, 338-339, 339-340, 340-341, 341-342, 342-343, 343-344, 344-345, 345-346, 346-347, 347-348, 348-349, 349-350, 350-351, 351-352, 352-353, 353-354, 354-355, 355-356, 356-357, 357-358, 358-359, 359-360, 360-361, 361-362, 362-363, 363-364, 364-365, 365-366, 366-367, 367-368, 368-369, 369-370, 370-371, 371-372, 372-373, 373-374, 374-375, 375-376, 376-377, 377-378, 378-379, 379-380, 380-381, 381-382, 382-383, 383-384, 384-385, 385-386, 386-387, 387-388, 388-389, 389-390, 390-391, 391-392, 392-393, 393-394, 394-395, 395-396, 396-397, 397-398, 398-399, 399-400, 400-401, 401-402, 402-403, 403-404, 404-405, 405-406, 406-407, 407-408, 408-409, 409-410, 410-411, 411-412, 412-413, 413-414, 414-415, 415-416, 416-417, 417-418, 418-419, 419-420, 420-421, 421-422, 422-423, 423-424, 424-425, 425-426, 426-427, 427-428, 428-429, 429-430, 430-431, 431-432, 432-433, 433-434, 434-435, 435-436, 436-437, 437-438, 438-439, 439-440, 440-441, 441-442, 442-443, 443-444, 444-445, 445-446, 446-447, 447-448, 448-449, 449-450, 450-451, 451-452, 452-453, 453-454, 454-455, 455-456, 456-457, 457-458, 458-459, 459-460, 460-461, 461-462, 462-463, 463-464, 464-465, 465-466, 466-467, 467-468, 468-469, 469-470, 470-471, 471-472, 472-473, 473-474, 474-475, 475-476, 476-477, 477-478, 478-479, 479-480, 480-481, 481-482, 482-483, 483-484, 484-485, 485-486, 486-487, 487-488, 488-489, 489-490, 490-491, 491-492, 492-493, 493-494, 494-495, 495-496, 496-497, 497-498, 498-499, 499-500, 500-501, 501-502, 502-503, 503-504, 504-505, 505-506, 506-507, 507-508, 508-509, 509-510, 510-511, 511-512, 512-513, 513-514, 514-515, 515-516, 516-517, 517-518, 518-519, 519-520, 520-521, 521-522, 522-523, 523-524, 524-525, 525-526, 526-527, 527-528, 528-529, 529-530, 530-531, 531-532, 532-533, 533-534, 534-535, 535-536, 536-537, 537-538, 538-539, 539-540, 540-541, 541-542, 542-543, 543-544, 544-545, 545-546, 546-547, 547-548, 548-549, 549-550, 550-551, 551-552, 552-553, 553-554, 554-555, 555-556, 556-557, 557-558, 558-559, 559-560, 560-561, 561-562, 562-563, 563-564, 564-565, 565-566, 566-567, 567-568, 568-569, 569-570, 570-571, 571-572, 572-573, 573-574, 574-575, 575-576, 576-577, 577-578, 578-579, 579-580, 580-581, 581-582, 582-583, 583-584, 584-585, 585-586, 586-587, 587-588, 588-589, 589-590, 590-591, 591-592, 592-593, 593-594, 594-595, 595-596, 596-597, 597-598, 598-599, 599-600, 600-601, 601-602, 602-603, 603-604, 604-605, 605-606, 606-607, 607-608, 608-609, 609-610, 610-611, 611-612, 612-613, 613-614, 614-615, 615-616, 616-617, 617-618, 618-619, 619-620, 620-621, 621-622, 622-623, 623-624, 624-625, 625-626, 626-627, 627-628, 628-629, 629-630, 630-631, 631-632, 632-633, 633-634, 634-635, 635-636, 636-637, 637-638, 638-639, 639-640, 640-641, 641-642, 642-643, 643-644, 644-645, 645-646, 646-647, 647-648, 648-649, 649-650, 650-651, 651-652, 652-653, 653-654, 654-655, 655-656, 656-657, 657-658, 658-659, 659-660, 660-661, 661-662, 662-663, 663-664, 664-665, 665-666, 666-667, 667-668, 668-669, 669-670, 670-671, 671-672, 672-673, 673-674, 674-675, 675-676, 676-677, 677-678, 678-679, 679-680, 680-681, 681-682, 682-683, 