



ROMÂNIA
JUDEȚUL CONSTANȚA
MUNICIPIUL CONSTANȚA

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

PROIECT DE HOTĂRÂRE NR. 110/19.03.2025

privind aprobarea documenteii de avizare a lucrărilor de intervenții și a principalilor indicatori tehnico-economici pentru obiectivul de investiții "Consolidarea și reabilitarea clădirii rezidențiale din municipiul Constanta, zona gara, blocul C2"

Primarul Municipiului Constanța, Vergil Chițac, în baza prerogativelor stabilite de lege și a inițiativei exprimate în referatul de aprobare nr. 62534/19.03.2025 în calitate sa de inițiator, având în vedere:

- raportul de specialitate al Serviciului programe și proiecte de interes public Direcția Patrimoniu, din cadrul Direcției generale urbanism și patrimoniu, înregistrat sub nr. 62466/19.03.2025.

În conformitate cu prevederile:

- art. 5 alin. (1) lit. b), pct. i), art. 10 alin. (2) 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;

- Legii nr. 500/2002 privind finanțele 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.24/2000 privind normele de tehnică legislativa pentru elaborarea actelor normative, (republicată**).

Luând în considerare:

- contractul de prestări servicii privind achiziția serviciului de elaborare documentație tehnico- economică (studiu de teren – studiu topografic, documentații pentru obținerea avizelor/acordurilor solicitate prin certificatul de urbanism, DALI) aferentă obiectivului de investiții "Consolidarea și reabilitarea clădirii rezidențiale din municipiul Constanta, zona gara, blocul C2", nr. 163592/25.08.2023;

- avizul favorabil al Comisiei tehnico-economice nr. 51260/06.03.2025 pentru documentia de avizare a lucrărilor de intervenții și a principalilor indicatori tehnico-economici pentru obiectivul de investiții "Consolidarea și reabilitarea clădirii rezidențiale din municipiul Constanta, zona gara, blocul C2",

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

PROPUNE:

Art. 1 Se aprobă documentația de avizare a lucrărilor de intervenții și a principalilor indicatori tehnico-economici pentru obiectivul de investiții "Consolidarea și reabilitarea clădirii rezidențiale din municipiul Constanța, zona gara, blocul C2", conform anexei nr. 1, care face parte integrantă din prezentul proiect de hotărâre .

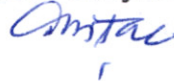
Art. 2 (1) Se aprobă devizul general, conform anexei nr. 2, care face parte integrantă din prezentul proiect de hotărâre;

(2) Valoarea totală estimată a investiției este în cuantum de 10.002.550,49 lei fără TVA, respectiv 11.891.587,18 lei TVA inclus, din care C+M: 5.239.317,76 lei fără TVA, respectiv 6.234.788,13 lei TVA inclus.

Art. 3 Prezentul proiect de hotărâre ce urmează a fi înscris pe ordinea de zi a ședinței ordinare din luna martie 2025, se transmite de Secretarul General al Municipiului Constanța următoarelor comisii: Comisiei de specialitate nr. 1 de studii, prognoze economico-sociale, buget-finanțe, administrarea domeniului public și privat al municipiului Constanța, Comisiei de specialitate nr. 5 pentru administrație publică, juridică, apărarea ordinii publice, respectarea drepturilor și libertăților cetățeanului în vederea examinării, formulării de amendamente în scris, după caz, precum și întocmirii avizului cu privire la adoptarea proiectului.

INIȚIATOR,

PRIMAR
VERGIL CHIȚAC





ROMÂNIA
JUDEȚUL CONSTANȚA
MUNICIPIULUI CONSTANȚA
PRIMAR
NR. 62534 / 19.03.2025

REFERAT DE APROBARE

pentru proiectul de hotărâre privind aprobarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenții și a principalilor indicatori tehnico-economici pentru obiectivul de investiții "Consolidarea și reabilitarea clădirii rezidențiale din municipiul Constanța, zona gara, blocul C2"

Văzând prevederile contractului de prestări servicii nr. 163592/25.08.2023 privind achiziția serviciului de elaborare documentație tehnico-economică (studiu de teren – studiu topografic, documentații pentru obținerea avizelor/acordurilor solicitate prin certificatul de urbanism , DALI) aferentă obiectivului de investiții "Consolidarea și reabilitarea clădirii rezidențiale din municipiul Constanța, zona gara, blocul C2";

Luând în considerare:

- contractul de prestări servicii nr. 116851/13.06.2024 privind serviciul de verificarea tehnică de calitate pentru obiectivul de investiții "Consolidarea și reabilitarea clădirii rezidențiale din municipiul Constanța, zona gara, blocul C2",
- avizul favorabil al Comisiei tehnico-economice nr. 51260/06.03.2025 pentru documentația de avizare a lucrărilor de intervenții și a principalilor indicatori tehnico-economici pentru obiectivul de investiții "Consolidarea și reabilitarea clădirii rezidențiale din municipiul Constanța, zona gara, blocul C2".

În temeiul prevederilor art. 136 alin. (1) și alin. (8) lit. a) din OUG nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare, inițiez proiectul de hotărâre privind aprobarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenții și a principalilor indicatori tehnico-economici pentru obiectivul de investiții "Consolidarea și reabilitarea clădirii rezidențiale din municipiul Constanța, zona gara, blocul C2".

PRIMAR,

VERGIL CHIȚAC



ROMÂNIA
JUDEȚUL CONSTANȚA
PRIMARIA MUNICIPIULUI CONSTANTA
DIRECȚIA PATRIMONIU
SERVICIUL PROGRAME ȘI PROIECTE DE INTERES PUBLIC
NR. 62766 / 19.03.2025

Raport de specialitate
pentru proiectul de hotărâre privind aprobarea documenteii de avizare a
lucrărilor de intervenții și a principalilor indicatori tehnico-economici pentru
obiectivul de investiții "Consolidarea si reabilitarea cladirii rezidentiale din municipiul
Constanța, zona gara, blocul C2"

Luând în considerare referatul de aprobare al domnului primar Vergil Chițac
înregistrat sub nr. 62534 / 19.03.2025 în calitate de inițiator;

Văzând contractul de prestări servicii privind achiziția serviciului de elaborare
documentație tehnico- economică (studiu de teren – studiu topografic, documentații
pentru obținerea avizelor/acordurilor solicitate prin certificatul de urbanism , DALI)
afereantă obiectivului de investiții "Consolidarea si reabilitarea cladirii rezidentiale din
municipiul Constanța, zona gara, blocul C2", nr. 163592/25.08.2023, prin care
conform art. 6.19 se prevede aprobarea indicatorilor tehnico- economici de către
Consiliul Local;

Ținând cont de:

- verificarea tehnică de calitate realizată în conformitate cu contractul de
prestări servicii nr. 116851/13.06.2024 privind serviciul de verificarea tehnică de
calitate pentru obiectivul de investiții "Consolidarea si reabilitarea cladirii rezidentiale
din municipiul Constanța, zona gara, blocul C2",

- procesul verbal de recepție nr. 51603/07.03.2025 al documenteii de avizare
a lucrărilor de intervenții și a principalilor indicatori tehnico-economici pentru
obiectivul de investiții "Consolidarea si reabilitarea cladirii rezidentiale din municipiul
Constanța, zona gara, blocul C2",

- avizul favorabil al Comisiei tehnico-economice nr.51260/06.03.2025 pentru
documentația de avizare a lucrărilor de intervenții și a principalilor indicatori tehnico-
economici pentru obiectivul de investiții "Consolidarea si reabilitarea cladirii
rezidentiale din municipiul Constanța, zona gara, blocul C2".

- elaborarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenție din care a
rezultat următorul deviz general:

Total general: 10.002.550,49 lei fără TVA, respectiv 11.891.587,18 lei TVA
inclus, din care C+M: 5.239.317,76 lei fără TVA, respectiv 6.234.788,13 lei TVA
inclus;

Față de cele mai sus prezentate, 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 care însoțește proiectul de hotărâre privind aprobarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenții și a principalilor indicatori tehnico-economici pentru obiectivul de investiții "Consolidarea și reabilitarea clădirii rezidențiale din municipiul Constanța, zona gara, blocul C2", ce va fi supus spre analiză, dezbateră și aprobare plenului Consiliului local al municipiului Constanța.

Dir. executiv Direcția Patrimoniu,
Carmen Mihaela Ispas

Șef Serviciu S.P.I.P.
Noni Adrian Niculae-Stîngă

Întocmit,
Mirela Lupu

Avizat de legalitate – Serviciul Juridic

C.j. Stancu Adriana

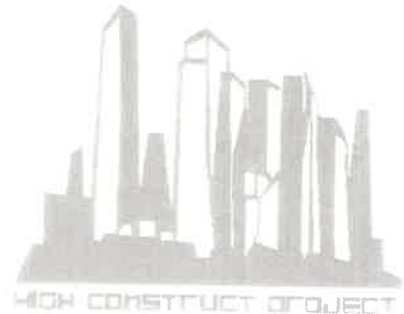
Mirela



HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizie				Pag. 1
		00				



HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L.
Constanta, Romania
J13/1290/2010, CIF 27195079



DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII

**CONSOLIDAREA SI REABILITAREA CLADIRII REZIDENTIALE DIN
MUNICIPIUL CONSTANTA, ZONA GARA, BLOCUL C2**



Iunie 2024





HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizie				Pag. 2
		00				

Contract de prestari servicii nr. 163592 din 25.08.2023 pentru serviciul de elaborare documentatie tehnico-economica aferenta proiectului „Consolidarea si reabilitarea cladirii rezidentiale din municipiul constanta, Zona Gara, Blocul C2”

Lista de semnaturi

Sef proiect: arh. Liviu -Marian BANU



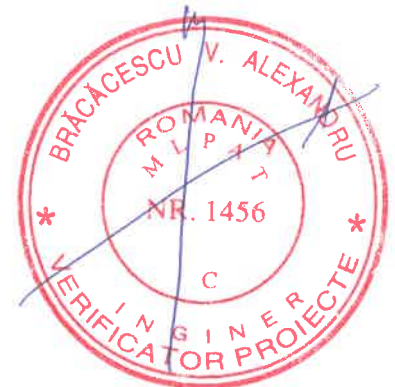
Proiectant rezistenta: ing. Florin BESCUCA

B

Inginer instalatii electrice: Ing. Stefan PANDELE

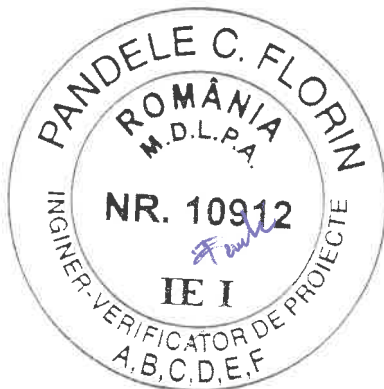


Pandele



Inginer instalatii sanitare si termice: Ing. Dan DICEA

A

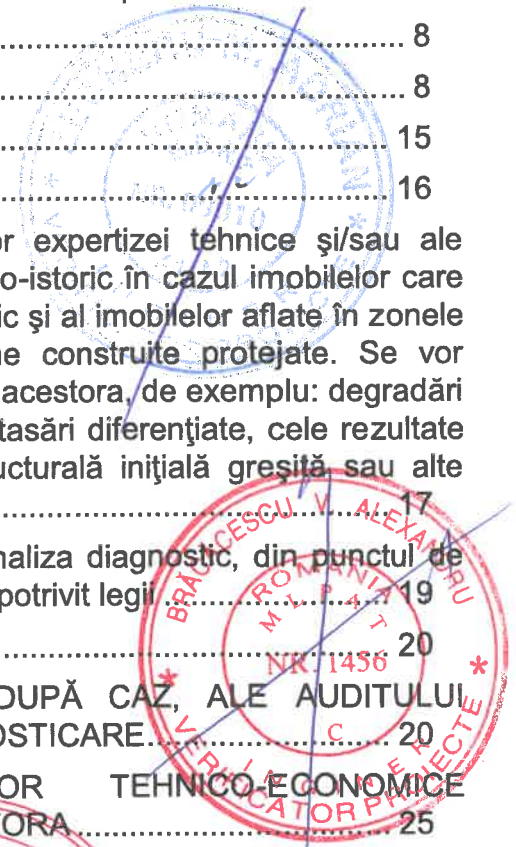




HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizii				Pag. 3
		00				

CUPRINS – A. PARTE SCRISA

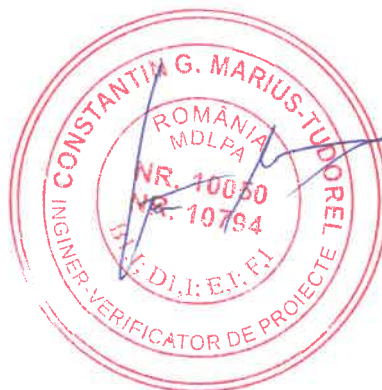
1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII	6
1.1. Denumirea obiectivului de investitii	6
1.2. Ordonator principal de credite/investitor	6
1.3. Ordonator de credite (secundar/tertiar)	6
1.4. Beneficiarul investitiei	6
1.5. Elaboratorul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventie	6
2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII LUCRARILOR DE INTERVENTIE	7
2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institucionale si financiare	7
2.2. Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si a deficientelor	8
2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice	8
3. DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE	8
3.1. Particularitati ale amplasamentului	8
3.2. Regimul juridic	15
3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici	16
3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică	17
3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii	19
3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz	20
4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ȘI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE	20
5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUĂ) ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA	25
5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic	25
5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare	26





HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizii				Pag. 4
		00				

5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale	68
5.4. Costurile estimative ale investiției	69
5.5. Sustenabilitatea realizării investiției	69
5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție	77
6. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(A) OPTIM(A), RECOMANDAT(A)	82
6.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor	82
6.2. Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e)	82
6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti investiției	83
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	84
6.5. Nominalizarea surselor de finantare a investiției 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	95
7. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME	95
7.1. Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire	95
7.2. Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara	95
7.3. Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege	95
7.4. Avize conforme privind asigurarea utilitatilor, in cazul suplimentarii capacitati existente	95
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	96
7.6. Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, care pot conditiona solutiile tehnice	96





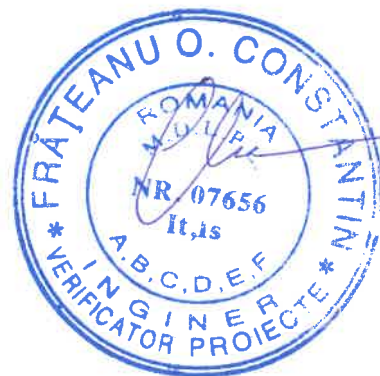
HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizii					Pag. 5
		00					

CUPRINS – B. PARTE DESENATA

ARHITECTURA:

Propunere

- A01 – Plan de incadrare in zona
- A02 – Plan de situatie
- A03 – Plan subsol
- A04 – Plan parter
- A05 – Plan etaj 1
- A06 – Plan etaj 2
- A07 – Plan etaj 3
- A08 – Plan etaj 4
- A09 – Plan invelitoare
- A10 – Sectiunea A-A. Sectiunea B-B. Sectiunea C-C
- A11 – Fatada principala
- A12 – Fatada posterioara
- A13 – Fatada laterala dreapta. Fatada laterala stanga



Relevee

- AR01 – Plan interventii subsol
- AR02 – Plan interventii parter
- AR03 – Plan interventii etaj 1
- AR04 – Plan interventii etaj 2
- AR05 – Plan interventii etaj 3
- AR06 – Plan interventii etaj 4
- AR07 – Plan interventii invelitoare
- AR08 – Plan interventii sectiunea A-A. Plan interventii sectiunea B-B. Plan interventii sectiunea C-C
- AR09 – Plan interventii fatada principala
- AR10 – Plan interventii fatada posterioara
- AR11 – Plan interventii fatada laterala dreapta. Plan interventii fatada laterala stanga



Instalatii:

- IE -01 – Instalatii electrice proiectate -Detaliu amplasare panouri fotovoltaice
- IS -01 - Instalatii sanitare -Situatie propusa -Plan subsol tehnic
- IT -01 - Instalatii termice -Situatie propusa -Plan subsol tehnic





HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizii				Pag. 6
		00				

DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII



CONSOLIDAREA SI REABILITAREA CLADIRII REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CONSTANTA, ZONA GARA, BLOCUL C2

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1. Denumirea obiectivului de investitii

CONSOLIDAREA SI REABILITAREA CLADIRII REZIDENTIALE DIN
MUNICIPIUL CONSTANTA, ZONA GARA, BLOCUL C2

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

Unitatea Administrativ Teritorială Municipiul Constanța

1.3. Ordonator de credite (secundar/tertiar)

Unitatea Administrativ Teritorială Municipiul Constanța

1.4. Beneficiarul investitiei

MUNICIPIUL CONSTANTA

1.5. Elaboratorul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventie

S.C. HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL

Sediu social: strada Frunzelor, nr. 162, Constanta

Cod unic de inregistrare: 27195079

Nr. de ordine in registrul comertului: J13/1290/2010

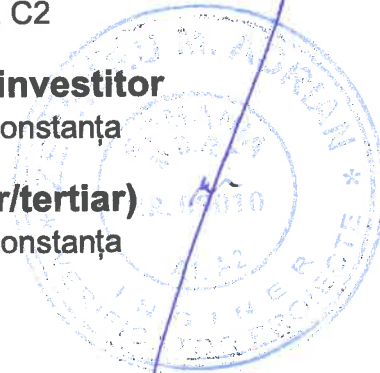
Activitatea principala: proiectare (arhitectura, inginerie)

Date contact: tel./fax: +40.767.385.488

Documentatia tehnico-economica este prezentata pe structura D.A.L.I. conform
HG nr. 907/2016.

Data elaborarii D.A.L.I.: Iunie 2024

Numar de proiect: 5/2024





2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII LUCRARILOR DE INTERVENTIE

Obiectivul de investiții este poziționat în zona de est a municipiului Constanța.

Conform Certificatului de Urbanism nr. 3268 din 08.12.2023, folosința actuală a imobilului este următoarea:

- construcție C1 înscrisă în CF 200012-C1/14.11.2023.

Destinația terenului stabilită prin planurile de urbanism și amenajarea teritoriului aprobate: imobilul este situat în zona LCE – zona locuințelor colective existente.

Scopul realizării obiectivului de investiții îl reprezintă creșterea calității infrastructurii locuințelor colective din Municipiul Constanța prin consolidarea și reabilitarea blocului C2 din zona gării, contribuind astfel la asigurarea clădirilor din punct de vedere seismic și asigurarea confortului sporit pentru locatari, implicit reducerea emisiilor CO2.

2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare

Pentru Municipiul Constanța, una dintre prioritățile majore ale politicii în domeniul protecției mediului o reprezintă creșterea calității vieții și a mediului în comunitățile umane și reducerea decalajului existent față de alte State Membre ale UE, cât și între regiunile de dezvoltare. Aceasta presupune diminuarea riscului la dezastre naturale și creșterea gradului de siguranță a cetățenilor, conservarea biodiversității și a patrimoniului natural și promovarea unei economii mai eficiente din punct de vedere al utilizării resurselor, mai ecologice și mai competitive.

În contextul european și internațional, este necesară corelarea politicii de dezvoltare economică cu obiectivul major privind combaterea schimbărilor climatice, pentru a sprijini trecerea la o economie cu emisii scăzute de carbon, dar și aplicarea principiilor dezvoltării durabile în toate politicile sectoriale.

Comunicarea Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul economic și social european și Comitetul regiunilor privind documentul "O strategie a UE pentru încălzire și răcire", din 16.02.2016 precizează faptul că pentru realizarea obiectivelor de decarbonizare ale UE, este necesar să se realizeze o decarbonizare a clădirilor. Acest lucru presupune renovarea parcului imobiliar existent, alături de intensificarea eforturilor în materie de eficiență energetică și de energie provenită din surse regenerabile, cu sprijinul energiei electrice și al încălzirii urbane decarbonizate. Automatizarea și sistemele de control ale clădirilor pot răspunde mai bine nevoilor ocupanților acestora și pot oferi flexibilitate sistemului de energie electrică prin reducerea și reorientarea cererii și prin stocarea termică.

O caracteristică importantă a zonei municipiului Constanța este imbinarea dintre vechi și nou, dintre tradiție și modernitate. Aceasta complementaritate conferă orașului un plus de farmec și creează turistilor posibilitatea de a cunoaște și înțelege istoria și tradiția locurilor pe care le vizitează.

Unitatea Administrativ-Teritorială Municipiul Constanța dorește consolidarea și reabilitarea clădirilor rezidențiale.





HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizie					Pag. 8
		00					

2.2. Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si a deficientelor

Blocul C2 este o clădire cu regim de înălțime S+P+4E, constituit din 3 scari (A, B si C), fiecare scara avand forma paralelipedica in plan.

În momentul de față, in bloc se poate accede dinspre aleea Lupeni care faciliteaza accesul cu strada Traian si parcarile auto din vecinatate.

Clădirea blocului si trotuarul de garda ocupa intreg terenul aferent acesteia.

Clădirea se afla intr-o stare tehnica buna, inasa nu indeplineste conditiile de rezistenta si performanta energetica actuale.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Interventiile propuse vor conduce la creșterea calității locuintelor colective din Municipiul Constanța prin cresterea rezistentei si eficientei energetice a blocului C2 de pe strada Traian, in contextul obiectivului major de tranzitie catre un fond construit rezilient si verde, dar si contribuind la cresterea calitatii vietii celor ce locuiesc in aceste cladiri.

Pentru ca acest deziderat să devină realitate, au fost investigate și diagnosticate mecanismele de degradare care afectează clădirea blocului, respectiv a fost propus un set de soluții tehnice de consolidare si reabilitare termica, compatibil cu standardele actuale ale unitatilor locative pe care le adăpostește clădirea.

Prin realizarea investitiei propuse se previzioneaza atingerea urmatoarelor obiective:

- cresterea performantelor structurale;
- cresterea performantei energetice;
- sporirea confortului locatarilor.

3. DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE

3.1. Particularitati ale amplasamentului

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

Localizarea imobilului: strada Traian, nr. 32, bloc C2, municipiul Constanța, județul Constanța, regiunea de dezvoltare Sud-Est, Romania.

Imobilul se afla in intravilan. Acesta este compus din teren cu suprafata de 969 mp (masuratori) si:

- C1: clădirea blocului C2, cu $Sc=705.43$ mp, $Sd=3604.55$ mp.

Blocul este format din 3 scari, fiecare scara avand forma terenului paralelipedica in plan.

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

În momentul de față, în clădire se poate accede astfel:

- 3 accesuri pietonale principala, din aleea Lupeni;
- 5 accesuri pietonale, dinspre trotuarul strazii Traian, in spatiile comerciale existente de la nivelul parterului;



- acces auto din strada Traian si din aleea Lupeni.

c) Datele seismice si climatice

Parametrii seismici ai zonei stabiliti conform "Codului de proiectare seismica – Partea I – Prevederi de proiectare pentru cladiri" - indicativ P100-1/2013, intensitatea pentru proiectare a hazardului seismic este descrisa de valoarea de varf a acceleratiei terenului, a_g (acceleratia terenului pentru proiectare) determinata pentru intervalul mediu de recurenta de referinta (IMR) de 225 ani.

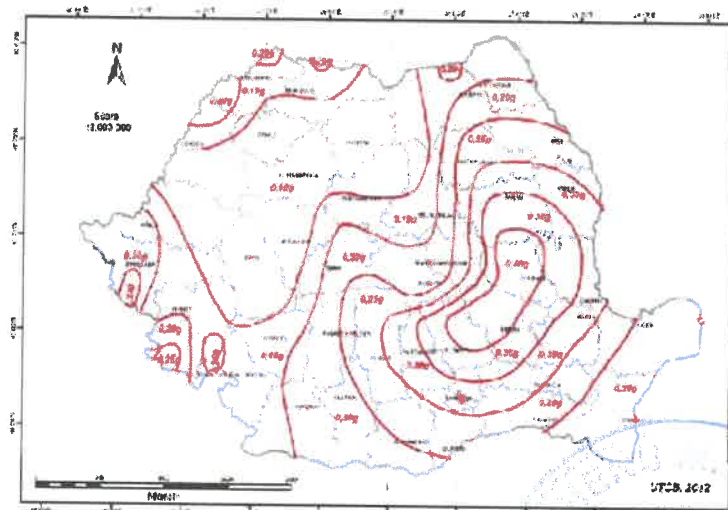


Fig. 1 Romania – Zonarea valorilor de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectare a_g cu IMR = 225 ani si 20% probabilitate de depasire in 50 de ani - P100-1/2013

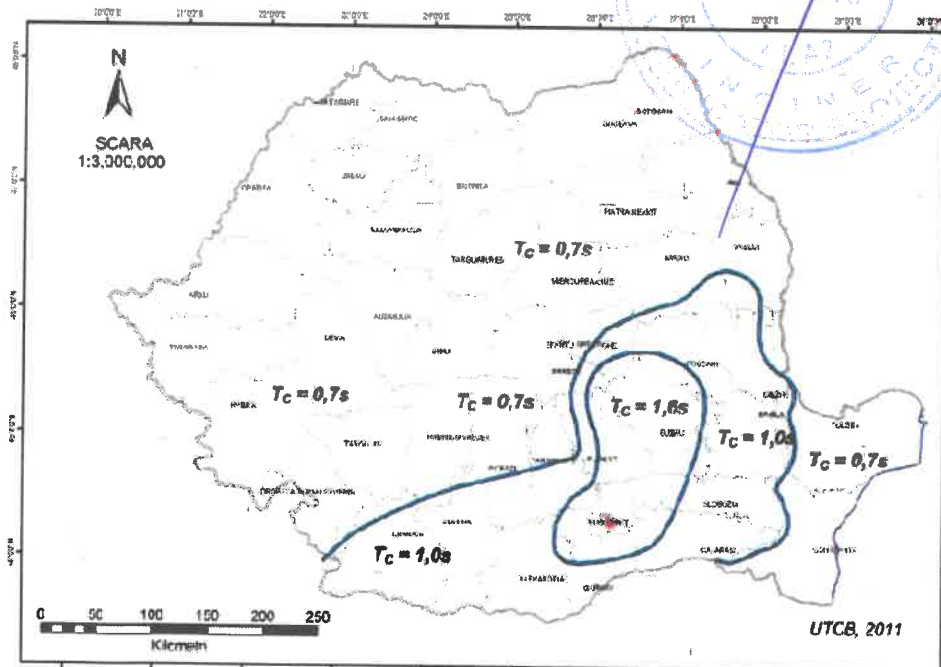


Fig. 2 Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de perioada de control (colt) T_c a spectrului de raspuns – P100-1/2013

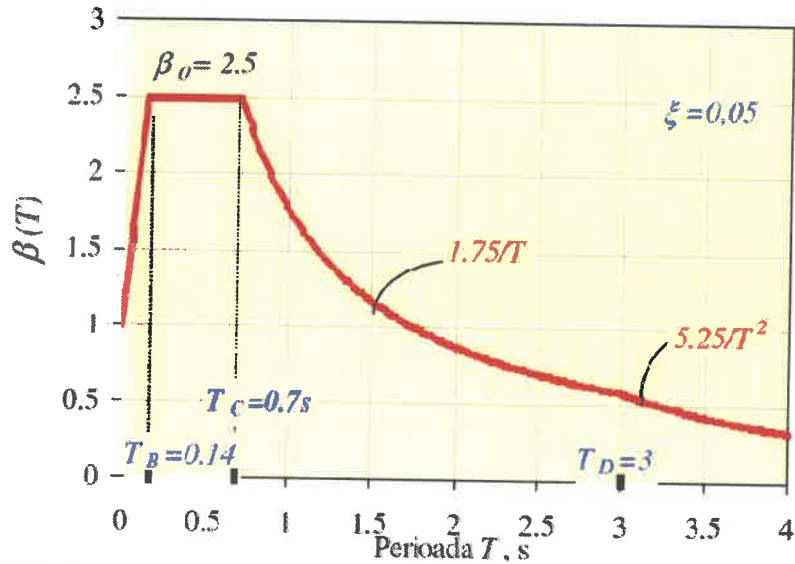
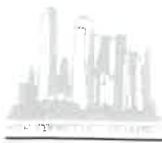


Fig. 3 Spectre normalizate de raspuns elastic ale acceleratiilor absolute pentru componentele orizontale ale miscarii terenului, in zonele caracterizate prin perioada de control (colt) $T_c=0.7s$ – P100-1/2013

Conform figurilor de mai sus, amplasamentul este caracterizat de:

- acceleratia maxima a terenului pentru proiectare $a_g = 0,20g$;
- perioada de control (de colt) a spectrului de raspuns $T_c = 0,7s$;
- $\beta_0 = 2.50$.

Conform SR 11100/1-93, regiunea Constanta este situata in zona cu gradul "7₁" de intensitate macroseismica, in care probabilitatea producerii unui seism de grad VII (MSK) este de minim o data la 50 de ani.

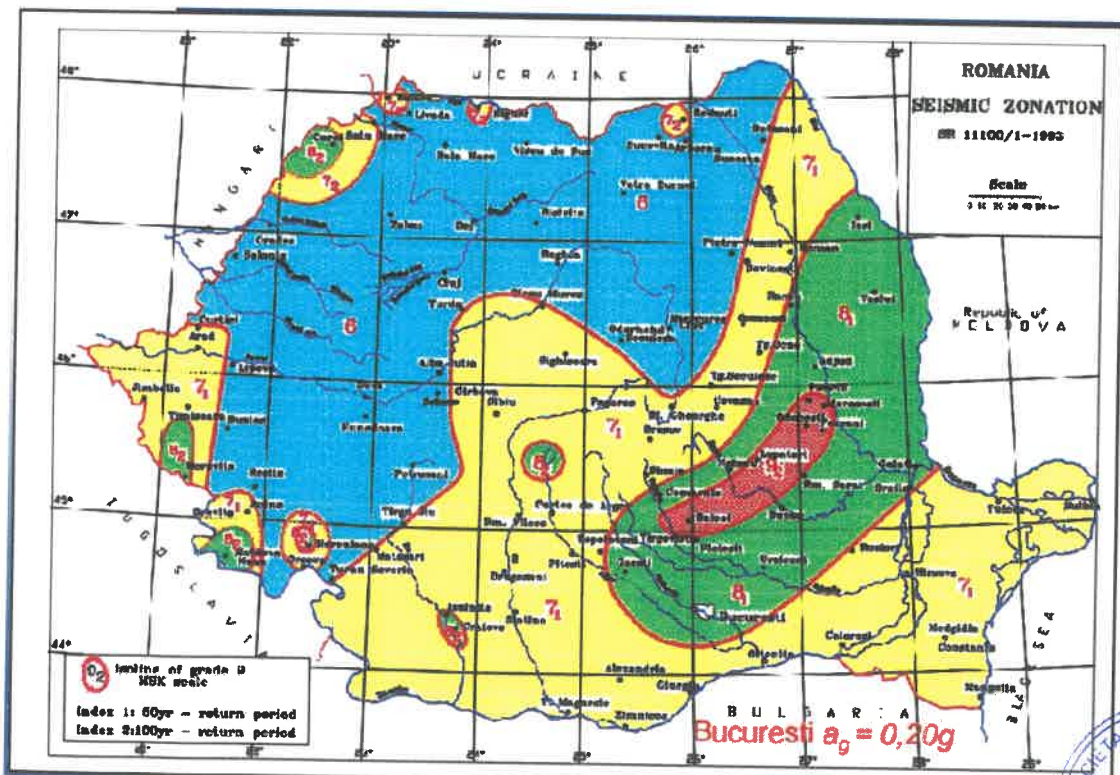


Fig. 4 Harta de zonare seismica a teritoriului Romaniei SR 11100/1-1993





Conform hartii de zonare climatica a Romaniei prezentata mai jos, imobilul este amplasat in zona I.

Harta de zonare climatică a României

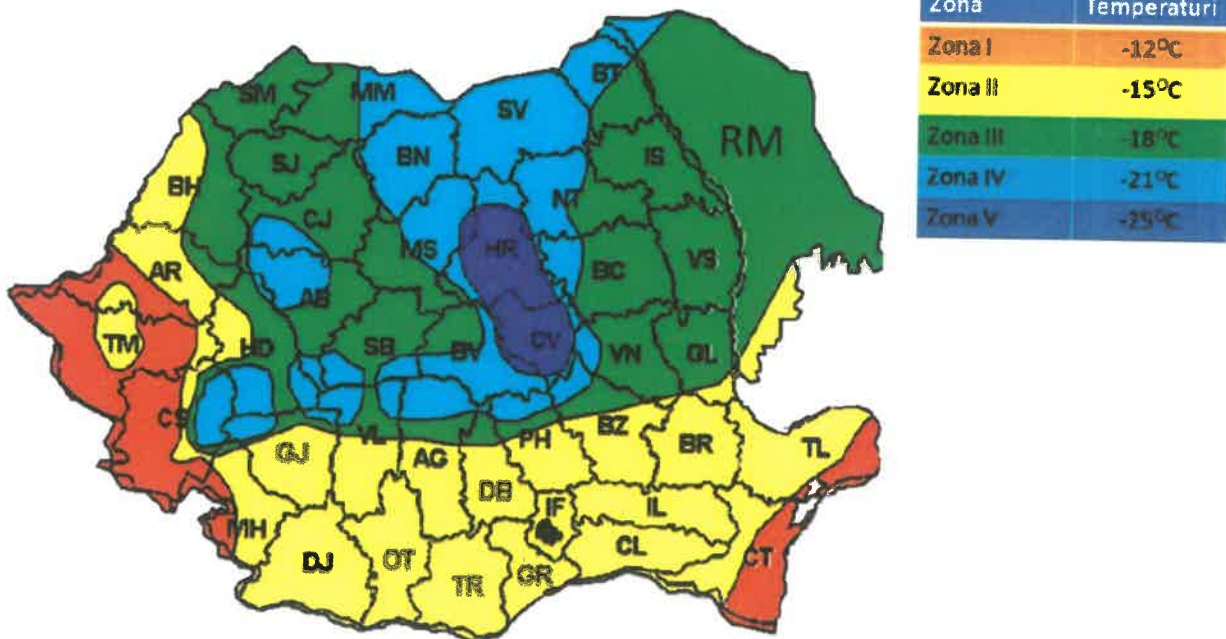


Fig. 5 Harta de zonare climatica a Romaniei

Din punct de vedere meteo-climatic, judetul Constanta apartine in proportie de 80% sectorului cu clima continentală si in proportie de 20% sectorului cu clima de litoral maritim.

Regimul eolian este caracterizat, in semestrul cald, prin advectioni lente de aer oceanic, iar in semestrul rece prin advectiona maselor de aer din NE (aer arctic continental) si din SV (aer cald si umed de origine mediteraneana).

Din punct de vedere meteo-climatic, judetul Constanta apartine in proportie de 80% sectorului cu clima continentală si in proportie de 20% sectorului cu clima de litoral maritim.

