Novolution

DENUMIRE PROIECT :

"Eficientizarea energetica a cladirilor rezidentiale din municipiul Hunedoara - bl. 89, str. George Enescu, nr. 11"

MEMORIU GENERAL



BENEFICIAR:
MUNICIPIUL HUNEDOARA

ADRESA:
STR. GEORGE ENESCU, NR. 11, BL. 89, LOCALITATEA HUNEDOARA, JUD. HUNEDOARA

PROIECTANT GENERAL:
S.C. NOVOLUTION S.R.L.

PROIECTANT SPECIALITATE:
S.C. GLOBEXTERRA S.R.L.

Str. Costache Conachi, nr. 10, Bl. 6B, Scara A, Et. 3, Ap. 19, Sector 2, Bucuresti
Tel. +40 768 64 85 96, E-mail: novolutionsrl@gmail.com
CUI: 42818138, NR. REG. COM. J40/24211/2022

Novolution

LISTA DE SEMNATURI

– COLECTIV DE ELABORARE –

Denumirea proiectului:	**" Eficientizarea energetica a cladirilor rezidentiale din municipiul Hunedoara -bl. 89, str. George Enescu, nr. 11"**
Amplasament:	STR. GEORGE ENESCU, NR. 11, BL. 89, LOCALITATEA HUNEDOARA, JUD. HUNEDOARA
Nr. proiect:	6 / NOIEMBRIE 2024
Faza:	PTh-DE
Beneficiarul Investitiei:	MUNICIPIUL HUNEDOARA
Proiectant general:	S.C. NOVOLUTION S.R.L.
Proiectant specialitate:	S.C. GLOBEXTERRA S.R.L.

SOCIETATEA COMERCIALĂ NOVOLUTION S.R.L. C.U.I.: RO 42818138 BUCUREȘTI - ROMÂNIA

SOCIETATEA COMERCIALĂ GLOBEXTERRA S.R.L. C.U.I.: 28610220 BUCUREȘTI - ROMÂNIA

Sef Proiect:	Arh. Andrei TURCU
Arhitectură:	Arh. Marius Florentin COSTEA
	Arh. Gabriela Cristina CEAUSU
Structură:	Ing. Florin PÎRVU
Instalatii:	Ing. Eusebiu STEFAN - instalatii electrice
	Ing. Silviu CHIRUC - instalatii electrice
	Ing. Marian BALCA - instalatii sanitare

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 8616 Andrei Daniel TURCU Arhitect

PĂDURAR V. VASILE ROMÂNIA MEPAT NR. 367 INGINER EXPERT TEHNIC

BADEA C. GHEORGHE NR. 00023 AEICI INGINER AUDITOR ENERGETIC GRD. 1

Str. Costache Conachi, nr. 10, Bl. 6B, Scara A, Et. 3, Ap. 19, Sector 2, Bucuresti
Tel. +40 768 64 85 96, E-mail: novolutionsrl@gmail.com
CUI: 42818138, NR. REG. COM. J40/24211/2022

Novolution

MEMORIU TEHNIC GENERAL
Faza PTh-DE (conf. HG 907/2016)

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTII

1.1. Denumirea obiectului de investiții

„EFICIENTIZAREA ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL HUNEDOARA - BL. 89, STR. GEORGE ENESCU, NR. 11"

1.2. Amplasament

STR. GEORGE ENESCU, NR. 11, BL. 89, LOCALITATEA HUNEDOARA, JUD. HUNEDOARA

1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(a), in conditiile legii, documentatia de avizare a lucrarilor de interventii

Pentru implementarea proiectului: „EFICIENTIZAREA ENERGETICA A CLADIRILOR REZIDENTIALE DIN MUNICIPIUL HUNEDOARA - BL. 89, STR. GEORGE ENESCU, NR. 11" au fost aprobati indicatorii tehnico-economici, la faza D.A.L.I., prin H.C.L.

1.4. Ordonatorul principal de credite

MUNICIPIUL HUNEDOARA

1.5. Investitorul

MUNICIPIUL HUNEDOARA

1.6. Beneficiarul investitiei

MUNICIPIUL HUNEDOARA

1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de executie

Proiectant general: S.C. NOVOLUTION S.R.L. – J40/24211/2022, CUI 42818138, Str. Costache Conachi, nr. 10, Bl. 6B, Scara A, Et. 3, Ap. 19, Sector 2, Bucuresti

Proiectant de specialitate: S.C. GLOBEXTERRA S.R.L. – J40/21068/2022, CUI 28610220, Drm. Eugen Brote nr. 33-41, Sc. E, Etaj. 3 , Ap E8, Sector 1, Bucuresti

Proiect nr. : 6 / Noiembrie 2024

2. PREZENTAREA SCENARIULUI/OPȚIUNII APROBAT(E) ÎN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE/DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

2.1. Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:

a) Descrierea amplasamentului:

Terenul aferent obiectivului de investiţie propus este proprietatea Municipiului Hunedoara. Terenul destinat investiţiei se află în intravilanul localităţii Hunedoara şi este situat pe Strada George Enescu, Nr. 11, Bl. 89 avand, Nr. topografic: 2064/14 si CF nr. 60256-C1.

b) Topografia amplasamentului:

Accesul principal se realizează de pe o alee pietonala pe latura de nord paralele cu Strada George Enescu, pentru scara B si scara A.
Imobilul este amplasat pe teren conform planului de situatie atasat documentatiei.

Relatia cu vecinătățile (conform planului de încadrare în zonă și a planurilor de situație anexate):
- pe latura de Nord – domeniu public, blocuri de locuinte
- pe latura de Sud – domeniu public, Str. George Enescu, Blocuri de locuinte
- pe latura de Vest – domeniu public, blocuri de locuinte
- pe latura de Est – domeniu public, blocuri de locuinte

Lucrarile propuse se vor realiza conform Certificatului de Urbanism nr. 319, din data de 18.12.2024

c) Clima si fenomenele naturale specifice zonei:
Date climatice:

Din punct de vedere climatic, judetul Hunedoara este caracterizat de un climat de munte (cu 8 luni reci si umede si 4 luni temperate in zonele inalte si cu 5 luni reci si umede si 7 luni temperate la altitudini mjjlocii) si de un climat continental moderat de deal, in restul teritoriului (cu 4 luni reci si umede si 8 luni temperate). Aceste complexe conditii climatice sunt determinate de varietatea reliefului (etajare, compartimentarea si fragmentarea Jui, orientarea fata de punctele cardinale).

Temperaturile medii anuale (-20° C Muntii Retezat si Parang), conduc la un contrast termic teritorial de 12° C, extremele fiind regasite in zonele montane propriu-zise (-20° C si-60° C) si in sectorul Muresului, aval de Deva (circa 10° C).

Temperatura medie in depresiuni este influentata de mai multi factori, intre care amintim pozitia intramontana, gradul de deschidere, circulatia maselor de aer).

Vantul predominant in judetul Hunedoara sufla in timpul iernii pe directia VNV iar in timpul verii pe directia ESE, si prezinta o serie de diferentieri, datorate particularitatilor reliefului.

Procentual, frecventa vanturilor vestice este de circa 14-15%, iar a celor din NV si nord este de 12-14%.

Conform STAS 6472/2-83 -,,Zonarea climatica a Romaniei " perimetrul cercetat se incadreaza in zona II -temperaturi de calcul vara de +25 grade C.

Conform SR10907/1-97, perimetrul cercetat se incadreaza in zona III climaterica - ,,Zonarea Climatica a Romaniei"-temperaturi de calcul iarna de -18 grade C.

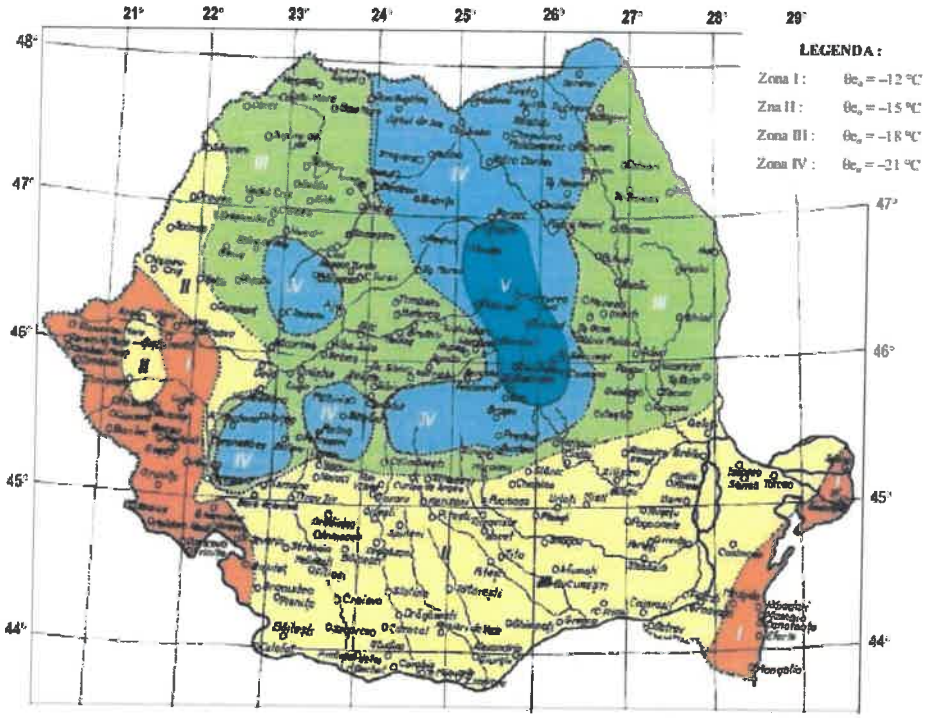
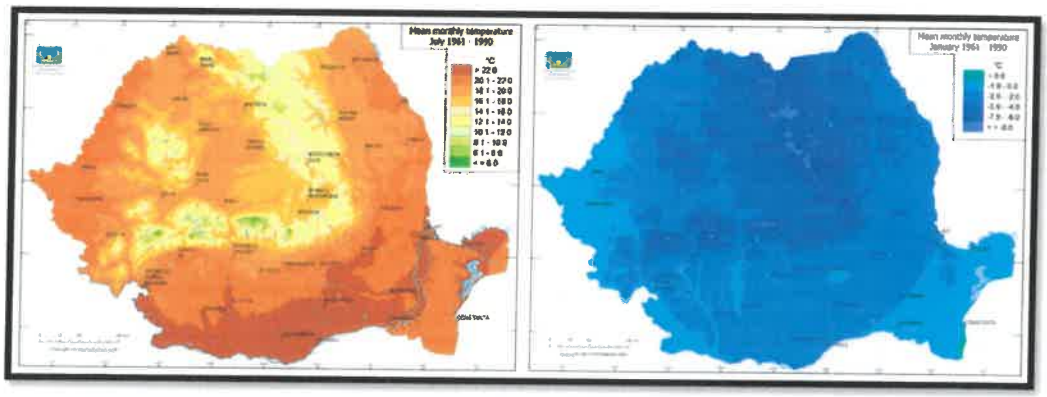
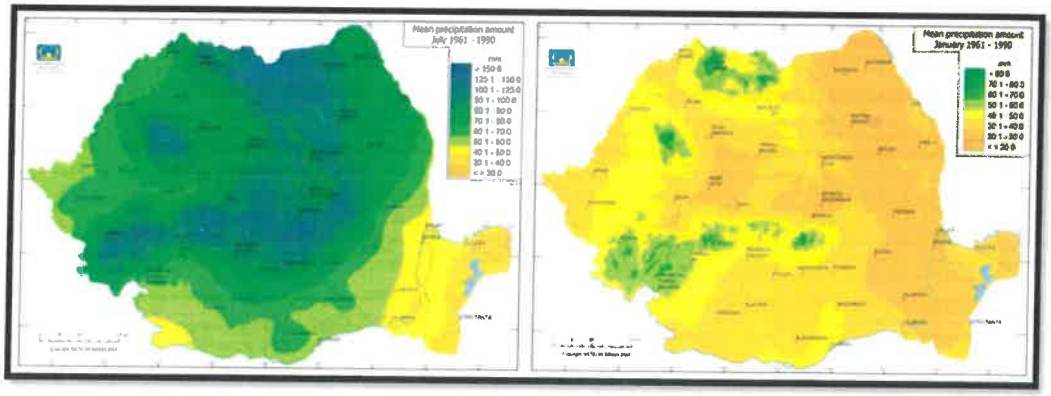