683-684, 684-685, 685-686, 686-687, 687-688, 688-689, 689-690, 690-691, 691-692, 692-693, 693-694, 694-695, 695-696, 696-697, 697-698, 698-699, 699-700, 700-701, 701-702, 702-703, 703-704, 704-705, 705-706, 706-707, 707-708, 708-709, 709-710, 710-711, 711-712, 712-713, 713-714, 714-715, 715-716, 716-717, 717-718, 718-719, 719-720, 720-721, 721-722, 722-723, 723-724, 724-725, 725-726, 726-727, 727-728, 728-729, 729-730, 730-731, 731-732, 732-733, 733-734, 734-735, 735-736, 736-737, 737-738, 738-739, 739-740, 740-741, 741-742, 742-743, 743-744, 744-745, 745-746, 746-747, 747-748, 748-749, 749-750, 750-751, 751-752, 752-753, 753-754, 754-755, 755-756, 756-757, 757-758, 758-759, 759-760, 760-761, 761-762, 762-763, 763-764, 764-765, 765-766, 766-767, 767-768, 768-769, 769-770, 770-771, 771-772, 772-773, 773-774, 774-775, 775-776, 776-777, 777-778, 778-779, 779-780, 780-781, 781-782, 782-783, 783-784, 784-785, 785-786, 786-787, 787-788, 788-789, 789-790, 790-791, 791-792, 792-793, 793-794, 794-795, 795-796, 796-797, 797-798, 798-799, 799-800, 800-801, 801-802, 802-803, 803-804, 804-805, 805-806, 806-807, 807-808, 808-809, 809-810, 810-811, 811-812, 812-813, 813-814, 814-815, 815-816, 816-817, 817-818, 818-819, 819-820, 820-821, 821-822, 822-823, 823-824, 824-825, 825-826, 826-827, 827-828, 828-829, 829-830, 830-831, 831-832, 832-833, 833-834, 834-835, 835-836, 836-837, 837-838, 838-839, 839-840, 840-841, 841-842, 842-843, 843-844, 844-845, 845-846, 846-847, 847-848, 848-849, 849-850, 850-851, 851-852, 852-853, 853-854, 854-855, 855-856, 856-857, 857-858, 858-859, 859-860, 860-861, 861-862, 862-863, 863-864, 864-865, 865-866, 866-867, 867-868, 868-869, 869-870, 870-871, 871-872, 872-873, 873-874, 874-875, 875-876, 876-877, 877-878, 878-879, 879-880, 880-881, 881-882, 882-883, 883-884, 884-885, 885-886, 886-887, 887-888, 888-889, 889-890, 890-891, 891-892, 892-893, 893-894, 894-895, 895-896, 896-897, 897-898, 898-899, 899-900, 900-901, 901-902, 902-903, 903-904, 904-905, 905-906, 906-907, 907-908, 908-909, 909-910, 910-911, 911-912, 912-913, 913-914, 914-915, 915-916, 916-917, 917-918, 918-919, 919-920, 920-921, 921-922, 922-923, 923-924, 924-925, 925-926, 926-927, 927-928, 928-929, 929-930, 930-931, 931-932, 932-933, 933-934, 934-935, 935-936, 936-937, 937-938, 938-939, 939-940, 940-941, 941-942, 942-943, 943-944, 944-945, 945-946, 946-947, 947-948, 948-949, 949-950, 950-951, 951-952, 952-953, 953-954, 954-955, 955-956, 956-957, 957-958, 958-959, 959-960, 960-961, 961-962, 962-963, 963-964, 964-965, 965-966, 966-967, 967-968, 968-969, 969-970, 970-971, 971-972, 972-973, 973-974, 974-975, 975-976, 976-977, 977-978, 978-979, 979-980, 980-981, 981-982, 982-983, 983-984, 984-985, 985-986, 986-987, 987-988, 988-989, 989-990, 990-991, 991-992, 992-993, 993-994, 994-995, 995-996, 996-997, 997-998, 998-999, 999-1000, 1000-1001, 1001-1002, 1002-1003, 1003-1004, 1004-1005, 1005-1006, 1006-1007, 1007-1008, 1008-1009, 1009-1010, 1010-1011, 1011-1012, 1012-1013, 1013-1014, 1014-1015, 1015-1016, 1016-1017, 1017-1018, 1018-1019, 1019-1020, 1020-1021, 1021-1022, 1022-1023, 1023-1024, 