Regimul eolian este caracterizat, in semestrul cald, prin advectioni lente de aer oceanic, iar in semestrul rece prin advectiona maselor de aer din NE (aer arctic continental) si din SV (aer cald si umed de origine mediteraneana).

Temperatura aerului inregistreaza medii de 11.2°C. Mediile lunii celei mai calde, iulie, sunt de 22.3°C, iar cele ale lunii celei mai reci, ianuarie, sunt de -0.3°C.

Influenta modelatoare a marii se manifesta prin mediile termice lunare mai putin coborate in semestrul rece. Din aceasta cauza, la Constanta se inregistreaza cea mai ridicata medie lunara de iarna.

Cantitatile medii anuale de precipitatii sunt de cca. 380mm. Cantitatile medii lunare cele mai mari cad in luna iunie (43.50 mm), iar cele mai mici in luna martie (23.80 mm).

Adancimea maxima de inghet, conform STAS 6054/77, este de 0.70 m de la CTN.



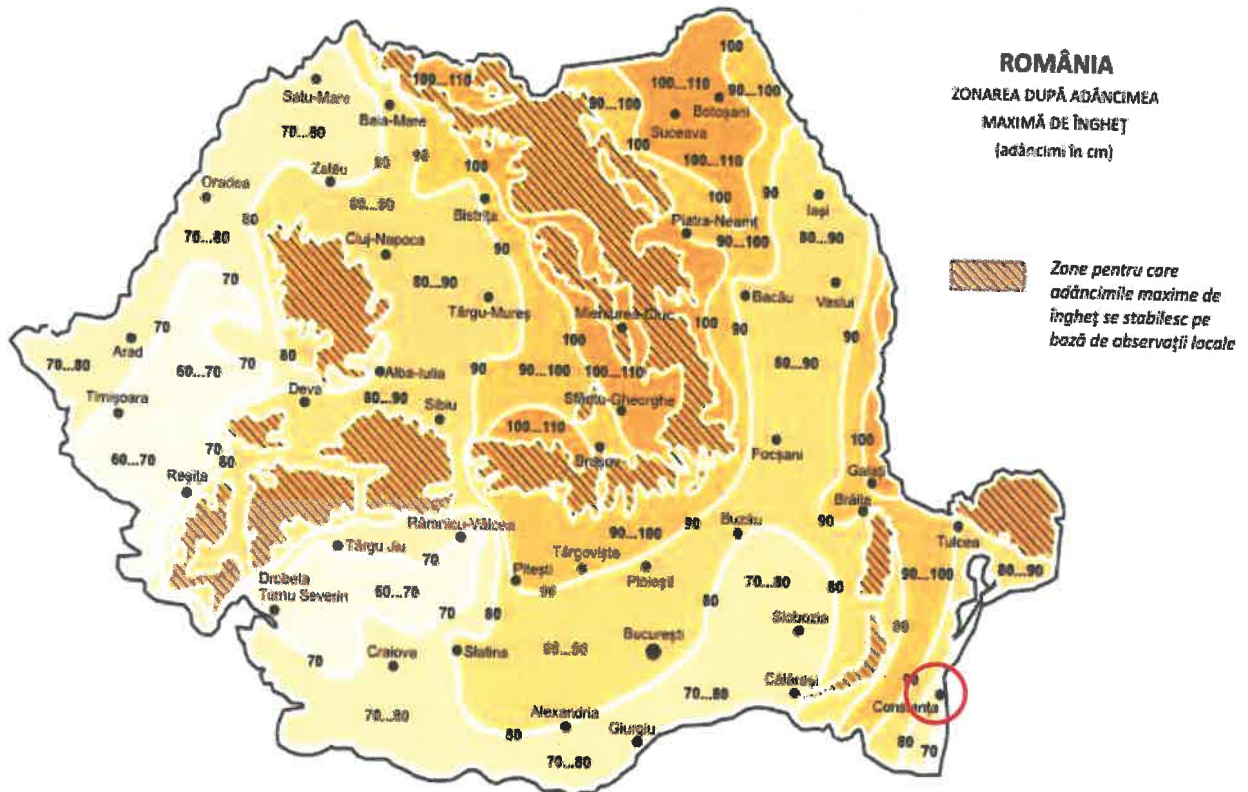


Fig. 6 Adâncimile de îngheț din România

d) studii de teren

i) studiul geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare

Amplasamentul studiat aparține unității structurale Dobrogea, ce este constituită la suprafața din mai multe zone, deosebite între ele din punct de vedere al alcătuirii geologice și anume: zona munților Macin, zona Tulcea, zona Deltei, zona Babadagului, zona sisturilor verzi și zona Dobrogei de Sud.

Amplasamentul se află în Dobrogea de Sud, formată din depozitele cretace, eocene, mediterane superioare, sarmatice și pliocene.

În fundamentul zonei Dobrogei sudice s-au constatat, în unele foraje (Palazu, Cocosu, Tuzla etc.), sisturi cristaline mezozonale, sisturi verzi, Silurian, calcare jurasice. Întreaga zonă a Dobrogei este acoperită de loess, depus pe cale eoliană în Cuaternarul inferior, într-o patură groasă, care a acoperit în întregime rocile din fundament. Acestea au ieșit la zi, în aflorimentele văzute astăzi, numai acolo unde eroziunea recentă a îndepărtat loess-ul.

În zona investigată sunt prezente următoarele formațiuni:

- Fundamentul este format din sisturi verzi – sisturi argiloase compacte brune când sunt alterate și verzui în deschiderile proaspete, din gresii cuarțitice și din conglomerate;
- Mezozoicul reprezentat prin Triasic – format dintr-o alternanță de cuarțite și argiloase roscate, Jurasicul din calcare dolomitice, compacte, dure iar Cretacicul reprezentat prin depozite calcaroase, depozite terigene (pietrușuri conglomerate, marnă, sisturi argiloase);
- Tertiarul – alcătuit dintr-un orizont inferior, constituit din nisipuri, marnă și calcare



cavernoase sfaramicioase, cu resturi de fosile; orizontul superior este format din calcare numulitice in bancuri groase.

Depozitele sarmatiene incep cu cele basarabiene formate din argile verzui sau cafenii acoperite de calcare lumaselice. In unele regiuni peste calcarele lumaselice se dispune un orizont format din argile bentonitice, diatomite, fresii si calcare, peste care se dispun din nou calcare lumaselice.

Pleistocenul mediu – superior este reprezentat din argile rosii si verzi acoperite de depozite loessoide, de lunca sau de plaja.

Dispus direct peste calcarele sarmatiene, sedimentul argilos poate atinge grosimi de maxim 7-8m, are o culoare galbui–cenusie si prezinta concretiuni calcaroase, oxizi de mangan si de fier. Peste acestea sunt depozite groase – 10m loessoide, macroporice, cu concretiuni calcaroase cu numeroase nivele de argila cafeniu – ruginii, numite soluri fosile.

Cuaternarul alcatuit din loess acopera cea mai mare parte din suprafata Dobrogei.

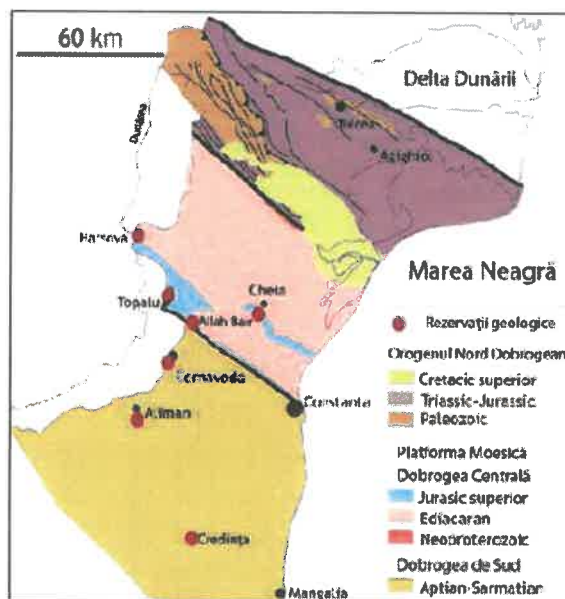


Fig. 7 Harta geologica simplificata a Dobrogei, cu locatiile rezervatiilor geologice (dupa Seghedi, 1999)

Studiul geotehnic a fost intocmit in iulie 2022 de catre SC HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL si este anexat prezentei documentatii.

Terenul de fundare, conform Raportul geotehnic, are următoarea stratificație:

- Pamant cenusiu, pana la circa 1.00 m adancime;
- Leoss galben plastic vartos, grupa A – PSUC, pana la aproximativ 5.40 m adancime;
- Nivelul apei freatice nu a fost intalnit la adancimea de foraj.

Presiunea conventionala de calcul mentionata in studiul geotehnic este de 200kPa.

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

Studiul topografic a fost intocmit in ianuarie 2024 de catre HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L. si este anexat prezentei documentatii.

Sistemul de coordonate folosit pentru realizarea studiului topografic a fost



HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizie					Pag. 14
		00					

STEREOgrafic 1970, iar sistemul de altitudini folosit a fost Marea Neagra 1975.

e) *situatia utilitatilor tehnico-edilitare existente*

Situatia utilitatilor tehnico-edilitare existente ale cladirii este urmatoarea:

o **Instalatii termice**

La momentul intocmirii prezentei documentatii, blocul a fost gasit debransat de la reseaua publica de termoficare. In prezent, inca se gasesc unele conducte dezafectate de agent termic in subsolul tehnic. Astfel, incalzirea apartamentelor se realizeaza cu centrale termic murale cu functionare pe gaze naturale. Spatiile comune (casa scarii si subsolul) nu sunt prevazute cu corpuri de încălzire.

o **Instalatii sanitare**

Cladirea este prevazuta cu instalatii sanitare.

Exista bransamente in functiune la retelele publice pentru apa potabila, apa calda de consum si racord la reseaua publica de canalizare.

Cladirea are contoare pentru masurarea consumului de apa calda menajeră si apa potabila.

Distributia apei potabile si apei calde de consum se realizeaza pe orizontala in subsolul tehnic ramificandu-se catre coloanele verticale care strabat apartamentele.

Conductele nu dispun de termoizolatie.

Racordul de apa calda/apă rece spre bucatarii si bai este realizat din teava de otel Ø1½". Fiecare scara este echipata cu 5 coloane verticale de apa calda si 5 coloane verticala de apa rece.

Consumul de apa calda/apa rece este contorizat la bransamentul cladirii si la nivelul obiectelor sanitare.

Baile si bucatariile au fost dotate cu urmatoarele tipuri de obiecte sanitare:

- lavoar din portelan sanitar, ventil de scurgere pentru lavoar Dn 1¼";
- closet din portelan sanitar, rezervor de closet montat la inaltime, capac cu rama din material plastic;
- spalator cu picurator, cu ventil de scurgere Dn 1½", sifon de scurgere pentru spalator tip butelie, baterie amestecatoare stativa.

Conductele de distributie din subsol prezinta un grad moderat de uzura si au suferit de-a lungul timpului diverse reparatii/interventii locale.

Instalatia de colectare a apelor uzate menajere este dispusa neregulat in plan. Mai multe conducte colecteaza apa uzata de la cele 5 coloane de pe fiecare scara. Reteaua de colectare are 3 iesiri din subsol catre camine exterioare de canalizare.

In timp s-au realizat interventii locale de inlocuire a conductelor accesibile de canalizare din subsol. S-au realizat interventii mai putin conforme, improvizatii.

o **Instalatii electrice**

In prezent, cladirea este racordata la reseaua electrica existenta.

Sistemul de iluminat este echipat cu becuri incandescente si fluorescente in apartamente si dependinte si tuburi fluorescente in bai si spatiile comune.

Pe parcursul derularii lucrarilor se va mentine alimentarea existenta, asigurandu-se puncte de alimentare in zonele de lucru prin tablouri de organizare de santier.

f) *analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția*

Incadrarea in zonele de risc natural, la nivel de macrozonare, a ariei pe care se gaseste terenul cercetat s-a facut in conformitate cu Legea nr. 575/2001- Legea privind





aprobarea Planului de amenajare a teritoriului national – Sectiunea a V-a, zone de risc natural.

Factorii de risc analizati sunt: litologic, geomorfologic, structural, hidrologic si climatic, hidrogeologic, seismic si antropic.

Din punct de vedere *geomorfologic* terenul este plan si stabil, fara risc de alunecare.

Din punct de vedere litologic - geotehnic, lucrarile geotehnice executate au interceptat in suprafata un strat de pamant cenusiu, in grosime de 1.00 m, dupa care urmeaza straturi de loess galben plastic vartos.

Structural, zona se caracterizeaza prin strate horizontale fara o tectonica complicata - fara riscuri.

Hidrologic si climatic, aria studiata se incadreaza in zone cu cantitati de precipitatii anuale de 378 mm, fara potential de risc la fenomenele de inundabilitate.

Din punct de vedere *hidrogeologic*, apa subterana nu a fost interceptata prin sondajele executate.

Seismic zona studiata este situata intr-o zona cu intensitate seismica VII pe scara MSK.

Antropic, terenul a fost amenajat in jurul constructiei cu materiale de umplutura.

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

Conform OMC nr. 2.828/24.12.2015 pentru modificarea anexei nr. 1 la Ordinul Ministrului Culturii și Cultelor nr. 2.314/2004 privind aprobarea Listei monumentelor istorice, actualizată și a Listei monumentelor istorice dispărute, cu modificările ulterioare, imobilul este situat in:

- Situl arheologic „Orasul antic Tomis”, Peninsula Constanta, intre bd. Ferdinand, faleza de E a orasului pana la plaja Modern, Cazino, Poarta 1, port comercial, bd. Termele Romane (fost marinarilor), strada Traian, Cod CT-I-s-A-02553, nr. crt. 1;
- Situl urban „Zona peninsulara Constanta”, Faleza Cazino, Poarta 1, Faleza Port Tomis, Faleza plaja Modern, bd. Ferdinand pana la str. Atelierelor, str. Traian, bd. Termele Romane (fost marinarilor), Cod CT-II-s-B-02832, nr. crt. 486;
- Legea nr. 5/06.03.2000 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului national – Sectiunea a III-a – zone protejate Art. 3 Lucrarile de salvare, protejare si de punere in valoare a patrimoniului din zonele protejate sunt de utilitate publica, de interes national.

Pentru imobilul analizat nu exista interdicții de construire.

3.2. Regimul juridic

- a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune

Imobilul este in proprietatea persoanelor fizice și juridice constituite în Asociația de proprietari, identificat cu număr cadastral și carte funciară nr. 200012-C1 așa cum a reiese din extrasul de carte funciară eliberat sub nr. 209413/14.11.2023.





HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizie					Pag. 16
		00					

Terenul este ocupat de urmatoarele corpuri:

- C1: cladirea blocului S+P+4E.

b) destinația construcției existente

Construcția are destinația de locuințe colective.

c) includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz

Conform OMC nr. 2.828/24.12.2015 pentru modificarea anexei nr. 1 la Ordinul Ministrului Culturii și Cultelor nr. 2.314/2004 privind aprobarea Listei monumentelor istorice, actualizată și a Listei monumentelor istorice dispărute, cu modificările ulterioare, imobilul este situat în:

- Situl arheologic „Orasul antic Tomis”, Peninsula Constanta, între bd. Ferdinand, faleza de E a orasului până la plaja Modern, Cazino, Poarta 1, port comercial, bd. Termele Romane (fost marinarilor), strada Traian, Cod CT-I-s-A-02553, nr. crt. 1;
- Situl urban „Zona peninsulara Constanta”, Faleza Cazino, Poarta 1, Faleza Port Tomis, Faleza plaja Modern, bd. Ferdinand până la str. Atelierelor, str. Traian, bd. Termele Romane (fost marinarilor), Cod CT-II-s-B-02832, nr. crt. 486;
- Legea nr. 5/06.03.2000 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a III-a – zone protejate Art. 3 Lucrarile de salvare, protejare și de punere în valoare a patrimoniului din zonele protejate sunt de utilitate publica, de interes național.

d) informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz

Pentru imobilul analizat nu există interdicții de construire.

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici

a) categoria și clasa de importanță

Clasa de importanță – expunere a construcției este „III”, conform expertizei tehnice.

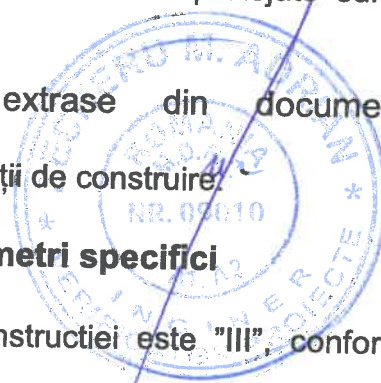
Categoria de importanță, conform HGR 766/1997, este „C” – construcție de importanță normală, conform expertizei tehnice.

b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz

Conform Listei monumentelor istorice 2010 anexă la Ordinul ministrului culturii și patrimoniului național nr.2.361/12.07.2010 pentru modificarea anexei nr. I la Ordinul Ministrului Culturii și Cultelor nr. 2.314/2004 privind aprobarea Listei monumentelor istorice actualizată și a Listei monumentelor istorice dispărute: Necropola orașului antic Tomis, Cod CT-I-s-A-02555, nr. crt. 13, perimetrul delimitat de Str. Iederei, Bd. Aurel Vlaicu de la intersecția cu Bd. IMai, Str. Cumpenei, Str. Nicolae Filimon, Bd. Aurel Vlaicu până la Pescărie - la S de Mamaia, malul mării și Portul Comercial.

c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție

Imobilul C1, cu funcțiunea de locuințe colective, a fost construit în anul 1962





d) *suprafața construită*

Suprafata construita existenta C1= 705.43 mp

e) *suprafața construită desfășurată*

Suprafata construita defasurata existenta C1= 3604.55 mp

f) *valoarea de inventar*

Valoarea de inventar a imobilului, este de lei.

g) *alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente*

P.O.T. existent = 72.80%

P.O.T. propus = 75.62%

C.U.T. existent = 3.72, datorita aplicarii termosistemului pe exteriorul peretilor.

C.U.T. propus = 3.86, datorita aplicarii termosistemului pe exteriorul peretilor.

3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică

Analiza stării blocului C2, conform expertizei tehnice

Ca și evenimente din perioada de exploatare a imobilului, se pot consemna următoarele seisme cu intensitate importantă:

- 1977 (M 7.2 grade, epicentru Vrancea),
- 1986 (M 7.1 grade, epicentru Gura Teghii),
- 1990 (M 7 grade, epicentru Vrancea),
- 2004 (M 6 grade, epicentru Vrancea).

În urma inspecției imobilului, nu au fost observate defecte structurale aparute în urma acestor evenimente seismice.

Pe o suprafață limitată din fațada corpului scării B, în dreapta intrării în scară (zona afectată anterior de tasări diferențiate), pe care nu a fost executată termoizolarea fațadei, s-a putut examina starea de degradare a peretelui și există fisuri care indică potențiale tasări inegale ale terenului de fundare în acea zonă.

Efectele care se vad acum pe structura sunt comparabile cu efectele constatate inițial prin Raportul de expertiză din 1978, ceea ce indică următoarele:

- pare ca lucrarile de remediere au fost realizate la acea vreme;
- cauzele tasarilor nu s-au oprit imediat si au mai produs mici efecte ulterior.

Legat de acțiunile climatice, putem menționa că în timp, au fost afectate izolat tencuielile și finisajele exterioare.





Subsolul nu prezinta apa din infiltratii. S-a intamplat ocazional sa se acumuleze apa datorita avariilor la conductele de instalatii.

Exista zone izolate cu armaturi expuse in subsol ca urmare a interventiilor pentru montaj/reparatii la instalatii sau unor deficiente de executie.

Exista zone izolate cu tencuieli desprinse sau care lipsesc pe fatade.

Hidroizolatia acoperisului terasa si-a depasit durata de viata, exista insterventii zonele de reparatii.

In ceea ce priveste starea instalatiilor, acestea par sa fi beneficiat doar de interventii locale, atunci cand situatia a impus, ajungand sa fie un amestec improvizat de tevi vechi si tevi noi, predispuse la defecte.

Analiza starii blocului C2, conform auditului energetic:

- acoperişul este de tip terasă necirculabila. De-a lungul timpului i-au fost reparate parţial finisajele interioare şi exterioare, s-a montat tâmplărie din PVC la apartamente şi totodată s-au executat parţial lucrări sumare de reparaţii a izolaţiei terasei, dar neeficiente;
- planşoul peste subsol este realizat din beton armat de 16 cm şi nu are prevăzută nici o izolaţie termică la intrados. Soclul perimetral nu este termoizolat;
- la exterior, pe anumite porţiuni sunt degradate tencuielile şi prezintă urme de condens;
- trotuarele perimetrare sunt degradate parţial fapt ce favorizează infiltrarea apelor meteorice la fundaţii;
- tâmplăria ferestrelor şi uşilor exterioare a fost iniţial dublă din lemn, prevăzută cu foi de geam simplu. Tocurile sunt poziţionate la fata interioară a parapetilor. Numeroşi locatari au schimbat tâmplăria din lemn cu una din PVC, îmbunătăţind gradul de etanşare al apartamentelor la infiltratiile de aer exterior, dar neutilizând soluţii care să permită ventilarea naturală a camerelor. Există astfel pericolul apariţiei condensului la fata interioară a elementelor exterioare de construcţie, scăzând şi mai mult gradul de izolare termică;
- tâmplăria uşilor de intrare în bloc este din metal;
- finisajele exterioare existente sunt în stare avansată de uzură mecanică la nivelul straturilor vizibile. Din cauza agenţilor atmosferici, a agenţilor mecanici şi a agenţilor biologici, uneori şi a fenomenelor meteorologice (deformaţii, fisuri cauzate de fenomenul de curgere lentă a betonului din structura de rezistenţă), finisajele au fost afectate până în prezent de: murdărire, decolorare cauzată de acţiunea razelor ultraviolete, pătare etc. care au afectat finisajele blocului pe unele suprafeţe. Se impune prin urmare refacerea în totalitate a faţadelor;
- clădirea nu prezintă elemente speciale de umbrire a faţadelor;
- constructia este insuficient termoizolata chiar si pentru asigurarea conditiilor minime de confort, avand instaltii de incalzire individuale pentru anumite apartamente, cu combustibil de tip gaz/electric. S-a constatat că exista centrale termice murale in numar de 45 bucati, restul apartamentelor incalzindu-se prin intermediul termoficarii;
- releveul efectuat asupra instalaţiei de încălzire din spaţiile comune ale blocului de locuinţe a ajuns la concluzia că nu există corpuri de incalzire;
- instalaţiile de încălzire interioare sunt caracterizate printr-o funcţionare cu eficienţa slabă a transferului termic, consecinţă a depunerilor de materii organice şi anorganice în interiorul corpurilor de încălzire şi al ţevilor;





- conductele pentru distribuția agentului termic de încălzire sunt în stare avansată de uzură fizică fiind neizolate termic sau izolația este deteriorată. Se impune schimbarea tuturor conductelor de agenți termici din subsol și izolarea termică a acestora pentru limitarea pierderilor de căldură. Conductele pentru distribuția a.c.m. sunt din de asemenea în stare avansată de uzură fizică fiind neizolate termic sau izolația este deteriorată;
- releveul efectuat asupra instalației de iluminat a blocului a condus la înregistrarea corpurilor de iluminat din spațiile comune acestea fiind în număr de 5. Iluminatul pe casa scării este realizat cu surse fluorescente. În ceea ce privește corpurile de iluminat din apartamente folosesc atât surse cu incandescență, cât și surse fluorescente;
- clădirea nu este prevăzută cu sistem de ventilare mecanică;
- clădirea nu este prevăzută cu instalație de climatizare. Sunt montate la anumite apartamente unități de aer condiționat, tip split, care nu intră în evaluarea PEC. Sunt montate în total 16 aparate A/C.

3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii

Construcția are funcțiunea de locuințe colective, respectiv apartamente cu 3 și 4 camere.

Construcția este caracterizată de un singur corp de structură cu lungime de cca 68.00 m și lățime de 10.30 m.

Înălțimea totală a construcției este de 15.50 m. Înălțimea de nivel este de 2.82 m.

Structura de rezistență este de tip zidărie de cărămidă plină, într-o configurație cu pereți în sistem celular dispuși pe ambele direcții.

Planșeele sunt rezolvate cu fascii prefabricate din beton armat cu goluri care reazema pe pereții longitudinali, monolitizate în zona reazemelor pe pereți prin intermediul unor centuri. Pe pereții longitudinali, centurile sunt mai înguste decât pereții pe care sprijină. Pe direcția transversală, centurile sunt de aceeași lățime cu grosimea pereților.

Sintetizat, clădirea are structura de rezistență alcătuită astfel:

- pereți structurali din zidărie de cărămidă plină în grosimi de 25 cm și 37.5 cm;
- pereții de compartimentare sunt din zidărie de cărămidă plină în grosimi de 12.5 cm și 7.5 cm;
- distanțe interax pereți structurali:
 - pe direcție longitudinală: 6x10m, 3x2.60m;
 - pe direcție transversală: 2x5m, decalate de la o scară la alta.
- planșee din fascii prefabricate cu goluri, grosime 19 cm, lățime 60 cm, lungime 5m. Fasciile reazema pe pereții din zidărie prin intermediul unui strat de mortar de poză și sunt solidarizate prin monolitizare cu centuri din beton armat peste pereți. Distanța dintre pereții pe care reazema fasciile este de 4.75m;
- mici tronșoane de planșeu monolit în zonele de trecere (goluri) și în zona consolelor;
- centurile sunt din beton armat monolit și au dimensiunile:





HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizie					Pag. 20
		00					

- directie transversala: 25x19; 29x19;
- acoperisul este de tip terasa;
- scara este din beton monolit.

Fundatiile sunt executate pe talpa continua la tronsoanele A si C, si pe stalpi si fundatii izolate la tronsonul B. Are subsol tehnic cu deschidere de 4.62m, cu ziduri din beton armat de 35 cm si 45 cm grosime, acoperit cu placa de beton armat monolit de 9 cm grosime.

Fundatiile sunt de tip talpa din beton cu elevatii din beton simplu avand centuri armate la partea inferioara si superioara a elevatiilor. Adancimea de fundare este de - 4.50m de la CTN.

La cota 0 este turnata o placa slab armata.

Acoperisul este sub formă de terasă necirculabilă.

Clădirea are o structură de rezistență simplă, regulată in elevatie, simetrică, cu o distribuție rationala a elementelor de rezistență.

Un aspect al conformarii care nu este favorabil rezistentei la actiunile seismice este prezenta planseelor din elemente prefabricate de tip fasii cu goluri, care reprezinta un tip de planseu considerat cu rigiditate nesemnificativa in plan.

O alta particularitate nefavorabila a conformarii este dispunerea structurii in plan pe o lungime foarte mare, cele 3 scari formand un corp comun. Mai mult decat atat, de la o scara la alta, exista o decalare in plan a peretilor structurali astfel incat peretele longitudinal central al unei scari curente se aliniaza cu peretele longitudinal marginal al urmatoarei scari.

Totusi, constructia s-a comportat bine la cutremurele anterioare, iar degradarile prezente sunt nesemnificative.

Luând în considerare, valorile parametrilor R1, R2 și R3, expertul a considerat că imobilul se încadrează în clasa de risc seismic **Rs II**.

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz

Nu este cazul.

4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ȘI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE

a) clasa de risc seismic

Avand in vedere concluziile din urma inspectiei obiectivului privind starea acestuia, rezultatele asupra gradelor nominale de asigurare si rezultatele obtinute din evaluarea structurii, constructia se incadreaza in clasa de risc seismic **RsII**.

Clasa de risc seismic **RsII** face referire la cladirile care sub efectul cutremurului de proiectare (cu perioada de revenire o data la 225 ani), corespunzător stării limită ultime, pot pune in pericol siguranta utilizatorilor, dar la care prebusirea totala sau partiala este putin probabila.

**b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție****Soluții de intervenție, conform Expertizei Tehnice**

Luând în considerare toate informațiile colectate și analiza efectuată, expertul a formulat următoarele soluții de intervenție asupra clădirii:

Soluția minimală:

- se vor monta tiranți metalici în vecinătatea peretilor transversali, la toate nivelurile. Aceștia pot fi bare de armatură PC52 cu diametru de 25mm, filetate la capete. Prinderea pe suprafața peretelui se va realiza cu ajutorul piulitelor și a placilor metalice;
- refacerea trotuarelor de protecție, acolo unde sunt tasate, fisurate, rupte sau nu există un trotuar turnat și refacerea cordonului de etansare a trotuarului față de soclu, cu material bituminos;
- protejarea armaturilor expuse de pe suprafețele din canalul tehnic și refacerea stratului de acoperire;
- repararea tencuielilor exterioare deteriorate;
- înainte de aplicarea noului termosistem recomandat prin Auditul Energetic, se vor desface termosistemele existente (realizate cu caracter aleatoriu), se va curăța adezivul și se va inspecta suprafața peretelui. Dacă se vor găsi fisuri care au corespondență și pe suprafața interioară a peretelui, se va interveni local pentru reparații cu injectare de rasină epoxidică (fisuri cu deschidere mai mică de 2mm) sau injectare cu lapte de ciment (fisuri cu deschidere mai mare de 2mm);
- fisurile identificate la corpul scării B vor fi tratate în felul următor:
 - injectare de rasină epoxidică (fisuri cu deschidere mai mică de 2mm);
 - injectare cu lapte de ciment (fisuri cu deschidere mai mare de 2mm).
- se recomandă refacerea hidroizolației acoperișului terasă;
- în vederea prevenirii problemelor de etanșitate viitoare, se recomandă modernizarea instalațiilor purtătoare de apă de pe spațiile comune;
- asigurarea preluării adecvate a apei pluviale de pe acoperiș.
- înlăturarea arborilor care sunt poziționați foarte aproape de construcție.

Soluția maximală:

- îmbunătățirea răspunsului structurii la acțiunea seismică prin consolidarea planșelor cu rigiditate ne semnificativă în plan prin înlocuirea sapei existente cu o suprabetonare a stratului de fașii în grosime de minim 6cm, armată cu plasa sudată, inclusiv montarea de conectori față de planșea din fașii (P 100-3/2019, cap F.5.4.2. 1.3. Creșterea rigidității în plan orizontal a planșelor, (c) Planșee din elemente prefabricate din beton armat fără suprabetonare).

Soluții de intervenție, conform Auditului Energetic

Luând în considerare toate informațiile colectate și analiza efectuată, auditorul energetic a formulat următoarele soluții de intervenție asupra clădirii:

Pachetul 1:

- S1 - Izolarea termică a pereților exteriori cu 15 cm vată bazaltică ignifugată/polistiren expandat ignifugat + acolo unde este cazul izolarea termică a zonei de intrare în scară/ ghenă cu 8 cm vată minerală bazaltică semirigidă cașerată (inclusiv demontarea și montarea echipamentelor și sistemelor de





HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizie					Pag. 22
		00					

transmisie, antene etc. de pe fațadele blocului și repararea trotuarelor de protecție);

- S2 - Schimbarea integrală a tâmplăriei existente cu tâmplărie performantă energetic cu rezistența termică minimă $R'=0.9 \text{ m}^2\text{K/W}$ + închiderea balcoanelor + dotarea ferestrelor cu grile higroreglabile.
- S3 - Izolarea termică a planșeului sub sarpanta/terasa cu vată bazaltică de minim 25 cm grosime;
- S4 - Izolarea termică a planșeului peste subsolul neîncălzit și coborârea la interior pe pereții exteriori ai subsolului cu vată bazaltică de 10 cm.

Pachetul 2:

- S1 - Izolarea termică a pereților exteriori cu 15 cm vată bazaltică ignifugată/polistiren expandat ignifugat + acolo unde este cazul izolarea termică a zonei de intrare în scară/ ghenă cu 8 cm vată minerală bazaltică semirigidă cașerată (inclusiv demontarea și montarea echipamentelor și sistemelor de transmisie, antene etc. de pe fațadele blocului și repararea trotuarelor de protecție);
- S2 - Schimbarea integrală a tâmplăriei existente cu tâmplărie performantă energetic cu rezistența termică minimă $R'=0.9 \text{ m}^2\text{K/W}$ + închiderea balcoanelor + dotarea ferestrelor cu grile higroreglabile.
- S3 - Izolarea termică a planșeului sub sarpanta/terasa cu vată bazaltică de minim 25 cm grosime;
- S4 - Izolarea termică a planșeului peste subsolul neîncălzit și coborârea la interior pe pereții exteriori ai subsolului cu vată bazaltică de 10 cm;
- S5 - Modernizarea rețelelor de conducte din subsol pentru alimentarea cu energie termică pentru încălzire și a.c.m + instalarea de corpuri de iluminat tip LED pe casa scării și instalarea a 2kWp panouri fotovoltaice.

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

În cadrul **Expertizei Tehnice**, expertul a propus următoarele două soluții de intervenție asupra blocului C2:

Soluția minimală:

- se vor monta tiranți metalici în vecinătatea pereților transversali, la toate nivelurile. Aceștia pot fi bare de armatură PC52 cu diametru de 25mm, filetate la capete. Prinderea pe suprafața peretelui se va realiza cu ajutorul piulitelor și a placilor metalice;
- refacerea trotuarelor de protecție, acolo unde sunt tasate, fisurate, rupte sau nu există un trotuar turnat și refacerea cordonului de etansare a trotuarului față de soclu, cu material bituminos;
- protejarea armaturilor expuse de pe suprafețele din canalul tehnic și refacerea stratului de acoperire;
- repararea tencuielilor exterioare deteriorate;
- înainte de aplicarea noului termosistem recomandat prin Auditul Energetic, se vor desface termosistemele existente (realizate cu caracter aleatoriu), se va curăța adezivul și se va inspecta suprafața peretelui. Dacă se vor găsi fisuri care au corespondență și pe suprafața interioară a peretelui, se va interveni local





pentru reparatii cu injectare de rasina epoxidica (fisuri cu deschidere mai mica de 2mm) sau injectare cu lapte de ciment (fisuri cu deschidere mai mare de 2mm);

- fisurile identificate la corpul scarii B vor fi tratate in felul urmator:

- injectare de rasina epoxidica (fisuri cu deschidere mai mica de 2mm);

- injectare cu lapte de ciment (fisuri cu deschidere mai mare de 2mm).

- se recomanda refacerea hidroizolatiei acoperisului terasa;
- in vederea prevenirii problemelor de etanseitate viitoare, se recomanda modernizarea instalatiilor purtatoare de apa de pe spatiile comune;
- asigurarea preluarii adecvate a apei pluviale de pe acoperis.
- inlaturarea arborilor care sunt pozitionati foarte aproape de constructie.

Proiectarea lucrărilor de interventie in **solutia minimala** se va face pentru a o aduce la un coeficient de siguranță corespunzător **clasei de risc seismic RslII**.