Figura 7. Harta cu tipurile climatice din Romania

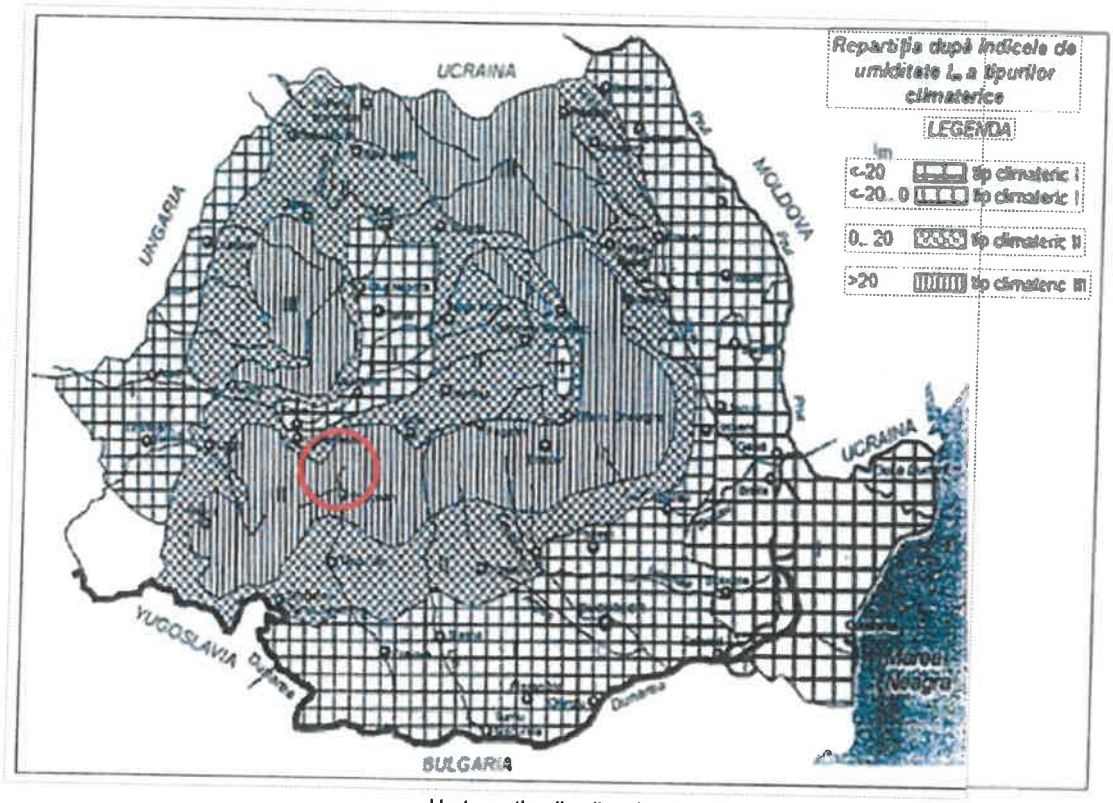


Temperaturi medii lunare multianuale la nivelul tarii



Precipitatii medii lunare multianuale

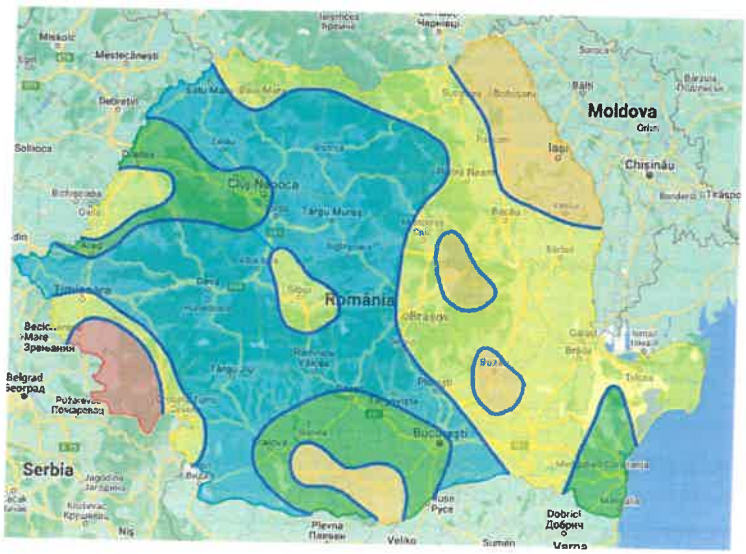
Conform hartii cu repartizarea dupa indicele de umiditate Thornthwaite (Im), zona studiata se situeaza in tipul climatic III cu Im >20



Harta cu tipurile climatice din Romania

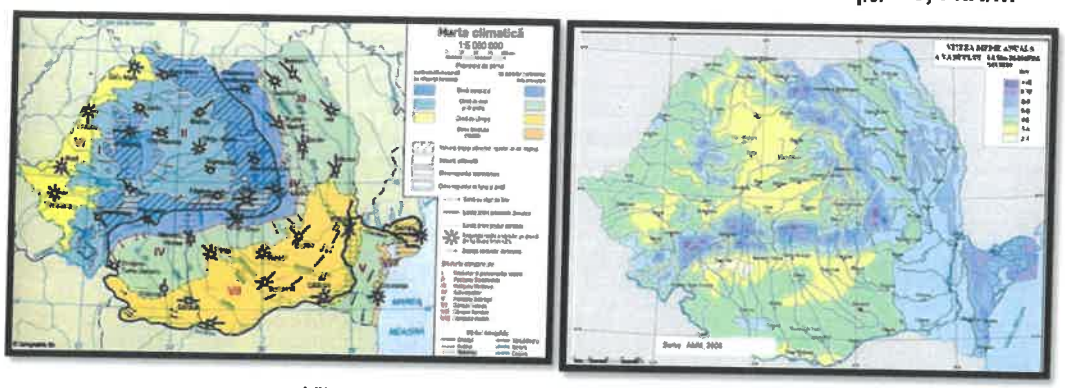
Date asupra acţiunii vântului:

Vântul predominant în judeţul Hunedoara suflă în timpul iernii pe direcţia VNV iar în timpul verii pe direcţia ESE, şi prezintă o serie de diferenţieri, datorate particularităţilor reliefului. Procentual, frecvenţa vânturilor vestice este de circa 14-15%, iar a celor din NV şi nord este de 12-14%.



Harta de zonare a presiunii dinamice a vântului conform CR-1-1-4/2012

- Conform codului CR-1-1-4-2012 presiunea de referinta a vantului: q_{ref} = **0,4 kN/m²**

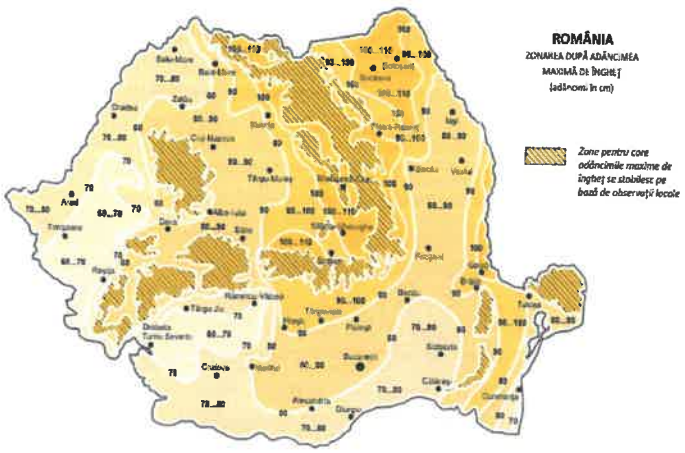


Viteza medie anuala a vantului si raportarea la tinuturile climatice

Date privind acţiunea zăpezii:

Conform codului CR-1-1-3-2012 "Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor":

- zona cu incarcari din zapada: $s_{0,k}$ = **1,5 kN/m²** ;



Adancimile de îngheţ din Romania

Adâncimea de îngheţ, conform STAS 6054/77, adancimea maxima de inghet a terenului natural este de **0.80 ... 0.90m de la CTN**.

Flora şi fauna

Flora

Judeţul Hunedoara este caracterizat printr-o mare varietate a vegetaţiei, a cărei repartiţie altitudinală este condiţionată de relief şi condiţii topoclimatice specifice. Vegetaţia alpină, cu perioade de vegetaţie scurte, este mai extinsă în zonele înalte ale Munţii Retezat, Godeanu, Parâng, se dezvoltă pe soluri primare, în condiţiile unui climat aspru. Elementul caracteristic al acestui etaj altitudinal îl constituie prezenţa pajiştilor cu rogoz de munte (Carex curvula), rugină (Juncus trifidus), păruşcă (Festuca supina), ce alternează cu tufărişuri pitice de merişor (Vaccinum vitis idaea), afin (Vaccinum myrtillus), arginţică (Dryas octopetala). Vegetaţia subalpină, cu suprafeţe extinse în Munţii Retezat, Godeanu, Ţarcu, Parâng şi Şureanu, conservă în parte trăsăturile vegetaţiei alpine, o serie de plante ierboase: iarba stâncilor (Agrostis

rupestris), păiuşul pestriţ (Festuca violaceea), tăpoşica (Nardus stricta), la care se adăugă prezenţa ienupărului (Juniperus sibirica), jneapănului (Pinus montana), sălciilor pitice (Salix herbaceea, Salix sireticulata) şi a smârdarului (Rhododendron kotschi). În zona alpină şi subalpină a Munţilor Retezat sunt localizate câteva specii endemice, în cuprinsul acestui etaj altitudinal existând specii declarate monumente ale naturii: floarea de colţ (Leontopodium alpinum), ghinţura galbenă (Gentiana lutea), papucul doamnei (Cypripedium calceolus), orhideea (Leocorchis frinaldskyana), arginţica (Dryas octapetala) şi angelica (Angelica archangelica).