1024-1025, 1025-1026, 1026-1027, 1027-1028, 1028-1029, 1029-1030, 1030-1031, 1031-1032, 1032-1033, 1033-1034, 1034-1035, 1035-1036, 1036-1037, 1037-1038, 1038-1039, 1039-1040, 1040-1041, 1041-1042, 1042-1043, 1043-1044, 1044-1045, 1045-1046, 1046-1047, 1047-1048, 1048-1049, 1049-1050, 1050-1051, 1051-1052, 1052-1053, 1053-1054, 1054-1055, 1055-1056, 1056-1057, 1057-1058, 1058-1059, 1059-1060, 1060-1061, 1061-1062, 1062-1063, 1063-1064, 1064-1065, 1065-1066, 1066-1067, 1067-1068, 1068-1069, 1069-1070, 1070-1071, 1071-1072, 1072-1073, 1073-1074, 1074-1075, 1075-1076, 1076-1077, 1077-1078, 1078-1079, 1079-1080, 1080-1081, 1081-1082, 1082-1083, 1083-1084, 1084-1085, 1085-1086, 1086-1087, 1087-1088, 1088-1089, 1089-1090, 1090-1091, 1091-1092, 1092-1093, 1093-1094, 1094-1095, 1095-1096, 1096-1097, 1097-1098, 1098-1099, 1099-1100, 1100-1101, 1101-1102, 1102-1103, 1103-1104, 1104-1105, 1105-1106, 1106-1107, 1107-1108, 1108-1109, 1109-1110, 1110-1111, 1111-1112, 1112-1113, 1113-1114, 1114-1115, 1115-1116, 1116-1117, 1117-1118, 1118-1119, 1119-1120, 1120-1121, 1121-1122, 1122-1123, 1123-1124, 1124-1125, 1125-1126, 1126-1127, 1127-1128, 1128-1129, 1129-1130, 1130-1131, 1131-1132, 1132-1133, 1133-1134, 1134-1135, 1135-1136, 1136-1137, 1137-1138, 1138-1139, 1139-1140, 1140-1141, 1141-1142, 1142-1143, 1143-1144, 1144-1145, 1145-1146, 1146-1147, 1147-1148, 1148-1149, 1149-1150, 1150-1151, 1151-1152, 1152-1153, 1153-1154, 1154-1155, 1155-1156, 1156-1157, 1157-1158, 1158-1159, 1159-1160, 1160-1161, 1161-1162, 1162-1163, 1163-1164, 1164-1165, 1165-1166,

Deviz General HG 907/2016 Servicii de elaborare a documentatiei tehnico-economice si consultanta tehnica privind obiectivul: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A IMOBILULUI "CASA CASATORIILOR" UAT MUNICIPIUL CONSTANTA Curs euro 4.9390 conform INFOEURO Mai 2023				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obtinerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea / protecția utilitatilor	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului				
2.1	Canalizare	17,224.74	3,272.70	20,497.44
2.2	Alimentare cu apa	14,491.90	2,753.46	17,245.36
2.3	Hidranți exteriori	5,914.31	1,123.72	7,038.03
2.4	Alimentare cu energie electrica	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	TOTAL CAPITOL 2	87,630.95	16,649.88	104,280.83
CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistenta tehnica				
3.1	Studii	30,000.00	5,700.00	35,700.00
	3.1.1 Studii de teren	30,000.00	5,700.00	35,700.00
	3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3 Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentatii suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri și autorizatii	51,300.00	9,747.00	61,047.00
3.3	Expertiza tehnica	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	5,500.00	1,045.00	6,545.00
3.5	Proiectare	357,900.00	68,001.00	425,901.00
	3.5.1 Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2 Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3 Studiu de fezabilitate / documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	80,000.00	15,200.00	95,200.00