Solutia maximala:

- imbunatatirea raspunsului structurii la actiunea seismica prin consolidarea planseelor cu rigiditate nesemnificativa in plan prin inlocuirea sapei existente cu o suprabetonare a stratului de fasii în grosime de minim 6cm, armata cu plasa sudata, inclusiv montarea de conectori fata de planseul din fasii (P 100-3/2019, cap F.5.4.2. 1.3. Cresterea rigiditatii in plan orizontal a planseelor, (c) Plansee din elemente prefabricate din beton armat fara suprabetonare).

Proiectarea lucrărilor de interventie in **solutia maximala** se va face pentru a o aduce la un coeficient de siguranță corespunzător **clasei de risc seismic RslII**.

In cadrul **Auditului energetic**, specialistul a propus urmatoarele doua pachete de interventie asupra blocului C2:

Pachetul 1:

- S1 - Izolarea termică a pereților exteriori cu 15 cm vata bazaltica ignifugata/polistiren expandat ignifugat + acolo unde este cazul izolarea termică a zonei de intrare în scară/ ghenă cu 8 cm vată minerală bazaltică semirigidă cașerată (inclusiv demontarea și montarea echipamentelor și sistemelor de transmisie, antene etc. de pe fațadele blocului și repararea trotuarelor de protecție);
- S2 - Schimbarea integrală a tâmplăriei existente cu tâmplărie performantă energetic cu rezistenta termica minima $R'=0.9 \text{ m}^2\text{K/W}$ +inchiderea balcoanelor + dotarea ferestrelor cu grile higroreglabile.
- S3 - Izolarea termică a planseului sub sarpanta/terasa cu vata bazaltica de minim 25 cm grosime;
- S4 - Izolarea termică a planșeului peste subsolul neîncălzit și coborârea la interior pe pereții exteriori ai subsolului cu vată bazaltică de 10 cm.

Pachetul 2:

- S1 - Izolarea termică a pereților exteriori cu 15 cm vata bazaltica ignifugata/polistiren expandat ignifugat + acolo unde este cazul izolarea termică a zonei de intrare în scară/ ghenă cu 8 cm vată minerală bazaltică semirigidă cașerată (inclusiv demontarea și montarea echipamentelor și sistemelor de transmisie, antene etc. de pe fațadele blocului și repararea trotuarelor de protecție);
- S2 - Schimbarea integrală a tâmplăriei existente cu tâmplărie performantă





energetic cu rezistenta termica minima $R'=0.9 \text{ m}^2\text{K/W}$ +inchiderea balcoanelor + dotarea ferestrelor cu grile higroreglabile.

- S3 - Izolarea termică a planșeului sub sarpanta/terasa cu vata bazaltica de minim 25 cm grosime;
- S4 - Izolarea termică a planșeului peste subsolul neîncălzit și coborârea la interior pe pereții exteriori ai subsolului cu vată bazaltică de 10 cm;
- S5 - Modernizarea rețelelor de conducte din subsol pentru alimentarea cu energie termică pentru încălzire și a.c.m + instalarea de corpuri de iluminat tip LED pe casa scarii si instalarea a 2kWp panouri fotovoltaice.

Alte tipuri de lucrări propuse de catre auditor, indiferent de scenariul ales:

- instalarea, după caz, a unor sisteme alternative de producere a energiei din surse regenerabile - panouri solare termice, panouri solare electrice, pompe de căldură și/sau centrale termice pe biomasă;
- repararea trotuarelor de protecție, în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura blocului de locuințe;
- repararea elementelor de construcție ale fațadei care prezintă potențial pericol de desprindere și/sau afectează funcționalitatea blocului de locuințe;
- repararea acoperișului tip terasa sau inlocuirea daca este cazul, inclusiv repararea sistemului de colectare a apelor meteorice de la nivelul terasei, respectiv a sistemului de colectare și evacuare a apelor meteorice la nivelul înveltoarei tip terasa;
- demontarea instalațiilor și a echipamentelor montate aparent pe fațadele/terasa blocului de locuințe, precum și remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de intervenție;
- refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție;
- repararea/refacerea canalelor de ventilație din apartamente în scopul menținerii/realizării ventilației naturale a spațiilor ocupate;
- realizarea lucrărilor de rebranșare a blocului de locuințe la sistemul centralizat de producere și furnizare a energiei termice acolo unde este cazul;
- montarea echipamentelor de măsurare individuală a consumurilor de energie atât pentru încălzire, cât și pentru apă caldă de consum acolo unde este cazul;
- repararea/inlocuirea instalației de distribuție a apei reci și/sau a colectoarelor de canalizare menajeră și/sau pluvială din subsolul blocului de locuințe până la căminul de branșament/de racord, după caz;
- repararea/inlocuirea componentelor mecanice, a cabinei/ușilor de acces, a sistemului de tracțiune, cutiilor de comandă, trolilor, după caz, astfel cum sunt prevăzute în raportul tehnic de specialitate.

Proiectul se va realiza cu respectarea principiilor DNSH.

d) recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate

În cadrul *Expertizei Tehnice*, expertul a propus doua solutii pentru reabilitarea blocului C5, prezentate anterior.

Proiectarea lucrărilor de interventie in **solutia minimala** se va face pentru a o aduce la un coeficient de siguranță corespunzător **clasei de risc seismic RslII**.

Proiectarea lucrărilor de interventie in **solutia maximala** se va face pentru a o aduce la un coeficient de siguranță corespunzător **clasei de risc seismic RslII**.





HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizie					Pag. 25
		00					

In cadrul *Auditului energetic*, specialistul a propus doua pachete de interventie asupra blocului C2:

- Pachetul 1** (asa cum a fost prezentat anterior);
- Pachetul 2** (asa cum a fost prezentat anterior),
la care se adauga setul de lucrări recomandate, indiferent de scenariul ales.

5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUĂ) ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA

5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic

Avand in vedere solutiile de interventie propuse de catre experti in cadrul studiilor intocmite de catre acestia, elaboratorul D.A.L.I. propune pentru evaluare doua scenarii tehnico-economice descrise in cele ce urmeaza.

Astfel, vor fi analizate urmatoarele doua scenarii:

Scenariul 1 este compus din:

- **solutia 1 (minimala)** propusa de catre expertul tehnic;
- **pachetul 2** propus in auditul energetic.

Scenariul 2 este compus din:

- **solutia 2 (maximala)** propusa de catre expertul tehnic;
- **pachetul 2** propus in auditul energetic.

SCENARIUL 1

a) *Descrierea principalelor lucrări de intervenție*

SCENARIUL 1

În alegerea soluțiilor tehnice au fost urmarite:

- consolidarea cladirii (**Solutia 1 - minimala**);
 - modernizarea cladirii;
 - reabilitarea energetica a imobilului analizat (**Pachetul 2**);
 - consumul energetic cât mai redus pentru întreținerea clădirii.
-
- o *consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural:*
 - se vor monta tiranti metalici in vecinatatea peretilor transversali, la toate nivelurile. Acestia pot fi bare de armatura PC52 cu diametru de 25mm, filetate la capete. Prinderea pe suprafata peretelui se va realiza cu ajutorul piulitelor si a placilor metalice;
 - o *protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz:*
 - refacerea trotuarelor de protectie, acolo unde sunt tasate, fisurate, rupte





HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizie					Pag. 26
		00					

sau nu exista un trotuar turnat si refacerea cordonului de etansare a trotuarului fata de soclu, cu material bituminos;

- protejarea armaturilor expuse de pe suprafetele din canalul tehnic si refacerea stratului de acoperire;
 - repararea tencuielilor exterioare deteriorate;
 - inainte de aplicarea noului termosistem recomandat prin Auditul Energetic, se vor desface termosistemele existente (realizate cu caracter aleatoriu), se va curata adezivul si se va inspecta suprafata peretelui. Daca se vor gasi fisuri care au corespondent si pe suprafata interioara a peretelui, se va interveni local pentru reparatii cu injectare de rasina epoxidica (fisuri cu deschidere mai mica de 2mm) sau injectare cu lapte de ciment (fisuri cu deschidere mai mare de 2mm);
 - fisurile identificate la corpul scarii B vor fi tratate in felul urmator:
 - injectare de rasina epoxidica (fisuri cu deschidere mai mica de 2mm);
 - injectare cu lapte de ciment (fisuri cu deschidere mai mare de 2mm).
 - se recomanda refacerea hidroizolatiei acoperisului terasa;
 - in vederea prevenirii problemelor de etanseitate viitoare, se recomanda modernizarea instalatiilor purtatoare de apa de pe spatiile comune si asigurarea preluarii adecvate a apei pluviale de pe acoperis.
 - o *intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz:*
 - intervențiile care se vor efectua în contextul creșterii eficienței energetice vor respecta legislația specifică privind intervențiile asupra construcțiilor amplasate în zone protejate;
 - proiectul se va realiza cu respectarea principiilor DNSH;
 - o *demolarea parțială a unor elemente structurale/nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției:*
 - nu este cazul;
 - o *introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare:*
 - nu este cazul;
 - o *introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente:*
 - nu este cazul.
- b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debranșări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilite**





HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizie					Pag. 27
		00					

SCENARIUL 1:

o Lucrari de arhitectura

Termoizolarea planșeului de peste etajul 4

Se propune termoizolarea planșeului peste ultimul nivel (terasă) cu polistiren extrudat în grosime de 25 cm, amplasat peste terasa existentă (terasă "ranversată"). Soluția presupune următoarele:

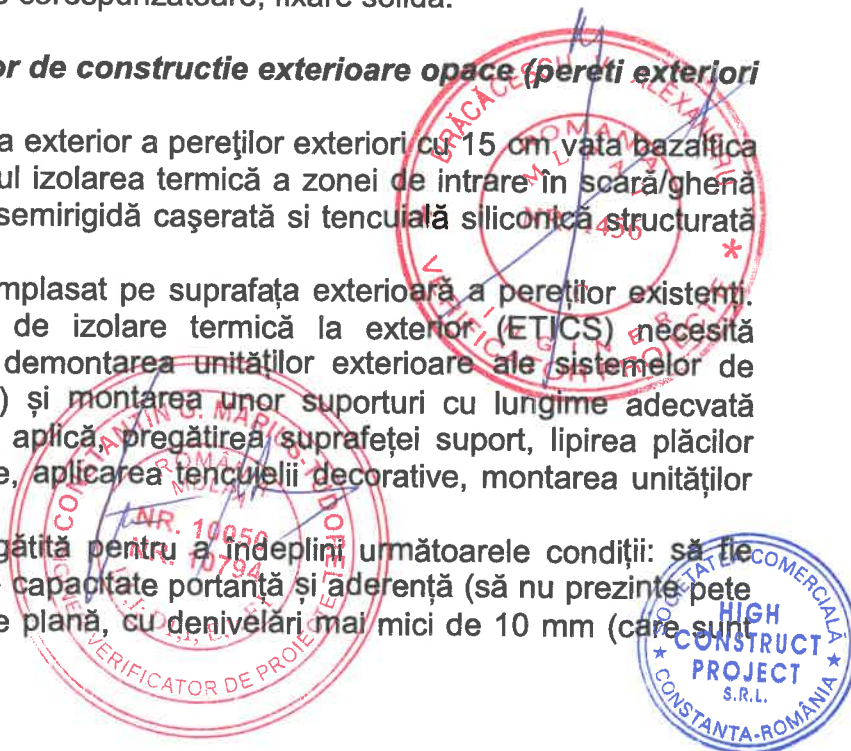
- o montarea vatei bazaltice în grosime de 25 cm, într-unul sau două straturi suprapuse cu rosturile verticale decalate;
- o montarea unui strat de separație geotextil (cu greutatea de 140 g/m²), permeabil la difuzia vaporilor de apă, fără a reține apa, care are și rolul de a solidariza între ele plăcile;
- o montarea unui strat de protecție mecanică și față de radiațiile ultraviolete care îndeplinește și funcția de lestare;
- o termoizolația se aplică pe toată suprafața terasei, cu prelungirea termoizolației atât pe partea verticală a aticului, cât și pe suprafața orizontală a acestuia (la partea superioară a peretelui vertical, la care se demontează șorțul de tablă, se aplică termoizolația și se montează un nou șorț de tablă). De asemenea toate străpungerile terasei (de exemplu guri de ventilare) se vor termoizola pe contur pe întreaga înălțime a acestora. Este necesară înălțarea aticului și prelungirea gurilor de aerisire/ventilare);
- o in zona scurgerilor, colectoarele de apă pluvială se vor racorda la conductele de scurgere păstrând grosimea termoizolației, fiind necesară asigurarea etanșeității;
- o detaliile de asigurare a scurgerii apelor pluviale, precum și termoizolația orizontală pe atic trebuie să fie realizate astfel încât să se elimine pericolul de dislocare sau de smulgere a acestora, din acțiunea vântului; se vor prevedea, în acest scop, toate măsurile de asigurare necesare: agrafe dese, grosime corespunzătoare, fixare solidă.

Termoizolarea elementelor de constructie exterioare opace (pereti exteriori si alte elemente similare)

Se propune soluția izolării la exterior a pereților exteriori cu 15 cm vată bazaltică ignifugată + acolo unde este cazul izolarea termică a zonei de intrare în scară/ghenă cu 8 cm vată minerală bazaltică semirigidă cașerată și tencuială siliconică structurată de minim 1,5mm grosime.

Stratul termoizolant va fi amplasat pe suprafața exterioară a pereților existenți. Realizarea sistemului compozit de izolare termică la exterior (ETICS) necesită efectuarea următoarelor lucrări: demontarea unităților exterioare ale sistemelor de răcire tip Split (daca este cazul) și montarea unor suporturi cu lungime adecvată grosimii termosistemului care se aplică pregătirea suprafeței suport, lipirea plăcilor termoizolante, șpăcluire și armare, aplicarea tencuiei decorative, montarea unităților exterioare Split.

Suprafața suport va fi pregătită pentru a îndeplini următoarele condiții: să fie uscată, lipsită de praf, să prezinte capacitate portantă și aderență (să nu prezinte pete de ulei, vopsea, lacuri etc.), să fie plană, cu denivelări mai mici de 10 mm (care sunt





HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizie				Pag. 28
		00				

preluate de adezivul de șpaclu la lipire). Pentru denivelările mai mari de 10 mm, este necesară realizarea, în prealabil, a unei tencuieli de uniformizare.

Înainte de începerea punerii în operă, se vor urmări: finalizarea lucrărilor la terase, montarea tocurilor de tâmplărie, a solbancurilor și a ferestrelor, montarea instalațiilor exterioare a căror execuție ulterioară poate afecta finisajul; protejarea tâmplăriilor și ferestrelor cu folie, asigurarea împotriva soarelui și ploii prin montarea plasei de fațadă și respectiv a prelatelor la partea superioară a schelei.

Lipirea plăcilor rigide de vată minerală, de dimensiuni mari (ex: 1,0 x 0,5 m sau 1,20 x 0,60 m), se realizează utilizând mortar adeziv sau pastă adezivă cu lianți organici (rășini), fără a permite pătrunderea adezivului în rosturile dintre plăci. Mortarul adeziv se aplică pe marginea plăcilor sub forma unui cordon perimetral cu o lățime de cca 6 cm și în mijlocul plăcii, în minimum 3 puncte interioare, asigurându-se o suprafață de contact cu suportul de minimum 40%. Montarea plăcilor termoizolante se va face cu rosturile de dimensiuni cât mai mici și decalate pe rândurile adiacente.

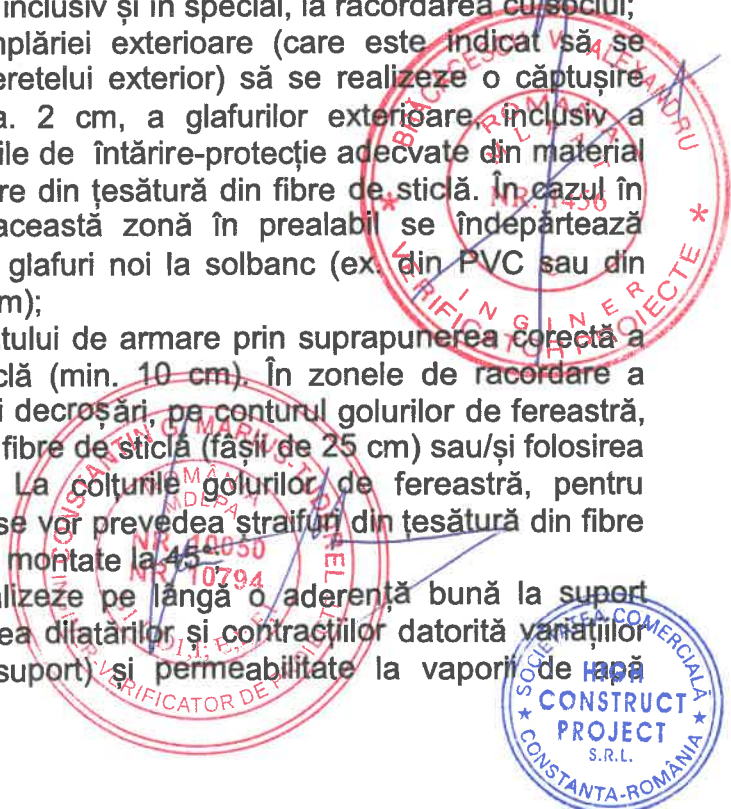
Fixarea cu dibluri se face la minim 24 de ore de la lipirea plăcilor. Se vor utiliza dibluri de plastic cu rozetă montate în găuri forate cu dispozitive rotopercutante având grijă ca talerele diblurilor să fie îngropate până la fața exterioară a plăcilor termoizolante.

La termoizolarea pereților exteriori este obligatoriu să se asigure continuitatea stratului termoizolant și protejarea tuturor punților termice (de exemplu, prin îmbrăcarea stâlpilor și a spaletelor etc).

La alegerea sistemului și execuția lucrărilor de termoizolație se vor accepta exclusiv sistemele care îndeplinesc condițiile specificate în cadrul normativ privind asigurarea calității în construcții, care sunt aprobate pentru comercializare ca sistem (și nu prin formarea sistemului din componente/produse de la producători diferiți).

De asemenea se va ține seama de următoarele recomandări:

- în scopul reducerii substanțiale a efectului negativ al punților termice, aplicarea soluției trebuie să se facă astfel încât să se asigure în cât mai mare măsură, continuitatea stratului termoizolant, inclusiv și în special, la racordarea cu soclul;
- este necesar ca pe conturul tâmplăriei exterioare (care este indicat să se monteze către fața interioară a peretelui exterior) să se realizeze o cătușire termoizolantă, în grosime de cca. 2 cm, a glafurilor exterioare, inclusiv a solbancurilor și să se monteze profile de întărire-protecție adecvate din material plastic precum și benzi suplimentare din țesătură din fibre de sticlă. În cazul în care spațiul este insuficient, în această zonă în prealabil se îndepărtează tencuiala existentă. Se vor monta glafuri noi la solbanc (ex. din PVC sau din tablă zincată cu grosimea de 0,5 mm);
- trebuie asigurată continuitatea stratului de armare prin suprapunerea corectă a foilor de țesătură din fibră de sticlă (min. 10 cm). În zonele de racordare a suprafețelor ortogonale, la colțuri și decroșări, pe conturul golurilor de fereastră, se prevede dublarea țesăturilor din fibre de sticlă (fășii de 25 cm) sau/și folosirea unor profile subțiri din aluminiu. La colțurile golurilor de fereastră, pentru armarea suplimentară a acestora, se vor prevedea ștraifuri din țesătură din fibre de sticlă cu dimensiuni 20 x 40 cm, montate la 45°;
- tencuiala (grundul) trebuie să realizeze pe lângă o aderență bună la suport (inclusiv elasticitate pentru preluarea dilatărilor și contractiilor datorită variațiilor climatice, fără desprinderea de suport) și permeabilitate la vaporii de apă





HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizie					Pag. 29
		00					

- concomitent cu impermeabilitate la apă;
- se vor prevedea rosturi de mișcare și dilatare care separă fațada în câmpuri de cel mult 14 m², evitând alinierea acestora cu ancadramentele de fereastră care sunt zone cu concentrări mari de eforturi. Este recomandată separarea celor două tipuri de rosturi. Se pot prevedea cordoane vinilice sau profile metalice care să permită mișcarea independentă a fațadei în raport cu elementele de construcție;
 - soclul clădirii și perețele în contact cu solul pe o adâncime de 1 m sub CTS se termoizolează cu 10cm polistiren extrudat ignifugat, având efortul de compresiune 150-200 kPa și clasa de reacție la foc B-s2,d0 suplimentar dacă este cazul. La aplicarea termosistemului pe soclu și pe o înălțime de cca. 2 m pe perețele exterior se vor prevedea 2 straturi de plasă. Se vor repara trotuarele de protecție, în scopul eliminării infiltrațiilor de apă la infrastructura clădirii;
 - în situația în care tencuială/vopsea a fațadei este greu de curățat, se propune ca aceasta să fie menținută dar obligatoriu amorsată cu substanțe adecvate, iar termosistemul să fie aplicat peste ea, după curățare, reparare acolo unde este cazul.

Este foarte important ca recepția finală a lucrărilor de termoizolare să se facă pe baza termogramelor în infraroșu realizate cu camere de termoviziune..

Termoizolarea termică interioară a pereților care formează anvelopa clădirii ce delimitează spațiul încălzit de alte spații comune neîncălzite cu vata bazaltică

Ca urmare a rezistențelor termice minime prevăzute în Ordinul MDRAP 2641/2017 pentru planșeul peste subsol la clădirile existente ($R'_{min} > 2,9 \text{ m}^2\text{K/W}$) se propune izolarea termică a tavanului de la nivelul subsolului cu minim 10 cm izolație vata bazaltică ignifugată amplasată la partea superioară a tavanului subsolului neîncălzit și se va coborî la interior pe pereții exteriori ai subsolului cu vată bazaltică de 10 cm. Se recomandă și izolarea la nivelul tavanului a gangurilor de trecere exterioare cu minim 15 cm izolație termică.

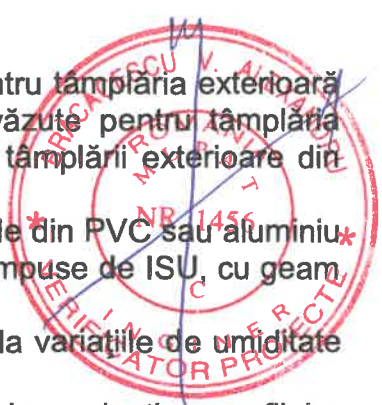
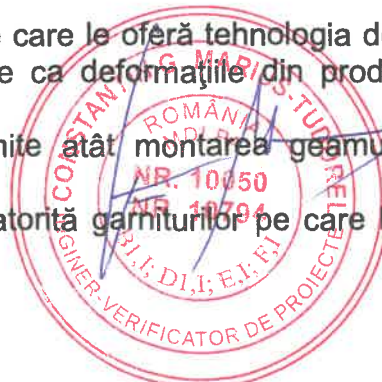
Aceasta se va proteja cu plasa din fibra de sticlă, gips-carton, tencuiala subțire și var lavabil.

Inlocuirea tamplăriei exterioare

Ca urmare a rezistențelor termice minime prevăzute pentru tamplăria exterioară ($R'_{min} > 0,77$) Ca urmare a rezistențelor termice minime prevăzute pentru tamplăria exterioară ($R'_{min} > 0,9 \text{ m}^2\text{K/W}$) va duce la schimbarea întregii tamplăriei exterioare din lemn, metal sau PVC (indiferent de starea de uzură).

O soluție recomandată este tamplăria exterioară cu profile din PVC sau aluminiu, în cazul clădirilor cu cerințe speciale privind protecția la foc și impuse de ISU, cu geam termoizolant low-e, care prezintă următoarele avantaje:

- au rezistență bună la agenții de mediu; sunt insensibile la variațiile de umiditate din atmosferă;
- au posibilități de asamblare pe care le oferă tehnologia de producție a profilelor (în general clipsare) care face ca deformările din producție și montaj să fie evitate;
- tehnologia de producție permite atât montarea geamurilor simple, cât și a geamurilor termoizolante;
- au etanșeitate mare la aer, datorită garniturilor pe care le includ (3 rânduri de





garnituri).

După schimbarea ferestrelor trebuie avute neapărat în vedere:

- etanșarea la infiltrații de aer rece a rosturilor de pe conturul tâmplăriei, dintre toc și glafurile golului din perete cu o folie de etanșare la exterior tip WINTEQ (lățimea de 29 cm); completarea spațiilor rămase după montarea ferestrelor noi cu spumă poliuretanică și închiderea, a rosturilor cu tencuială;
- etanșarea hidrofugă a rosturilor de pe conturul exterior al tocului cu materiale speciale (chituri siliconice, folie de etanșare la exterior tip WINTEQ, mortare hidrofobe ș.a.) precum și acoperirea rosturilor cu baghete din PVC;
- eventual, prevederea lăcrimarelor la glaful orizontal exterior de la partea superioară a golurilor din pereții exteriori;
- acolo unde este cazul înlocuirea solbancurilor din tablă zincată existente pe glaful orizontal exterior de la partea inferioară a golurilor din pereți, cu glafuri din Al; se vor asigura panta, existența și forma lăcrimarului, etanșarea față de toc (cuie cu cap lat la distanțe mici), etanșarea față de perete (marginea tablei ridicată și acoperită la partea superioară de tencuială) etc.;
- desfundarea (sau crearea dacă nu există) a găurilor de la partea inferioară a tocurilor, destinate îndepărtării apei condensate între cercevele.

Schimbarea tâmplăriei conduce la mărirea rezistenței termice a ferestrelor și ușilor. De asemenea, efectul favorabil al acestei măsuri se manifestă substanțial atât în ceea ce privește condițiile de confort, prin eliminarea curenților reci de aer, cât și sub aspectul necesarului anual de căldură, prin micșorarea volumului de aer care pătrunde în exces în încăperi și care trebuie încălzit.

Astfel, modernizarea din punct de vedere termic a tâmplăriei exterioare se propune a se realiza în următoarea variantă:

- schimbarea întregii tâmplării exterioare din lemn, metal sau PVC existenta cu tamplarie eficienta energetic cu rama de lemn/PVC triplustratificata cu rezistenta termica minima de 0.9 m²K/W;
- pentru a preveni creșterea necesarului pentru răcire al clădirii pe durata sezonului cald, coeficientul solar al tâmplăriei va fi de $g < 0,35$;
- închiderea balcoanelor/logiilor cu tamplarie.

Adoptarea soluției de înlocuire totală a ferestrelor existente implică etanșarea spațiului interior și reducerea drastică a numărului de schimburi de aer sub valoarea necesară diluării concentrației CO₂ și a umidității interioare. Astfel, înainte de reabilitare, schimbul de aer se realiza partial prin neetanșeitățile tâmplăriei. Prin prevederea garniturilor de etanșare, împrăștierea aerului trebuie realizată pe alte căi și anume:

- obligatoriu - instalarea de sisteme de tip grile higroreglabile la nivelul tamplăriei.

Ușile de la intrarea în clădire vor fi echipate cu sisteme de închidere automate mecanice sau electrice. Pentru ușa de la intrarea principală se recomandă alegerea unei configurații asemănătoare cu cea existentă, formată din două uși succesive între care se realizează un spațiu tampon față de mediul exterior.

Alte lucrari

- repararea trotuarelor de protecție, în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura blocului de locuințe;
- repararea elementelor de construcție ale fațadei care prezintă potențial pericol de desprindere și/sau afectează funcționalitatea blocului de locuințe;





HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizie					Pag. 31
		00					

- repararea acoperișului tip terasa sau inlocuirea daca este cazul, inclusiv repararea sistemului de colectare a apelor meteorice de la nivelul terasei, respectiv a sistemului de colectare și evacuare a apelor meteorice la nivelul învelitoarei tip terasa;
 - demontarea instalațiilor și a echipamentelor montate aparent pe fațadele/terasa blocului de locuințe, precum și remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de intervenție;
 - refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție;
 - repararea/refacerea canalelor de ventilație din apartamente în scopul menținerii/realizării ventilației naturale a spațiilor ocupate;
 - repararea/înlocuirea componentelor mecanice, a cabinei/ușilor de acces, a sistemului de tracțiune, cutiilor de comandă, trolilor, după caz, astfel cum sunt prevăzute în raportul tehnic de specialitate.
- Proiectul se va realiza cu respectarea principiilor DNSH.

o **Lucrari de structura (solutia minimala)**

Infrastructura

Avand in vedere precizarile din Expertiza Tehnica privind existenta unor efecte vizibile ale unor tasari diferite între Axele 5 și 6, la intersecție cu Axul G (conform planurilor actuale de Arhitectura), dar și precizarilor locatarilor privind istoricul de tasari a pamantului de umplutura și trotuarului constructiei din aceasta zona, putem concluziona ca aceasta zona necesita atentie sporita.

Din spusele locatarilor, in urma cu cca. 8 ani s-a completat cu pamant de umplutura și s-a refacut trotuarul in zona respectiva. In prezent, acest trotuar prezinta usoara desprindere de soclul cladirii in zona in care și peretele cladirii prezinta fisuri care indica tasari diferite.

Fisurile sunt vizibile pe fatada și au aceeasi tipologie de la parter pana la ultimul nivel. Peretele perimetral invecinat cu cel fisurat nu poate fi inspectat deoarece este acoperit cu termoizolatie.

Astfel, se propun lucrari de consolidare a fundatiei in zona afectata, dupa cum urmeaza:

- perete exterior ax H, între axele 4 și 5;
- perete exterior ax 5, între axele H și G;
- perete exterior ax G, între axele 5 și 6.

Conform elementelor vizibile in subsolul tehnic, infrastructura in aceasta zona a cladirii pare sa fie de tip fundatie izolata cu cuzinet și talpa din beton armat, diferit de restul cladirii unde se gaseste talpa continua cu elevatie din beton armat.

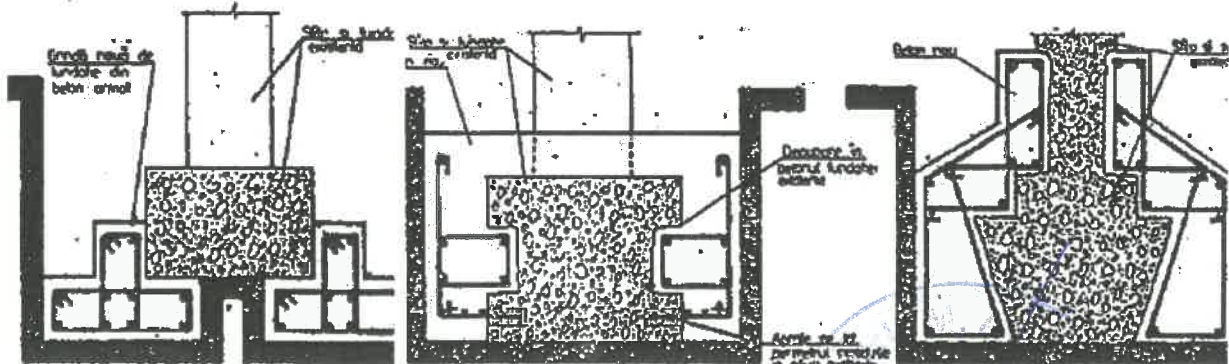
Neavand la dispozitie planse din proiectul original, va fi necesar ca la demararea lucrarilor sa se faca un relevu al fundatiei in acea zona dupa care sa se elaboreze detaliile de executie pentru solutia de consolidare.

Se propun urmatoarele:

- Se va realiza sapatura pe zona respectiva pana la cota de fundare. Se va realiza o groapa (basa) sub cota sapaturii in care se va pozitiona o pompa submersibila pentru a evacua apa in caz de acumulare la cota de fundare.
- Se va releva fundatia și se vor elabora in regim de urgenta detaliile de executie pentru consolidare.



- Se va realiza imbunatatirea terenului de fundare in zona de interventie prin intermediul injectiilor cu suspensie stabila autointaritoare de ciment si bentonita. Injectiile se vor realiza de la cota de fundare (dupa realizarea sapaturilor). Injectiile se vor efectua cu injectori metalici de tip lance, la exteriorul fundatiilor (daca va exista spatiu de lucru, se vor efectua injectari si la interiorul fundatiilor), pe o adancime minima de 10.00m, masurata de la CTA. Injectorii vor fi pozitionati des si alternat, respectiv unul vertical si unul inclinat. Aceasta alternanta a injectoarelor verticali cu cei inclinati are ca scop patrunderea solutiei autointaritoare de ciment si bentonita sub toata latimea fundatiei.
- Consolidarea fundatiei presupune suplimentarea suprafetei de sprijin a fundatiei pe terenul de fundare prin subzidirea fundatiilor existente. Elementul nou va fi format dintr-o elevatie ancorata de elevatia fundatiei existente si o talpa supradimensionata introdusa partial sub talpa existenta. In cazul identificarii unei fundatii continue, interventia se va realiza pe ploturi dar in final se urmareste obtinerea unui element continuu. In cazul identificarii unor fundatii izolate, se poate interveni cu grinzi perimetrice pentru largirea bazei fundatiei. Se pot aborda tipologii dupa cum urmeaza:



Suprastructura

Se propune a se monta tiranti metalici in vecinatatea peretilor transversali la toate nivelurile. Acestia vor fi bare de armatura PC52 cu diametru de 25mm filetate la capete. Prinderea pe suprafata peretelui se va realiza cu ajutorul piulitelor si a placilor metalice.

Se vor reface trotuarele de protectie si se va reface cordonul de etansare a trotuarului fata de soclu cu material bituminos.

Se vor proteja armaturilor expuse de pe suprafetele din canalul tehnic si se va reface stratul de acoperire cu mortar special pentru reparatii beton.

Inainte de aplicarea noului termosistem recomandat prin Auditul Energetic, se vor desface termosistemele existente (realizate cu caracter aleatoriu), se va curata adezivul si se va inspecta suprafata peretelui. Daca se vor gasi fisuri care au corespondent si pe suprafata interioara a peretelui, se va interveni local pentru reparatii cu injectare de rasina epoxidica (fisuri cu deschidere mai mica de 2mm) sau injectare cu lapte de ciment (fisuri cu deschidere mai mare de 2mm).

Fisurile identificate la corpul scarii B vor fi tratate in felul urmatoar:

- injectare de rasina epoxidica (fisuri cu deschidere mai mica de 2mm);



HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizie				Pag. 33
		00				

□ injectare cu lapte de ciment (fisuri cu deschidere mai mare de 2mm).

Se vor repara tencuielile exterioare deteriorate astfel incat termosistemul sa aiba un suport stabil si continuu.

Se reface hidroizolatia acoperisului terasa dupa realizarea lucrarilor de izolare termica.

Deoarece radacinile lor prezinta un pericol pentru structura de rezistenta a constructiei pe termen lung, cel putin doi arbori situatii la cca. 1-2m de cladire vor fi inlaturati.

Dupa implementarea lucrărilor de interventie in solutia minimala, constructia se va situa in clasa de risc seismic RslII.