Pădurile de conifere, fag, cele amestecate de fag şi gorun, reprezintă cele trei etajele ale vegetaţiei forestiere. Primul dintre acestea, localizat între altitudinile de 1300-1800 m în Munţii Retezat, Godeanu, Ţarcu, Parâng, Şurianu), se dezvoltă pe soluri montane acide, predominante fiind molidişurile (Picea excelsa), cu brad (Abies alba), cu pin, pin silvestru, zâmbru (Pinus cembra), zadă (Larix decidua), alături de câteva foioase. În partea inferioară a acestui etaj, pădurile amestecate de fag (Fagus silvativa), cu conifere (molidul şi bradul), la care se adaugă şi ulmul de munte (Ulmus montana) sau paltinul (Acer platoides), coboară până în jurul altitudinii de 700 m. Pădurile de fag sunt specifice zonelor marginale ale pădurilor de munte, cât şi zonelor depresionare înalte. Speciile care completează fagul sunt reprezentate de câteva specii de stejar (Quercus petraea şi Quercus robur), la care se adaugă jugastrul (Acer campestre). Pajiştile şi fâneţele cuprind graminee furajere şi diverse specii de trifoi, care se adaugă subarboretul reprezentat de liliac sălbatic (Syringa vulgaris), mojdrean (Fraxinus ornus), alun (Corylus avellana), corn (Cornus mas), dârmoz (Viburnus lantana), lemn râios (Evorynus verrucosa), păducel (Crataegus monogyna) şi curpen (Clematis vitalba). Pădurile amestecate de fag şi gorun (Quercus petraea) sunt tipice regiunilor depresionare ale judeţului.

Zonele joase ale depresiunilor şi pe culoarele principalelor râuri sunt populate cu păduri de gorun (Quercus petraea), în asociere cu cornul (Cornus mas), lemn câinesc (Lygus-pedunculatus), sângerul (Cornus sanguinea), socul (Sambucus migra) şi alte specii cu arealuri de dezvoltare reduse precum şi de păduri de cer (Quercus cerris) şi gârniţă (Quercus frainetto şi Quercus cerris). Cea mai joasă treaptă de relief (lunci), este reprezentată de pâlcuri formate din sălcii, răchite, arine, plopi etc.
Dintre zonele care păstrează specii rare de floră amintim: frăsinet cu mojdrean (Fraxinus ornus) pe versantul stâng al Râului Mare şi nuc sălbatic (Juglans regia) în pădurea dintre Râu de Mori şi Gura Zlata.
Repartiţia, densitatea şi bogăţia faunei judeţului Hunedoara sunt în legătură directă cu altitudinea reliefului, specificul florei şi impactului factorului antropic asupra arealurilor de dezvoltare ale acesteia.
(Sursa: https://magazines.ulbsibiu.ro/arheologie/publicatii/bibliotheca/chunedoara/cadru%20geografic.htm)

Fauna

Principalele specii faunistice ale României se regăsesc şi pe teritoriul judeţului Hunedoara. În zona montană trăiesc capra neagră, vulturul pleşuv sur, vulturul pleşuv brun, acvila, cerbul carpatin, ursul carpatin, cocoşul de munte, râsul, lupul, vulpea, vidra, precum şi o serie de endenisme. În zonele cu dealuri regăsi cerbul lopătar, ursul, căpriorul, mistreţul, iepurele, dihorul, veveriţa, râsul, pisica sălbatică, bizamul, ieruncă şi o serie de păsări (ciocănitoarea pestriţă, piţigoiul, scorţarul, gaiţa, cinteza, cioara de semănătură, stăncuţa, coţofana, grangurul, privighetoarea, sitarul, potârnichea, corbul etc.), alături de care apar specii de curând statornicite (raţa sălbatică, pescăruşul, fazanul).

Fauna ichtiologică este reprezentată de salmonide (unele aclimatizate, ex. păstrăvul curcubeu), lipani, scobari, cleni, crapi, mrene, ştiuci, somni.
Dintre depozitele ce conţin faună fosilă, merită a fi menţionate cele de la Buituri (oraş Hunedoara), de vârstă badeniană (15-20 milioane ani), cele situate în amonte de satul Nandru sau cele din perimetrul administrativ al satelor Muncelu Mic şi Chergheş. Importanţa acestor depozite este cu atât mai mare cu cât în niveluri arheologice au fost depistate cochilii ale unor moluşte (ex. Conus), cochilii utilizate ca şi obiecte de podoabă.
(Sursa: https://magazines.ulbsibiu.ro/arheologie/publicatii/bibliotheca/chunedoara/cadru%20geografic.htm)

d) Geologia si seismicitatea:

Particularităţi ale reliefului:

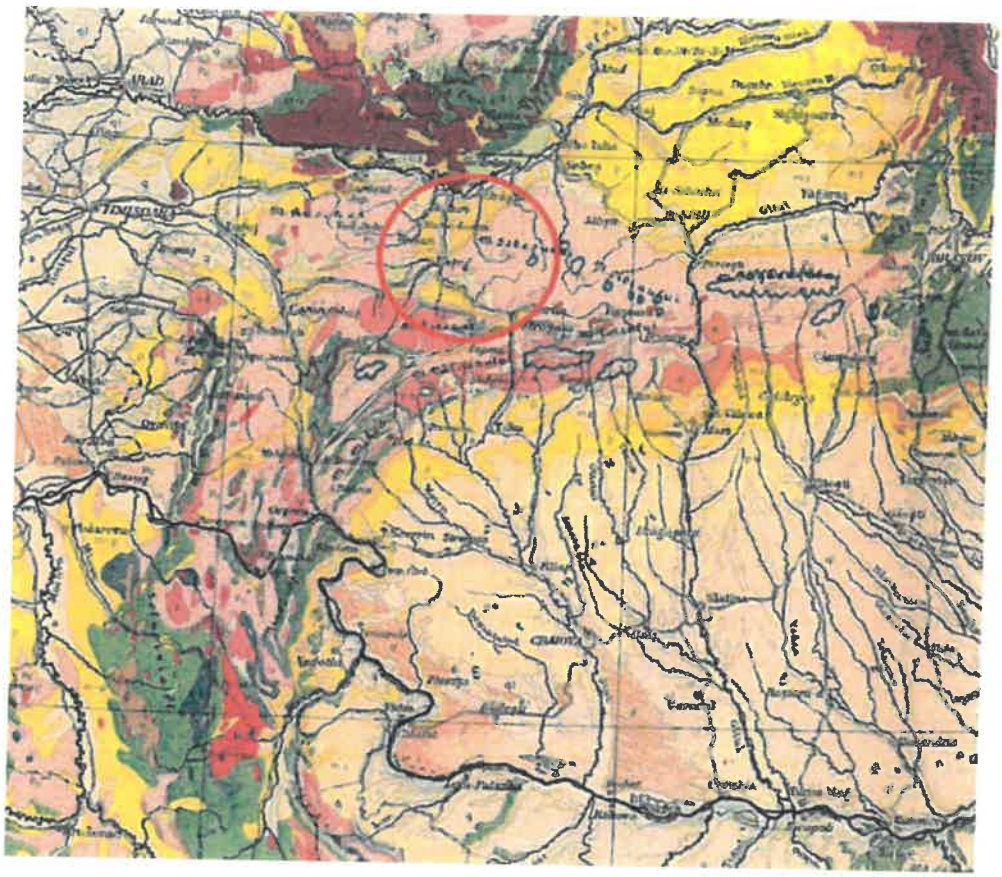
Relieful judeţului Hunedoara cuprinde unităţi de relief distincte, între acestea regiunile muntoase ocupând o pondere majoritară. Depresiunile intramontane şi colinare, zonele depresionare şi defileurile, completează structura reliefului din cuprinsul judeţului.

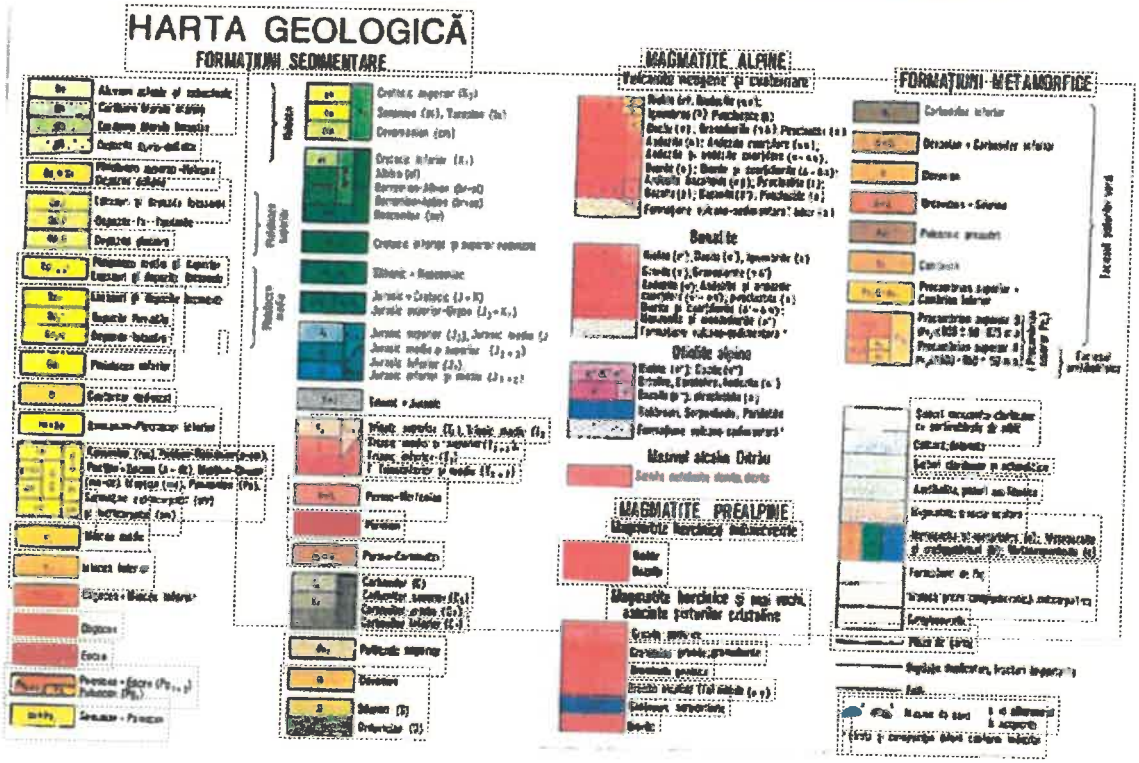
Geologia:

Din punct de vedere geologic, teritoriul judetului Hunedoara se suprapune pe doua mari unitati tectono-structurale structurale: autohtonul danubian si panza getica. Rezultatul al tectogenezei active, au fost delimitate doua zone: zona cristalino-mezozoica apartinand Carpatilor Meridionali si Muntilor Banatului si zona sedimentar vulcanica a Carpatilor Apuseni de sud. Cristalinul autohton (danubian) este intalnit in masivele Valcan, Parang, Retezat, Tarcu iar panza getica in Muntii Godeanu, Sureanu si Poiana Rusca. Prima zona este alcatuita din sisturi cristaline, peste care se suprapun formatiuni sedimentar-mezozoice, in special calcare jurasice. Formatiuni permo-carbonifere (conglomerate, brecii) si mezozoice (gresii, sisturi argiloase, calcare), constituie invelisul sedimentar al cristalinului.

Sisturile cristaline ce constituie panza getica, sunt suprapuse de structuri sedimentare, mai ales in vestul Muntilor Sureanu si in Poiana Rusca. Zona sedimentaro-eruptiva a Carpatilor Apuseni este alcatuita din formatiuni sedimentare mezozoice (calcare, mame, sisturi argiloase, conglomerate, gresii) si magmatite (gabrouri, bazalturi), precum si din formatiuni neogene (bazalturi, andezite, piroclastite).