	3.5.4 Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor / acordurilor / autorizatiilor	151,000.00	28,690.00	179,690.00
	3.5.5 Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	34,900.00	6,631.00	41,531.00
	3.5.6 Proiect tehnic si detalii de executie	92,000.00	17,480.00	109,480.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.7	Consultanta	110,000.00	20,900.00	130,900.00
	3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investitie	100,000.00	19,000.00	119,000.00
	3.7.2 Auditul financiar	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.8	Asistenta tehnica	218,600.00	41,534.00	260,134.00
	3.8.1 Asistenta tehnica din partea proiectantului	18,600.00	3,534.00	22,134.00
	3.8.1.1 supraveghere arheologica, cf HCU 119/2021, anexa nr.6c	1,600.00	304.00	1,904.00
	3.8.1.2 pe perioada de executie a lucrarilor	12,000.00	2,280.00	14,280.00
	3.8.1.3 pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre ISC	5,000.00	950.00	5,950.00
	3.8.2 Dirigentie de santier	200,000.00	38,000.00	238,000.00
	TOTAL CAPITOL 3	793,300.00	150,727.00	944,027.00
CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii și instalatii	6,787,209.37	1,289,569.78	8,076,779.15
	4.1.1 Lucrari de crestere a eficientei energetice	2,723,610.73	517,486.04	3,241,096.77
	4.1.2 Lucrari de consolidare seismica	4,063,598.64	772,083.74	4,835,682.38
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	236,172.24	44,872.73	281,044.97
	4.2.1 Lucrari de crestere a eficientei energetice	236,172.24	44,872.73	281,044.97
	4.2.2 Lucrari de consolidare seismica	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și functionale care necesita montaj	768,497.00	146,014.43	914,511.43
	4.3.1 Lucrari de crestere a eficientei energetice	768,497.00	146,014.43	914,511.43
	4.3.2 Lucrari de consolidare seismica	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 4	7,791,878.61	1,480,456.94	9,272,335.55
CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	99,387.89	18,883.70	118,271.59
	5.1.1. Lucrari de constructii	45,224.91	8,592.73	53,817.64
	5.1.2. Cheltuieli conex organizarii santierului	54,162.98	10,290.97	64,453.95
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	161,032.50	0.00	161,032.50
	5.2.1 Comisiioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2 Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	35,785.00	0.00	35,785.00
	5.2.3 Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	71,570.00	0.00	71,570.00
	5.2.4 Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	35,785.00	0.00	35,785.00
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire / desfiintare	17,892.50	0.00	17,892.50
5.3	Cheltuieli diverse și neprevazute (10%)	845,600.96	160,664.18	1,006,265.14
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	25,000.00	4,750.00	29,750.00
	TOTAL CAPITOL 5	1,131,021.35	184,297.88	1,315,319.23
CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	8,109.29	1,540.77	9,650.06
	TOTAL CAPITOL 6	8,109.29	1,540.77	9,650.06
	TOTAL GENERAL	9,811,940.20	1,833,672.47	11,645,612.67
	din care: C=1 (3.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	7,156,237.47	1,359,685.12	8,515,922.59