○ Lucrari de instalatii sanitare

Alimentare cu apa potabila

Bransamentul la reseaua publica de distributie apa potabila se mentine.

In prezent, la nivelul fiecarei scari, 2 apartamente au cate doua coloane verticale de distributie si 1 apartament are o coloana verticala de distributie. Configuratia retelei de distributie se mentine.

Se propune inlocuirea conductei de distributie apa potabila din subsolul tehnic, de la bransament pana la coloanele verticale. Nu sunt propuse lucrari pe coloanele verticale.

Conducta noua va fi realizata din polipropilena cu insertie de aluminiu si va fi sustinuta prin intermediul colierelor cu garnitura si tija filetata din 50 in 50 de centimetri, ancorate in elementele de constructii. Elementele de sustinere vor asigura deplasarea conductelor prin dilatare fara modificarea geometriei traseului.

Se vor monta armaturi de izolare inainte de fiecare coloana verticala, dupa care se va face conexiunea cu coloana verticala existenta.

Pentru a facilita aerisirea instalatiei, conductele de distributie din subsolul tehnic vor fi montate cu pante ascendente de 0.2 [%] in sensul de curgere.

La partea inferioara vor fi prevazute armaturi de golire a instalatiei.

Trecerile conductelor prin elementele de constructie vor fi prevazute cu piese de trecere. Strapungerea elementelor de constructie va fi realizata doar cu acordul dirigintei de santier si a proiectantului de rezistenta.

Alimentare cu apa calda de consum

Se mentine bransamentul la reseaua publica de apa calda de consum.

In prezent, la nivelul fiecarei scari, 2 apartamente au cate doua coloane verticale de distributie si 1 apartament are o coloana verticala de distributie. Configuratia retelei de distributie se mentine.

Se propune inlocuirea conductei de distributie apa calda de consum din subsolul tehnic, de la bransament (limita dintre reseaua publica si reseaua proprie imobilului) pana la coloanele verticale. Traseul existent se va mentine (conform planselor de instalatii), atat pentru conducta principala de furnizare, cat si pentru conducta de recirculare. Nu sunt propuse lucrari pe coloanele verticale.

Conductele noi vor fi realizate din polipropilena cu fibra compozita si va fi sustinuta prin intermediul colierelor cu garnitura si tija filetata din 50 in 50 de centimetri, ancorate in elementele de constructii. Elementele de sustinere vor asigura deplasarea





conductelor prin dilatare fara modificarea geometriei traseului.

Se vor monta armaturi de izolare inainte de fiecare coloana verticala, dupa care se va face conexiunea cu coloana verticala existenta.

Pentru a facilita aerisirea instalatiei, conductele de distributie din subsolul tehnic vor fi montate cu pante ascendente de 0.2 [%] in sensul de curgere.

La partea inferioara vor fi prevazute armaturi de golire a instalatiei.

Trecerile conductelor prin elementele de constructie vor fi prevazute cu piese de trecere. Strapungerea elementelor de constructie va fi realizata doar cu acordul dirigintelui de santier si a proiectantului de rezistenta.

Pentru evitarea pierderilor de caldura, conductele vor fi izolate cu cochilii din polietilena expandata.

Canalizare menajera si pluviala

Se mentin racordurile la retelele publice de canalizare menajera.

In prezent, la nivelul fiecarei scari, 2 apartamente au cate doua coloane verticale de colectare si 1 apartament are o coloana verticala de colectare. Configuratia retelei de colectare apa uzata menajera se mentine.

Se propune inlocuirea conductelor colectoare de canalizare menajera si pluviala din subsolul tehnic, de la coloanele verticale pana la punctele de racord in retelele publice. Nu sunt propuse lucrari pe coloanele verticale.

Conductele noi vor fi realizate din polipropilena ignifugata d110 imbinat prin mufe cu garnitura din cauciuc.

Conductele vor fi montate suspendat sub planseul de peste subsolul tehnic sau pe peretii canalului tehnic, si vor fi sustinute prin intermediul bratarilor zincate cu garnituri de cauciuc, care vor fi ancorate in elementele de constructii.

Se vor gasi solutii punctuale de imbinare a conductelor noi cu conductele existente de la coloanele verticale in functie de fiecare situatie in parte, luand in considerare ca, in cele mai multe cazuri, in coloanele verticale sunt conductele originale ale blocului, respectiv din PVC imbinat prin lipire (la canalizare menajera).

Se vor asigura pantele minime obligatorii pentru conductele de canalizare conform STAS 1795-87, in functie de diametrul acestora.

Vor fi inlocuite burlanele pentru preluarea apei pluviale.

o **Lucrari de instalatii termice**

In prezent, bransamentul la reseaua publica de termoficare este nefunctional iar conducta de distributie este dezafectata si incompleta. Intrarea conductelor existente in subsolul blocului se gaseste la scara A in boxa de capat, pozitie in care se gasea si contorul de energie termica.

Se propune refacerea bransamentului la reseaua publica termoficare si asigurarea intregii infrastructuri pentru o eventuala rebransare a consumatorilor din bloc.

Dupa punctul de masurare general, traseul de distributie agent termic va circula pe orizontala de la scara A catre scara C intr-un sistem telescopic pentru a distribui care fiecare dintre cele trei coloane verticale pozate in casele de scara.

În acest sens, pe fiecare nivel vor fi prevăzute puncte de racord și montare a contoarelor independente per apartament cu ușoară accesibilitate atât pentru citirea





HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizie					Pag. 35
		00					

contoarelor de energie termică individuale cât și pentru optimizarea de a realiza racordul instalațiilor termice din interiorul apartamentelor la noua rețea de distribuție.

Ramificația distribuției principale se va face atât în plan orizontal și în plan vertical reducând telescopic distribuția, pe fiecare sector unde au fost prevăzuți consumatori.

Atât conductele de legătură dintre punctul de racord și coloane, cât și instalația de distribuție, vor fi din polipropilenă cu insertie de aluminiu, fixată pe perete din 50cm în 50cm prin intermediul colierelor cu picior având garnitură la strângerea colierului pe țeava de polipropilenă.

Noile punctele de racord pentru apartamente vor fi realizate cu prevederea racordări cu conducte de PPR D.32 și armături de 1".

Pentru facilitarea aerisirii instalației, conductele de distribuție din subsolul tehnic, vor fi montate cu pante ascendente de 0.2 [%], în sensul de curgere iar în punctele cele mai înalte ale instalației (la partea superioară a coloanelor), vor fi prevăzute aeratoare automate.

La partea inferioară, la baza coloanelor de încălzire din Subsolul tehnic (la partea inferioară a coloanelor), vor fi prevăzute armături de izolare și armături de golire a instalației de încălzire.

Toate conductele ce vor alcătui instalația de distribuție de la subsol cât și coloanele verticale de la etajele superioare, vor fi prevăzute cu tuburi din polietilena expandata.

Trecerile conductelor prin elementele de construcție vor fi prevăzute cu piese de trecere. De asemenea, traversarea rosturilor de dilatare va fi realizată prin intermediul pieselor de trecere, pentru evitarea tensionării conductelor.

Străpungerea elementelor va fi realizată doar cu acordul dirigintelui de șantier și a unui inginer proiectant, specialitatea rezistență.

Pe tronsoanele de conducte, unde dilatăriile țevilor nu vor fi preluate prin configurația geometrică a traseelor, vor fi prevăzute lire de dilatare, confecționate din țeava și fittinguri din același material ca și conductele pe care vor fi montate.

o **Lucrari de instalatii electrice**

Alimentarea cu energie electrica

Alimentarea cu energie electrica a obiectivului este asigurata din rețeaua existenta in zona a Rețele Electrice Dobrogea S.A., zona MT / JT Constanta.

Se va mentine instalatia de racordare existenta si se va verifica rezistenta de izolatia a cablului intre instalatiile distribuitorului si tabloul general de distributie .

In cazul in care in urma verificarii cablul coloanei de alimentare prezinta imbatranire a izolatiei sau rezistenta de izolatia ne se mai incadreaza in valorile prescrise in normativele in vigoare, acesta va fi inlocuit .

Tablourile electrice

Tabloul general de distributie va fi inlocuit cu un tablou echipat cu aparataj modern, cu performante tehnice superioare si care sa poata prelua puterea debitata de catre sistemul de productie a energiei electrice utilizand panourile fotovoltaice .





HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizie					Pag. 36
		00					

Instalatiile electrice de iluminat, prize si forta

Instalatia de iluminat va trebui sa asigure conditiile de confort vizual si grad de iluminare specificate in normativul NP 061/2002 privind proiectarea si executarea instalatiilor de iluminat artificial in cladiri si anume:

- holuri intrare: 100 lx
- zone de circulatie, coridoare: 100 lx
- scari: 150 lx

Avand in vedere faptul ca instalatia interioara de iluminat este necorespuzatoare din punct de vedere al nivelului de iluminare, al uniformitatii in interiorul spatiilor si al starii instalatiilor din punct de vedere functional se vor executa lucrari de refacere totala a acesteia . Se vor inlocui conductorii existenti din intenc sau aluminiu cu conductoare de cupru . Corpurile de iluminat existente, care in mare parte au un grad ridicat de uzura sau sunt descompletate vor fi inlocuite cu corpuri de iluminat cu LED cu senzori de miscare, care vor duce la o importanta economie de energie .

Se vor inlocui coloanele de alimentare a tablourilor electrice de apartament cu cabluri cu intarziere la propagarea flacarii .

La intocmirea proiectului tehnic pentru specialitatea instalatii electrice se vor respecta cerintele specificate in Normativul I7/2011.

Noile instalatii vor fi executate din conductoare de cupru sau cabluri de cupru cu intarziere la propagarea flacarii, avand sectiunea conform destinatiei circuitului.

Acestea vor fi pozate in tuburi de protectie pozate fi prin sape, pereti de zidarie sau aparent .

Nu se vor poza elemente ale instalatiei electrice pe materiale combustibile. In cazul in care acest lucru nu este posibil, partile instalatiei montate pe elemente combustibile se vor proteja conform specificatiilor din normativul I7/2011, respectiv prin interpunerea intre instalatie si materialul combustibil a unor fasii de materiale incombustibile. De asemenea cablurile vor fi pozate in tub metalic sau in canal de cablu ignifug.

Trecerea instalatiilor electrice prin elementele de constructie se va face numai prin golurile special lasate prin proiectul de rezistenta. Nu se vor practica goluri in elementele de constructie fara acordul proiectantului de rezistenta.

Trecerile coloanelor electrice si a circuitelor prin elemente de constructie rezistente la foc se vor obtura cu inchideri rezistente la foc.

Toate materialele si echipamentele utilizate vor fi in conformitate cu standardele si normativele romanesti si vor fi insotite de certificate de garantie si conformitate care vor fi anexate la cartea constructiei ce va fi intocmita la terminarea lucrarilor si predata la beneficiar.

Instalatia de priza de pamant si impamantarea

Se va executa o verificare a prizei de pamant a imobilului . Valoarea acesteia va trebui sa fie mai mica de 4Ω . In cazul in care valoarea masurata va fi mai mare aceasta se va suplimenta cu electrozi de impamantare orizontali (platbanda 40x4 mm) si verticali (electrozi de impamantare profil " T " 50x50 mm cu lungimea de 2 m) pana la atingerea valorii prescrise .

Instalatii de productie a energiei electrice prin surse alternative

Din punct de vedere legislativ instalatiile propuse in acest capitol al lucrarii de fata se incadreaza in cerintele Legii 10/1995, cu modificarile si completarile ulterioare,





care la **articolul 5, alineatul g)**, prevede ca una dintre cerintele fundamentale aplicabile este ” **utilizarea sustenabila a resurselor naturale** ” (cerinta intrata in vigoare de la data de **01.09.2016**) si se regaseste printre obiectivele activitatilor din domeniul energiei electrice stipulate in Legea energiei electrice si a gazelor naturale 123/2012, cu completarile si modificarile ulterioare, din care putem enumera urmatoarele puncte de la capitolul 2 :

- i) promovarea utilizarii surselor noi si regenerabile de energie**
- j) asigurarea protectiei mediului la nivel local si global, in concordanta cu reglementarile legale in vigoare .**

In contextul actual al cresterii constante a pretului energiei electrice a aparut necesitatea aplicarii solutiilor menite de a asigura o parte din consumul imobilului prin utilizarea energiilor alternative, respectiv prin montarea de panouri fotovoltaice pe tersasa necirculabila a cladirii . In urma simularii cu programul de calcul a productiei si eficientei obtinute prin montarea pe partea de sud a acoperisului blocului a 28 panouri fotovoltaice, care debiteaza 550 Wp/panou, a rezultat ca urmeaza a se realiza o productie de energie electrica anuala de aproximativ **13,32 MWh** utilizand energia solara

Deoarece blocul are 3 scari cu 3 tablouri generale de distributie, s-au impartit panourile fotovoltaice in 3 grupe de cate 14 panouri, pentru o distributie echilibrata a energiei electrice produse .

Din punct de vedere al repartizarii pe teritoriul Romaniei a potentialului de resurse regenerabile, prezentata in figura de mai jos, se poate observa ca locatia in care se propune implementarea proiectului de realizare a unei centrale fotovoltaice se afla in zona in care energia solara are preponderenta .

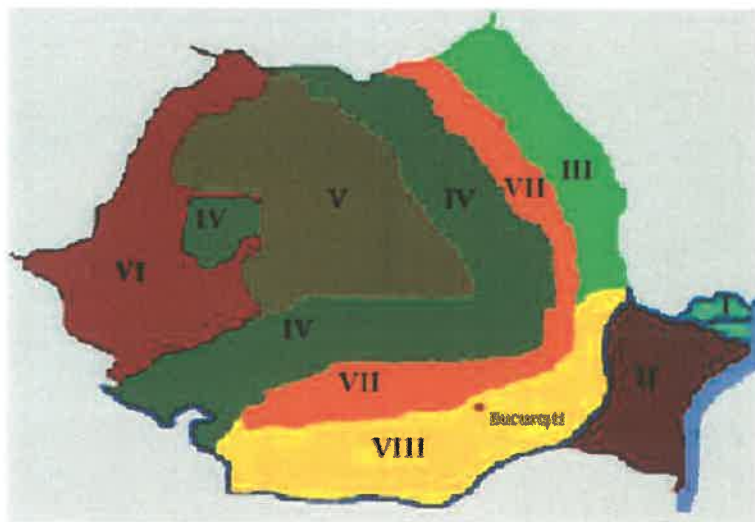


Fig 1.3 Repartizarea potențialului de resurse regenerabile pe teritoriul României Sursa: MEF

Legenda:

- I. Delta Dunării (energie solară);
- II. Dobrogea (energie solară și eoliană);
- III. Moldova (câmpie și podiș - microhidro, energie coliană și biomasă);
- IV. Munții Carpați (IV1 – Carpații de Est; IV2 – Carpații de Sud; IV3 – Carpații de Vest (biomasă, microhidro));
- V. Podișul Transilvaniei (microhidro);
- VI. Câmpia de Vest (energie geotermală);
- VII. Subcarpații (VII1 – Subcarpații Getici; VII2 – Subcarpații de Curbură; VII3 – Subcarpații Moldovei; biomasă, microhidro);
- VIII. Câmpia de Sud (biomasă, energie geotermală și solară).



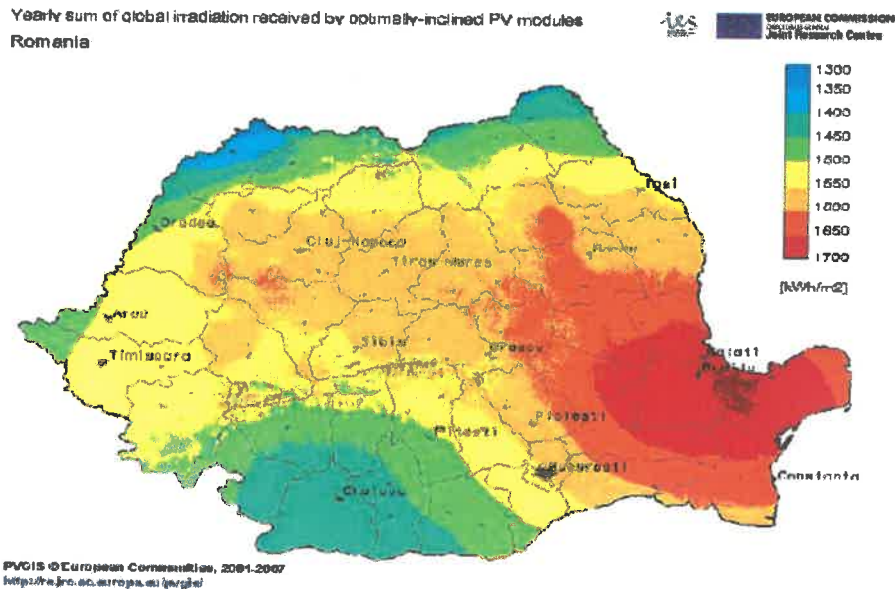


Fig 1.4 - Repartizarea potențialului energetic solar electric pt. orientare optimă pe teritoriul României

Scopul investiției este de a valorifica potențialul solar al județului Constanța, cu consecințe benefice atât asupra mediului, prin utilizarea energiei electrice produse din surse regenerabile, cât și prin prisma beneficiilor de ordin financiar, reprezentate de scăderea cheltuielilor cu energia electrică.

Producerea de energie electrică prin conversie fotovoltaică a energiei solare nu provoacă emisii de substanțe poluante în atmosferă și fiecare kWh produs prin sursă fotovoltaică permite evitarea răspândirii în atmosferă a 0,3–0,5 kg de CO₂ (gaz responsabil pentru efectul de seră) rezultate din producerea unui kWh prin metoda tradițională termoelectrică.

Teritoriul municipiului Constanța se încadrează în zona climatică temperat-continentală cu influențe maritime datorită proximității Mării Negre. Apropierea Mării Negre imprimă climei orașului o influență aparte, variația temperaturilor fiind relativ mică de la zi la noapte și de la un anotimp la altul față de restul regiunilor țării.

Regimul climatic se caracterizează prin veri lipsite de canicula uscată (datorită prezentei brizei marine răcoroase) cu număr redus de zile toride și prin ierni blande, însă însoțite de vânturi puternice și umede ce bat dinspre mare.

Din punct de vedere climatic, amplasamentul este situat în zona climatică I și zona eoliană II.

Din punct de vedere al zonării climato-meteorologice, conform PE104/93, zona se încadrează în categoria B.

Durata de strălucire a soarelui este mare, cu o medie anuală de 2.500 ore. Vara predomină zilele senine, iar durata de strălucire a soarelui este de 10-12 ore pe zi.

Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural și tehnologic. Caracteristici tehnice și parametri specifici ale instalației





- se vor utiliza panouri fotovoltaice care debiteaza o putere de 550 Wp, la o tensiune continua de 42 V si un curent continuu de 13,1 A, cu o eficienta de 21,27 % .
- vor fi montate pe suportii metalici, fixati pe invelitoarea imobilului prin sisteme de prindere speciale
- pentru transformarea parametrilor din sistem continuu, debitati de catre panourile fotovoltaice, in parametrii in sistem alternativ, compatibili cu instalatiile electrice ale beneficiarului, se va utiliza 2 invertoare cu puterea de 8 kW fiecare.
- energia electrica produsa de Centrala Electrica Fotovoltaica proiectata va fi debitata pe barele tablourilor electrice generale ale celor 2 scari din care este format blocul

Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitie. Puteri produse, numar panouri

Sistemul pentru producerea energiei electrice utilizand energia solara se compune din :

- panouri fotovoltaice 550 Wp – 28 buc.
- sistem de prindere/sustinere
- smart meter 16 A pentru contorizarea energiei electrice produse – 2 buc
- cofret AC/DC (sigurante, descarcatoare), pentru protectia instalatiei – 2 buc
- invertor 8 kW – 2 buc
- conectica (cabluri, papuci, conectori)

Disponerea panourilor fotovoltaice pe acoperisul/invelitoarea imobilului este prezentata in planse. Pentru a obtine o eficienta maxima a acestora au fost amplasate cu o orientare spre Sud-Est.

Principalele caracteristici tehnice ale panourilor propuse sunt :

1. Caracteristici electrice :

- putere nominala in Wat-Pmax (Wp) : 550 W
- tensiune circuit deschis – VOC (V) : 50,02 V
- curent de scurtcircuit – Isc (A) : 13,84 A
- tensiune maxima de putere Vmp (V) : 42 V
- curent maxim de putere Imp (A) : 13,10 A
- eficienta modulului (%) : 21,27 %

STC – Iradiere 1.000 W/m²; temperatura celulei 25°C;

2. Caracteristici mecanice :

- celule solare : mono taiat pe jumatate 182x91 mm, 9/10 BB
- configuratia celulelor : 144 celule (6x24)
- dimensiunea modulelor : 2279x1134x35 mm
- greutate : 29 kg





- foaia de deasupra : sticla securizata 3,2 mm
- materialul ramei : aliaj de aluminiu anodizat
- cutie de jonctiune : IP 68, 3 diode
- cabluri : 4 mm² (IEC), 300 mm sau personalizata
- conectori : MC 4 sau inlocuitori

3. Caracteristici ambientale si evaluari maxime :

- temperatura nominala de operare a celulelor (NOCT) : 45°C±2°C
- coeficientul de temperatura al VOC : - 0,32%/°C
- coeficientul de temperatura al ISC : 0,05%/°C
- coeficientul de temperatura al Pmax : -0,39%/°C
- temperatura de operare : -40+ +85°C
- tensiunea maxima a sistemului : 1.500 V (IEC)
- valoarea maxima a sigurantei serie : 25 A

Panourile fotovoltaice se vor conecta intre ele si la invertor cu cabluri electrice solare reticulate, tip H1Z2Z2-K sau similar, pentru utilizare in sisteme fotovoltaice cu tensiunea continua pana la max. 1800 V. Cablurile vor avea intarziere la propagarea focului (conform IEC 60332-1-2), vor fi rezistente la apa si UV (conform EN 50618, anexa E), rezistente la ozon (conform EN50396) si fara halogen (conform IEC60754-1).

Cablurile vor avea conductor din fire de cupru cositorite, de sectiune 6 mm². Sectiunile conductorilor instalatiilor fotovoltaice sunt dimensionate astfel incat pentru curentii si distantele reduse la care sunt folositi pierderile rezultate sa fie sub 1%. Dimensionarea intregului circuit a fost realizata tinand cont de limitarea pierderilor de tensiune, la o valoare procentuala sub 2%, pentru intregul traseu electric (de la panouri pana la invertor, de la invertor la tabloul general al blocului). Inainte de intrarea in invertor cablurile care sosesc de la panourile solare vor fi conectate la un tablou destinat protectiei acestuia impotriva descarcarilor atmosferice.

Invertoarele au rolul de a transforma tensiunea continua produsa de panourile fotovoltaice in tensiune alternativa, pentru racordarea la instalatiile beneficiarului.

In varianta de lucru analizata se propune utilizarea a doua invertoare cu puterea de 8 kW.

Aceste invertoare au urmatoarele date tehnice :

Date de intrare

- curent maxim de intrare : $I_{D.C.max} = 13,5A$
- curent maxim de scurtcircuit : MPPT = 19,5 A
- alimentare tensiune de start : $U_{D.C.strat} = 200 V$
- tensiune nominala de intrare : $U_{D.C.,r} = 600$
- tensiune maxima de intrare : $U_{D.C.max} = 1.100 V$
- interval de tensiuni M.P.P. : $U_{MPP min} - U_{MPP max} = 140\div 980 V$
- numar MPP Tracker : 2





HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizie					Pag. 41
		00					

- numar maxim de intrari per MPP Tracker : 1

Date de iesire

- putere nominala A.C. : $P_{A.C.,x} = 8 \text{ kW}$
- putere aparenta maxima CA : 8,8 kW
- tensiune nominala de iesire : 220/380 V a.c.; 230/400 V a.c.; 3W+N+PE
- frecventa nominala a retelei : 50 Hz /60 Hz
- curent maxim de iesire : 13,5 A
- coeficient de distorsiune armonica maxima totala : < 3 %
- factor de putere : 0,85/1 inductiv/capacitiv

Date generale

- dimensiuni orientative (inaltime x latime x adancime) : 525x470x146,5 mm
- greutate : 17 kg
- grad de protectie : IP 65
- categorii de supratensiuni (D.C./A.C.) : 2/3
- consum nocturn : < 5,5 W
- sistem convertor : fara transformator
- racire : racire cu aer reglat (conectie naturala)
- montare : atat la interior cat si la exterior
- interval de temperaturi ambientale : $-25^{\circ} \text{ C} \div + 60^{\circ} \text{ C}$
- umiditatea permisa a aerului : 0÷100 %
- randament maxim : 98 % la 400 V

Protectii

- dispozitiv de deconectare pe intrare
 - protectie anti-insula
 - protectie la supracurent C.A.
 - protectie la polaritate inversa C.C.
 - matrice de de monitorizare a defectelor sirurilor de panouri fotovoltaice
 - protectie la supratensiuni C.C. – tip II
 - protectie la supratensiuni C.A. – tip II
 - detectarea rezistentei izolatiei D.C.
 - monitorizarea curentului rezidual
- optional mai pot fi realizate urmatoarele protectii :
- recuperare PID





HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizie					Pag. 42
		00					

□ protecție împotriva defectelor de arc electric

Invertorul se va monta pe terasa necirculabilă a blocului sau peretele frontal acestuia, într-o zonă cât mai apropiată de sirul de panouri, pentru a se evita traseele prea lungi cu cabluri solare de curent continuu. De la invertor se va cobora pe peretele blocului cu un cablu cu întârziere la propagarea flăcării (conform SREN 60332-3-24:2010), până în zona în care este amplasat tabloul general de distribuție al imobilului și se va racorda la acesta printr-un circuit dimensionat corespunzător puterii invertorului, cu cablu tip CYY-F 5x6mm². Cablul se va poza pe jgheab metalic montat pe peretele blocului. Sistemul proiectat va fi legat la centura de împământare al imobilului. Smart meterul are rolul de a contoriza energia produsă de centrala fotovoltaică, de a monitoriza starea instalației și deconectarea acesteia în cazul lipsei consumului sau a detectării stării de defect a centralei fotovoltaice.

Schema monofilă a instalației, detaliile de montaj pentru panourile fotovoltaice și invertor precum și asigurarea conectării la instalațiile de legare la pământ a instalațiilor proiectate vor face obiectul unui proiect tehnic, executat la comandă utilizatorului de către o firmă acreditată de către A.N.R.E., după aprobarea investiției.

o Echipamente

Clădirea va fi echipată cu următoarele:

Nr. crt.	Denumire	Cantitate	Caracteristici tehnice
1	Pachet instalatie panouri fotovoltaice format din:	3 kit-uri	- panouri fotovoltaice 250 Wp, inclusiv sisteme de prindere/sustinere – 8 buc. - invertor 2 kW – 1 buc - pachet acumulatori solari – 1 buc - regulator de incarcare acumulatori solari – 1 buc - conectica (cabluri, papuci, conectori)
2	Contor energie termica	45 buc	- Afisaj; - Traductoare debit si temperatura; - Integrator date; - Permite transmiterea de date prin: interfata optica, interfata BUS standard, interfata radio și interfata GSM; - Alimentare cu baterie;

Organizarea de santier

Se va întocmi o documentație tehnică pentru organizarea de șantier în faza D.T.O.E. a investiției, iar antreprenorul se va încadra în mod obligatoriu în bugetul alocat în proiect în ceea ce privește lucrările de construcții și cheltuielile conexe aferente organizării de șantier.

Organizarea de șantier va cuprinde mai multe etape:

- mobilizarea;
- întreținerea elementelor de organizare pe perioada execuției lucrărilor;
- demobilizarea/dezafectarea organizării și înlăturarea efectelor asupra terenului respectiv.

Execuția lucrărilor va fi condusă, de către cadre tehnice cu experiență, care





HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizie					Pag. 43
		00					

raspund direct de instruirea personalului care executa operatiile si de respectarea fiselor tehnologice privind executia lucrarilor la inaltime. La inceperea executiei va fi afisat in loc vizibil, pe toata durata lucrarilor, un panou pentru identificarea investitiei, conform Ordinului MLPAT nr. 63/N din 11.08.1998.

Antreprenorul va pune la dispozitie minim 4 containere pentru organizarea de santier care vor contine urmatoarele functiuni: birouri, grupuri sanitare, sala de sedinte, vestiar, spatii de depozitare scule, materiale. De asemenea, vor fi instalate si doua toaleta ecologice.

Spatiile vor fi echipate cu dotarile necesare pentru desfasurarea optima a lucrarilor pe santier si se vor mentine functionale pe toata durata lucrarilor de executie.

In vederea organizarii santierului au fost prevazute urmatoarele lucrari:

- montarea containerelor si toaletelor;
- realizarea bransamentelor la utilitatile din amplasament (apa, canalizare, energie electrica);
- realizarea imprejmuirii spatiilor functiunilor destinate santierului;
- asigurarea masurilor obligatorii de protectie a muncii si securitate la incendiu;
- demontarea containerelor si a imprejmuirii;
- aducerea suprafetei la starea initiala.

Se va acorda o importanta deosebita izolarii corespunzatoare a zonelor de organizare de santier si zonelor de lucru efectiv, in vederea evitarii oricaror accidente posibile.

Pentru alimentarea cu energie electrică va fi instalat un tablou local de distribuție provizoriu, care va fi amplasat și conectat la un tablou electric existent. În acest tablou va fi instalat echipamentul de măsură a consumului. De la acest tablou vor fi alimentate toate containerele. După montarea tuturor containerelor se va realiza rețeaua de împământare și de protecție la trăsnete și cuplarea acesteia la tablou.

Pentru alimentarea cu apă a organizării de șantier se va folosi rețeaua existentă. Va fi instalat un apometru pe conducta de aducțiune.

Evacuarea apelor uzate se va face catre un camin existent de canalizare.

Toate instalatiile se vor realiza ingropat.

Antreprenorul va asigura paza organizarii de santier prin resurse proprii.

c) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția

SCENARIUL 1:

Riscul este o amenintare, o posibilitate de producerea a unui eveniment cauzator de pagube materiale, umane sau de mediu inconjurator, caracterizat, pe de o parte, prin gravitatea consecintelor sale si, pe de alta parte, prin probabilitatea sa de producere.

Se numeste risc nesiguranta asociata oricarui rezultat. Nesiguranta se poate referi la probabilitatea de aparitie a unui eveniment sau la influenta si la efectul unui eveniment in cazul in care acesta se produce. Riscul apare atunci cand:

- un eveniment se produce sigur, dar rezultatul acestuia e nesigur;
- efectul unui eveniment este cunoscut, dar aparitia evenimentului este nesigura;
- atat evenimentul, cat si efectul acestuia sunt incerte.





HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizie					Pag. 44
		00					

Pentru definirea riscului este necesar ca acesta sa fie descompus in doua elemente:

- probabilitatea de aparitie a riscului;
- impactul riscului.

Pentru *Scenariul 1* de realizare a investitiei, riscurile identificate si analizate, in functie de momentul de timp in care pot sa apara si de factorii care le pot genera, sunt urmatoarele:

A. In perioada de implementare a proiectului:

- *riscul de aparitie a modificarilor legislative;*
- *riscul de intarziere in etapele de atribuire a contractelor;*
- *riscul de depasire a bugetului;*
- *riscul de depasire a graficului de executie;*
- *riscul de interfata;*
- *riscul cu subcontractorii;*
- *riscul cu factorii meteo-climatici;*

B. Dupa finalizarea proiectului, in perioada de operare:

- *riscul de depasire a costurilor de mentenanta, personal, utilitati si reparatii capitale.*

Astfel, riscurile majore care pot afecta implementarea proiectului analizat (identice pentru ambele variante de investitie) sunt cele de natura juridica-institutionala, acestea neputand fi evitate sau solutionate (sau diminuate).

Pentru implementarea proiectului si incadrarea in conditiile financiare, de timp si de calitate au fost considerate urmatoarele procedee de control pe etapele succesive de realizare a proiectului:

Nr. crt.	Etape	Procedee de control ale beneficiarului pe etapele succesive de realizare a proiectului
1	Elaborare DALI	<ul style="list-style-type: none">● verificarea conformitatii documentatiilor conform HG 907/2016;● verificarea de catre beneficiar a conformitatii solutiilor tehnice cu cerintele functionale;
2	Aprobare DALI	<ul style="list-style-type: none">● verificarea pe fiecare specialitate a solutiilor tehnice;● verificarea modului de integrare a proiectului cu restul de investitii din amplasament;
3	Obtinere avize si acorduri faza DALI	<ul style="list-style-type: none">● primirea avizelor si acordurilor ce se obtin la faza DALI;
4	Elaborare DTAC/DTOE	<ul style="list-style-type: none">● obtinerea tuturor avizelor si acordurilor conform CU;
5	Obtinere autorizatie de construire	<ul style="list-style-type: none">● eliberarea autorizatiei de construire;
6	Elaborare proiect tehnic	<ul style="list-style-type: none">● verificarea de catre beneficiar a conformitatii solutiilor tehnice cu cerintele functionale;● detalierea solutiilor la nivel de proiect tehnic cu respectarea cerintelor din avizele/acordurile/autorizatiile





		obtinute;
7	Aprobare proiect tehnic	<ul style="list-style-type: none"> • verificarea pe fiecare specialitate a solutiilor tehnice; • verificarea modului de integrare a proiectului cu restul de investitii din amplasament;
8	Elaborare documentatie de atribuire	<ul style="list-style-type: none"> • conditii de calificare referitoare la capacitatea tehnica si financiara de sustinere a contractului de lucrari/dirigentie/consultanta care sa reflecte capacitatea reala de executare a contractului in conditiile de timp, calitate si bani existente; • stabilirea modului de prezentare a propunerii tehnice care sa furnizeze informatii relevante despre experienta operatorilor economici participanti in cadrul procedurii; • conditii contractuale care sa ofere instrumentele juridice de gestiune a investitiei; • verificarea conditiilor de participare cu cerintele legale in baza carora sunt formulate;
9	Derulare procedura de atribuire	<ul style="list-style-type: none"> • respectarea termenelor din cadrul procedurilor de atribuire (ex. 3 zile lucratoare pentru raspunsul la solicitarile de clarificare, transmiterea in termenul stabilit de C.N.S.C. a punctului de vedere in cazul unei contestatii);
10	Stabilire castigator	<ul style="list-style-type: none"> • verificarea rapoartelor procedurilor si a comunicarii castigatorilor;
11	Perioada de contestatie	<ul style="list-style-type: none"> • cuantificarea numarului de contestatii inregistrate; • cuantificarea deciziile emise de catre C.N.S.C. care dispun reevaluarea ofertelor;
12	Semnare contract	<ul style="list-style-type: none"> • verificarea indeplinirii de catre executant/prestator a procedurilor care preced semnarea/decurg din semnarea contractului (ex. prezentarea acordurilor de subcontractare daca este cazul, constituirea garantiei de buna executie, prezentarea politei de asigurare etc.);
13	Emitere ordin de incepere	<ul style="list-style-type: none"> • verificarea ordinului de incepere; • urmarirea modului in care in 24 de ore de la receptia ordinului de catre prestatori/executant are loc mobilizarea; • predarea amplasamentului liber de orice sarcini;
14	Organizare de santier	<ul style="list-style-type: none"> • inspectarea santierului si compararea modului in care s-a prezentat in propunerea tehnica/financiara organizarea de santier si realitatea din teren; • evaluarea organizarii de santier pe toata perioada de derulare a contractului;
15	Executia propriu-zisa a lucrarii	<ul style="list-style-type: none"> • inspectarea saptamanala a santierului si evaluarea stadiului de lucrari conform grafiului aprobat; • evaluarea posibilelor intarzieri si dispunerea de catre beneficiar a masurilor reparatoare; • urmarirea constanta a prognozelor meteo si identificarea perioadelor nefavorabile lucrului in exteriorul cladirii.





HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizie					Pag. 46
		00					

16	Receptie la terminarea lucrarilor	● semnarea procesului verbal de receptie la terminarea lucrarilor fara observatii.
----	---	---

d) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate

SCENARIUL 1:

Conform OMC nr. 2.828/24.12.2015 pentru modificarea anexei nr. 1 la Ordinul Ministrului Culturii și Cultelor nr. 2.314/2004 privind aprobarea Listei monumentelor istorice, actualizată și a Listei monumentelor istorice dispărute, cu modificările ulterioare, imobilul este situat în:

- Situl arheologic „Orasul antic Tomis”, Peninsula Constanta, între bd. Ferdinand, faleza de E a orasului până la plaja Modern, Cazino, Poarta 1, port comercial, bd. Termele Romane (fost marinarilor), strada Traian, Cod CT-I-s-A-02553, nr. crt. 1;
 - Situl urban „Zona peninsulara Constanta”, Faleza Cazino, Poarta 1, Faleza Port Tomis, Faleza plaja Modern, bd. Ferdinand până la str. Atelierelor, str. Traian, bd. Termele Romane (fost marinarilor), Cod CT-II-s-B-02832, nr. crt. 486;
 - Legea nr. 5/06.03.2000 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a III-a – zone protejate Art. 3 Lucrarile de salvare, protejare și de punere în valoare a patrimoniului din zonele protejate sunt de utilitate publică, de interes național.
- Pentru imobilul analizat nu există interdicții de construire.

e) caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție

SCENARIUL 1:

În urma realizării lucrărilor de intervenție se vor obține:

- consolidarea blocului și încadrarea acestuia în clasa de risc seismic R_{sIII} (conform lucrărilor propuse în cadrul **Soluției 1 - minimale**);
- modernizarea clădirii;
- creșterea eficienței energetice a clădirii (conform lucrărilor propuse în cadrul **Pachetului 2**);
- consumul energetic cât mai redus pentru întreținerea clădirii;
- înlocuirea instalațiilor existente din spațiile comune;
- creșterea atractivității zonei.





SCENARIUL 2

a) Descrierea principalelor lucrări de intervenție

SCENARIUL 2

În alegerea soluțiilor tehnice au fost urmarite:

- consolidarea clădirii (**Solutia 2 - maximala**);
 - modernizarea clădirii;
 - reabilitarea energetică a imobilului analizat (**Pachetul 2**);
 - consumul energetic cât mai redus pentru întreținerea clădirii.
- *consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural:*
 - îmbunătățirea răspunsului structurii la acțiunea seismică prin consolidarea planșelor cu rigiditate nesemnificativă în plan prin înlocuirea sapei existente cu o suprabetonare a stratului de fasii în grosime de minim 6cm, armată cu plasa sudată, inclusiv montarea de conectori față de planșeul din fasii (P 100-3/2019, cap F.5.4.2. 1.3. Creșterea rigidității în plan orizontal a planșelor, (c) Planșee din elemente prefabricate din beton armat fără suprabetonare);
 - *protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz:*
 - refacerea trotuarelor de protecție, acolo unde sunt tasate, fisurate, rupte sau nu există un trotuar turnat și refacerea cordonului de etansare a trotuarului față de soclu, cu material bituminos;
 - protejarea armaturilor expuse de pe suprafețele din canalul tehnic și refacerea stratului de acoperire;
 - repararea tencuielilor exterioare deteriorate;
 - înainte de aplicarea noului termosistem recomandat prin Auditul Energetic, se vor desface termosistemele existente (realizate cu caracter aleatoriu), se va curăța adezivul și se va inspecta suprafața peretelui. Dacă se vor găsi fisuri care au corespondență și pe suprafața interioară a peretelui, se va interveni local pentru reparații cu injectare de rasină epoxidică (fisuri cu deschidere mai mică de 2mm) sau injectare cu lapte de ciment (fisuri cu deschidere mai mare de 2mm);
 - fisurile identificate la corpul scării B vor fi tratate în felul următor:
 - injectare de rasină epoxidică (fisuri cu deschidere mai mică de 2mm);
 - injectare cu lapte de ciment (fisuri cu deschidere mai mare de 2mm).
 - se recomandă refacerea hidroizolației acoperisului terasă;
 - în vederea prevenirii problemelor de etanșitate viitoare, se recomandă modernizarea instalațiilor purtătoare de apă de pe spațiile comune și asigurarea preluării adecvate a apei pluviale de pe acoperis.
 - *intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz:*
 - intervențiile care se vor efectua în contextul creșterii eficienței energetice



HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizie					Pag. 48
		00					

vor respecta legislația specifică privind intervenției asupra construcțiilor amplasate în zone protejate;

- proiectul se va realiza cu respectarea principiilor DNSH;
- o *demolarea parțială a unor elemente structurale/nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției:*
 - nu este cazul;
- o *introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare:*
 - nu este cazul;
- o *introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente:*
 - nu este cazul.

b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debransări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilite

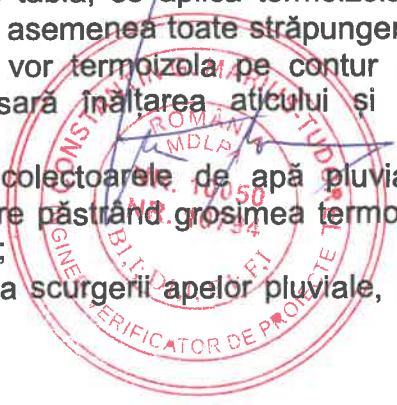
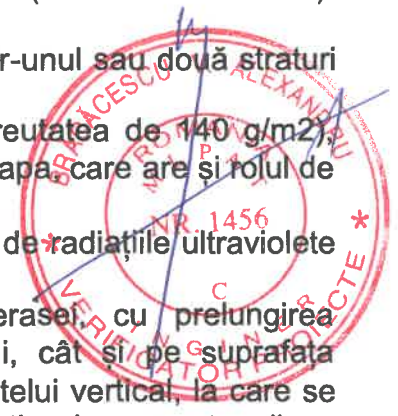
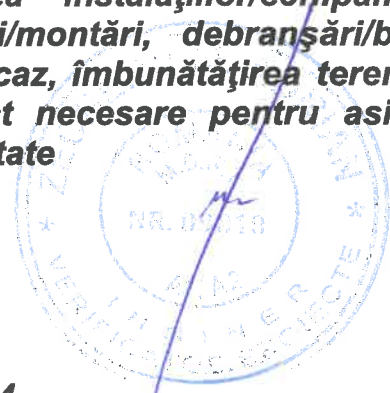
SCENARIUL 2:

- o **Lucrari de arhitectura**

Termoizolarea planșului de peste etajul 4

Se propune termoizolarea planșului peste ultimul nivel (terasă) cu polistiren extrudat în grosime de 25 cm, amplasat peste terasa existentă (terasă "ranversată"). Soluția presupune următoarele:

- o montarea vatei bazaltice în grosime de 25 cm, într-unul sau două straturi suprapuse cu rosturile verticale decalate;
- o montarea unui strat de separație geotextil (cu greutatea de 140 g/m²) permeabil la difuzia vaporilor de apă, fără a reține apa, care are și rolul de a solidariza între ele plăcile;
- o montarea unui strat de protecție mecanică și față de radiațiile ultraviolete care îndeplinește și funcția de lestare;
- o termoizolația se aplică pe toată suprafața terasei, cu prelungirea termoizolației atât pe partea verticală a aticului, cât și pe suprafața orizontală a acestuia (la partea superioară a peretelui vertical, la care se demontează șorțul de tablă, se aplică termoizolația și se montează un nou șorț de tablă). De asemenea toate străpungerile terasei (de exemplu guri de ventilare) se vor termoizola pe contur pe întreaga înălțime a acestora. Este necesară înălțarea aticului și prelungirea gurilor de aerisire/ventilare);
- o in zona scurgerilor, colectoarele de apă pluvială se vor racorda la conductele de scurgere păstrând grosimea termoizolației, fiind necesara asigurarea etanșeității;
- o detaliile de asigurare a scurgerii apelor pluviale, precum și termoizolația





orizontală pe atic trebuie să fie realizate astfel încât să se elimine pericolul de dislocare sau de smulgere a acestora, din acțiunea vântului; se vor prevedea, în acest scop, toate măsurile de asigurare necesare: agrafe dese, grosime corespunzătoare, fixare solidă.

Termoizolarea elementelor de construcție exterioare opace (pereti exteriori si alte elemente similare)

Se propune soluția izolării la exterior a pereților exteriori cu 15 cm vata bazaltică ignifugată + acolo unde este cazul izolarea termică a zonei de intrare în scară/ghenă cu 8 cm vată minerală bazaltică semirigidă cașerată și tencuială siliconică structurată de minim 1,5mm grosime.

Stratul termoizolant va fi amplasat pe suprafața exterioară a pereților existenți. Realizarea sistemului compozit de izolare termică la exterior (ETICS) necesită efectuarea următoarelor lucrări: demontarea unităților exterioare ale sistemelor de răcire tip Split (daca este cazul) și montarea unor suporturi cu lungime adecvată grosimii termosistemului care se aplică, pregătirea suprafeței suport, lipirea plăcilor termoizolante, șpacluire și armare, aplicarea tencuiei decorative, montarea unităților exterioare Split.

Suprafața suport va fi pregătită pentru a îndeplini următoarele condiții: să fie uscată, lipsită de praf, să prezinte capacitate portantă și aderență (să nu prezinte pete de ulei, vopsea, lacuri etc.), să fie plană, cu denivelări mai mici de 10 mm (care sunt preluate de adezivul de șpaclu la lipire). Pentru denivelările mai mari de 10 mm, este necesară realizarea, în prealabil, a unei tencuiei de uniformizare.

Înainte de începerea punerii în operă, se vor urmări: finalizarea lucrărilor la terase, montarea tocurilor de tâmplărie, a solbancurilor și a ferestrelor, montarea instalațiilor exterioare a căror execuție ulterioară poate afecta finisajul; protejarea tâmplăriilor și ferestrelor cu folie, asigurarea împotriva soarelui și ploii prin montarea plasei de fațadă și respectiv a prelatelor la partea superioară a schelei.

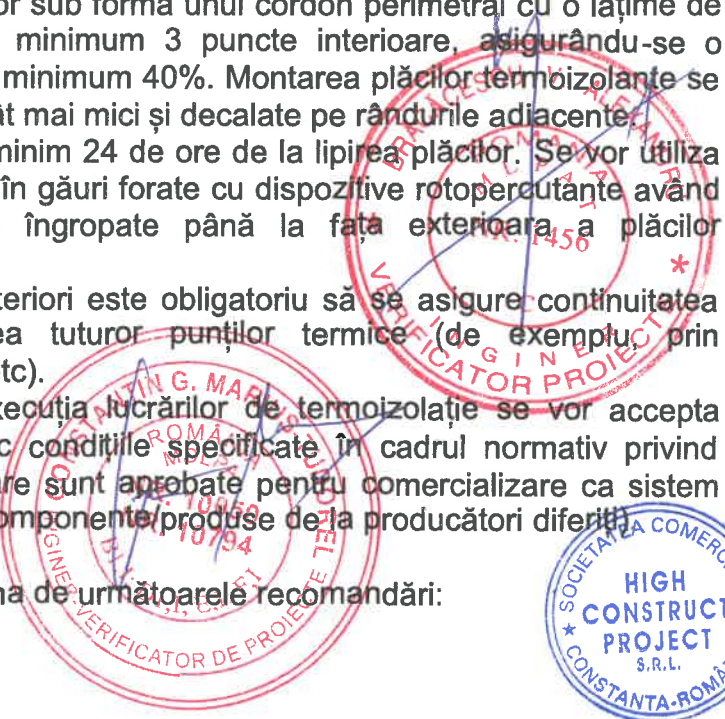
Lipirea plăcilor rigide de vată minerală, de dimensiuni mari (ex: 1,0 x 0,5 m sau 1,20 x 0,60 m), se realizează utilizând mortar adeziv sau pastă adezivă cu lianți organici (rășini), fără a permite pătrunderea adezivului în rosturile dintre plăci. Mortarul adeziv se aplică pe marginea plăcilor sub forma unui cordon perimetral cu o lățime de cca 6 cm și în mijlocul plăcii, în minimum 3 puncte interioare, asigurându-se o suprafață de contact cu suportul de minimum 40%. Montarea plăcilor termoizolante se va face cu rosturile de dimensiuni cât mai mici și decalate pe rândurile adiacente.

Fixarea cu dibluri se face la minim 24 de ore de la lipirea plăcilor. Se vor utiliza dibluri de plastic cu rozetă montate în găuri forate cu dispozitive rotopercutante având grijă ca talerele diblurilor să fie îngropate până la fața exterioară a plăcilor termoizolante.

La termoizolarea pereților exteriori este obligatoriu să se asigure continuitatea stratului termoizolant și protejarea tuturor punților termice (de exemplu, prin îmbrăcarea stâlpilor și a spaletelor etc).

La alegerea sistemului și execuția lucrărilor de termoizolație se vor accepta exclusiv sistemele care îndeplinesc condițiile specificate în cadrul normativ privind asigurarea calității în construcții, care sunt aprobate pentru comercializare ca sistem (și nu prin formarea sistemului din componente produse de la producători diferiți).

De asemenea se va ține seama de următoarele recomandări:





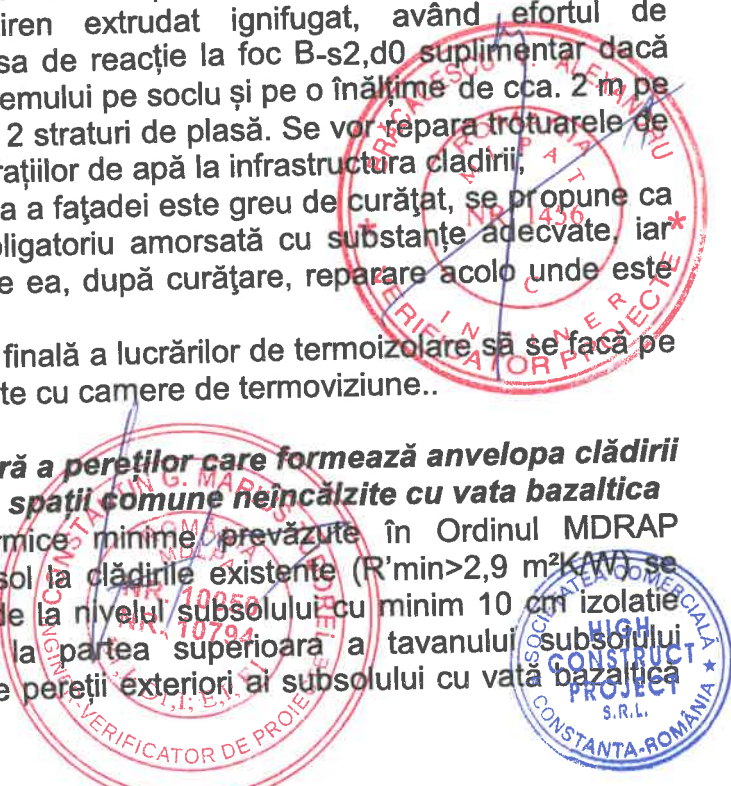
HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizie					Pag. 50
		00					

- in scopul reducerii substanțiale a efectului negativ al punților termice, aplicarea soluției trebuie să se facă astfel încât să se asigure în cât mai mare măsură, continuitatea stratului termoizolant, inclusiv și în special, la racordarea cu soclul;
- este necesar ca pe conturul tâmplăriei exterioare (care este indicat să se monteze către fața interioară a peretelui exterior) să se realizeze o căptușire termoizolantă, în grosime de cca. 2 cm, a glafurilor exterioare, inclusiv a solbancurilor și să se monteze profile de întărire-protecție adecvate din material plastic precum și benzi suplimentare din țesătură din fibre de sticlă. În cazul în care spațiul este insuficient, în această zonă în prealabil se îndepărtează tencuiala existentă. Se vor monta glafuri noi la solbanc (ex. din PVC sau din tablă zincată cu grosimea de 0,5 mm);
- trebuie asigurată continuitatea stratului de armare prin suprapunerea corectă a foilor de țesătură din fibră de sticlă (min. 10 cm). În zonele de racordare a suprafețelor ortogonale, la colțuri și decroșări, pe conturul golurilor de fereastră, se prevede dublarea țesăturilor din fibre de sticlă (fâșii de 25 cm) sau/și folosirea unor profile subțiri din aluminiu. La colțurile golurilor de fereastră, pentru armarea suplimentară a acestora, se vor prevedea ștraifuri din țesătură din fibre de sticlă cu dimensiuni 20 x 40 cm, montate la 45°;
- tencuiala (grundul) trebuie să realizeze pe lângă o aderență bună la suport (inclusiv elasticitate pentru preluarea dilatărilor și contracțiilor datorită variațiilor climatice, fără desprinderea de suport) și permeabilitate la vaporii de apă concomitent cu impermeabilitate la apă;
- se vor prevedea rosturi de mișcare și dilatare care separă fațada în câmpuri de cel mult 14 m², evitând alinierea acestora cu ancadramentele de fereastră care sunt zone cu concentrări mari de eforturi. Este recomandată separarea celor două tipuri de rosturi. Se pot prevedea cordoane vinilice sau profile metalice care să permită mișcarea independentă a fațadei în raport cu elementele de construcție;
- soclul clădirii și peretele în contact cu solul pe o adâncime de 1 m sub CTS se termoizolează cu 10cm polistiren extrudat ignifugat, având efortul de compresiune 150-200 kPa și clasa de reacție la foc B-s2,d0 suplimentar dacă este cazul. La aplicarea termosistemului pe soclu și pe o înălțime de cca. 2 m pe peretele exterior se vor prevedea 2 straturi de plasă. Se vor repara trotuarele de protecție, în scopul eliminării infiltrațiilor de apă la infrastructura clădirii;
- in situația în care tencuială/vopsea a fațadei este greu de curățat, se propune ca aceasta să fie menținută dar obligatoriu amorsată cu substanțe adecvate, iar termosistemul să fie aplicat peste ea, după curățare, reparare acolo unde este cazul.

Este foarte important ca recepția finală a lucrărilor de termoizolare să se facă pe baza termogramelor în infraroșu realizate cu camere de termoviziune..

Termoizolarea termică interioară a pereților care formează anvelopa clădirii ce delimitează spațiul încălzit de alte spații comune neîncălzite cu vata bazaltică

Ca urmare a rezistențelor termice minime prevăzute în Ordinul MDRAP 2641/2017 pentru planșeul peste subsol la clădirile existente ($R'_{min} > 2,9 \text{ m}^2\text{K/W}$) se propune izolarea termică a tavanului de la nivelul subsolului cu minim 10 cm izolație vata bazaltică ignifugată amplasată la partea superioară a tavanului subsolului neîncălzit și se va coborâ la interior pe pereții exteriori ai subsolului cu vata bazaltică





HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizie					Pag. 51
		00					

de 10 cm. Se recomanda si izolarea la nivelul tavanului a gangurilor de trecere exterioare cu minim 15 cm izolatia termica.

Aceasta se va proteja cu plasa din fibra de sticla, gips-carton, tencuiala subtire si var lavabil.

Inlocuirea tamplariei exterioare

Ca urmare a rezistențelor termice minime prevăzute pentru tâmplăria exterioară ($R'_{min} > 0,77$ Ca urmare a rezistențelor termice minime prevăzute pentru tâmplăria exterioară ($R'_{min} > 0,9 \text{ m}^2\text{K/W}$) va duce la schimbarea întregii tâmplării exterioare din lemn, metal sau PVC (indiferent de starea de uzura).

O soluție recomandată este tâmplăria exterioară cu profile din PVC sau aluminiu in cazul cladirilor cu cerinte speciale privind protectia la foc si impuse de ISU, cu geam termoizolant low-e, care prezintă următoarele avantaje:

- au rezistență bună la agenții de mediu; sunt insensibile la variațiile de umiditate din atmosferă;
- au posibilități de asamblare pe care le oferă tehnologia de producție a profilelor (în general clipsare) care face ca deformațiile din producție și montaj să fie evitate;
- tehnologia de producție permite atât montarea geamurilor simple, cât și a geamurilor termoizolante;
- au etanșeitate mare la aer, datorită garniturilor pe care le includ (3 rânduri de garnituri).

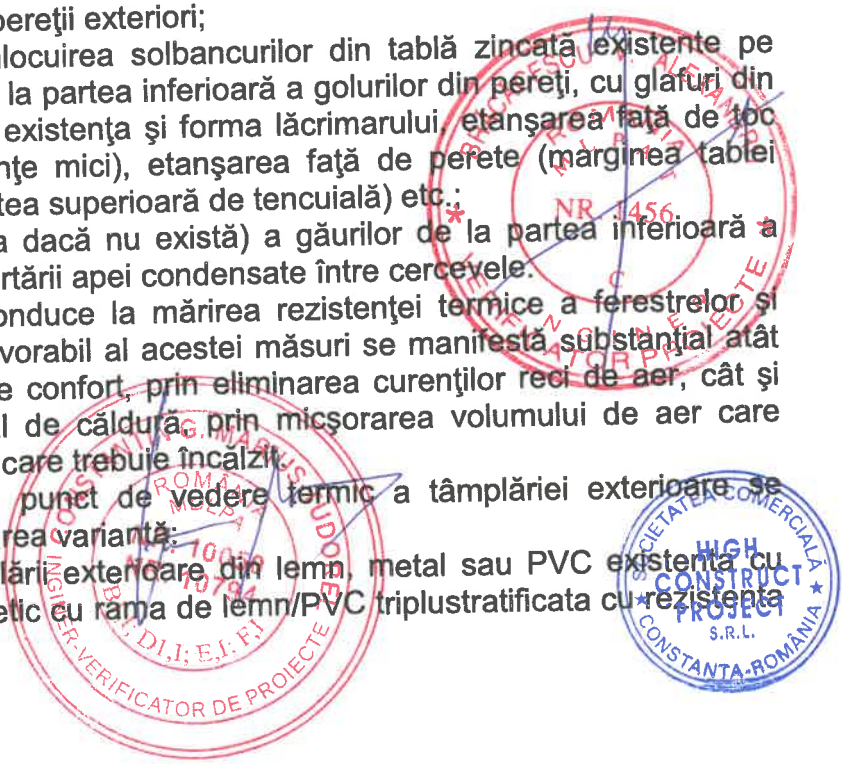
După schimbarea ferestrelor trebuie avute neapărat în vedere:

- etanșarea la infiltrații de aer rece a rosturilor de pe conturul tâmplăriei, dintre toc și glafurile golului din perete cu o folie de etanșare la exterior tip WINTEQ (lățimea de 29 cm); completarea spațiilor rămase după montarea ferestrelor noi cu spumă poliuretanică și închiderea, a rosturilor cu tencuială;
- etanșarea hidrofugă a rosturilor de pe conturul exterior al tocului cu materiale speciale (chituri siliconice, folie de etanșare la exterior tip WINTEQ, mortare hidrofobe ș.a.) precum și acoperirea rosturilor cu baghete din PVC;
- eventual, prevederea lăcrimarelor la glaful orizontal exterior de la partea superioară a golurilor din pereții exteriori;
- acolo unde este cazul înlocuirea solbancurilor din tablă zincată existente pe glaful orizontal exterior de la partea inferioară a golurilor din pereți, cu glafuri din Al; se vor asigura panta, existența și forma lăcrimarului, etanșarea față de toc (cuie cu cap lat la distanțe mici), etanșarea față de perete (marginea tablei ridicată și acoperită la partea superioară de tencuială) etc.;
- desfundarea (sau crearea dacă nu există) a găurilor de la partea inferioară a tocurilor, destinate îndepărtării apei condensate între cercevele.

Schimbarea tâmplăriei conduce la mărirea rezistenței termice a ferestrelor și ușilor. De asemenea, efectul favorabil al acestei măsuri se manifestă substanțial atât în ceea ce privește condițiile de confort, prin eliminarea curenților reci de aer, cât și sub aspectul necesarului anual de căldură, prin micșorarea volumului de aer care pătrunde în exces în încăperi și care trebuie încălzit.

Astfel, modernizarea din punct de vedere termic a tâmplăriei exterioare se propune a se realiza în următoarea variantă:

- schimbarea întregii tâmplării exterioare din lemn, metal sau PVC existenta cu tamplarie eficienta energetic cu rama de lemn/PVC triplustratificata cu rezistența





HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizie					Pag. 52
		00					

termica minima de 0.9 m²K/W;

- pentru a preveni creșterea necesarului pentru răcire al clădirii pe durata sezonului cald, coeficientul solar al tâmplăriei va fi de $g < 0,35$;
- închiderea balcoanelor/logiilor cu tamplarie.

Adoptarea soluției de înlocuire totală a ferestrelor existente implică etanșarea spațiului interior și reducerea drastică a numărului de schimburi de aer sub valoarea necesară diluării concentrației CO₂ și a umidității interioare. Astfel, înainte de reabilitare, schimbul de aer se realiza parțial prin neetanșeitățile tâmplăriei. Prin prevederea garniturilor de etanșare, îmbospătarea aerului trebuie realizată pe alte căi și anume:

- obligatoriu - instalarea de sisteme de tip grile higroreglabile la nivelul tamplăriei. Ușile de la intrarea în clădire vor fi echipate cu sisteme de închidere automate, mecanice sau electrice. Pentru ușa de la intrarea principală se recomandă alegerea unei configurații asemănătoare cu cea existentă, formată din două uși succesive între care se realizează un spațiu tampon față de mediul exterior.

Alte lucrari

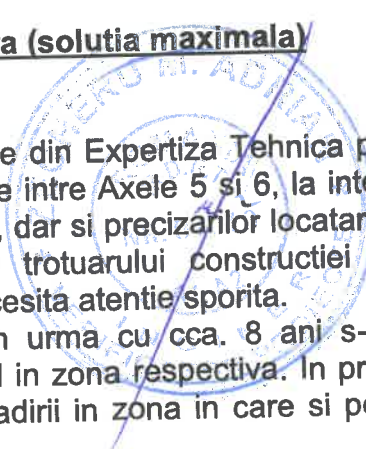
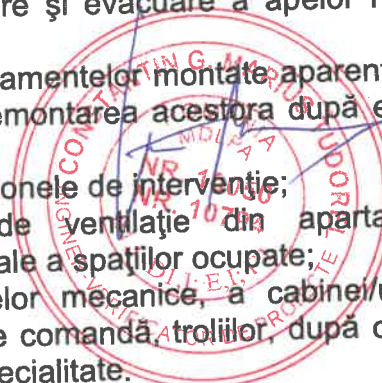
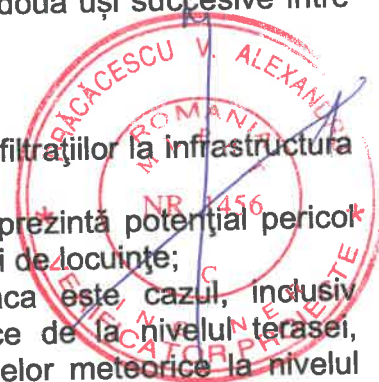
- repararea trotuarelor de protecție, în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura blocului de locuințe;
 - repararea elementelor de construcție ale fațadei care prezintă potențial periculos de desprindere și/sau afectează funcționalitatea blocului de locuințe;
 - repararea acoperișului tip terasa sau înlocuirea dacă este cazul, inclusiv repararea sistemului de colectare a apelor meteorice de la nivelul terasei, respectiv a sistemului de colectare și evacuare a apelor meteorice la nivelul învelitoare tip terasa;
 - demontarea instalațiilor și a echipamentelor montate aparent pe fațadele/terasa blocului de locuințe, precum și remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de intervenție;
 - refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție;
 - repararea/refacerea canalelor de ventilație din apartamente în scopul menținerii/realizării ventilării naturale a spațiilor ocupate;
 - repararea/înlocuirea componentelor mecanice, a cabinei/ușilor de acces, a sistemului de tracțiune, cutiilor de comandă, trolilor, după caz, astfel cum sunt prevăzute în raportul tehnic de specialitate.
- Proiectul se va realiza cu respectarea principiilor DNSH.

o Lucrari de structura (soluția maximală)

Infrastructura

Având în vedere precizarile din Expertiza Tehnică privind existența unor efecte vizibile ale unor tasări diferențiate între Axele 5 și 6, la intersecție cu Axul G (conform planurilor actuale de Arhitectură), dar și precizărilor locatarilor privind istoricul de tasări a pamantului de umplutura și trotuarului construcției din această zonă, putem concluziona ca această zonă necesită atenție sporită.

Din spusele locatarilor, în urmă cu cca. 8 ani s-a completat cu pamant de umplutura și s-a refăcut trotuarul în zona respectivă. În prezent, acest trotuar prezintă ușoară desprindere de soclul clădirii în zona în care și peretele clădirii prezintă fisuri care indică tasări diferențiate.





HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizie					Pag. 53
		00					

Fisurile sunt vizibile pe fatada si au aceeasi tipologie de la parter pana la ultimul nivel. Peretele perimetral invecinat cu cel fisurat nu poate fi inspectat deoarece este acoperit cu termoizolatie.

Astfel, se propun lucrari de consolidare a fundatiei in zona afectata, dupa cum urmeaza:

- perete exterior ax H, intre axele 4 si 5;
- perete exterior ax 5, intre axele H si G;
- perete exterior ax G, intre axele 5 si 6.

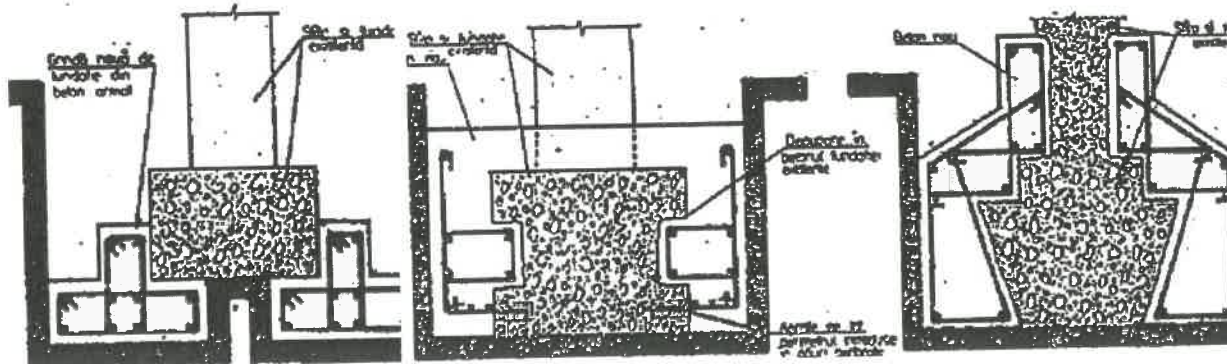
Conform elementelor vizibile in subsolul tehnic, infrastructura in aceasta zona a cladirii pare sa fie de tip fundatie izolata cu cuzinet si talpa din beton armat, diferit de restul cladirii unde se gaseste talpa continua cu elevatie din beton armat.

Neavand la dispozitie planse din proiectul original, va fi necesar ca la demararea lucrarilor sa se faca un relevu al fundatiei in acea zona dupa care sa se elaboreze detaliile de executie pentru solutia de consolidare.

Se propun urmatoarele:

- *Se va realiza sapatura pe zona respectiva pana la cota de fundare. Se va realiza o groapa (basa) sub cota sapaturii in care se va pozitiona o pompa submersibila pentru a evacua apa in caz de acumulare la cota de fundare.*
- *Se va releva fundatia si se vor elabora in regim de urgenta detaliile de executie pentru consolidare.*
- *Se va realiza imbunatatirea terenului de fundare in zona de interventie prin intermediul injectiilor cu suspensie stabila autointaritoare de ciment si bentonita. Injectiile se vor realiza de la cota de fundare (dupa realizarea sapaturilor). Injectiile se vor efectua cu injectori metalici de tip lance, la exteriorul fundatiilor (daca va exista spatiu de lucru, se vor efectua injectari si la interiorul fundatiilor), pe o adancime minima de 10.00m, masurata de la CTA. Injectorii vor fi pozitionati des si alternat, respectiv unul vertical si unul inclinat. Aceasta alternanta a injectorilor verticali cu cei inclinati are ca scop patrunderea solutiei autointaritoare de ciment si bentonita sub toata latimea fundatiei.*
- *Consolidarea fundatiei presupune suplimentarea suprafetei de sprijin a fundatiei pe terenul de fundare prin subzidirea fundatiilor existente. Elementul nou va fi format dintr-o elevatie ancorata de elevatia fundatiei existente si o talpa supradimensionata introdusa partial sub talpa existenta. In cazul identificarii unei fundatii continue, interventia se va realiza pe ploturi dar in final se urmareste obtinerea unui element continuu. In cazul identificarii unor fundatii izolate, se poate interveni cu grinzi perimetrare pentru largirea bazei fundatiei. Se pot aborda tipologii dupa cum urmeaza:*





Suprastructura

Se va realiza consolidarea planseelor prin desfacerea finisajelor de pardoseala si a sapelor in vederea realizarii unei suprabetonari a fasiilor prefabricate în grosime de minim 6cm. Suprabetonarea va fi armata cu plasa sudata ancorata de planseul din fasii prefabricate prin montarea de conectori (P 100-3/2019, cap F.5.4.2. 1.3. Cresterea rigiditatii in plan orizontal a planseelor, (c) Plansee din elemente prefabricate din beton armat fara suprabetonare).

Se vor reface trotuarele de protectie si se va reface cordonul de etansare a trotuarului fata de soclu cu material bituminos.

Se vor proteja armaturilor expuse de pe suprafetele din canalul tehnic si se va reface stratul de acoperire cu mortar special pentru reparatii beton.

Inainte de aplicarea noului termosistem recomandat prin Auditul Energetic, se vor desface termosistemele existente (realizate cu caracter aleatoriu), se va curata adezivul si se va inspecta suprafata peretelui. Daca se vor gasi fisuri care au corespondent si pe suprafata interioara a peretelui, se va interveni local pentru reparatii cu injectare de rasina epoxidica (fisuri cu deschidere mai mica de 2mm) sau injectare cu lapte de ciment (fisuri cu deschidere mai mare de 2mm).