Regiunile muntoase constituie relieful cel mai vechi si fragmentat, dar extrem de variat sub aspect geomorfologic. Carpatilor Meridionali le apartin masivele inalte si mijlocii din sudul si sud-estul judetului, in timp ce Carpatii Occidentali, cuprind masivele mici si mijlocii din vest si nord. Din punct de vedere al treptelor de altitudine, etajul montan este compus din subetajele alpin (zone intinse din Muntii Retezat, Godeanu, Parang si partial Tarcu) si cel de padure (zonele medii si joase din Muntii Retezat, Godeanu, Tarcu, Parang, asa-numitul Podis dacic din Muntii Sureanu, Poiana Rusca, Metaliferi si Masivul Gaina. Judetul Hunedoara dispune si de un relief carstic diversificat (endocarst si exocarst), marea majoritate a acestor forme dezvoltandu-se in roci calcaroase, exceptie facand asa numitul speudocarst (forme carstice dezvoltate in alte roci decat cele calcaroase: gresii, gipsuri, tufuri, sare etc.).





Harta geologica (fragment)

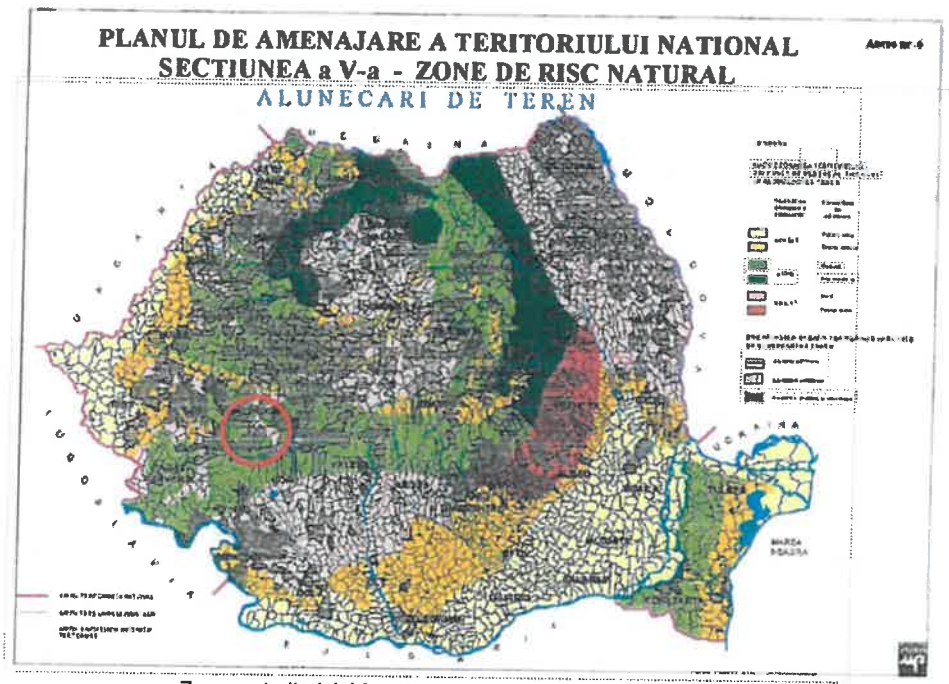
Particularităţi ale solului:

Formarea şi repartiţia solurilor au fost influenţate de configuraţia orografică a judeţului Hunedoara, remarcându-se şi o etajare pe verticală a acestora.

Zonele montane (cu altitudini de peste 1700 m) deţin soluri scheletice, în timp ce solurile brune tipice, podzolite, solurile montane acide şi podzolurile, sunt tipice zonelor ocupate de munţii cuprinşi între 1000-1700 m altitudine, în special cei din sudul judeţului. O caracteristică a munţilor din nordul şi vestul judeţului o reprezintă asocierea dintre solurile anterior menţionate cu rendzinele şi terra rossa formate pe calcare. Dealurilor înalte le corespund solurilor brune şi brun-roşcate de pădure, slab sau puternic podzolite sau podzolite secundar, pe terasele şi dealurile piemontane din depresiuni, fiind frecvente asocierile de cernoziomuri, soluri brune de terasă, solurile brune, brun-roşcate de pădure. De-a lungul văilor râurilor, cu lunci extinse (Mureş, Strei, Crişul Alb, Cerna inferioară) există soluri aluviale, gleice, cernoziomuri levigate. (Sursa: https://magazines.ulbsibiu.ro/arheologie/publicatii/bibliotheca/chunedoara/cadru%20geografic.htm)

Incadrarea in zonele de rise natural, la nivel de macrozonare, a ariei pe care se gaseste zona studiata se face in conformitate cu prevederile legii nr. 575/11.2001 -Lege privind aprobarea planului de amenajare a teritoriului national -Sectiunea a V-a: zone de rise natural si cu prevederile ghidului GT006-97 -Ghid privind identificarea si monitorizarea alunecarilor de teren si stabilirea solutiilor cadru de interventie, in vederea prevenirii si reducerii efectelor acestora, pentru siguranta in exploatare a constructiilor, refacerea si protecfia mediului. Factorii de risc avuti in vedere sunt: cutremurele de pamant, inundafiile si alunecarile de teren.

Alunecari de teren: zona in care se afla amplasamentul cercetat, este caracterizata cu **potential "mediu" de producere a alunecarilor**, **cu probabilitate "redusa"**, amplasamentul avut in studiu nefiind afectat de alunecari de teren sau fenomene de instabilitate.



Zonarea teritoriului functie de potentialul producerii alunecarilor de teren

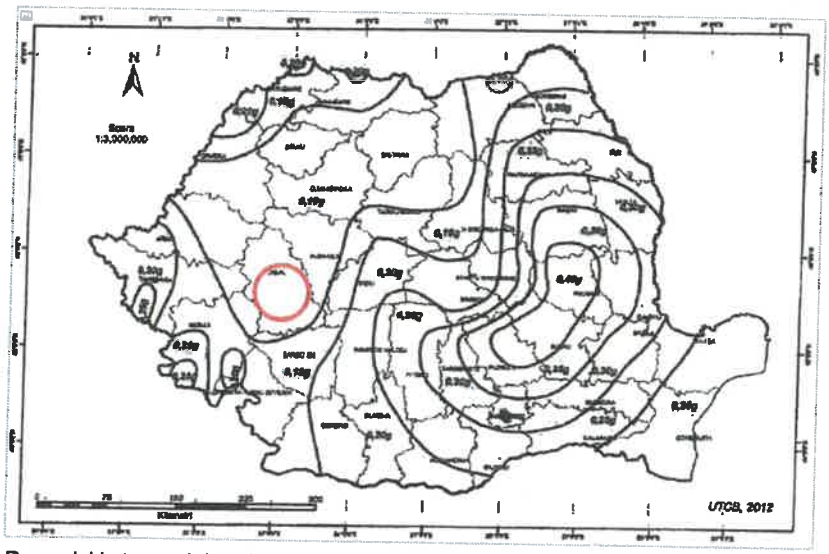
Date asupra seismicității:

Amplasamentul studiat se inscrie in zona macroseismica cu intensitatea I = VI pe scara MSK. Parametrii seismici ai zonei stabiiiti conform "Codului de proiectare seismica -Partea I -Prevederi de proiectare pentru cladiri" -indicativ PI00-1/2013 au urmatoarele valori:

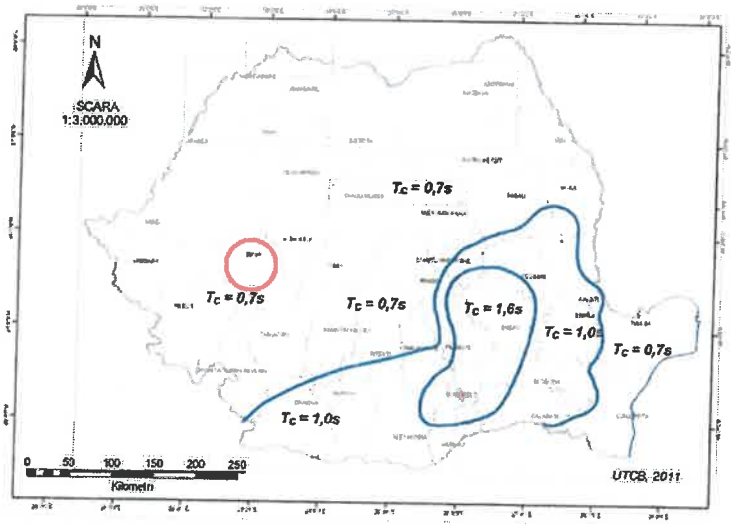
- clasa de importanta-expunere: **clasa a III-a** (cf. P100/1-2013);
- acceleratia terenului pentru proiectare: a_g**= 0,10g** (cf. P100/1-2013) pentru cutremure avand intervalul mediu de recurenta IMR = 225 ani si 20 % probabilitate de depasire;
- perioada de control (de colt) a spectrului de raspuns: T_c **= 0,7s** (cf. P100/1-2013);

Conform HG nr. 766/1997:

- categoria de importanta a cladirii: **C**



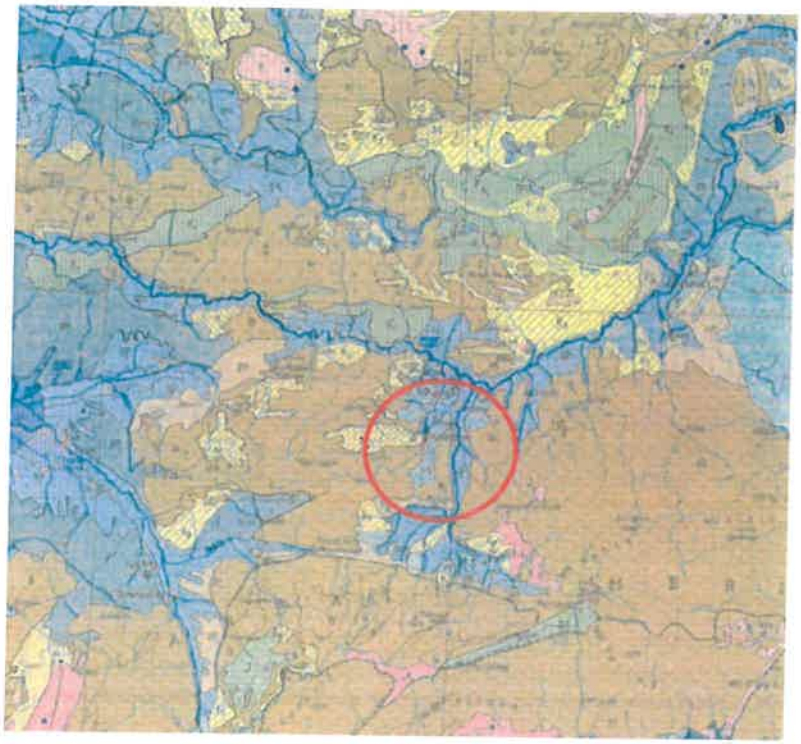
Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de valori de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectare ag pentru cutremure avand intervalul mediu de recurenta WR = 225 ani si 20% probabilitate de depasire in 50 de ani -PI00-1/2013