Fisurile identificate la corpul scarii B vor fi tratate in felul urmatoar:

- injectare de rasina epoxidica (fisuri cu deschidere mai mica de 2mm);
- injectare cu lapte de ciment (fisuri cu deschidere mai mare de 2mm).

Se vor repara tencuielile exterioare deteriorate astfel incat termosistemul sa aiba un suport stabil si continuu.

Se reface hidroizolatia acoperisului terasa dupa realizarea lucrarilor de izolare termica.

Deoarece radacinile lor prezinta un pericol pentru structura de rezistenta a constructiei pe termen lung, cel putin doi arbori situatii la cca. 1-2m de cladire vor fi inlaturati.

Dupa implementarea lucrărilor de interventie in solutia maximala, constructia se va situa in clasa de risc seismic RsIII.

○ Lucrari de instalatii sanitare

Alimentare cu apa potabila

Bransamentul la rețeaua publică de distribuție apă potabilă se menține. In prezent, la nivelul fiecărei scari, 2 apartamente au cate doua coloane verticale





HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizie					Pag. 55
		00					

de distributie si 1 apartament are o coloana verticala de distributie. Configuratia retelei de distributie se mentine.

Se propune inlocuirea conductei de distributie apa potabila din subsolul tehnic, de la bransament pana la coloanele verticale. Nu sunt propuse lucrari pe coloanele verticale.

Conducta noua va fi realizata din polipropilena cu insertie de aluminiu si va fi sustinuta prin intermediul colierelor cu garnitura si tija filetata din 50 in 50 de centimetri, ancorate in elementele de constructii. Elementele de sustinere vor asigura deplasarea conductelor prin dilatare fara modificarea geometriei traseului.

Se vor monta armaturi de izolare inainte de fiecare coloana verticala, dupa care se va face conexiunea cu coloana verticala existenta.

Pentru a facilita aerisirea instalatiei, conductele de distributie din subsolul tehnic vor fi montate cu pante ascendente de 0.2 [%] in sensul de curgere.

La partea inferioara vor fi prevazute armaturi de golire a instalatiei.

Trecerile conductelor prin elementele de constructie vor fi prevazute cu piese de trecere. Strapungerea elementelor de constructie va fi realizata doar cu acordul dirigintelui de santier si a proiectantului de rezistenta.

Alimentare cu apa calda de consum

Se mentine bransamentul la reseaua publica de apa calda de consum.

In prezent, la nivelul fiecarei scari, 2 apartamente au cate doua coloane verticale de distributie si 1 apartament are o coloana verticala de distributie. Configuratia retelei de distributie se mentine.

Se propune inlocuirea conductei de distributie apa calda de consum din subsolul tehnic, de la bransament (limita dintre reseaua publica si reseaua proprie imobilului) pana la coloanele verticale. Traseul existent se va mentine (conform planselor de instalatii), atat pentru conducta principala de furnizare, cat si pentru conducta de recirculare. Nu sunt propuse lucrari pe coloanele verticale.

Conductele noi vor fi realizate din polipropilena cu fibra compozita si va fi sustinuta prin intermediul colierelor cu garnitura si tija filetata din 50 in 50 de centimetri, ancorate in elementele de constructii. Elementele de sustinere vor asigura deplasarea conductelor prin dilatare fara modificarea geometriei traseului.

Se vor monta armaturi de izolare inainte de fiecare coloana verticala, dupa care se va face conexiunea cu coloana verticala existenta.

Pentru a facilita aerisirea instalatiei, conductele de distributie din subsolul tehnic vor fi montate cu pante ascendente de 0.2 [%] in sensul de curgere.

La partea inferioara vor fi prevazute armaturi de golire a instalatiei.

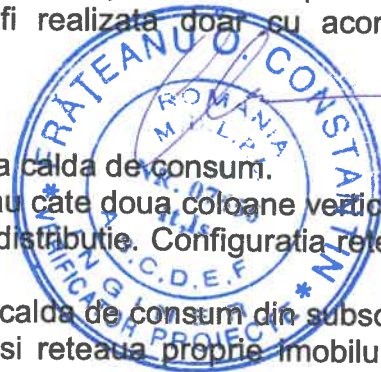
Trecerile conductelor prin elementele de constructie vor fi prevazute cu piese de trecere. Strapungerea elementelor de constructie va fi realizata doar cu acordul dirigintelui de santier si a proiectantului de rezistenta.

Pentru evitarea pierderilor de caldura, conductele vor fi izolate cu cochilii din polietilena expandata.

Canalizare menajera si pluviala

Se mentin racordurile la retelele publice de canalizare menajera.

In prezent, la nivelul fiecarei scari, 2 apartamente au cate doua coloane verticale de colectare si 1 apartament are o coloana verticala de colectare. Configuratia retelei de colectare apa uzata menajera se mentine.





Se propune înlocuirea conductelor colectoare de canalizare menajera si pluviala din subsolul tehnic, de la coloanele verticale pana la punctele de racord in retelele publice. Nu sunt propuse lucrari pe coloanele verticale.

Conductele noi vor fi realizate din polipropilena ignifugata d110 imbinat prin mufe cu garnitura din cauciuc.

Conductele vor fi montate suspendat sub planseul de peste subsolul tehnic sau pe peretii canalului tehnic, si vor fi sustinute prin intermediul bratarilor zincate cu garnituri de cauciuc, care vor fi ancorate in elementele de constructii.

Se vor gasi solutii punctuale de imbinare a conductelor noi cu conductele existente de la coloanele verticale in functie de fiecare situatie in parte, luand in considerare ca, in cele mai multe cazuri, in coloanele verticale sunt conductele originale ale blocului, respectiv din PVC imbinat prin lipire (la canalizare menajera).

Se vor asigura pantele minime obligatorii pentru conductele de canalizare conform STAS 1795-87, in functie de diametrul acestora.

Vor fi înlocuite burlanele pentru preluarea apei pluviale.

o Lucrari de instalatii termice

In prezent, bransamentul la reseaua publica de termoficare este nefunctional iar conducta de distributie este dezafectata si incompleta. Intrarea conductelor existente in subsolul blocului se gaseste la scara A in boxa de capat, pozitie in care se gasea si contorul de energie termica.

Se propune refacerea bransamentului la reseaua publica termoficare si asigurarea intregii infrastructuri pentru o eventuala rebransare a consumatorilor din bloc.

Dupa punctul de masurare general, traseul de distributie agent termic va circula pe orizontala de la scara A catre scara C intr-un sistem telescopic pentru a distribui care fiecare dintre cele trei coloane verticale pozate in casele de scara.

În acest sens, pe fiecare nivel vor fi prevăzute puncte de racord și montare a contoarelor independente per apartament cu ușoară accesibilitate atât pentru citirea contoarelor de energie termică individuale cât și pentru optimizarea de a realiza racordul instalațiilor termice din interiorul apartamentelor la noua rețea de distribuție.

Ramificația distribuției principale se va face atât în plan orizontal și în plan vertical reducând telescopic distribuția, pe fiecare sector unde au fost prevăzuți consumatori.

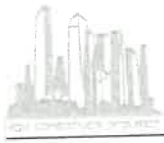
Atât conductele de legătură dintre punctul de racord și coloane, cât și instalația de distribuție, vor fi din polipropilenă cu insertie de aluminiu, fixată pe perete din 50cm în 50cm prin intermediul colierelor cu picior având garnitură la strângerea colierului pe țeava de polipropilenă.

Noile punctele de racord pentru apartamente vor fi realizate cu prevederea racordări cu conducte de PPR D.32 și armături de 1''.

Pentru facilitarea aerisirii instalației, conductele de distribuție din subsolul tehnic, vor fi montate cu pante ascendente de 0.2 [%], în sensul de curgere, iar în punctele cele mai înalte ale instalației (la partea superioară a coloanelor), vor fi prevăzute aeratoare automate.

La partea inferioară, la baza coloanelor de încălzire din Subsolul tehnic (la partea inferioară a coloanelor), vor fi prevăzute armături de izolare și armături de golire a instalației de încălzire.





HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizie					Pag. 57
		00					

Toate conductele ce vor alcătui instalația de distribuție de la subsol cât și coloanele verticale de la etajele superioare, vor fi prevăzute cu tuburi din polietilena expandată.

Trecerile conductelor prin elementele de construcție vor fi prevăzute cu piese de trecere. De asemenea, traversarea rosturilor de dilatare va fi realizată prin intermediul pieselor de trecere, pentru evitarea tensionării conductelor.

Străpungerea elementelor va fi realizată doar cu acordul dirigintelui de șantier și a unui inginer proiectant, specialitatea rezistență.

Pe tronsoanele de conducte, unde dilatările țevilor nu vor fi preluate prin configurația geometrică a traseelor, vor fi prevăzute lire de dilatare confecționate din țeava și fittinguri din același material ca și conductele pe care vor fi montate.

o Lucrari de instalatii electrice

Alimentarea cu energie electrica

Alimentarea cu energie electrica a obiectivului este asigurata din rețeaua existenta in zona a Rețele Electrice Dobrogea S.A., zona MT/JTE Constanta.

Se va mentine instalatia de racordare existenta si se va verifica rezistenta de izolatie a cablului intre instalatiile distribuitorului si tabloul general de distributie .

In cazul in care in urma verificarii cablul coloanei de alimentare prezinta imbatranire a izolatiei sau rezistenta de izolatie ne se mai incadreaza in valorile prescrise in normativele in vigoare, acesta va fi inlocuit .

Tablourile electrice

Tabloul general de distributie va fi inlocuit cu un tablou echipat cu aparataj modern, cu performante tehnice superioare si care sa poata prelua puterea debitata de catre sistemul de productie a energiei electrice utilizand panourile fotovoltaice .

Instalatiile electrice de iluminat, prize si forta

Instalatia de iluminat va trebui sa asigure conditiile de confort vizual si grad de iluminare specificate in normativul NP 061/2002 privind proiectarea si executarea instalatiilor de iluminat artificial in cladiri si anume:

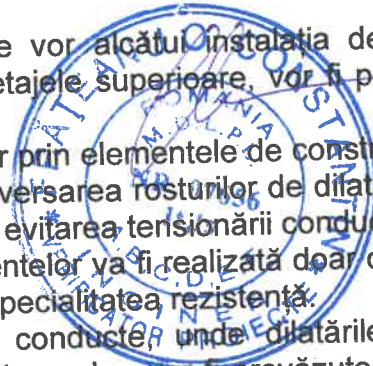
- holuri intrare: 100 lx
- zone de circulatie, coridoare: 100 lx
- scari: 150 lx

Avand in vedere faptul ca instalatia interioara de iluminat este necorespunzatoare din punct de vedere al nivelului de iluminare, al uniformitatii in interiorul spatiilor si al starii instalatiilor din punct de vedere functional se vor executa lucrari de refacere totala a acesteia . Se vor inlocui conductorii existenti din intenc sau aluminiu cu conductoare de cupru . Corpurile de iluminat existente, care in mare parte au un grad ridicat de uzura sau sunt descompletate vor fi inlocuite cu corpuri de iluminat cu LED cu senzori de miscare, care vor duce la o importanta economie de energie .

Se vor inlocui coloanele de alimentare a tablourilor electrice de apartament cu cabluri cu intarziere la propagarea flacarii .

La intocmirea proiectului tehnic pentru specialitatea instalatii electrice se vor respecta cerintele specificate in Normativul I7/2011.

Noile instalatii vor fi executate din conductoare de cupru sau cabluri de cupru cu intarziere la propagarea flacarii, avand sectiunea conform destinatiei circuitului.





Acestea vor fi pozate in tuburi de protectie pozate fi prin sape, pereti de zidarie sau aparent .

Nu se vor poza elemente ale instalatiei electrice pe materiale combustibile. In cazul in care acest lucru nu este posibil, partile instalatiei montate pe elemente combustibile se vor proteja conform specificatiilor din normativul I7/2011, respectiv prin interpunerea intre instalatie si materialul combustibil a unor fasii de materiale incombustibile. De asemenea cablurile vor fi pozate in tub metalic sau in canal de cablu ignifug.

Trecerea instalatiilor electrice prin elementele de constructie se va face numai prin golurile special lasate prin proiectul de rezistenta. Nu se vor practica goluri in elementele de constructie fara acordul proiectantului de rezistenta.

Trecerile coloanelor electrice si a circuitelor prin elemente de constructie rezistente la foc se vor obtura cu inchideri rezistente la foc.

Toate materialele si echipamentele utilizate vor fi in conformitate cu standardele si normativele romanesti si vor fi insotite de certificate de garantie si conformitate care vor fi anexate la cartea constructiei ce va fi intocmita la terminarea lucrarilor si predata la beneficiar.

Instalatia de priza de pamant si impamantarea

Se va executa o verificare a prizei de pamant a imobilului. Valoarea acesteia va trebui sa fie mai mica de 4Ω . In cazul in care valoarea masurata va fi mai mare aceasta se va suplimenta cu electrozi de impamantare orizontali (plabanda 40×4 mm) si verticali (electrozi de impamantare profil " T " 50×50 mm cu lungimea de 2 m) pana la atingerea valorii prescrise .

Instalatii de productie a energiei electrice prin surse alternative

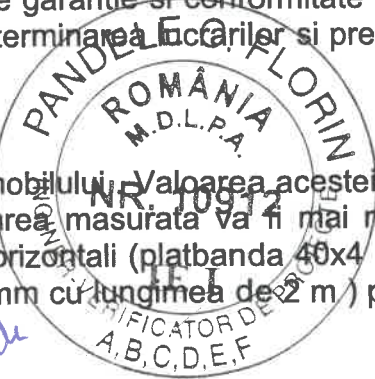
Din punct de vedere legislativ instalatiile propuse in acest capitol al lucrarii de fata se incadreaza in cerintele Legii 10/1995, cu modificarile si completarile ulterioare, care la **articolul 5, alineatul g)**, prevede ca una dintre cerintele fundamentale aplicabile este " **utilizarea sustenabila a resurselor naturale** " (cerinta intrata in vigoare de la data de **01.09.2016**) si se regaseste printre obiectivele activitatilor din domeniul energiei electrice stipulate in Legea energiei electrice si a gazelor naturale 123/2012, cu completarile si modificarile ulterioare, din care putem enumera urmatoarele puncte de la capitolul 2 :

ii) promovarea utilizarii surselor noi si regenerabile de energie

j) asigurarea protectiei mediului la nivel local si global, in concordanta cu reglementarile legale in vigoare .

In contextul actual al cresterii constante a pretului energiei electrice a aparut necesitatea aplicarii solutiilor menite de a asigura o parte din consumul imobilului prin utilizarea energiilor alternative, respectiv prin montarea de panouri fotovoltaice pe tersasa necirculabila a cladirii . In urma simularii cu programul de calcul a productiei si eficientei obtinute prin montarea pe partea de sud a acoperisului blocului a 28 panouri fotovoltaice, care debiteaza 550 Wp/panou , a rezultat ca urmeaza a se realiza o productie de energie electrica anuala de aproximativ **13,32 MWh** utilizand energia solara

Deoarece blocul are 3 scari cu 3 tablouri generale de distributie, s-au impartit panourile fotovoltaice in 3 grupe de cate 14 panouri, pentru o distributie echilibrata a energiei electrice produse .





HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizie					Pag. 59
		00					

Din punct de vedere al repartizării pe teritoriul României a potențialului de resurse regenerabile, prezentată în figura de mai jos, se poate observa că locația în care se propune implementarea proiectului de realizare a unei centrale fotovoltaice se află în zona în care energia solară are preponderanța.

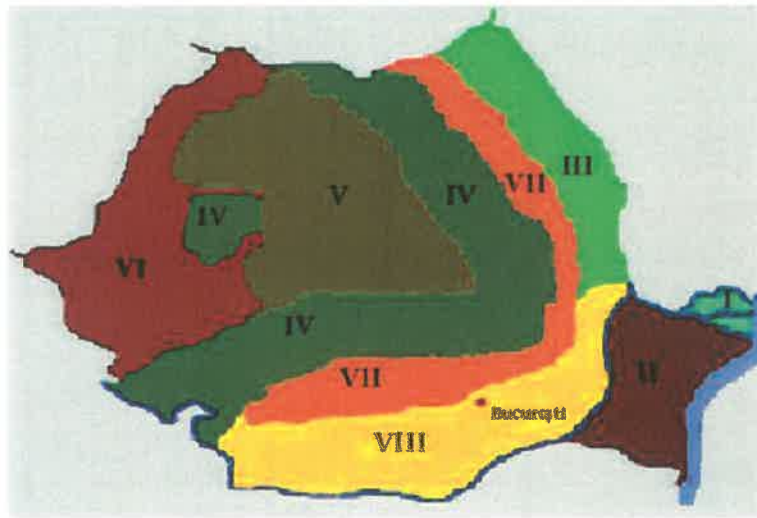
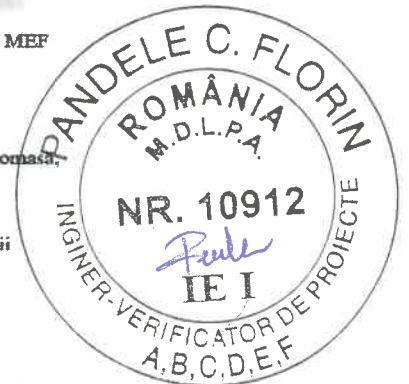


Fig 1.3 Repartizarea potențialului de resurse regenerabile pe teritoriul României Sursa: MEF

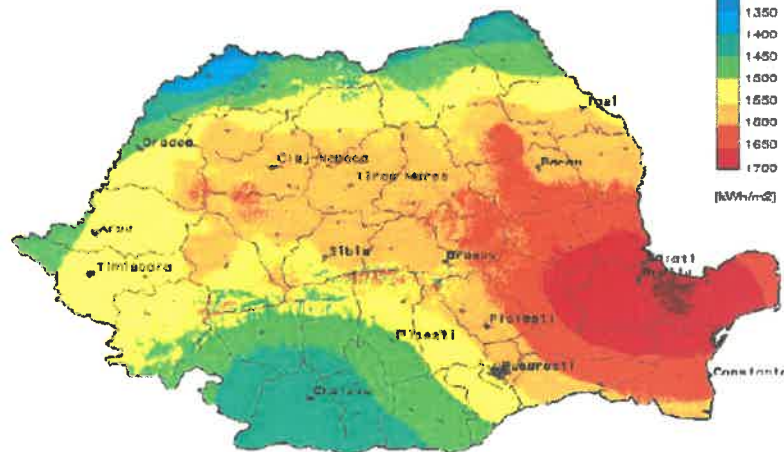
Legenda:

- I. Delta Dunării (energie solară);
- II. Dobrogea (energie solară și eoliană);
- III. Moldova (câmpie și podiș - microhidro, energie eoliană și biomasă);
- IV. Munții Carpați (IV1 – Carpații de Est; IV2 – Carpații de Sud; IV3 – Carpații de Vest (biomasă, microhidro));
- V. Podișul Transilvaniei (microhidro);
- VI. Câmpia de Vest (energie geotermală);
- VII. Subcarpații (VII1 – Subcarpații Cetei; VII2 – Subcarpații de Curbură; VII3 – Subcarpații Moldovei; biomasă, microhidro);
- VIII. Câmpia de Sud (biomasă, energie geotermală și solară).



Yearly sum of global irradiation received by optimally-inclined PV modules
Romania

European Commission
Photovoltaic
Joint Research Centre



PVGIS © European Commission, 2001-2007
http://ra.jrc.ec.europa.eu/pvgis/

Fig 1.4 - Repartizarea potențialului energetic solar electric pt. orientare optimă pe teritoriul României





HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizie					Pag. 60
		00					

Scopul investitiei este de a valorifica potentialul solar al judetului Constanta, cu consecinte benefice atat asupra mediului, prin utilizarea energiei electrice produse din surse regenerabile, cat si prin prisma beneficiilor de ordin financiar, reprezentate de scaderea cheltuielilor cu energia electrica .

Producerea de energie electrica prin conversie fotovoltaica a energiei solare nu provoaca emisii de substante poluante in atmosfera si fiecare kWh produs prin sursa fotovoltaica permite evitarea raspandirii in atmosfera a 0,3–0,5 kg de CO₂ (gaz responsabil pentru efectul de sera) rezultate din producerea unui kWh prin metoda traditionala termoelectrica.

Teritoriul municipiului Constanta se incadreaza in zona climatica temperat-continentala cu influente maritime datorita proximitatii Marii Negre. Apropierea Mării Negre imprimă cliimei oraşului o influență aparte, variația temperaturilor fiind relativ mică de la zi la noapte și de la un anotimp la altul față de restul regiunilor țării.

Regimul climatic se caracterizeaza prin veri lipsite de canicula uscata (datorita prezentei brizei marine racoroase) cu numar redus de zile toride si prin ierni blande, inasa insotite de vanturi puternice si umede ce bat dinspre mare.

Din punct de vedere climatic, amplasamentul este situat in zona climatica I si zona eoliana II.

Din punct de vedere al zonarii climato-meteorologice, conform PE104/93, zona se incadreaza in categoria B.

Durata de stralucire a soarelui este mare, cu o medie anuala de 2.500 ore . Vara predomină zilele senine, iar durata de strălucire a soarelui este de 10-12 ore pe zi.

Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural si tehnologic. Caracteristici tehnice si parametri specifici ale instalatiei

- se vor utiliza panouri fotovoltaice care debiteaza o putere de 550 Wp, la o tensiune continua de 42 V si un curent continuu de 13,1 A, cu o eficienta de 21,27 % .
- vor fi montate pe suportii metalici, fixati pe invelitoarea imobilului prin sisteme de prindere speciale
- pentru transformarea parametrilor din sistem continuu, debitati de catre panourile fotovoltaice, in parametri in sistem alternativ, compatibili cu instalatiile electrice ale beneficiarului, se va utiliza 2 invertoare cu puterea de 8 kW fiecare.
- energia electrica produsa de Centrala Electrica Fotovoltaica proiectata va fi debitata pe barele tablourilor electrice generale ale celor 2 scari din care este format blocul

Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitie. Puteri produse, numar panouri

Sistemul pentru producerea energiei electrice utilizand energia solara se compune din :

- panouri fotovoltaice 550 Wp – 28 buc.
- sistem de prindere/sustinere
- smart meter 16 A pentru contorizarea energiei electrice produse – 2 buc.





HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizii					Pag. 61
		00					

● cofret AC/DC (sigurante, descarcatoare), pentru protectia instalatiei – 2
buc

- invertor 8 kW – 2 buc
- conectica (cabluri, papuci, conectori)

Disponerea panourilor fotovoltaice pe acoperisul/invelitoarea imobilului este prezentata in planse. Pentru a obtine o eficienta maxima a acestora au fost amplasate cu o orientare spre Sud-Est.

Principalele caracteristici tehnice ale panourilor propuse sunt :

1. Caracteristici electrice :

- putere nominala in Wat-Pmax (Wp) : 550 W
- tensiune circuit deschis – VOC (V) : 50,02 V
- curent de scurtcircuit – Isc (A) : 13,84 A
- tensiune maxima de putere Vmp (V) : 42 V
- curent maxim de putere Imp (A) : 13,10 A
- eficienta modulului (%) : 21,27 %

STC – Iradiere 1.000 W/m²; temperatura celulei 25°C;

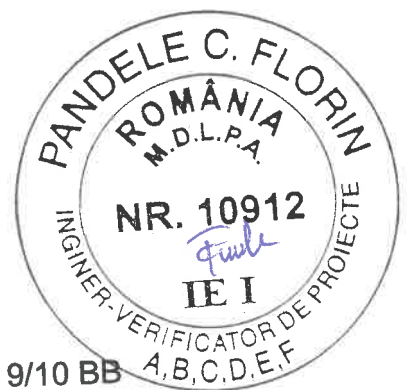
2. Caracteristici mecanice :

- celule solare : mono taiat pe jumatate 182x91 mm, 9/10 BB
- configuratia celulelor : 144 celule (6x24)
- dimensiunea modulelor : 2279x1134x35 mm
- greutate : 29 kg
- foaia de deasupra : sticla securizata 3,2 mm
- materialul ramei : aliaj de aluminiu anodizat
- cutie de jonctiune : IP 68, 3 diode
- cabluri : 4 mm² (IEC), 300 mm sau personalizata
- conectori : MC 4 sau inlocuitori

3. Caracteristici ambientale si evaluari maxime :

- temperatura nominala de operare a celulelor (NOCT) : 45°C±2°C
- coeficientul de temperatura al VOC : - 0,32%/°C
- coeficientul de temperatura al ISC : 0,05%/°C
- coeficientul de temperatura al Pmax : -0,39%/°C
- temperatura de operare : -40÷ +85°C
- tensiunea maxima a sistemului : 1.500 V (IEC)
- valoarea maxima a sigurantei serie : 25 A

Panourile fotovoltaice se vor conecta intre ele si la invertor cu cabluri electrice solare reticulate, tip H1Z222-K sau similar, pentru utilizare in sisteme fotovoltaice cu





tensiunea continua pana la max. 1800 V. Cablurile vor avea intarziere la propagarea focului (conform IEC 60332-1-2), vor fi rezistente la apa si UV (conform EN 50618, anexa E), rezistente la ozon (conform EN50396) si fara halogen (conform IEC60754-1).

Cablurile vor avea conductor din fire de cupru cositorite, de sectiune 6 mm^2 . Sectiunile conductorilor instalatiilor fotovoltaice sunt dimensionate astfel incat pentru curentii si distantele reduse la care sunt folositi pierderile rezultate sa fie sub 1%. Dimensionarea intregului circuit a fost realizata tinand cont de limitarea pierderilor de tensiune, la o valoare procentuala sub 2%, pentru intregul traseu electric (de la panouri pana la invertor, de la invertor la tabloul general al blocului). Inainte de intrarea in invertor cablurile care sosesc de la panourile solare vor fi conectate la un tablou destinat protectiei acestuia impotriva descarcarilor atmosferice.

Invertoarele au rolul de a transforma tensiunea continua produsa de panourile fotovoltaice in tensiune alternativa, pentru racordarea la instalatiile beneficiarului.

In varianta de lucru analizata se propune utilizarea a doua invertoare cu puterea de 8 kW.

Aceste invertoare au urmatoarele date tehnice :

Date de intrare

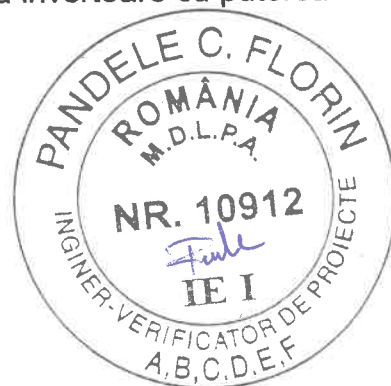
- curent maxim de intrare : $I_{D.C.max} = 13,5A$
- curent maxim de scurtcircuit : $MPPT = 19,5 A$
- alimentare tensiune de start : $U_{D.C.strat} = 200 V$
- tensiune nominala de intrare : $U_{D.C.,r} = 600$
- tensiune maxima de intrare : $U_{D.C.max} = 1.100 V$
- interval de tensiuni M.P.P. : $U_{MPP min} - U_{MPP max} = 140\div 980 V$
- numar MPP Tracker : 2
- numar maxim de intrari per MPP Tracker : 1

Date de iesire

- putere nominala A.C. : $P_{A.C.,x} = 8 \text{ kW}$
- putere aparenta maxima CA : 8,8 kW
- tensiune nominala de iesire : 220/380 V a.c.; 230/400 V a.c.; 3W+N+PE
- frecventa nominala a retelei : 50 Hz /60 Hz
- curent maxim de iesire : 13,5 A
- coeficient de distorsiune armonica maxima totala : $< 3 \%$
- factor de putere : 0,85/1 inductiv/capacitiv

Date generale

- dimensiuni orientative (inaltime x latime x adancime) : 525x470x146,5 mm
- greutate : 17 kg
- grad de protectie : IP 65
- categorii de supratensiuni (D.C./A.C.) : 2/3

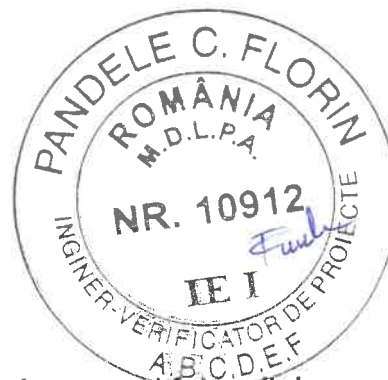




- consum nocturn : < 5,5 W
- sistem convertor : fara transformator
- racire : racire cu aer reglat (convecție naturala)
- montare : atat la interior cat si la exterior
- interval de temperaturi ambientale : -25 ° C ÷ + 60° C
- umiditatea permisa a aerului : 0÷100 %
- randament maxim : 98 % la 400 V

Protectii

- dispozitiv de deconectare pe intrare
 - protectie anti-insula
 - protectie la supracurent C.A.
 - protectie la polaritate inversa C.C.
 - matrice de de monitorizare a defectelor sirurilor de panouri fotovoltaice
 - protectie la supratensiuni C.C. – tip II
 - protectie la supratensiuni C.A. – tip II
 - detectarea rezistentei izolatiei D.C.
 - monitorizarea curentului rezidual
- optional mai pot fi realizate urmatoarele protectii :
- recuperare PID
 - protectie impotriva defectelor de arc electric



Invertorul se va monta pe terasa necirculabila a blocului sau peretele frontal acestuia, intr-o zona cat mai apropiata de sirul de panouri, pentru a se evita traseele prea lungi cu cabluri solare de current continuu . De la invertor se va cobora pe peretele blocului cu un cablu cu intarziere la propagarea flacarii (conform SREN 60332-3-24:2010), pana in zona in care este amplasat tabloul general de distributie al imobilului si se va racorda la acesta printr-un circuit dimensionat corespunzator puterii invertorului, cu cablu tip CYY-F 5x6mm². Cablul se va poza pe jgheab metalic montat pe peretele blocului . Sistemul proiectat va fi legat la centura de impamantare al imobilului . Smart meterul are rolul de a contoriza energia produsa de centrala fotovoltaica, de a monitoriza starea instalatiei si deconectarea acesteia in cazul lipsei consumului sau a detectarii starii de defect a centralei fotovoltaice .

Schema monofilara a instalatiei, detaliile de montaj pentru panourile fotovoltaice si invertor precum si asigurarea conectarii la instalatiile de legare la pamant a instalatiilor proiectate vor face obiectul unui proiect tehnic, executat la comanda utilizatorului de catre o firma acreditata de catre A.N.R.E., dupa aprobarea investitiei .





o **Echipamente**

Cladirea va fi echipata cu urmatoarele:

Nr. crt.	Denumire	Cantitate	Caracteristici tehnice
1	Pachet instalatie panouri fotovoltaice format din:	3 kit-uri	<p>panouri fotovoltaice 250 Wp, inclusiv sisteme de prindere/sustinere – 8 buc.</p> <p>invertor 2 kW – 1 buc.</p> <p>pachet acumulatori solari – 1 buc. <i>Fuck</i></p> <p>regulator de incarcare acumulatori solari – 1 buc.</p> <p>conectica (cabluri, papuci, conectori)</p>
2	Contor energie termica	45 buc	<p>Afisaaj;</p> <p>Traductoare debit si temperatura;</p> <p>Integrator date;</p> <p>Permite transmiterea de date prin: interfata optica, interfata BUS standard, interfata radio si interfata GSM;</p> <p>Alimentare cu baterie;</p>

Organizarea de santier

Se va intocmi o documentatie tehnica pentru organizarea de santier in faza D.T.O.E. a investitiei, iar antreprenorul se va incadra in mod obligatoriu in bugetul alocat in proiect in ceea ce priveste lucrarile de constructii si cheltuielile conexe aferente organizarii de santier.

Organizarea de santier va cuprinde mai multe etape:

- mobilizarea;
- intretinerea elementelor de organizare pe perioada executiei lucrarilor;
- demobilizarea/dezafectarea organizarii si inlaturarea efectelor asupra terenului respectiv.

Executia lucrarilor va fi condusa, de catre cadre tehnice cu experienta, care raspund direct de instruirea personalului care executa operatiile si de respectarea fiselor tehnologice privind executia lucrarilor la inaltime. La inceperea executiei va fi afisat in loc vizibil, pe toata durata lucrarilor, un panou pentru identificarea investitiei, conform Ordinului MLPAT nr. 63/N din 11.08.1998.

Antreprenorul va pune la dispozitie minim 4 containere pentru organizarea de santier care vor contine urmatoarele functiuni: birouri, grupuri sanitare, sala de sedinte, vestiar, spatii depozitare scule, materiale. De asemenea, vor fi instalate si doua toalete ecologice.

Spatiile vor fi echipate cu dotarile necesare pentru desfasurarea optima a lucrarilor pe santier si se vor mentine functionale pe toata durata lucrarilor de executie.

In vederea organizarii santierului au fost prevazute urmatoarele lucrari:

- montarea containerelor si toaletelor;
- realizarea bransamentelor la utilitatile din amplasament (apa, canalizare, energie electrica);
- realizarea imprejmuirii spatiilor functiunilor destinate santierului;
- asigurarea masurilor obligatorii de protectie a muncii si securitate la incendiu;
- demontarea containerelor si a imprejmuirii;
- aducerea suprafetei la starea initiala.





Se va acorda o importanta deosebita izolarii corespunzatoare a zonelor de organizare de santier si zonelor de lucru efectiv, in vederea evitarii oricaror accidente posibile.

Pentru alimentarea cu energie electrică va fi instalat un tablou local de distribuție provizoriu, care va fi amplasat și conectat la un tablou electric existent. În acest tablou va fi instalat echipamentul de măsură a consumului. De la acest tablou vor fi alimentate toate containerele. După montarea tuturor containerelor se va realiza rețeaua de împământare și de protecție la trăsnete și cuplarea acesteia la tablou.

Pentru alimentarea cu apă a organizării de șantier se va folosi rețeaua existentă. Va fi instalat un apometru pe conducta de aducțiune.

Evacuarea apelor uzate se va face catre un camin existent de canalizare.

Toate instalatiile se vor realiza ingropat.

Antreprenorul va asigura paza organizarii de santier prin resurse proprii.

c) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția

SCENARIUL 2:

Riscul este o amenintare, o posibilitate de producerea a unui eveniment cauzator de pagube materiale, umane sau de mediu inconjurator, caracterizat, pe de o parte, prin gravitatea consecintelor sale si, pe de alta parte, prin probabilitatea sa de producere.

Se numeste risc nesiguranta asociata oricarui rezultat. Nesiguranta se poate referi la probabilitatea de aparitie a unui eveniment sau la influenta si la efectul unui eveniment in cazul in care acesta se produce. Riscul apare atunci cand:

- un eveniment se produce sigur, dar rezultatul acestuia e nesigur;
- efectul unui eveniment este cunoscut, dar aparitia evenimentului este nesigura;
- atat evenimentul, cat si efectul acestuia sunt incerte.

Pentru definirea riscului este necesar ca acesta sa fie descompus in doua elemente:

- probabilitatea de aparitie a riscului;
- impactul riscului.

Pentru *Scenariul 2* de realizare a investitiei, riscurile identificate si analizate, in functie de momentul de timp in care pot sa apara si de factorii care le pot genera, sunt urmatoarele:

A. In perioada de implementare a proiectului:

- *riscul de aparitie a modificarilor legislative;*
- *riscul de intarziere in etapele de atribuire a contractelor;*
- *riscul de depasire a bugetului;*
- *riscul de depasire a graficului de executie;*
- *riscul de interfata;*
- *riscul cu subcontractorii;*
- *riscul cu factorii meteo-climatici;*





B. Dupa finalizarea proiectului, in perioada de operare:

- riscul de depasire a costurilor de mentenanta, personal, utilitati si reparatii capitale.

Astfel, riscurile majore care pot afecta implementarea proiectului analizat (identice pentru ambele variante de investitie) sunt cele de natura juridica-institutionala, acestea neputand fi evitate sau solutionate (sau diminuate).

Pentru implementarea proiectului si incadrarea in conditiile financiare, de timp si de calitate au fost considerate urmatoarele procedee de control pe etapele succesive de realizare a proiectului:

Nr. crt.	Etape	Procedee de control ale beneficiarului pe etapele succesive de realizare a proiectului
1	Elaborare DALI	<ul style="list-style-type: none">• verificarea conformitatii documentatiilor conform HG 907/2016;• verificarea de catre beneficiar a conformitatii solutiilor tehnice cu cerintele functionale;
2	Aprobare DALI	<ul style="list-style-type: none">• verificarea pe fiecare specialitate a solutiilor tehnice;• verificarea modului de integrare a proiectului cu restul de investitii din amplasament;
3	Obtinere avize si acorduri faza DALI	<ul style="list-style-type: none">• primirea avizelor si acordurilor ce se obtin la faza DALI;
4	Elaborare DTAC/DTOE	<ul style="list-style-type: none">• obtinerea tuturor avizelor si acordurilor conform CU;
5	Obtinere autorizatie de construire	<ul style="list-style-type: none">• eliberarea autorizatiei de construire;
6	Elaborare proiect tehnic	<ul style="list-style-type: none">• verificarea de catre beneficiar a conformitatii solutiilor tehnice cu cerintele functionale;• detalierea solutiilor la nivel de proiect tehnic cu respectarea cerintelor din avizele/acordurile/autorizatiile obtinute;
7	Aprobare proiect tehnic	<ul style="list-style-type: none">• verificarea pe fiecare specialitate a solutiilor tehnice;• verificarea modului de integrare a proiectului cu restul de investitii din amplasament;
8	Elaborare documentatie de atribuire	<ul style="list-style-type: none">• conditii de calificare referitoare la capacitatea tehnica si financiara de sustinere a contractului de lucrari/dirigentie/consultanta care sa reflecte capacitatea reala de executare a contractului in conditiile de timp, calitate si bani existente;• stabilirea modului de prezentare a propunerii tehnice care sa furnizeze informatii relevante despre experienta operatorilor economici participanti in cadrul procedurii;• conditii contractuale care sa ofere instrumentele juridice de gestiune a investitiei;• verificarea conditiilor de participare cu cerintele legale in baza carora sunt formulate;





HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizie					Pag. 67
		00					

9	Derulare procedura de atribuire	<ul style="list-style-type: none">respectarea termenelor din cadrul procedurilor de atribuire (ex. 3 zile lucratoare pentru raspunsul la solicitarea de clarificare, transmiterea in termenul stabilit de C.N.S.C. a punctului de vedere in cazul unei contestatii);
10	Stabilire castigator	<ul style="list-style-type: none">verificarea rapoartelor procedurilor si a comunicarii castigatorilor;
11	Perioada de contestatie	<ul style="list-style-type: none">cuantificarea numarului de contestatii inregistrate;cuantificarea deciziile emise de catre C.N.S.C. care dispun reevaluarea ofertelor;
12	Semnare contract	<ul style="list-style-type: none">verificarea indeplinirii de catre executant/prestator a procedurilor care preced semnarea/decurg din semnarea contractului (ex. prezentarea acordurilor de subcontractare daca este cazul, constituirea garantiei de buna executie, prezentarea politei de asigurare etc.);
13	Emitere ordin de incepere	<ul style="list-style-type: none">verificarea ordinului de incepere;urmarirea modului in care in 24 de ore de la receptia ordinului de catre prestatori/executant are loc mobilizarea;predarea amplasamentului liber de orice sarcini;
14	Organizare de santier	<ul style="list-style-type: none">inspectarea santierului si compararea modului in care s-a prezentat in propunerea tehnica/financiara organizarea de santier si realitatea din teren;evaluarea organizarii de santier pe toata perioada de derulare a contractului;
15	Executia propriu-zisa a lucrarii	<ul style="list-style-type: none">inspectarea saptamanala a santierului si evaluarea stadiului de lucrari conform grafiului aprobat;evaluarea posibilelor intarzieri si dispunerea de catre beneficiar a masurilor reparatoare;urmarirea constanta a prognozelor meteo si identificarea perioadelor nefavorabile lucrului in exteriorul cladirii.
16	Receptie la terminarea lucrarilor	<ul style="list-style-type: none">semnarea procesului verbal de receptie la terminarea lucrarilor fara observatii.

d) 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

SCENARIUL 2:

Conform OMC nr. 2.828/24.12.2015 pentru modificarea anexei nr. 1 la Ordinul Ministrului Culturii și Cultelor nr. 2.314/2004 privind aprobarea Listei monumentelor istorice, actualizată și a Listei monumentelor istorice dispărute, cu modificările ulterioare, imobilul este situat în:

- Situl arheologic „Orasul antic Tomis”, Peninsula Constanta, intre bd. Ferdinand I si Calea comerciala, faleza de E a orasului pana la plaja Modern, Cazino, Poarta 1, port





HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizie					Pag. 68
		00					

- bd. Termele Romane (fost marinarilor), strada Traian, Cod CT-I-s-A-02553, nr. crt. 1;
- Situl urban „Zona peninsulara Constanta”, Faleza Cazino, Poarta 1, Faleza Port Tomis, Faleza plaja Modern, bd. Ferdinand pana la str. Atelierelor, str. Traian, bd. Termele Romane (fost marinarilor), Cod CT-II-s-B-02832, nr. crt. 486;
 - Legea nr. 5/06.03.2000 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului national – Sectiunea a III-a – zone protejate Art. 3 Lucrarile de salvare, protejare si de punere in valoare a patrimoniului din zonele protejate sunt de utilitate publica, de interes national.
- Pentru imobilul analizat nu exista interdicții de construire.

e) caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție

SCENARIUL 2:

- In urma realizarii lucrarilor de interventie se vor obtine:
- consolidarea blocului si incadrarea acestuia in clasa de risc seismic R_{sIII} (conform lucrarilor propuse in cadrul **Solutiei 2 - maximele**);
 - modernizarea cladirii;
 - cresterea eficientei energetice a cladirii (conform lucrarilor propuse in cadrul **Pachetului 2**);
 - consumul energetic cât mai redus pentru întreținerea clădirii;
 - inlocuirea instalatiilor existente din spatiile comune;
 - cresterea atractivitatii zonei.

5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare

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

Colectarea deseurilor menajere se realizeaza in pubele ecologice.

Utilitatile necesare dupa implementarea investitiei, sunt urmatoarele:

- apa rece: est. 10734 mc/an;
- apa calda: est. 2652 mc/an;
- energie termica pentru incalzire: est. 132647 kWh/an;

5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale

Au fost prevazuta durata de 6 luni pentru activitatile de proiectare si durata 12 de luni pentru activitatile de executie, ceea ce inseamna o durata totala de implementare de 18 de luni.

Graficul de realizare a investitiei s-a realizat tinand cont de constructii similare si durata lor de realizare si este acelasi pentru ambele variante.





HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizie					Pag. 69
		00					

Tinand seama de graficul de implementare a proiectului, punctele cheie ale dezvoltarii proiectului sunt:

- durata procedurii de achizitie a proiectului tehnic;
- aprobarea solutiilor tehnice detaliate prin proiectul tehnic;
- aprobarea bugetului necesar executiei proiectului;
- obtinerea autorizatiei de construire;
- redactarea documentatiei de atribuire a contractului de lucrari;
- procedura de atribuire a contractului de lucrari – durata procedurii, principii de selectie si capacitatea tehnico-economica a constructorului;
- semnarea contractului de lucrari;
- prezentarea, justificarea si asumarea graficului de lucrari de catre constructor;
- demararea lucrarilor;
- mobilizarea timpurie a constructorului;
- evaluarea stadiului contractului dupa o luna de la demararea lucrarilor;
- receptia la terminarea lucrarilor;
- darea in exploatare a obiectivului.

Graficul de realizare a investitiei este anexat prezentei documentatii.

5.4. Costurile estimative ale investitiei

La stabilirea costului investitiei s-a tinut cont de costurile unor investitii similare, a standardelor de cost si costurile estimative de operare pe durata normata de viata/amortizare a investitiei, corelate cu caracteristicile tehnice si parametrii specifici obiectivului de investitie.

Devizul general a fost intocmit in conformitate cu anexa 6 a HG nr. 907/2016, avand la baza valoarea TVA de 19%.

Valoarea materialelor, utilajelor si echipamentelor care se vor folosi la lucrarile de executie a fost apreciata pe baza de norme de deviz si pe baza de oferte de la furnizorii de echipamente si materiale.

Valorile estimate pentru cele doua scenarii propuse:

- Scenariul I: **10.002.550,49** lei fara TVA, respectiv **11.891.587,18** lei inclusiv TVA;
- Scenariul II: **12.036.243,75** lei fara TVA, respectiv **14.308.890,06** lei inclusiv TVA.

Partea economica a investitiei este atasata prezentei documentatii.

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției

a) impactul social și cultural

Realizarea proiectului, indiferent de scenariul ales, va inregistra acelasi impact social si cultural.

In implementarea proiectului, se vor respecta prevederile legale ale Directivei 43/2000/CE privind tratamentul egal al persoanelor, indiferent de originea rasiala si etnica, ale Directivei 78/2000/CE privind egalitatea in domeniul ocuparii, precum si prevederile legale din Romania, care garanteaza drepturile egale ale cetatenilor de a participa la viata economica si sociala.





HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizie					Pag. 70
		00					

Se va aplica principiul egalitatii de sanse intre barbati si femei atat in perioada derularii lucrarilor la investitie, cat si ulterior dupa receptia lucrarilor si punerea in functiune. Nu vor exista discriminari aplicandu-se principiul angajarii conform pregatirii profesionale si dupa pricepere.

In toate etapele de dezvoltare si implementare a proiectului, vor fi luate in considerare toate politicile si practicile prin care sa nu se realizeze nici o deosebire, excludere, restrictie sau preferinta, pe baza de: rasa, etnie, limba, religie, categorie sociala, convingeri, sex, varsta, handicap, apartenenta la o categorie defavorizata, precum si orice alt criteriu care are ca scop sau efect restrangerea, inlaturarea recunoasterii, folosintei sau exercitarii, in conditii de egalitate, a drepturilor omului si a libertatilor fundamentale sau a drepturilor recunoscute de lege, in domeniul politic, economic, social si cultural sau in orice alte domenii ale vietii publice.

Masurile propuse respecta cerintele Ordinului nr. 189/2013 pentru aprobarea reglementarii tehnice "Normativ privind adaptarea cladirilor civile si spatiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap", indicativ NP 051-2012 – Revizuire NP 051/2000.

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

Se estimeaza, pe baza productivitatii medii pentru lucrarile manuale, mecanizate si de transport, un numar de 30 locuri de munca create temporar pentru personalul ocupat in faza de executie a lucrarilor, indiferent de scenariul ales.

Principiul egalitatii de sanse va fi respectat si in cazul implementarii contractului de lucrari – prin specificatiile tehnice care vor fi intocmite.

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

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





HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizie					Pag. 71
		00					

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 deseurilor, sau in cazul in care eliminarea pe termen lung a deseurilor 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 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;
- urmarirea realizarii graficului de mentenanta a cladirii.

In cadrul prezentului proiect, dat fiind specificul temei de proiectare si cerintelor Beneficiarului, s-a urmarit punerea in aplicarea 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 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 proaspăt 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).

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 de invatamant, 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 DALI s-a intocmit un Audit Energetic in care este anexat Certificatul de Performanta Energetic elaborat inainte de reabilitare, 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 Certificatul de Performanta Energetica.

Prin Raportul de Audit Energetic se propune implementarea unor masuri in vederea eficientizarii energetice a cladirii cum ar fi: termoizolarea soclului cladirii, termoizolare peretilor exteriori si a aticului, reabilitarea terasei, 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 calculat 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:





HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizie					Pag. 73
		00					

- 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.

o Prevenirea si controlul poluarii in aer, apa sau sol

Impactul asupra acestui obiectiv de mediu este nesemnificativ, prin activitatile efectiv propuse in cadrul lucrarilor de constructii nu se vor polua apa, aerul sau solul.

Renovarea energetica a cladirii existente are o influenta global pozitiva asupra obiectivelor de mediu, fiind in conformitate totala cu DNSH pentru obiectivul de atenuare a schimbarilor climatice, conducand la reducerea semnificativa a emisiilor de gaze cu efect de sera (GES) si la cresterea eficientei energetice, cu respectarea criteriilor de eficienta energetica, din anexa la Regulamentul privind Mecanismul de Redresare si Rezilienta.

o Aer

Implementarea masurii va avea ca rezultat reducerea consumului de energie (combustibili fosili, energie electrica si termica) de catre utilizatorii cladirii, cu impact asupra reducerii emisiilor de GES si combaterii saraciei energetice.

Activitatile masurii sunt in linie cu prevederile Directivei 2012/27/UE a Parlamentului European si a Consiliului din 25 octombrie 2012 privind eficienta energetica, de modificare a Directivelor 2009/125/CE si 2010/30/UE si de abrogare a Directivelor 2004/8/CE si 2006/32/CE (modificata prin Directiva (UE) 2018/2002).

Ca urmare a cresterii eficientei energetice si a reducerii consumului de combustibili, pe langa reducerea emisiilor de GES, se reduc si alte emisii de substante poluante, precum dioxidul de sulf (SO₂) si particulele fine in suspensie (PM₁₀, PM_{2,5}).

Operatorii care efectueaza lucrarile de executie se vor asigura ca toate componentele si materialele utilizate in renovarea cladirii nu contin azbest si nici substante cu grad mare de risc, identificate pe baza listei de substante care fac obiectul setului de autorizare din anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006.

Se vor utiliza materiale cu continut scazut de carbon. Deoarece atat fabricarea, cat si transportul materialelor genereaza emisii de gaze cu efect de sera, se vor folosi materiale disponibile cat mai aproape de locul constructiei si a celor al caror proces de productie este cat se poate de prietenos cu mediul. Se va avea in vedere utilizarea produselor de constructii non-toxice, reciclabile si biodegradabile, fabricate la nivelul industriei locale, din materii prime produse in zona, folosind tehnici care nu afecteaza mediul.

In cazul masurilor care implica si actiuni de reabilitare, inclusiv prin cresterea performantei de izolare termica a anvelopei cladirii si inlocuirea sistemelor de incalzire, operatorii care efectueaza lucrarile de executie trebuie sa asigure masuri privind calitatea aerului din interior, ce poate fi afectata de numerosi alti factori cum ar fi utilizarea de ceruri si lacuri pentru curatarea suprafetelor, materialele de constructie





HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizie					Pag. 74
		00					

precum formaldehida din placaj si substantele ignifuge din numeroase materiale sau radonul care provine, atat din soluri, cat si din materialele de constructie.

Operatorii care efectueaza lucrarile de executie se vor asigura ca toate componentele si materialele utilizate in renovarea cladirii care pot intra in contact cu ocupantii emit mai putin de 0,06 mg de formaldehida per m³ de material sau compusi ai acestuia si mai putin de 0,001 mg din categoriile 1A si 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 evacuării deșeurilor 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.

o **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 deșeurile 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 manevrării 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:

- controlul calitatii tevilor;





HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizie					Pag. 75
		00					

- controlul imbinarilor sudate;
- 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.

o **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 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.

o **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;





HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizie					Pag. 76
		00					

- 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.

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.

Daca nu sunt contaminate, o parte din deseurile din constructii si demolari se pot prelucra/recicla dupa cum urmeaza:

- Pamantul excavat necontaminat, care rezulta din executia constructiilor sau a demolarilor, se va folosi in executia noilor depozite de deseuri, dar si ca material pentru acoperirea zilnica a deseurilor depozitate. Alte utilizari ale pamantului necontaminat includ:
 - inchiderea depozitelor de deseuri menajere si incadrarea acestora in peisaj;
 - realizarea unor bariere tampon pentru izolarea fonica;
 - material de umplutura pentru diferite constructii;
 - suport in vederea imbunatatirii terenurilor slabe;
- Betonul se va recicla si transforma in-o gama larga de produse cu rol de pavare sau drenare. Sfaramaturile de beton se vor folosi drept agregate pentru betoane proaspete. In acest scop ele se vor concasa pana ajung la marimea obisnuita a agregatului si la sorturile necesare pentru realizarea unui anumit tip de beton, dar si ca praf;
- Caramizi si pavele se vor concasa pentru pavare sau drenare, dar se pot si refolosi fara a mai fi concasate, in executia constructiilor noi, dupa sortare si curatarea de vechiul mortar;
- Molozul, materialul de constructie, (amestec de caramizi, mortar, tencuiala) provenit din demolarea cladirii va fi supus, dupa o maruntire corespunzatoare si respectandu-se cerintele minimale privind granulatia, unei valorificari in constructia de drumuri, ca material de umplere. Materialul rezultat care nu poate fi reutilizat se transporta in depozite autorizate;
- Deseurile din lemn pot fi usor contaminate, de aceea este indicata colectarea separata a acestora, in special separat de alte deseuri lichide cum ar fi vopsele, uleiuri si lacuri;





HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizie					Pag. 77
		00					

- Metalul provenit in urma demolarilor se va colecta in containere si transportat catre instalatiile de reciclare;
- Gips-cartonul se va folosi in izolatii fonice sau ignifugari. Piese de prindere si imbinare a placilor de gips-carton se vor reutiliza sau recicla;
- Sticla provenita de la operatia de demolare se va colecta in containere si predata industriei prelucratoare;
- PVC-ul, se va tocata si rafina din nou, dupa ce sunt indepartate impuritatile. Astfel, el poate fi reciclat de circa sapte ori, ajungand, sub diferite forme, la o durata de viata de pana 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 inscrise 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 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 termoenergetic, din P.V.C. cu geam tripan si acoperire selectiva cu trei garnituri de etasare.

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.

5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție

a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

Premisele si elementele care au stat la baza determinarii fluxurilor de numerar au fost urmatoarele:

- valoarea totala a proiectului:
 - o Scenariul I: **10.002.550,49** lei fara TVA, respectiv **11.891.587,18** lei inclusiv TVA;
 - o Scenariul II: **12.036.243,75** lei fara TVA, respectiv **14.308.890,06** lei inclusiv TVA.

- durata de executie a constructiei in ambele variante: **12** luni.

Duratele minime pentru investitie au fost considerate cele normate.

Analizand cele doua variante de investitie fezabile, se considera cel **mai eficient** din punct de vedere tehnico-economic Scenariul I, intrucat:





HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizie					Pag. 78
		00					

- este cel mai avantajos din punct de vedere economic, intrucat valoarea financiara a lucrarilor este mai mica;
- timpul de executie este mai redus;
- consumul anual de energie finala pentru incalzire va scadea cu 82.1%;
- consumul de energie primara va scadea cu 63.3%;
- se vor reduce emisiile echivalente CO2 cu 61.9%;
- va creste atractivitatea zonei;
- reabilitarea blocului va contribui la cresterea calitatii vietii locatarilor;
- solutiile sunt recomandate si de catre expertul tehnic si auditorul energetic ca fiind cele mai eficiente din punct de vedere tehnico-economic.

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

Cladirea a suportat mai multe actiuni de-a lungul timpului, respectiv actiuni seismice, actiuni climatice, actiuni din exploatare necorespunzatoare.

Instalațiile sunt vechi și depășite moral.

Interveniile propuse vor conduce la creșterea calității infrastructurii de locuinte din Municipiul Constanța prin reabilitarea și modernizarea blocului C2, în contextul obiectivului major de tranziție către un fond construit rezilient și verde.

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară

Premisele și elementele care au stat la baza determinării fluxurilor de numerar au fost următoarele:

- valoarea totală a proiectului;
- durata de implementare a investiției: 18 luni (6 luni proiectarea + 12 luni executia).

Duratele minime de funcționare pentru cladire și instalații au fost considerate cele normate.

Totalurile generale ale cheltuielilor necesare realizării investiției, exprimate în valoarea cu TVA sunt:

- valoarea de investiție conform *Scenariul I*: 10.002.550,49 lei fără TVA, respectiv 11.891.587,18 lei inclusiv TVA, din care C+M: 5.239.317,76 lei fără TVA, respectiv 6.234.788,13 lei inclusiv TVA;
- valoarea de investiție conform *Scenariul II*: 12.036.243,75 lei fără TVA, respectiv 14.308.890,06 lei inclusiv TVA, din care C+M: 6.517.164,61 lei fără TVA, respectiv 7.755.425,89 lei inclusiv TVA.

Dupa implementarea investiției, blocul C2, prin asociatia de proprietari, isi va pastra modul de organizare și de gestionare a resurselor financiare.

d) analiza economică; analiza cost-eficacitate

Conform art. 42, alin (1) din Legea 500/2002 actualizata, valoarea investiției nu depășește pragul pentru care documentatia tehnico-economica se aproba prin hotarare a Guvernului.

Analiza cost-eficacitate (ACE) consta în compararea alternativelor de proiect care urmaresc obtinerea unui singur efect sau rezultat comun, dar care poate diferi în intensitate. Aceasta are ca scop selectarea aceluși proiect care, pentru un nivel dat al





HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizie					Pag. 79
		00					

rezultatului, minimizeaza valoarea neta actualizata a costurilor, sau, alternativ, pentru un cost dat, maximizeaza nivelul rezultatului. Rezultatele ACE sunt folositoare pentru acele proiecte ale caror beneficii sunt dificil, daca nu imposibil, sa fie evaluate, in timp ce costurile pot fi determinate cu mai multa certitudine.

Analizand cele doua variante de investitie fezabile, se considera cel mai eficient din punct de vedere tehnico-economic Scenariul I, intrucat:

- este cel mai avantajos din punct de vedere economic, intrucat valoarea financiara a lucrarilor este mai mica;
- timpul de executie este mai redus;
- consumul anual de energie finala pentru incalzire va scadea cu 82.1%;
- consumul de energie primara va scadea cu 63.3%;
- se vor reduce emisiile echivalente CO2 cu 61.9%;
- va creste atractivitatea zonei;
- reabilitarea blocului va contribui la cresterea calitatii vietii locatarilor;
- solutiile sunt recomandate si de catre expertul tehnic si auditorul energetic ca fiind cele mai eficiente din punct de vedere tehnico-economic.

e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Analiza de risc are un impact semnificativ asupra atitudinii in fata unei situatii neasteptate. Volumul mai mare de informatie analizat si transparenta pot reduce riscurile aparute.

O abordare a riscului presupune privirea acestuia din doua puncte de vedere. Primul se concentreaza asupra evenimentelor nedorite care pot aduce prejudicii sau pierderi. Al doilea punct de vedere al abordarii riscului se refera la obtinerea informatiilor necesare luarii unei decizii corecte. Cand o decizie este luata in conditii de ignoranta, aceasta este o decizie riscanta si poate conduce la un esec, iar in cazul unei decizii fundamentate, bazata pe informatii complete si corecte, aceasta este mai putin riscanta, iar sansele de succes in implementarea ei sunt mari.

Cele doua puncte de vedere au in comun faptul ca ambele privesc o activitate viitoare, o oportunitate care are intotdeauna un anumit grad de incertitudine.

Orice risc este compus din patru componente care pot fi clasificate astfel:

- pericole - cele care declanseaza aparitia riscului;
- resurse, active, populatia sau castiguri (cine/ce este afectat) care pot fi amenintate de pericole, adica lucruri de care depinde continuitatea operatiilor unei activitati;
- factori influenti (cei care influenteaza evolutia riscului), acele particularitati interne sau externe acestor resurse care tind sa creasca sau sa reduca probabilitatea de realizare a pericolului sau severitatea consecintelor daca se realizeaza;
- consecinte (urmarile intamplarii riscului), modul in care efectele pericolului afecteaza consumul de resurse diverse.

Pentru definirea riscului este necesar ca acesta sa fie descompus in doua elemente:

- probabilitatea de aparitie a riscului;
- impactul riscului.

In cadrul analizei de riscuri, acestea au fost identificate si analizate in functie de momentul de timp in care pot sa apara si de factorii care le pot genera. Astfel, au fost





identificate urmatoarele riscuri valabile atat pentru *Scenariul I*, cat si pentru *Scenariul II* de implementare a investitiei:

A. In perioada de implementare a proiectului:

- *riscul de aparitie a modificarilor legislative* – acest risc poate sa apara oricand, insa influenta asupra proiectului este mica. Romania este stat membru al UE inca din anul 2007, iar modificarile de acest gen nu mai inregistreaza un impact major ca in anii trecuti. Riscul de aparitie al unui astfel de eveniment este mediu si cu un impact mediu asupra proiectului;
- *riscul de intarziere in etapele de atribuire a contractelor* – apare in situatia in care estimarile din buget sunt sub nivelul pietei si pot conduce la dezinteresul operatorilor fata de conditiile financiare si tehnice impuse (neparticiparea acestora la licitatii) sau neconformitatea ofertelor depuse. Pentru evitarea acestui risc, in proiect au fost prevazute perioade acoperitoare pentru atribuirea contractelor. Riscul de aparitie al unui astfel de eveniment este mediu, dar cu un impact mare asupra proiectului;
- *riscul unor santiere paralele in baza* – existenta unor investitii paralele in baza poate duce la suprapunerea organizarii de santier cu implicatii asupra timpilor de lucru. Riscul de aparitie al unui astfel de eveniment este mediu si cu un impact mic asupra proiectului;
- *riscul de aparitie a unor conflicte intre diferite parti implicate in proiect* – pot aparea conflicte intre Beneficiar, Proiectant, Consultant, Diriginte de santier si Constructor. Pentru evitarea acestui risc, se va incerca gestionarea rapida a tuturor conflictelor care vor aparea pe parcursul desfasurarii lucrarilor si implicarea tuturor responsabililor de proiect pentru depasirea situatiei conflictuale. Riscul de aparitie al unui astfel de eveniment este mediu si cu un impact mediu asupra proiectului;
- *riscul de depasire a bugetului* – apare in situatia in care in cadrul proiectului nu au fost prevazute sume pentru cheltuielile neprevazute ce pot sa apara pe parcursul executarii lucrarilor. Pentru contracararea acestui risc, in cadrul bugetului a fost prevazut un procent din valoarea Capitolului 1, 2 si 4. De asemenea, in partea economica a proiectului s-au utilizat preturile pietei si oferte de pret pentru echipamente de la furnizori/producatori. Decontarea liniei bugetare pentru eventuale cheltuieli neprevazute se va putea face numai cu documente justificative foarte bine argumentate, din care sa reiasa clar caracterul de neprevazut al situatiei aparute. Riscul de aparitie al unui astfel de eveniment este mic, dar cu un impact mare asupra proiectului;
- *riscul de depasire a graficului de executie* – acesta poate fi generat de o estimare deficitara a orizontului de timp in care poate fi realizata o anumita activitate, fata de capacitatea reala de executie a constructorului. Pentru contracararea acestui risc, in cadrul proiectului de reabilitare s-a tinut cont de normativele aflate in vigoare, de duratele normale de realizare a unei activitati si de schimbarile de anotimp. De asemenea, in cadrul procesului de licitatie si selectie a Constructorului, acestuia i se vor solicita liste cu personalul si utilajele de care dispune pentru executarea lucrarilor. Constructorul isi va asuma responsabilitatea pentru respectarea graficului prin semnarea contractului ce trebuie sa contina, in mod obligatoriu, si clauze





HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizie					Pag. 81
		00					

referitoare la sanctiuni/penalitati in caz de nerespectare a oricarei obligatii contractuale. Riscul de aparitie al unui astfel de eveniment este mediu, dar cu un impact mare asupra proiectului;

- *riscul de interfata* – poate sa apara in situatia in care participa mai multi antreprenori la realizarea obiectivului (contractele de executie sunt atribuite pe obiecte de lucrari) si deriva din coordonarea executantilor sau din incoerenta intre clauzele diferitelor contracte de executie. Pentru evitarea acestui risc, contractul de executie din cadrul proiectului va fi atribuit unei singure societati capabile sa execute toate lucrarile. Riscul de aparitie al unui astfel de eveniment este mic si cu un impact mediu asupra proiectului;
- *riscul cu subcontractorii* – poate aparea in cazul in care antreprenorul angajeaza subcontractori. Pentru evitarea acestui risc, Antreprenor este direct responsabil, prin contractele incheiate cu posibilia subantreprenori. Riscul de aparitie al unui astfel de eveniment este mediu si cu un impact mediu asupra proiectului;
- *riscul fluctuatiei de personal la nivelul beneficiarului* – la nevoie, fiecare persoana din echipa beneficiarului va putea fi inlocuita oricand cu o alta cel putin la fel de pregatita pentru gestionarea proiectului. Riscul de aparitie al unui astfel de eveniment este mediu si cu un impact mic asupra proiectului;
- *riscul identificarii unui sit arheologic pe amplasament* – amplasamentul se suprapune pe situri arheologice, asa cum este mentionat si in certificatul de urbanism. In timpul executiei lucrarilor vor fi respectate toate conditiile impuse de Directia Judeteana de Cultura Timis. Riscul de aparitie al unui astfel de risc este mediu, dar cu un impact mare asupra proiectului;

B. Dupa finalizarea proiectului, in perioada de operare:

- *riscul de depasire a costurilor de mentenanta, personal, utilitati si reparatii capitale* – poate sa apara in perioada de operare a investitiei, dupa implementarea tuturor activitatilor prevazute in cadrul proiectului si incetarea finantarii nerambursabile, daca antreprenorul nu a respectat conditiile de calitate impuse in proiect, fapt ce ar putea conduce la executarea unor lucrari de mentenanta/reparatii mai des decat a fost prevazut. Pentru evitarea acestui risc, in perioada de executie lucrarile sunt verificate constant de catre diriginti de santier specializati, proiectant si echipa de management, iar antreprenorului ii este retinuta o parte din garantia de buna de executie. Riscul de aparitie al unui astfel de eveniment este foarte mic, insa cu un impact mare asupra proiectului.

Astfel, riscurile majore care pot afecta implementarea proiectului analizat sunt cele de natura juridica-institutionala, acestea neputand fi evitate sau solutionate (sau diminuate).

In ceea ce priveste metodele de prevenire sau diminuare a efectelor unor astfel de riscuri, acestea pot fi:

- evitarea riscului prin schimbari ale planului de management cu scopul de a elimina aparitia riscului;
- diminuarea riscului prin programarea corespunzatoare a activitatilor, instruirea personalului sau prin reducerea efectelor in cazul aparitiei riscului, formarea de rezerve de costuri sau de timp;





HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizie					Pag. 82
		00					

- selectarea subcontractorilor folosind informatii din derularea unor contracte anterioare si negocierea atenta a contractelor.

Analizand riscurile enumerate anterior, se poate observa ca riscurile de realizare a investitiei sunt reduse, iar gradul lor de impact nu afecteaza eficacitatea si utilitatea investitiei.

6. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(A) OPTIM(A), RECOMANDAT(A)

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

Analizand cele doua variante de investitie fezabile, se considera cel mai eficient din punct de vedere tehnico-economic Scenariul I, intrucat:

- este cel mai avantajos din punct de vedere economic, intrucat valoarea financiara a lucrarilor este mai mica;
- timpul de executie este mai redus;
- consumul anual de energie finala pentru incalzire va scadea cu 82.1%;
- consumul de energie primara va scadea cu 63.3%;
- se vor reduce emisiile echivalente CO2 cu 61.9%;
- va creste atractivitatea zonei;
- reabilitarea blocului va contribui la cresterea calitatii vietii locatarilor;
- solutiile sunt recomandate si de catre expertul tehnic si auditorul energetic ca fiind cele mai eficiente din punct de vedere tehnico-economic.

Comparand cele doua scenarii din punct de vedere financiar, se obtin urmatoarele valori de investitie:

- *Scenariul I:* 10.002.550,49 lei fara TVA, respectiv 11.891.587,18 lei inclusiv TVA, din care C+M: 5.239.317,76 lei fara TVA, respectiv 6.234.788,13 lei inclusiv TVA;
- *Scenariul II:* 12.036.243,75 lei fara TVA, respectiv 14.308.890,06 lei inclusiv TVA, din care C+M: 6.517.164,61 lei fara TVA, respectiv 7.755.425,89 lei inclusiv TVA.

In ceea ce priveste sustenabilitatea si riscurile, acestea sunt identice pentru ambele variante de investitie.

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

Analizand cele doua variante de investitie fezabile, se considera cel mai eficient din punct de vedere tehnico-economic Scenariul I, intrucat:

- este cel mai avantajos din punct de vedere economic, intrucat valoarea financiara a lucrarilor este mai mica;
- timpul de executie este mai redus;
- consumul anual de energie finala pentru incalzire va scadea cu 82.1%;
- consumul de energie primara va scadea cu 63.3%;
- se vor reduce emisiile echivalente CO2 cu 61.9%;





HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizie					Pag. 83
		00					

- va creste atractivitatea zonei;
- reabilitarea blocului va contribui la cresterea calitatii vietii locatarilor;
- solutiile sunt recomandata si de catre expertul tehnic si auditorul energetic ca fiind cele mai eficiente din punct de vedere tehnico-economic.

Dupa finalizarea lucrarilor, conform **Scenariul I** ales, blocul C2 va dispune de urmatoarele functiuni si finisaje:

- Parter: hol de acces si casa scarii: pardoseli cu gresie antiderapanta de trafic greu; pereti si tavane cu vopsea lavabila;
- Etaj 1: hol de acces si casa scarii: pardoseli cu gresie antiderapanta de trafic greu; pereti si tavane cu vopsea lavabila;
- Etaj 2: hol de acces si casa scarii: pardoseli cu gresie antiderapanta de trafic greu; pereti si tavane cu vopsea lavabila;
- Etaj 3: hol de acces si casa scarii: pardoseli cu gresie antiderapanta de trafic greu; pereti si tavane cu vopsea lavabila;
- Etaj 4: hol de acces si casa scarii: pardoseli cu gresie antiderapanta de trafic greu; pereti si tavane cu vopsea lavabila.