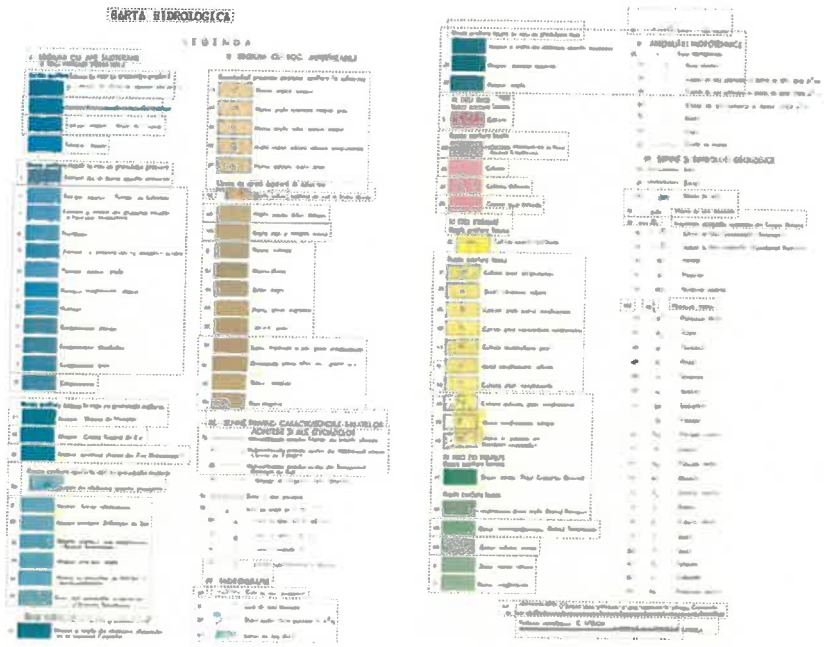


Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de perioada de control (colt) Tc a spectrului de raspuns -PI 00-1/2013

Caracteristici din punct de vedere hidrologic:

In conformitate cu harta hidrogeologica, este de asteptat sa se intalneasca un strat acvifer. Cu toate acestea, harta nu furnizeaza nici o informatie privind adancimea stratului acvifer sau a nivelului hidrostatic.





Harta hidrogeologica (fragment)

e) Devierile si protejarile de utilitati afectate:

Nu este cazul.

f) Sursele de apa, energie electrica, gaze, telefon si altele asemenea:

Imobilul este racordat la utilitatile existente in zona: apa, gaz, electricitate.

g) Caile de acces permenente, caile de comunicatii si altele asemenea:

Diferentele de nivel sunt preluate in exteriorul cladirii, prin intermediul unor scari de acces. Se vor monta suprafete tactilo-vizuale de atentionare/directionare, cu latime de 60 de cm pe toata lungimea rampei, dispuse la 30cm inainte si respectiv dupa treptele de la intrarea in imobil.

h) Caile de acces provizorii:

Nu este cazul.

i) Bunuri de patrimoniu cultural imobil:

Nu este cazul.

2.2. SOLUTIA TEHNICA CUPRINZAND:

a) Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii:

Categoria de importanta a obiectivului:

- **Categoria de importanta „C" – constructii de importanta normala**, conform HG 766/1997, L10/1995 si L177/2015, privind calitatea in constructii
- **Clasa „III" de importanta**, conform Normativului P100-1/2013
- **Gradul de rezistenta la foc „II"** , conform P118/99.

Indicatori urbanistici

Indicator	Existent	Propus	U.M.
Suprafața teren conform CF	**385,00**	**385,00**	mp
Suprafața construită (Sc)	**360,86**	**373,42**	mp
Suprafața desfășurată (Sd)	**1.321,12**	**1.367,10**	mp
P.O.T.	**80%**	**Nu se schimba**	%
C.U.T.	**2**	**Nu se schimba**	-
Regim de înălțime	**P+3E**	**P+3E**	nivel
H maxim	**+13,89 (cf. masuratori)**	**+14,46**	m
Categoria de importanță	**C** (normală)		
Clasa de importanță	**III**		
Gradul de rezistență la foc	**II**		

b) Varianta constructiva de realizare a investitiei:

A. DESCRIEREA PRINCIPALELOR LUCRĂRI DE INTERVENŢIE PENTRU:

- consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural:

Nu se propun lucrari de consolidare.

- protejarea, repararea elementelor nestructurale şi/sau restaurarea elementelor arhitecturale şi a componentelor artistice, după caz:

Lucrarile propuse asupra elementelor nestructurale sunt de tip curent si constau in reparatii locale si refacerea corespunzatoare a finisajelor.
Constructia nu contine elemente arhitecturale sau componente artistice.

Aceasta lucrare cuprinde, in principal, urmatoarele activitati:

- zonele in care tencuiala are tendinta de exfoliere (tencuiala, caramida aparenta, placaje ceramice etc) se vor curata in adancime pana la stratul suport si in plan pana la stratul bun, in zonele dislocate se vor executa tencuieli pentru a asigura planeitatea peretelui in vederea montarii termoizolatiei,
- reparatii la copertinele de la intrare in bloc;
- refacerea tencuielilor in zonele foarte degradate ale fatadei, unde tencuiala initiala este desprinsa pana la zidarie;
- reparatii la planseele din beton armat ale balcoanelor;
- desfacerea placajului ceramic de la parapetii balcoanelor/logiilor, completarea cu zidarie de BCA unde este cazul, curatarea in adancime pana la stratul suport si refacearea tencuielii pentru a asigura planeitatea peretelui in vederea montarii termoizolatiei.
- curatarea betonului desprins de pe suprafetele afectate ale elementelor de beton armat
- lucrari de raparatii impotriva degradarii si coroziunii armaturilor expuse.
- reparatii la atic;
- umplerea rosturilor pronuntate la imbinarea dintre panourile prefabricate acolo unde este cazul.

- intervenţii de protejare/conservare a elementelor naturale şi antropice existente valoroase, după caz:

Amplasamentul studiat se afla in intravilanul localitatii Hunedoara, zona avand functiunea dominanta de dotari publice - bloc de locuinte.
Lucrarile propuse prin prezenta investitie nu au impact asupra elementelor naturale si antropice existente.

- demolarea parţială a unor elemente structurale/nestructurale, cu/fără modificarea configuraţiei şi/sau a funcţiunii existente a construcţiei:

Se vor inspecta cu rigurozitate tencuielile interioare si exterioare iar cele in pericol de desprindere se vor desface si reface;

Se va desface acoperirea din tabla si structura metalica de la nivelul etajului tehnic, aferenta curtii de lumina;

Se va desface sarpanta improvizata executata de locatari peste acoperisul initial de tip terasa al blocului.

Se vor desface toate straturile de termoizolatie si hidroizolatie de la partea superioara a planseului peste utimul nivel inclusiv de la copertina de la intrare;

Se vor desface toate straturile de termoizolatie rezultate in urma interventiilor locatarilor;

se vor desface elementele decorative de la ferestrele aferente bailor, precum si elemntul decorativ de la etajul tehnic;

Se vor desface zidariile de ajustare a golurilor rezultate in urma interventiilor locatarilor.

Se va desface planseul casei de scara, de la parter, cu rol de laminator, aferent curtii de lumina.

- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare:

Suprainaltarea aticului in zona etajului tehnic dupa montarea termosistemului pe terasa, precum si in zona pasarelei aferente curtii interioare (conform Normativului de siguranta in exloatare).
Solutia propusa consta in realizarea suprainaltarii aticului din zidarie cu centura din beton armat.

- introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcţiei existente:

Nu se propun lucrari de introducere a unor dispozitive antiseismice pentru reducerea raspunsului seismic al constructiei existente.

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 REABILITATE:

LUCRARI DE CRESTERE A EFICIENTEI ENERGETICE

1) Lucrari de reabilitare termica a elementelor de anvelopa a cladirii

Izolarea termică a faţadei – parte opacă:

Izolarea peretilor exteriori

Se propune placarea pereților exteriori, la partea exterioară a acestora, cu sisteme termoizolante cu specificație de fabricație "pentru utilizarea la placarea fațadelor", realizat în sisteme termoizolante agrementate/certificate în România, vată minerală. Termoizolația se va monta continuu pentru evitarea punților termice, eliminându-se complet spațiul între plăcile de termoizolație.
Grosimea sistemului termoizolant pentru pereții exteriori este de 15 cm.
Conductivitatea termica a materialului termoizolant (conform SR EN 12667: 2002) va fi de maxim 0,038 W/mK.

Aceasta lucrare cuprinde, in principal, urmatoarele activitati:
√ Daca exista zone termoizolate, se va demonta termoizolatiea existenta de pe fatada, pana la tencuiala aferenta zidariei;
√ Curatare prin periere, spalare strat suport, reparare tencuiala si control tehnic de calitate.
√ Izolare termica suprafata exterioara fatada, cu produse de constructii compatibile tehnic, inclusiv termoizolarea conturului golurilor (spaleti – cu sistem termoizolant de 3 cm, buiandrugi, glafuri);
√ Montare – demontare, transport si utilizare schela;
√ Transport materiale si moloz.

Sistemul compozit de izolare termica cuprinde, in principal, urmatoarele etape:
√ Aplicarea adezivului pentru lipirea izolatiei termice pe stratul suport. Se recomanda ca tencuiala sa fie aplicata pe intreaga placa de termoizolatie, respectand recomandarile producatorului sistemului termoizolant.
√ Pozarea si fixarea mecanica a materialului termoizolant;
√ Pozarea materialului termoizolant pentru conturul golurilor (spaleti – cu sistem termoizolant de minim 3 cm, buiandrugi, glafuri);
√ Pozarea si fixarea profilului din masa plastica pentru racordarea etansa a sistemului termoizolant la ferestre si usi;
√ Pozarea si fixarea profilului tip picurator la partea inferioara a termosistemului, la imbinarea cu termosistemul aferent soclului cladirii;
√ Pozarea si fixarea profilului de etansare pentru usi si fereastre, la imbinarea cu termosistemul aferent spaletilor;

√ Aplicarea masei de spaclu armata cu plasa din fibra de sticla;
√ Realizarea stratului de finisare cu tencuiala decorativa, culoare cf. planse arhitectura.
√ Spaletii inferiori (pervazele exterioare) se vor proteja impotriva intemperiilor cu glafuri din tabla zicata, vopsite in camp electrostatic, culoare alb, cu capace laterale si picurator, pentru exterior.
√ Spaletii inferiori de la casa scarii se vor proteja impotriva intemperiilor cu glafuri din tabla zicata, vopsite in camp electrostatic, culoare alb, cu capace laterale si picurator, pentru exterior.
√ Glafurile de exterior, culoare alb, vor avea panta de scurgere catre exterior. Panta minim admisa este de 5° iar maxim este de 10 °. Se va avea o atentie deosebita pentru a nu se optura orificiile hidrofuge ale tamplariei cu glafurile de exterior.

Principale caracteristici tehnice ale materialelor propuse:
Vata minerala bazaltica in sistem ETICS:
√ Coeficient maxim de conductivitate termica: λ=0,038 W/mK;
√ Grosimea termoizolatiei: 15 cm;
√ Efortul de compresiune a placilor la o deformatie de 10% - CS(10/Y): min. 30kPa;
√ Rezistenta la tractiune perpendiculara pe fete – TR: min. 10 kPa.
√Observatii/caracteristici suplimentare: produsele utilizate vor respecta conditiile finantatorului.

Izolarea termica a soclului cladirii cu sistem termoizolant

Se va prevedea un sistem termoizolant rezistent la umezeală pe înălțimea soclului.
Grosimea stratului termoizolant pentru soclu este de 10 cm.
Conductivitatea termică a materialului termoizolant (conform SR EN 12667: 2002) va fi de maxim 0,038 W/mK.

√ Prevederea unui strat termoizolant caracterizat printr-o buna comportare la actiunea umiditatii (polistiren extrudat) – la nivelul soclului; stratul termoizolant va fi fixat atat mecanic, cat si prin lipire si va fi protejat la exterior cu un strat de tencuiala armata; pe inaltime, stratul termoizolant va fi aplicat astfel incat la partea inferioara sa ajunga pana la suprafata terenului sistematizat (CTS) sau, la soclurile scunde (inaltimea mai mica de 30cm), pana la 40 cm sub aceasta cota, rezutand astfel o termoizolatie a soclului de minim 50 cm pe verticala.

Aceasta lucrare cuprinde, in principal, urmatoarele activitati:
√ curatare prin periere, spalare strat suport si control tehnic de calitate;
√ termoizolare soclu;
√ transport materiale si moloz.
Sistemul compozit de izolare termica cuprinde, in principal, urmatoarele etape:
√ se recomanda hidroizolarea soclului, daca situatia din teren o impune necesara;
√ aplicarea adezivului pentru lipirea izolatiei termice pe stratul suport;
√ pozarea si fixarea mecanica a materialului termoizolant;
√ aplicarea masei de spaclu armata cu plasa din fibra de sticla;
√ realizarea stratului de finisare cu tencuiala decorativa culoare cf. planse arhitectura.

Principale caracteristici tehnice ale materialelor propuse:
Polistiren extrudat (XPS):
√ Coeficient maxim de conductivitate termica: λ=0,038 W/mK;
√ Grosimea termoizolatiei: 10 cm;
√ Efortul de compresiune a placilor la o deformatie de 10% - CS(10/Y): min. 200kPa;
√ Rezistenta la tractiune perpendiculara pe fete – TR: min. 200 kPa.
√Observatii/caracteristici suplimentare: produsele utilizate vor respecta conditiile finantatorului.

Izolarea termica a planşeului peste ultimul nivel:

Termoizolarea planseului peste ultimul nivel, cu sistem termoizolant – vata minerala- cu o grosime de 30 cm.

Aceasta lucrare cuprinde, in principal, urmatoarele activitati:

√ Se vor desface toate straturile existente peste planseul de la ultimul nivel;
√ Curatare prin periere, spalare strat suport si control tehnic de calitate;
√ Suprainaltarea aticului
√ Se vor reface straturile de termoizolatie de peste planseul terasa, cu o incarcare maxima de 150 kg/mp;
√ Turnarea unei sape perlitice cu rol de beton de panta cu grosimea de aprox. 5 cm
√ Montarea stratului de difuzie si a barierei de vapori;
√ Montarea unui strat de termoizolatie cu grosimea de 10cm de vata minerala parte verticala si parte orizontala atic;
√ Montarea unui strat de termoizolatie cu grosimea de 30cm de vata minerala;
√ Turnarea unei sape slab armate de protectie de aprox. 5 cm grosime;
√ transport materiale si moloz.

Principale caracteristici tehnice ale materialelor propuse:
Vata minerala bazaltica:
√ Coeficient maxim de conductivitate termica: λ=0,038 W/mK;
√ Grosimea termoizolatiei: 30 cm;
√ Efortul de compresiune a placilor la o deformatie de 10% - CS(10/Y): min. 50kPa;
√ Rezistenta la tractiune perpendiculara pe fete – TR: min. 10 kPa.
√Observatii/caracteristici suplimentare: produsele utilizate vor respecta conditiile finantatorului.

Izolarea termica a planseului peste subsol

Cladirea nu prezinta subsol sau canal tehnic.

Inchiderea balcoanelor şi/sau a logiilor cu tâmplărie termoizolantă, inclusiv izolarea termică a parapeţilor

Solutia tehnica propusa consta in inchiderea balcoanelor si/sau a logiilor cu tamplarie termoizolanta si izolarea parapetilor.

Pentru a asigura stratul suport aferent sistemului termoizolant, golurile rezultate in urma demontarii elementelor decorative se vor inchide cu zidarie de BCA.

Inchiderea balcoanelor/logiilor la partea superioara acolo unde este cazul, se va realiza cu panouri termoizolante cu spuma poliuretanica integrata, grosime 15 cm, cu nervuri montate pe o structura metalica usoara.

Cresterea rezistentei termice a tamplariei exterioare – partea vitrata se va realiza cu tamplarie termoizolanta.

Aceasta lucrare cuprinde, in principal, urmatoarele activitati:

√ Inchiderea cu bca in vederea pregatirii stratului suport pentru termoizolarea parapetilor si montarea tamplariei noi
√ Demontare tamplarie exterioara existenta;
√ Montare tamplarie exterioara termoizolanta cu glaf exterior.
√ Transport materiale si deseuri rezultate din demontare.

Cerinte constructive minime pentru tamplarie exterioara termoizolanta cu glaf exterior:
√ Geam termoizolant tripan 4-16-4-16-4, low-E, baghete cu ruperea puntii termice intre foile de sticla;

√ Coeficient de transfer termic usi (U) maxim 1,1 W/m2K;
√ Coeficient de transfer termic ferestre: (U) maxim geam 0,6 W/m2K, U maxim rame 0,92 W/m2K
√ Clasa de reactie la foc a tamplariei exterioare termoizolante - min. B-s3, d0
√ Tamplaria exterioara performanta energetic, pentacamerala, va fi dotata cu solbanc, 3 garnituri de etansare, orificii hidrofuge functionabile prevazute cu masca de protectie;
√ Feronerie oscilo-batanta cu inchideri multipunct;
√ Glaf exterior din tabla zincata vopsita in camp electrostatic, culoare alb;
√TOATA TAMPLARIA VA AVEA GRILE AUTOREGRABILE SAU HIGROREGLABILE !

Tamplaria va fi din PVC, culoare alb, pentacamerala, cu solbanc, cu geam termoizolant cu trei foi de sticla pentru ferestre.
La exterior, vor fi prevazute glafuri din tabla zincata vopsita in camp electrostatic, culoare alb, cu picurator si capace laterale.
Se vor termoizola perimetral golurile laterale in care se va monta tamplaria, cu vata minerala, de 3cm, dupa care se va aplica o tencuiala decorativa de exterior.

Cerinte constructive pentru panoul termoizolant de acoperis cu nervuri:
√fetele panoului, tabla din otel zincat;
√transmitanta termica minima a panoului, U≤0,20 W/m2K;
√materialul termoizolant (miezul panoului) din spuma poliuretanica;
√grosimea panoului, 150 mm;
√clasa de reatie la foe B-s2,d0.

Izolarea termica a parapetilor balcoanelor/logiilor – parte opaca, cu sistem termoizolant amplasat la exterior cu o grosime de 15 cm;

Termoizolarea se realizeaza cu sisteme compozite de izolare termica a fatadelor la exterior, iar modul de lucru va fi identic cu termoizolarea fatadelor.
Principale caracteristici tehnice ale materialelor propuse:
Vata minerala bazaltica in sistem ETICS:
√ Coeficient maxim de conductivitate termica: λ=0,038 W/mK;
√ Grosimea termoizolatiei: 15 cm;
√ Efortul de compresiune a placilor la o deformatie de 10% - CS(10/Y): min. 30kPa;
√ Rezistenta la tractiune perpendiculara pe fete – TR: min. 10 kPa.
√Observatii/caracteristici suplimentare: produsele utilizate vor respecta conditiile finantatorului.

Izolarea termica a planseului exterior aferent elementelor in consola, cu sistem termoizolant cu o grosime a termoizolatiei de 15 cm.

√ Izolarea termica a balcoanelor/logiilor va include si termoizolarea planseului inferior in contact cu exteriorul aferent balcoanelor/logiilor, cu termosistem identic cu cel care se va utiliza pentru fatada.
√ Hidro-termoizolarea copertinei cu panou sandwich cu spuma poliuretanica integrata si finisaj din tencuiala decorativa, preluarea apelor se va face prin partea din sapate cu un burlan.

Principale caracteristici tehnice ale materialelor propuse:
Vata minerala bazaltica in sistem ETICS:
√ Coeficient maxim de conductivitate termica: λ=0,038 W/mK;
√ Grosimea termoizolatiei: 15 cm;
√ Efortul de compresiune a placilor la o deformatie de 10% - CS(10/Y): min. 30kPa;
√ Rezistenta la tractiune perpendiculara pe fete – TR: min. 10 kPa.

√Observatii/caracteristici suplimentare: produsele utilizate vor respecta conditiile finantatorului.

Cerinte constructive pentru panoul termoizolant de acoperis cu nervuri:
√fetele panoului, tabla din otel zincat;
√transmitanta termica minima a panoului, U≤0,20 W/m2K;
√materialul termoizolant (miezul panoului) din spuma poliuretanica;
√grosimea panoului, 150 mm;
√clasa de reatie la foe B-s2,d0.

IZOLAREA TERMICĂ A FAŢADEI – PARTE VITRATĂ:

Inlocuirea tamplariei existente, inclusiv tamplaria aferenta casei de scara si etajului tehnic, cu tamplarie cu performanta energetica cu urmatoarele caracteristici:

Solutia pentru tamplaria exterioara de la ferestrele apartamentelor, logiilor/balcoanelor, casei de scara, etajului tehnic:
Tamplarie termoizolanta PVC, pentacamerala dotata, dupa caz, cu dispozitive/fante/grile pentru ventilarea spatiilor ocupate si evitarea aparitiei condensului pe elementele interioare de anvelopa.
Aceasta lucrare cuprinde, in principal, urmatoarele activitati:
√ Demontare tamplarie exterioara existenta;
√ Montare tamplarie exterioara termoizolanta cu glaf exterior.
√ Transport materiale si deseuri rezultate din demontare.

Cerinte constructive minime pentru tamplarie exterioara termoizolanta cu glaf exterior:
√ Geam termoizolant tripan 4-16-4-16-4, low-E, baghete cu ruperea puntii termice intre foile de sticla;
√ Coeficient de transfer termic usi (U) maxim 1,1 W/m2K;
√ Coeficient de transfer termic ferestre: (U) maxim geam 0,6 W/m2K, U maxim rame 0,92 W/m2K
√ Clasa de reactie la foc a tamplariei exterioare termoizolante - min. B-s3, d0
√ Tamplaria exterioara performanta energetic, pentacamerala, va fi dotata cu solbanc, 3 garnituri de etansare, orificii hidrofuge functionabile prevazute cu masca de protectie;
√ Feronerie oscilo-batanta cu inchideri multipunct;
√ Glaf exterior din tabla zincata copsita in camp electrostatic, culoare alb;
√TOATA TAMPLARIA VA AVEA GRILE AUTOREGRABILE SAU HIGROREGLABILE !

Tamplaria va fi din PVC, pentacamerala, cu solbanc, cu geam termoizolant cu trei foi de sticla pentru ferestre.
La exterior, vor fi prevazute glafuri din tabla zincta vopsita in camp electrostatic, culoare alb, cu picurator si capace laterale.
Se vor termoizola perimetral golurile laterale in care se va monta tamplaria, cu vata minerala, de 3cm, dupa care se va aplica o tencuiala decorativa de exterior.