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti investitiei

a) Indicatorii maximali

In conformitate cu devizul general, indicatorii maximali ai investitiei sunt:

- valoarea totala a obiectivului de investitii: **10.002.550,49 lei fara TVA**, din care C+M: **5.239.317,76 lei fara TVA**;
- valoarea totala a obiectivului de investitii: **11.891.587,18 lei inclusiv TVA**, din care C+M: **6.234.788,13 lei inclusiv TVA**.

b) Indicatorii minimali

Indicatorii minimali (indicatorii de performanta) reprezinta elemente fizice/capacitati fizice care indica atingerea tinteii obiectivului de investitii si/sau, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare.

Esalonarea investitiei:

- Anul I (INV/C+M): **6.004.825,18 lei fara TVA**, respectiv **7.140.018,00 lei cu TVA / 3.446.595,70 lei fara TVA**, respectiv **4.101.488,88 lei cu TVA**;
- Anul II (INV/C+M): **3.997.725,32 lei fara TVA**, respectiv **4.751.569,17 lei cu TVA / 1.792.722,07 lei fara TVA**, respectiv **2.133.339,26 lei cu TVA**;

c) Indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii

Indicatori de realizare	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului
Numarul de obiective reabilitate termic	0	1
Consumul anual specific de	240.25	42.90





HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizie					Pag. 84
		00					

energie finală pentru încălzire (kWh/m2 an)		
Consumul de energie primară totală (kWh/m2 an)	380.78	141.78
Consumul de energie primară totală utilizând surse convenționale (kWh/m2 an)	380.78	139.69
Consumul de energie primară totală utilizând surse regenerabile (kWh/m2 an)	0.00	2.09
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO2/m2 an)	81.00	30.90
Persoane care beneficiază în mod direct de măsuri pentru adaptarea la schimbările climatice (numar)	0	173
Stații de încărcare rapidă (cu putere peste 22kW) instalare pentru vehicule electrice (număr).	0	1
Reducerea procentuala a consumului anual specific de energie finala pentru incalzire	82.1%	
Reducere a consumului de energie primară totală (kWh/m2an)	63.3%	
Reducere anuală estimată a gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO2/m2 an)	61.9%	

d) *Durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata in luni*
- 12 luni pentru lucrari de executie.

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





HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizie					Pag. 85
		00					

6.4.1. Rezistenta mecanica si stabilitate

Clasa de importanta a cladirii, stabilita de catre expertul tehnic in expertiza, in conformitate cu normativul P 100/2013 este III - "constructie de importanta normala", cu coeficientul $\gamma = 1.0$.

Categoria de importanta a cladirii, conform HGR nr. 766/1997 este "C" - constructie de importanta normala.

Clădirea existentă a fost încadrată în **clasa de risc seismic Rs II**.

Dupa aplicarea masurilor de consolidare, clădirea se va incadra la **clasa de risc seismic Rs III**.

6.4.2. Securitatea la incendiu

Cladirea este de locuit, cu functiunile specifice unei asemenea unitati si gradul II de rezistenta la foc, risc mic de incendiu.

Aceasta este constituită din trei scari, respectiv trei compartimente de incendiu.

Materialele si echipamentele vor fi alese tinandu-se seama de regimul de lucru, amplasarea lor si de indicatiile producatorilor.

Conductoarele electrice, tuburile de protectie vor fi amplasate fata de conductele altor instalatii si fata de elementele de constructie respectandu-se distantele minime de siguranta specificate in tabelul 3.1. din Normativul I7/2011.

La alegerea cablurilor electrice de alimentare se vor respecta conditiile referitoare la tipurile de consumatori, mediul de lucru, durata de functionare etc., in conformitate cu cerintele I7/2011, astfel incat acestea sa nu fie scoase din functiune in caz de incendiu, sa nu genereze incendii sau sa fie o cale de propagare cu usurinta a acestora.

6.4.3. Igiena, sanatate si mediu inconjurator

In interiorul cladirii nu se vor utiliza materiale/produse poluante, emise de radiatii, gaze sau substante toxice.

In cladire nu vor exista surse de poluare sonora si vibratii peste limitele permise.

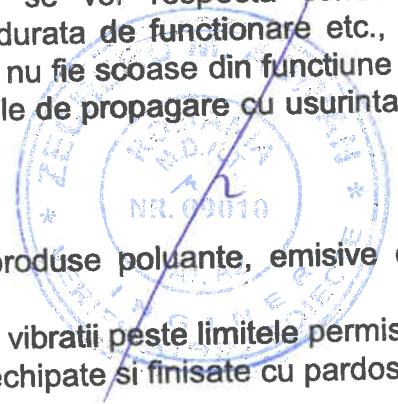
Cladirea este dotata cu grupuri sanitare complet echipate si finisate cu pardoseli si pereti lavabili.

Temperaturile asigurate sunt cele normate (conform SR 1907/2/1997), iar iluminatul natural este asigurat conform STAS 6221. S-a asigurat volumul de aer necesar, precum si posibilitatea ventilarii naturale a spatiilor conform reglementarilor in vigoare.

Apa de baut este asigurata din reseaua oraseneasca prin intermediul retelei existente.

Canalizarea este racordata la reseaua oraseneasca. Apa uzata deversata va respecta NTPA 002/2005 privind conditiile de evacuare a apelor uzate in retelele de canalizare ale localitatilor si direct in statiile de epurare.

Deseurile produse in mod curent in timpul functionarii vor fi de tip menajer si se vor evacua prin contract cu firme specializate. Precolectarea primara intre evacuarile ritmice se face la interiorul fiecarui apartament, in recipiente acoperite, lavabile, rezistente mecanic si chimic, dimensionate in functie de cantitatea de deseuri produse de ritmul de evacuare si de categoria in care se incadreaza; reziduurile nu se colecteaza direct in recipient, ci in pungi de polietilena aflate in recipient cu un volum putin mai mare decat volumul recipientului.





HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizie					Pag. 86
		00					

Deseurile rezultate pe parcursul reabilitării vor fi evacuate de o societate comercială de profil, pe baza de contract, la o groapă de gunoi autorizată.

Deseurile generate de activitățile proiectului se vor evacua prin contract cu firme specializate, iar antreprenorul va avea obligația să monteze recipiente de colectare adecvate.

Construcția, prin destinația ei, nu afectează în mod negativ mediul înconjurător.

Pentru asigurarea iluminatului interior corespunzător categoriei de importanță și funcțiunii clădirii, în conformitate cu reglementările tehnice, se vor avea în vedere nivelurile de iluminare și se vor adapta în funcție de natura activității din fiecare încăpere, în conformitate cu specificațiile NP 061/2002.

Protecția mediului se realizează prin evitarea riscului de producere sau dezvoltare a substanțelor nocive sau insalubre de către instalațiile electrice, cu respectarea OUG 195/20050.

6.4.4. Siguranța și accesibilitatea în exploatare

Siguranța privind circulația pe căile pietonale

Amenajarea exterioară a construcției a fost astfel proiectată încât să asigure protecția împotriva riscului de accidentare prin:

- ***alunecare:***

- circulațiile pietonale, terasele exterioare și rampele vor fi executate cu materiale antiderapante, care să nu permită alunecarea și accidentarea persoanelor.

- ***lovire de obstacole laterale sau frontale:***

- pe traseul de acces nu există uși sau ferestre care se deschid spre exterior (în afara de ușile de evacuare), sub înălțimea liberă de trecere;
- pe tot parcursul pietonal se asigură înălțimea liberă de trecere de min. 2.10m.

Siguranța cu privire la circulația interioară

Amenajarea interioară a construcției a fost astfel proiectată încât să asigure protecția împotriva riscului de accidentare prin:

- ***contactul cu proeminentele joase:***

- pe toate circulațiile, golurile respectă înălțimea liberă admisă, de min. 2.00 m liber;
- circulațiile sunt corespunzător dimensionate, fără obstacole;
- sensurile de deschidere ale ușilor sunt conformate pentru evitarea coliziunilor. Au fost prevăzute uși cu balamele cu deschidere la 180 de grade și sistem de autoînchidere.

Siguranța cu privire la deplasarea pe scări și rampe

- scările, holurile, culoarele deschise către nivelurile de mai jos sunt prevăzute cu balustrade cu h la 0.60 și 0.90m;
- există prevăzute pardoseli antiderapante în zona scărilor interioare, treptelor și rampelor de acces exterioare, parapeti și balustrade conform normelor, elementele de compartimentare sunt din materiale durabile;





- parapetii ferestrelor sunt conformati cu respectarea inaltimeilor de siguranta din STAS 6131-79, respectiv min. 80cm pana la 4m, min. 90cm intre 4m+15m.

Siguranta cu privire la materialele puse in opera

Finisajele vor fi lavabile, stabile fizico-chimic si fara generare de emisii de substante poluante sau radiatii.

Siguranta cu privire la instalatii

- la proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire, sanitare si ventilare vor fi luate masuri pentru realizarea sigurantei in exploatare;
- instalatiile electrice au fost astfel proiectate incat sa asigure protectia impotriva socurilor electrice din cauza atingerii directe sau indirecte;
- consumatorii electrici se vor distribui pe circuite distincte, in functie de puterea solicitata, pentru detectarea cu usurinta a defectelor si remedierea lor, fara a fi necesara deconectarea intregii instalatii;
- aparatajul de conectare, corpurile de iluminat, tablourile electrice, conductoarele si cablurile vor avea un grad de protectie corespunzator mediului si locului de montaj, in vederea asigurarii protectiei utilizatorului impotriva socurilor electrice prin atingere directa (conductori montati in tuburi, verificarea integritatii aparatajului inaintea montajului, verificarea corectitudinii montajului inaintea punerii sub tensiune etc.);
- protectia utilizatorului impotriva socurilor electrice prin atingere indirecta ce pot sa apara in urma contactului cu mase puse accidental sub tensiune ca urmare a defectului de izolatie;
- securitatea instalatiei electrice la functionarea in regim anormal: protectia la suprasarcina si la scurtcircuit.

Siguranta cu privire la iluminarea artificiala

- *iluminat normal*: corpurile de iluminat vor avea gradul de protectie corespunzator mediului in care sunt montate.

Siguranta la intruziuni si efractii

- ferestrele si usile vor fi astfel alcatuite (ancorare solida in pereti, articulatii neaccesibile din exterior, sisteme de blocare a mecanismelor de inchidere) astfel incat sa impiedice efractia si intruziunea;
- usile de acces in cladire sunt restituite impotriva atacurilor din exterior, au mecanisme de inchidere solide si nu constituie surse de catarare spre nivelurile superioare.

6.4.5. Protectie impotriva zgomotului

Proiectul asigura o izolare corespunzatoare a spatiilor la zgomotul aerian (fata de mediul exterior) si intre diferitele functiuni amplasate la nivele diferite, prin dimensionarea elementelor de constructie si materialele folosite, conf. Ordinului OMS





HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizie					Pag. 88
		00					

119/2014, C125-2005 - Normativ privind proiectarea si executia masurilor de izolare fonica si a tratamentelor acustice in cladiri, SR EN ISO 717-1:2000, STAS 6156-86 Acustica in constructii.

Performantele acustice estimate

Indice zgomot echivalent interior:

- 56 DB intre peretii dintre apartamente;
- 45 DB la peretii de separare bai/toaleta si alte incaperi;
- 38 DB min pt. tamplaria exterioara.

Echipamentele propuse a se monta sunt moderne si nu produc zgomote sau vibratii, au agremente si certificate de calitate conform normativului privind acustica in constructii si zone urbane – Indicativ C 125/2013 – Partea I, respectiv "Prevederi generale privind protectia impotriva zgomotului".

Nu exista surse de poluare sonora asociate cladirii, in vecinatate.

6.4.6. Economie de energie si izolare termica

Prin proiectare s-au luat masurile necesare care conduc la reducerea consumului de energie.

Pentru economia de energie electrica a cladirii, echipamentele propuse vor fi din clasa A.

Pentru izolarea termica a cladirii s-a tinut cont si s-a prevazut implementarea solutiilor prevazute de auditor in cadrul auditului energetic.

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 economia de energie.

6.4.7. Utilizare sustenabila a resurselor naturale

In ceea ce priveste utilizarea sustenabila a surselor naturale, in cadrul proiectului au fost prevazute urmatoarele tehnologii inteligente care contribuie la reducerea consumului de resurse:

- montarea debitmetrelor pe racordurile cu apa calda si apa rece;
- inlocuirea becurilor cu incandescenta si fluorescente cu becuri cu LED in toate spatiile comune;
- echipamentele propuse in cadrul proiectului vor fi din clasa A.

6.4.8. Standarde si normative aplicabile

Prezenta lista nu este restrictiva. Se va lua in considerare intotdeauna ultima editie a actului normativ.

Documentatia legala a proiectului de arhitectura

In domeniul urbanismului:

- Legea nr. 350/2001, modificata si completata de Legea nr. 289/2006, privind amenajarea teritoriului si urbanismului;
- H.G. nr. 525/1996 (republicata) pentru aprobarea Regulamentului General de Urbanism, cu completarile si modificarile ulterioare.





HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizie					Pag. 89
		00					

In domeniul constructiilor:

- LEGE nr. 50 din 29 iulie 1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii (republicata), act sintetic la 12 aprilie 2013;
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii, cu modificarile si completarile ulterioare (Legea nr. 587/2002);
- O.G. nr. 63/2001 actualizata privind Infiintarea Inspectoratului de Stat In Constructii - I.S.C., aprobata si modificata prin Legea nr. 707/2001;
- H.G. nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii (regulamente privind: activitatea de metrologie in constructii; conducerea si asigurarea calitatii in constructii; stabilirea categoriei de importanta a constructiilor; urmarirea comportarii in exploatare, interventiile in timp si postutilizarea constructiilor; agreementul tehnic pentru produse, procedee si echipamente noi in constructii; autorizarea si acreditarea laboratoarelor de analize si incercari in constructii; certificarea de conformitate a calitatii produselor folosite in constructii);
- Hotarare nr. 492/05.07.2018 – privind controlul de stat al calitatii in constructii;
- HG nr. 343/2017 pentru modificarea HG nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, cu modificarile si completarile ulterioare;
- H.G. nr. 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si constructiilor.

In domenii complementare:

- Legea nr. 422/2001 privind protejarea monumentelor istorice, cu modificarile si completarile ulterioare;
- ORDIN nr. M. 53 din 8 iunie 2015 pentru aprobarea Normelor de aparare impotriva incendiilor in Ministerul Apararii Gimnaziale nr. 14e;
- Legea nr. 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor;
- Ordin nr. 163/2007 pentru aprobarea normelor generale de aparare impotriva incendiilor;
- Ordinul nr. 129/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice privind avizarea si autorizarea de securitate la incendiu si protectie civila;
- HG nr. 907/2016 privind etapele de elaborare si continutul-cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice;
- ORDIN MS Nr. 119 din 4 februarie 2014 pentru aprobarea Normelor de igiena si sanatate publica privind mediul de viata al populatiei;
- OUG nr. 195/2005 (înlocuiește Legea nr. 137/1995) Cerințe privind protecția mediului înconjurător, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 107/1996 privind apele, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Legea nr. 481/2004 privind protectia civila;
- Legea nr. 319/2006 Legea privind securitatea si sanatatea in munca;
- Hotararea nr. 1425/11.10.2006 - Norme metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006;





HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizie					Pag. 90
		00					

- Hotărârea Guvernului nr. 68/2016 pentru aprobarea Strategiei naționale „O societate fără bariere pentru persoanele cu dizabilități” și a Planului operațional privind implementarea Strategiei naționale „O societate fără bariere pentru persoanele cu dizabilități” 2016-2020;
- GP 088/2003 - Ghid privind adoptarea măsurilor specifice pentru accesul persoanelor cu handicap la monumentele istorice.

Normative si standarde din domeniul constructiilor si instalatiilor aferente:

- SR-HD 60634-5-534/2009 privind instalatiile electrice in constructii;
- NTE 007/08/2000 – normativ privind proiectarea si executarea retelelor de cabluri;
- NC 001-1999 - Normativ cadru privind detalierea continutului cerintelor stabilite prin Legea 10/1995;
- Ordin 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igiena si sanatate publica;
- P 118 /1/2013 normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor;
- Legea nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor si protectia persoanelor;
- HG 301/2012 – pentru aprobarea normelor metodologice de aplicare a Legii 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor si protectia persoanelor – actualizata conform hotararii 1002/2015 din 30.12.2015;
- NP 068-2002 - Normativ privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare;
- NP 051-2001 - Normativ privind adaptarea cladirilor civile si spatiului urban aferent la cerintele persoanelor cu handicap;
- NP 063-2002 - Normativ privind criteriile de performanta specifice rampelor si scarilor pentru circulatia pietonala in constructii;
- P 118-1999 - Normativ privind siguranta la foc a constructiilor;
- P118/2-2013- Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a, Instalatii de stingere;
- P118/3-2015 Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a III-a, Instalatii de detectare, semnalizare si avertizare incendiu;
- MP 008-2000 - Manual privind exemplificari, detalieri si solutii de aplicare a prevederilor normativului P 118-1999;
- GT 030-2001 - Ghid de evaluare a riscului de incendiu si a sigurantei la foc la sali aglomerate;
- NP 086-2005 - Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de stingerea incendiilor;
- C 300-1994 - Normativ de prevenirea si stingerea incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora;
- GP 063-2001 - Ghid pentru proiectarea, executarea si exploatarea dispozitivelor si sistemelor de evacuare a fumului si a gazelor fierbinti din constructii in caz de incendiu;
- NP 040-2002 - Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea hidroizolatiilor la cladiri;
- C 125-2005 - Normativ privind proiectarea si executarea masurilor de izolare fonica si a tratamentelor acustice in cladiri;





HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizie					Pag. 91
		00					

- NE 001-1996 - Normativ pentru executarea tencuielilor umede groase si subtiri;
- P 130-1999 - Normativ privind urmarirea comportarii in timp a constructiilor;
- MP 031-2003 - Metodologia privind programul de urmarire in timp a comportarii constructiilor din punct de vedere al cerintelor functionale;
- P 95-1977 - Normativ tehnic de reparatii capitale la cladiri si constructii speciale;
- NE 005-1997 - Normativ privind postutilizarea ansamblurilor, subansamblurilor si elementelor componente ale constructiilor. Interventii la invelitori si acoperisuri (terase si sarpante);
- NE 006-1997 - Normativ privind postutilizarea ansamblurilor, subansamblurilor si elementelor componente ale constructiilor. Interventii la compartimentarile interioare;
- STAS 10903/2/1979 - Determinarea sarcinii termice in constructii;
- Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, cu modificările și completările ulterioare;
- STAS 297/2/1998 - Culori si indicatoare de securitate. Reprezentari;
- STAS 3302/2-88 - Pantele invelitorii;
- STAS 6472/2-83 - Fizica constructiilor. Higrotehnica. Parametri climaterici exterior.

Documentatia legala a proiectului structurii de rezistenta:

- P100-1/2013 - Cod de proiectare seismica – Partea I – Prevederi de proiectare pentru cladiri;
- CR 0-2012 - Cod de proiectare. Bazele proiectarii constructiilor;
- CR 1-1-3/2012 - Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor;
- CR 1-1-4/2012 - Cod de proiectare. Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor;
- SR EN 1992-1-1:2004/NB:2008 - Proiectarea structurilor din beton. Reguli generale si reguli pentru cladiri. Anexa Gimnaziale nr. 14a;
- CR 6-2013 - Cod de proiectare pentru structuri din zidarie;
- NE 012-1-2007 - Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat - Partea 1: Producerea betonului;
- NE 012/2-2010 - Normativ pentru producerea betonului si executarea lucrărilor din beton, beton armat si beton precomprimat – Partea 2: Executarea lucrarilor din beton;
- NP –112 – 2014 - Normativ privind proiectarea fundatiilor de suprafata;
- SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006 - Actiuni asupra structurilor. Actiuni generale - Greutati specifice, greutati proprii, incarcari utile pentru cladiri. Anexa Gimnaziale nr. 14a;
- ST –009 – 2011 - Specificatie tehnica privind produse din otel utilizate ca armaturi: cerinte si criterii de performanta;
- NP – 120 – 2006 - Normativ privind cerintele de proiectare si executie a excavatiilor adanci in zone urbane;
- Norme generale de aparare impotriva incendiilor aprobate prin Ord. MAI nr. 163/2007;





HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizie					Pag. 92
		00					

- Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare aferente cladirilor indicativ I9-2022;
- Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, partea a II a instalatii de stingere P118/2-2013;
- NP084-03 – Normativ pentru proiectare, executarea si exploatarea instalatiilor sanitare si a sistemelor de alimentare cu apa si canalizare conducte din materiale plastice;
- NTPA 002/97 – Normativ privind conditiile de evacuare a apelor uzate in retelele de canalizare ale localitatilor;
- C 42/85 – Normativ pentru executarea si receptionarea termoizolatiilor la elementele de instalatii;
- HG 273/94 – Regulamentul de efectuare a receptiei lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora;
- Norme generale de protectia muncii (NGPM/2002);
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii;
- Regulamentul privind conducerea și asigurarea calității în construcții, aprobat prin HG nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare;
- HGR 537/2007 – Hotarare privind stabilirea si sanctionarea contravențiilor la normele de prevenire si stingere a incendiilor;
- Legea nr. 481/2004 privind protectia civila;
- Legea nr. 319/2006 privind securitatea si sanatatea in munca;
- Instructiuni de utilizare a echipamentelor din componenta instalatiei;
- STAS 1478/90 – Instalatii sanitare. Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale. Prescriptiile fundamentale;
- STAS 1795/90 – Instalatii sanitare. Canalizari interioare. Prescriptii fundamentale;
- STAS 1504/85 – Instalatii sanitare. Distanțe de amplasare a obiectelor sanitare, armaturilor si accesoriilor;
- Instructiunile producatorilor de echipamente si materiale;
- Norme specifice de securitatea muncii pentru lucrari de instalatii tehnico-sanitare si de incalzire.

Documentatia legala a proiectului de instalatii:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii;
- Legea nr. 50 din 29 iulie 1991 (**republicata**)(*actualizata*) privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii;
- Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii, aprobat prin HG. nr. 492/2018;
- Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273/1994;
- Normativul I7-2011 privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor;
- I18/1-2002 – Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice interioare de curenti slabi aferente cladirilor civile si de productie;
- Normativ de incercari si masurari la echipamente si instalatii electrice indicativ PE 116/ 94;





HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizie					Pag. 93
		00					

- Normativ pentru proiectarea si executarea SIL artificial din cladiri NP – 061 – 02;
- Instructiuni privind compensarea puterii reactive in retelele electrice, indicativ PE 120/94;
- Legea 319/2006 - Norme generale de protectia muncii si metodologii de aplicare a legii;
- Instructiuni proprii Securitatea si sanatatea muncii privind transportul energiei electrice elaborate de catre beneficiar;
- P118/1999 - Normativ de siguranta la foc a constructiilor;
- STAS 12604-87, 12604/4-89, 12604/5-90 - Protectia impotriva electrocutarilor;
- Legea nr. 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor.

PROTECTIA MUNCII

Proiectul nu cuprinde lucrari speciale sau tehnologii care sa necesite precizari suplimentare celor inscrite in normativele si legislatia in vigoare.

La executia lucrarilor de constructii aferente prezentului proiect, constructorul va lua toate masurile necesare pentru respectarea normelor actuale de protectie si securitate a muncii avizate de M.L.P.A.T. si M.M.P.S. cu ordinul nr. 578/DB/5840-1996.

La elaborarea prezentului proiect s-au avut in vedere urmatoarele normative si prescriptii pentru protectia muncii:

- LEGE nr. 319/2006, actualizata in 25-09-2010 cu Norma metodologica din 11/10/2006 de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006- Publicata in Monitorul Oficial, Partea I nr. 882 din 30/10/2006 actualizate si completate prin Hotararea nr. 98/2010 publicata in Monitorul Oficial, nr. 661 din 27.09.2010;
- HOTARARE nr. 1425 din 11 octombrie 2006 - publicata in M. Oficial nr. 882/oct. 2006 cu modificarile si completarile prin Hotararea nr. 98/2010 publicata in Monitorul Oficial, Partea I NR. 661 din 27.09.2010 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006;
- HOTARARE nr. 300 din 2 martie 2006 - publicata in M. Oficial, Partea I nr. 252/martie 2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile;
- HOTARARE nr. 493 din 12 aprilie 2006 - publicata in Monitorul Oficial, Partea I nr. 380 din 03.05.2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de zgomet;
- HOTARARE nr. 971 din 26 iulie 2006 - publicata in M. Oficial, Partea I nr. 683/august 2006 privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca;
- HOTARARE nr. 1028 din 9 august 2006 - publicata in M. Oficial nr. 710/august 2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate in munca referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare;
- HOTARARE nr. 1048 din 9 august 2006- publicata in M. Oficial, Partea I nr. 722/august 2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru





HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizie					Pag. 94
		00					

- utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca;
- HOTARARE nr. 1051 din 9 august 2006- publicata in M. Oficial, Partea I nr. 713/august 2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pentru lucratori, in special de afectiuni dorsolombare;
 - HOTARARE nr. 1058 din 9 august 2006- publicata in M. Oficial, Partea I nr. 737/august 2006 privind cerintele minime pentru imbunatatirea securitatii si protectia sanatatii lucratorilor care pot fi expusi unui potential risc datorat atmosferelor explozive;
 - HOTARARE nr. 1092 din 16 august 2006 Publicat in Monitorul Oficial, Partea I nr. 762 din 07/09/2006 privind protectia lucratorilor impotriva riscurilor legate de expunerea la agenti biologici in munca;
 - HOTARARE nr. 1093 din 16 august 2006 Publicat in Monitorul Oficial, Partea I nr. 757 din 06/09/2006 privind stabilirea cerintelor minime de securitate si sanatate pentru protectia lucratorilor impotriva riscurilor legate de expunerea la agenti cancerigeni sau mutageni la locul de munca;
 - HOTARARE nr. 1146 din 30 august 2006- publicata in M. Oficial nr. 815/oct. 2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca;
 - HOTARARE nr. 1218 din 6 septembrie 2006 - Publicata in Monitorul Oficial, Partea I nr. 845 din 13/10/2006 privind stabilirea cerintelor minime de securitate si sanatate in munca pentru asigurarea protectiei lucratorilor impotriva riscurilor legate de prezenta agentilor chimici;
 - HOTARARE nr. 1876 din 22 decembrie 2005- Publicata in Monitorul Oficial, Partea I nr. 81 din 30/01/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de vibratii;
 - HOTARARE nr. 38/2007 actualizata in 21-01-2008 cu HG 37/2008- Publicata in Monitorul Oficial, Partea I nr. 45 din 21/01/2008 privind supravegherea sanatatii lucratorilor;
 - HOTARARE nr. 510 din 02/06/2010 privind cerintele minime de securitate si sanatate in munca referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de radiatiile optice artificiale. Publicata in Monitorul Oficial, Partea I nr. 427 din 25/06/2010;
 - HOTARARE nr. 600 din 13/06/2007 privind protectia tinerilor la locul de munca. Publicata in Monitorul Oficial, Partea I nr. 473 din 13/07/2007;
 - ORDIN nr. 48/2010 Ministerul Muncii, Familiei si Protectiei Sociale din 14/06/2010 pentru constituirea comisiilor de abilitare a serviciilor externe de prevenire si protectie si de avizare a documentatiilor cu caracter tehnic de informare si instruire in domeniul securitatii si sanatatii in munca din cadrul inspectoratelor teritoriale de munca. Publicat in Monitorul Oficial, Partea I nr. 411 din 21/06/2010;
 - ORDIN nr. 3/2007 Ministerul Muncii, Solidaritatii Sociale si Familiei din 03/01/2007 privind aprobarea Formularului pentru inregistrarea accidentului de munca – FIAM Publicat in Monitorul Oficial, Partea I nr. 70 din 30/01/2007;





HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL	D.A.L.I.	Revizie					Pag. 95
		00					

- LEGE nr. 346/2002 privind asigurarea pentru accidente de munca si boli profesionale, republicata in 2009;
- Ordin nr. 508/2002 - Norme Generale de protectia muncii – Min. Muncii si Protectiei Sociale si Min. Sanatatii;
- Normativ NSPM 65 – editia 2000 –"Norme de protectia muncii in transportul si distributia energiei electrice";
- Regulament privind protectia si igiena muncii in constructii – Buletinul Constructiilor nr. 5-6-7-8/1993;
- Ordonanta de urgenta nr. 195/2005 privind protectia mediului.

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

Obiectivul de investitie va fi finantat prin intermediul fondurilor nerambursabile alocate prin Planul National de Rederesare si Rezilienta (PNNR) - Axa 1 – Schema de granturi pentru eficiente energetica si rezilienta in cladiri rezidentiale multifamiliale/bugetul local.

7. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

7.1. Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire

Pentru realizarea investitiei a fost emis de catre Primaria Municipiului Constanta Certificatul de Urbanism nr. 3268 din 08.12.2023.

Certificatul de urbanism este anexat prezentei documentatii.

7.2. Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara

Studiul topografic este anexat prezentei documentatii.

7.3. Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege

Extrasul de carte funciara este anexat prezentei documentatii.

7.4. Avize conforme privind asigurarea utilitatilor, in cazul suplimentarii capacitati existente

Nu este cazul.





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

Acordul de mediu este anexat prezentei documentatii.

7.6. Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, care pot conditiona solutiile tehnice

7.6.1. Studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata

A fost intocmit Auditul Energetic. Acesta este anexat prezentei documentatii.

7.6.2. Studiu de trafic si studiu de circulatie

Nu este cazul.

7.6.3. Raport de diagnostic arheologic, in cazul interventiilor in situri arheologice

Nu este cazul.

7.6.4. Studiu istoric

Nu este cazul.

7.6.5. Studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei

Expertiza tehnica cerinta „rezistenta si stabilitate” a fost intocmita si este anexata prezentei documentatii.



PROIECTANT: SC HIGH CONSTRUCT PROJECT SRL, J13/1290/2010, RO27195079

DEVIZ GENERAL
privind cheltuielile necesare realizării obiectivului

CONSOLIDAREA SI REABILITAREA CLADIRII REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL CONSTANTA, ZONA GARA, BLOCUL C2

Scenariul 1

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	CHELTUIELI TOTALE		
		Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținere teren	-	-	-
1.2	Amenajare teren	-	-	-
1.3	Amenajări pt. protecția mediului	-	-	-
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	-	-	-
TOTAL CAPITOL 1		-	-	-
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
	Cheltuieli cu utilitățile			
1	Bransament la rețeaua publică de termoficare	25,000.00	4,750.00	29,750.00
TOTAL CAPITOL 2		25,000.00	4,750.00	29,750.00
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	55,316.04	10,510.05	65,826.09
3.1.1	Studii de teren	55,316.04	10,510.05	65,826.09
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	-	-	-
3.1.3	Alte studii specifice	-	-	-
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	1,000.00	190.00	1,190.00
3.3	Expertizare tehnică	26,580.19	5,050.24	31,630.43
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	28,420.00	5,399.80	33,819.80
3.5.4.1	Audit energetic	14,000.00	2,660.00	16,660.00
3.5.4.2	Certificat de performanță energetică la finalizarea lucrărilor	14,420.00	2,739.80	17,159.80
3.5	Proiectare	439,000.00	83,410.00	522,410.00
3.5.1	Temă de proiectare	-	-	-
3.5.2	Studiu de fezabilitate	-	-	-
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	125,000.00	23,750.00	148,750.00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	65,000.00	12,350.00	77,350.00
3.5.4.1	La faza D.A.L.I.	20,000.00	3,800.00	23,800.00
3.5.4.2	La faza D.T.A.C.	45,000.00	8,550.00	53,550.00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	39,000.00	7,410.00	46,410.00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	210,000.00	39,900.00	249,900.00
3.6	Organizare proceduri achiziție	12,000.00	2,280.00	14,280.00
3.7	Consultanță	120,000.00	22,800.00	142,800.00
7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	100,000.00	19,000.00	119,000.00
7.2	Audit financiar	20,000.00	3,800.00	23,800.00
3.8	Asistență tehnică	150,000.00	28,500.00	178,500.00
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	12,000.00	2,280.00	14,280.00
3.8.1.1	- pe perioada de execuție a lucrărilor	12,000.00	2,280.00	14,280.00
3.8.1.2	- pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	-	-	-
3.8.2	Dirigenție de șantier	120,000.00	22,800.00	142,800.00
3.8.3	Coordonator în materie de securitate și sănătate	18,000.00	3,420.00	21,420.00
TOTAL CAPITOL 3		832,316.23	158,140.08	990,456.31



CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	5,079,345.83	965,075.71	6,044,421.54
4.2	Montaj utilaj tehnologic	34,063.82	6,472.13	40,535.95
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	210,000.00	39,900.00	249,900.00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echip de transp.	-	-	-
4.5.	Dotări	-	-	-
TOTAL CAPITOL 4		5,323,409.65	1,011,447.83	6,334,857.48
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	318,934.91	60,597.63	379,532.54
5.1.1	Lucrări de construcții	100,908.11	19,172.54	120,080.65
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	218,026.80	41,425.09	259,451.89
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	60,252.15	-	60,252.15
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	-	-	-
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții 0,5% C+M - cap.(1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	26,196.59	-	26,196.59
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții 0,1% C+M - cap.(1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	5,239.32	-	5,239.32
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC 0,5% C+M - cap.(1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	26,196.59	-	26,196.59
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	2,619.66	-	2,619.66
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	593,740.97	112,810.78	706,551.75
5.3.1	Cheltuieli diverse și neprevăzute - I = 10% (aplicat la cap 1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.5, 3.8, 4)	593,740.97	112,810.78	706,551.75
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	25,000.00	4,750.00	29,750.00
5.4.1	Cheltuieli pentru informare și publicitate	25,000.00	4,750.00	29,750.00
TOTAL CAPITOL 5		997,928.03	178,158.42	1,176,086.45
CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar				
6.1	Pregătire personal exploatare	5,000.00	950.00	5,950.00
6.2	Probe tehnologice și teste	5,250.00	997.50	6,247.50
TOTAL CAPITOL 6		10,250.00	1,947.50	12,197.50
CAPITOLUL 7				
Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	1,560,303.50	296,457.66	1,856,761.16
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	1,253,343.08	238,135.19	1,491,478.27
TOTAL CAPITOL 7		2,813,646.58	534,592.85	3,348,239.43
TOTAL GENERAL		10,002,550.49	1,889,036.68	11,891,587.18
Din care C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		5,239,317.76	995,470.37	6,234,788.13

In preturi la data de: 03.06.2024

Data: 03.06.2024

Beneficiar/Investitor,
Unitatea Administrativ Teritoriala Municipiul Constanta

Intocmit, ing. BESCUCĂ Florin Radu
S.C. HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L.