Montarea tamplariei interioare (usi de acces si ferestre) catre spatiile neincalzite sau insuficient incalzite.

Se propune inlocuirea tamplariei interioare (usi de acces si ferestre) catre spatiile neincalzite sau insuficient incalzite cu tamplarie PVC performanta energetic cu glaf, cu urmatoarele caracteristici:
√ Coeficient de transfer termic usi (U) maxim 1,1 W/m2K;
√ Coeficient de transfer termic ferestre: (U) maxim geam 0,6 W/m2K, U maxim rame 0,92 W/m2K
√ Clasa de reactie la foc a tamplariei exterioare termoizolante - min. B-s3, d0

2) Realizarea lucrarilor de interventie in scopul realizarii ventilarii naturale a spatiilor ocupate.

Solutia tehnica presupune realizarea a doua goluri de ventilatie din exteriorul cladirii, la incaperile in care sunt instalate echipamente cu flacara libera (centrale termice murale, aragaze pe gaz metan, etc). Golurile pentru canalele sau grilele de ventilare pentru evacuarea gazelor de ardere var fi amplasate cate unul la partea superioara a incaperilor, cat mai aproape de plafon iar al doilea la partea inferioara la aproximativ 10 cm fata de pardoseala. Pentru apartamentele care au echipamente cu flacara deschisa se vor prevedea kituri de evacuare gaze arse sau sisteme de ventilare naturala a gazelor arse deasupra acoperisului.

Aceasta lucrare cuprinde, in principal, urmatoarele activitati:
√ Executarea a doua goluri cu diametru de 100 mm la fiecare incapere in care sunt instalate echipamente cu flacara libera, pentru priza de aer exterioara;
√ Pozitionarea golurilor de ventilatie in peretii exteriori se va face astfel incat sa nu se interpuna cu elementele structurale: grinzi, centuri, buiandrugi, etc;
√ Perforarile in peretii exterior pentru crearea golurilor de ventilatie se vor executa folosind tehnica diamantata (carotaj umed) pentru a nu introduce socuri sau vibratii in structura.

Materialele necesare pentru aceasta lucrare sunt:
√ Tubulatura din PVC diametru 100 mm
√ Grila de exterior circulara, avand lamele fixe, orizontale, antiploaie, prevazuta cu plasa metalica de protectie (ochiuri de 2x2 mm) pe partea din spate.
√ Grila de interior circulara;
√ Kit de evacuare gaze arse (unde este cazul);

3) Imbunatatirea / modernizarea sistemelor tehnice ale cladirii
Achizitionare si montare sisteme alternative de producere a energiei - panouri fotovoltaice

Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei are ca scop reducerea consumurilor energetice din surse conventionale si a emisiilor de gaze cu efect de sera.

Avand in vedere costurile ridicate de producere a energiei cat si datorita nivelului mare al emisiilor de dioxid de carbon in atmosfera, este oportuna echiparea blocului de locuinte cu sisteme alternative de producere a energiei din surse regenrabile.

Pentru producerea energiei electrice necesare si functionarii liftului si pentru iluminatul zonelor comune aferente blocului de locuinte, se vor utiliza sisteme alternative de producere a energiei din surse regenerabile – panouri solar electrice.
Se va monta pentru fiecare scara, pe acoperisul blocului, cate un sistem de panouri solare electrice, având puterea electrică de min 500 W.
Energia electrica produsa se va utiliza pentru alimentarea corpurilor de iluminat de pe casa scarii.

Aceasta lucrare cuprinde, in principal, urmatoarele activitati:
√ Montarea sistemului fotovoltaic (panouri fotovoltaice, sisteme de prindere, invertor, regulator, acumulatori si alte accesorii);
√ Hidroizolarea zonelor de prindere pe acoperis tip sarpanta/terasa a sistemului fotovoltaic;
√ Montare - demontare, transport si utilizare schela.

Sistemul fotovoltaic cuprinde, in principal, urmatoarele materiale si echipamente (pentru fiecare scara):
√ Puterea electrica a sistemului min. P= 500 W;
V Invertor (capabil sa ofere o sursa continua de curent fara intreruperi) cu controler PWM incorporat;
√ Acumulator pentru stocarea energiei electrice produsa de panoul fotovoltaic;
√ Cofret AC/DC si automatizare pentru comutatie automata la reteaua de energie electrica in lipsa energiei in acumulatori;
√ Suporti de montare pentru sistemul fotovoltaic (panou fotovoltaic, invertor, regulator, acumulator);

√ Kit conectica (suruburi, conductori de legatura, mufe si racorduri pentru conectare).

Caracteristicile tehnice principale ale echipamentelor sunt:
√ Sistem fotovoltaic: putere min:500 W;
√ Invertor:
- Invertor off grid;
- Tensiunea la curent alternativ/frecventa nominala 230 V AC/50Hz
- Eficienta >92%

Lucrari de reabilitare/modernizare a instalatiilor de iluminat in cladiri
Inlocuirea corpurilor de iluminat fluorescente si incandescente din spatiile comune cu corpuri de iluminat cu eficienta energetica ridicata si durata mare de viata, aferente partilor comune ale blocului de locuinte.

Deoarece corpurile de iluminat incandescente si fluorescente care sunt utilizate pentru iluminatul spatiilor comune respectiv in casa scarii a blocului de locuinte, inregistreaza un consum energetic ridicat, se propune inlocuirea acestora.
Solutia tehnica pentru cresterea eficientei energetice a sistemului de iluminat consta in inlocuirea corpurilor de iluminat fluorescente si incandescente cu corpuri de iluminat tip LED, cu eficienta energetica ridicata si durata mare de viata, pastrand pozitia de montaj a celor existente. Alimentarea cu energie electrica a acestora se va realiza din circuitele de iluminat existente.

Caracteristicile tehnice principale ale materialelor propuse, sunt:
√ Corpuri de iluminat cu bee tip LED pentru interior:
-Putere: 24W; Tensiunea 230V;
-Grad de protectie: min. IP21;
√ Senzor de miscare atasat corpului de iluminat. proiector de iluminat cu bee tip LED pentru acces in bloc:
-Putere: SOW; Tensiunea 230V;
-Grad de protectie: min. IP66.
-Senzor de miscare atasat corpului de iluminat.

Inlocuirea circuitelor electrice in partile comune – scari, coridoare, etc.

Datorita starii degradate a conductorilor si circuitelor electrice aferente iluminatului interior din casa scarii, se propune inlocuirea acestora, cu altele noi, crescand astfel siguranta in exploatare a cladirii si reducerea riscului de incendiu.

Solutia tehnica propusa pentru reabilitarea instalatiei de iluminat, din casa scarii, consta in:
√ Inlocuirea circuitelor de alimentare cu energie electrica a corpurilor de iluminat;
√ Inlocuirea intreruptoarelor pentru comanda corpurilor de iluminat;
√ Inlocuirea siguranta celor aferente circuitelor de iluminat.

Reabilitarea instalatiei de iluminat necesita urmatoarele activitati:
√ Stabilirea circuitelor aferente iluminatului si deconectarea de la nivelul tabloului electric;
√ Stabilirea dozelor de derivatie si a dozelor de ramificatie prin care se vor trage conductorii;
√ Tragerea conductorilor vechi din tuburile de protectie in care acestea au fost montate;
demontarea intrerupatoarelor si sigurantelor existente aferente circuitelor de iluminat;
procurarea materialelor necesare pentru inlocuirea circuitelor vechi (conductori, tuburi de protectie, doze, intrerupataore, sigurante etc);
√ Impingerea/tragerea coductorilor noi prin tuburile de protecfie astfel incat intreaga instalatie electrica sa fie inlocuita cu conductori de sectiunea celor demontati;
√ Realizarea continuitatii conductorilor electrici prin legare si izolare corespunzatoare;

√ Verificarea continuitatii si functionarii instalatiei electrice pentru iluminat;
montarea intrerupatoarelor si sigurantelor noi;
√ Refacerea finisajelor in zonele de interventie;
√ Curafarea zonei de lucru i transportul materialelor rezultate in urma lucrarilor efectuate.

Materialele necesare pentru aceasta lucrare sunt:
√ Conductori din cupru, cu izolatie si manta cu intarziere la propagarea flacarii in manunchi, cu emisie scazuta de fum si Fara halogeni, amplasate in tuburi de protectie cu emisie scazuta de furn si fara halogeni de tip HFT, pozate ingropat in tencuiala.
√ Doze de derivatie i/sau doza de ramificatie;
√ Intreruptoare;
√ Sigurante;
√ Banda izolatoare.

Inlocuirea conductorilor de iluminat incepe din tabloul electric la care corpurile de iluminat sunt alimentate, pana la fiecare corp de iluminat si intrerupatoarele de comanda.

Circuitele de iluminat se vor executa cu cabluri din cupru tip C2XH 3x1.5 mm2 si CZXH 4x1.5 mm 2, cu izolatie si manta cu intarziere, la propagarea flacarii in manunchi, cu emisie scazuta de furn si Fara halogeni, amplasate in tuburi de protectie cu emisie scazuta de furn si Fara halogeni de tip HFT, pozate ingropat in tencuiala.

MASURI CONEXE DE TIPUL INVESTITIILOR COMPLEMENTARE NECESARE PENTRU ASIGURAREA FUNCTIONALITATII INVESTITIEI

Repararea elementelor de construcţie ale faţadei care prezintă potenţial pericol de desprindere şi/sau afectează funcţionalitatea clădirii
Aceasta lucrare cuprinde, in principal, urmatoarele activitati:
√Desfacerea termosistemului de pe fatadele cladirii;
√Desfacerea elementelor decorative de la ferestrele aferente etajului tehnic si de la ferestrele aferente bailor
√Refacerea tencuielilor in zonele foarte degradate ale fatadei, unde tencuiala initiala este desprinsa pana la zidarie;
√Reparatii la fisurile de la fatada;

Repararea/inlocuirea acoperisului tip sarpanta/terasa, inclusiv repararea sistemului de colectare a apelor meteorice de la nivelul terasei, respectiv a sistemului de colectare şi evacuare a apelor meteorice la nivelul învelitoarei tip şarpantă;
√ Desfacerea integrala acoperisului de tip sarpanta.
√ Refacerea integrala a sarpantei si refacerea invelitorii cu tabala faltuita cu imbinare click.
√ Prelungire/inlocuire piese deteriorate (jgheaburi si burlane) pentru sistemul de colectare a apelor pluviale de pe sarpanta;

Demontarea instalatiilor si a echipamentelor montate aparent pe fatadele cladirilor si remontarea dupa efectuarea lucrarilor de interventie
Solutia tehnica presupune demontarea tuturor echipamentelor si instalatiilor montate pe fatadele blocului de locuinte in vederea aplicarii termoizolatiei.

Aceasta lucrare cuprinde, in principal, urmatoarele activitati:

√ Demontarea aparatelor de aer conditionat de pe fatadele blocului de locuinte si remontarea acestora pe suporti care permit montarea sistemului termoizolant sub aparatele de aer conditionat;
√ Demontarea antenelor TV de pe fatadele blocului de locuinte si remontarea acestora pe suporti care permit montarea sistemului termoizolant sub antenele TV;
√ Indepartarea fata de perete a conductelor de gaz de pe fatadele blocului de locuinte pana la o distanta de minim 10 cm fata de sistemul termoizolant ce se va monta, unde este cazul;
√ Indepartarea fata de perete a cablurilor de pe fatadele blocului de locuinte si pozarea in paturi de cabluri montate pe sistemul termoizolant.

Repararea trotuarelor de protecţie, în scopul eliminării infiltraţiilor la infrastructura clădirii:
Solutia tehnica presupune realizarea unui nou trotuar perimetral, impermeabil, de protectie, conform normelor vigoare, de latime 90 cm, cu panta 2% spre exterior.

Aceasta lucrare cuprinde, in principal, urmatoarele activitati:
√ Refacerea pantei trotuarului existent si a stratului suport;
√ Turnarea unei sape slab armate cu o grosime de minim 5 cm cu rosturi la distanta de maxim 1 m;
√ Montarea unui cordon bituminos intre soclul cladirii (in urma termoizolarii acestuia) si trotuarul reparat.

Refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenţie si in spatiile comune din bloc

Solutia tehnica presupune lucrari de reparatii locale si refacerea corespunzatoare a finisajelor interioare in zonele de interventi pentru inlocuirea tamplariei exterioare, precum si a celei si interioare aferente casei scarii, si la instalatia electrica si de iluminat dupa caz.

Aceasta lucrare cuprinde, in principal, urmatoarele activitati:

√ Reparatii in zona spaletilor interiori;
√ La interior, la partea inferioara a ferestrelor, vor fi prevazute glafuri din PVC, latime aprox. 40 cm.
√ Reparatii in zona de interventie la instalatia electrica de iluminat.

Crearea de facilitati / adaptarea infrastructurii pentru persoanele cu dizabilitati

Se propune montarea de suprafete tactilo-vizuale de atentionare/directionare, cu latime de 60 cm pe toata lungimea rampei, dispuse la 30 cm inainte si respectiv dupa trepte la fiecare podest.

Lucrari / masuri aferente respectarii principiului DNSH si imunizarii climatice
Prin proiect se utilizeaza materiale durabile, de ex. vata minerala bazaltica, cu scopul de a creste longevitata cladirii si de a reduce necesitatea de interventii de reabilitare in viitor.
Se asigura obligatia ca min. 70% (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din activitățile de construcție și demolări (cu excepția materialelor naturale menționate în categoria 17 05 04 din lista europeană a deșeurilor stabilită prin Decizia 2000/532/CE) și generate pe șantier sa fie pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială.
Pentru adaptarea clădirilor la schimbările climatice generate de valuri de căldură, prin proiect se asigură obligația optimizării sistemelor tehnice si se implementeaza masuri de termo-hidroizolare si ventilare a cladirii pentru a oferi confort termic ocupanților chiar și în temperaturile extreme respective.

La punerea in opera a lucrarilor se va urmari utilizarea materialelor de constructie fabricate la nivelul industriei locale, din materii prime produse in zona folosind tehnici care nu afecteaza mediul.
Prin proiect se prevede reabilitarea / inlocuirea / montarea sistemelor de preluare si colectare a apelor pluviale.

c) Trasarea lucrarilor:

Nu este cazul – cladire existenta.

d) Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier:

Influente atmosferice

Lucrarile trebuie sa fie protejatie impotriva influentelor atmosferice prin acoperirea cu prelate, pentru a nu afecta securitatea si calitatea executiei si a nu contribui la deteriorarea spatiilor adiacente lucrarilor in cauza.

Lucratorii trebuie sa fie protejati impotriva influentelor atmosferice care le pot afecta securitatea si sanatatea.

Caderi de obiecte

Lucratorii trebuie sa fie protejati impotriva caderilor de obiecte, de fiecare data cand aceasta este tehnic posibil, prin mijloace de protectie colectiva.

Materialele si echipamentele trebuie sa fie amplasate sau depozitate astfel incat sa se evite rasturnarea ori caderea lor.

In caz de necesitate, trebuie sa fie prevazute pasaje acoperite sau se va impiedica accesul in zonele periculoase.

Caderi de la inaltime

Caderile de la inaltime trebuie sa fie prevenite cu mijloace materiale, in special cu ajutorul balustradelor de protectie solide, suficient de inalte si avand cel putin o bordura, o mana curenta si protectie intermediara, sau cu un alt mijloc alternativ echivalent.

Lucrarile la inaltime nu pot fi efectuate, in principiu, decat cu ajutorul echipamentelor corespunzatoare sau cu ajutorul echipamentelor de protectie colectiva, cum sunt balustradele, platformele ori plasele de prindere.

In cazul in care, datorita naturii lucrarilor, nu se pot utiliza aceste echipamente, trebuie prevazute mijloace de acces corespunzatoare si trebuie utilizate centuri de siguranta sau alte mijloace sigure de ancorare.

Schele si scari

Toate schelele trebuie sa fie concepute, construite si intretinute astfel incat sa se evite prabusirea sau deplasarea lor accidentala.

Platformele de lucru, pasarelele si scarile schelelor trebuie sa fie construite, dimensionate, protejate cu plase si utilizate astfel incat persoanele sa nu cada sau sa fie expuse caderilor de obiecte.

Schelele trebuie controlate de catre o persoana competenta, astfel:

a) inainte de utilizarea lor;

b) la intervale periodice;

c) dupa orice modificare, perioada de neutilizare, expunere la intemperii sau cutremur de pamant ori in alte circumstante care le-ar fi putut afecta rezistenta sau stabilitatea.

Scarile trebuie sa aiba o rezistenta suficienta si sa fie corect intretinute.

Acestea trebuie sa fie corect utilizate, in locuri corespunzatoare si conform destinatiei lor.

Schelele mobile trebuie sa fie asigurate impotriva deplasarilor involuntare.

Performanta schelelor trebuie sa fie in acord cu totalitatea lucrarilor prevazute in prezentul proiect tehnic.

Instalatii, masini, echipamente

Instalatiile, masinile si echipamentele, inclusiv uneltele de mana, cu sau fara motor, trebuie sa fie:

a) bine proiectate si construite, tinandu-se seama, in masura in care este posibil, de principiile ergonomice;

b) mentinute in stare buna de functionare;

c) folosite exclusiv pentru lucrarile pentru care au fost proiectate;
d) manevrate de catre lucratori avand pregatirea corespunzatoare.

Manipulare si protejare materiale

Conducatorii si operatorii vehiculelor si masinilor pentru excavatii si manipularea materialelor trebuie sa aiba pregatirea necesara.
Trebuie luate masuri preventive pentru a se evita caderea in excavatii sau in apa a vehiculelor si a masinilor pentru excavatii si manipularea materialelor.
Cand este necesar, masinile pentru excavatii si manipularea materialelor trebuie sa fie echipate cu elemente rezistente, concepute pentru a proteja conducatorul impotriva strivirii in cazul rasturnarii masinii si al caderii de obiecte.
Toate materialele se vor depozita astfel incat sa se asigure protectia impotriva intemperiilor si a altor factori pontential daunatori. La depozitarea materialelor, echipamentelor se vor respecta instructiunile producatorilor, astfel incat sa se evite deteriorarea acestora.

e) Organizarea de santier:

Executantul/executanții lucrării are obligatia de a semna / incheia un contract cu un operator autorizat pentru reciclarea deșeurilor de hârtie, metal, materiale plastice, sticlă, inclusiv, daca e cazul, DEEE-uri provenite din înlocuirea echipamentelor.
Lucrarile de organizare de santier vor respecta documentatia DTOE anexata impreuna cu DTAC.
Accesul si iesirea carosabila si pietonala se vor realiza prin accesul existent pe teren.
Materialele de constructie rezultate in urma lucrarilor de desfaceri/demolari vor fi depozitate in containere si transportate de o firma specializata in baza unui contract si in acord cu prevederile DNSH.

RESPECTAREA PRINCIPIULUI DNSH

Prin proiect se respecta principiile mentionate in Ghidul Solicitantului PR 2021-2027, "Do No Significant Harm" (DNSH).
La punerea in opera a lucrarilor se va urmari utilizarea materialelor de constructie fabricate la nivelul industriei locale, din materii prime produse in zona folosind tehnici care nu afecteaza mediul.

Atenuarea schimbărilor climatice

Renovarea energetică a clădirilor existente are o influență global pozitivă asupra obiectivelor de mediu, fiind în conformitate totală cu DNSH pentru obiectivul de atenuare a schimbărilor climatice, conducând la reducerea semnificativă a emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) și la creșterea eficienței energetice

Adaptarea la schimbările climatice

Proiectul nu conduce la creșterea efectului negativ al climatului actual și viitor asupra măsurii în sine, persoanelor, naturii sau asupra clădirilor.
Pentru adaptarea clădirilor la schimbările climatice generate de valuri de căldură, prin proiect se asigură obligația optimizării sistemelor tehnice si se implementeaza masuri de termo-hidroizolare si ventilare a cladirii pentru a oferi confort termic ocupanților chiar și în temperaturile extreme respective.

Utilizarea durabila si protejarea resurselor de apa si a celor marine

Pe intreaga perioada de implementare a proiectului se va avea in vedere respectarea conditiilor impuse de legislatia in vigoare si prin acordurile de mediu.
Prin proiect se prevede reabilitarea / inlocuirea / montarea sistemelor de preluare si colectare a apelor pluviale.

In cadrul documentatiei tehnice pentru organizarea executiei lucrarilor se va mentiona obligatia executantului de a nu deversa ape uzate, reziduuri sau deseuri de orice fel in apele de suprafata sau subterane, pe sol sau in subsol.

Tranziția către o economie circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora

Proiectul nu va cauza prejudicii semnificative și pe termen lung mediului în ceea ce privește economia circulară.

Totodata, pe intreaga perioada de implementare a proiectului se va avea in vedere respectarea conditiilor impuse de legislatia in vigoare si prin acordurile de mediu.

Prin proiect se utilizeaza materiale durabile, de ex. vata minerala bazaltica, cu scopul de a creste longevitata cladirii si de a reduce necesitatea de interventii de reabilitare in viitor.

La faza PTh si executie lucrari se va asigura obligatia ca min. 70% (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din activitățile de construcție și demolări (cu excepția materialelor naturale menționate în categoria 17 05 04 din lista europeană a deșeurilor stabilită prin Decizia 2000/532/CE) și generate pe șantier sa fie pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială. Deşeurile de pământ natural necontaminat (steril + pamânt vegetal recuperat) se vor utiliza în lucrările de refacere a mediului, pentru umpluturi şi copertare a terenului nivelat iar o parte se va transporta la depozitul ecologic autorizat. Uleiurile uzate se vor colecta şi depozita în recipienţi metalici şi se vor valorifica la unităţi specializate. Proiectul include lucrari de refacere a amplasamentelor afectate de lucrări și organizări de șantier după finalizarea lucrărilor de construcție

La faza de executie se va asigura limitarea generării de deșeuri în activitățile de construcție și demolări, în conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări și luând în considerare cele mai bune tehnici disponibile și folosind demolarea selectivă pentru a permite îndepărtarea și manipularea în siguranță a substanțelor periculoase și pentru a facilita reutilizarea și reciclare de înaltă calitate prin îndepărtarea selectivă a materialelor, folosind sistemele de sortare disponibile pentru deșeurile din construcții și demolări.

Pentru echipamentele destinate producției de energie din surse regenerabile care vor fi instalate, se va urmari durabilitatea și potențialul lor de reparare și de reciclare. Executantii lucrarilor vor limita generarea de deșeuri în procesele aferente construcțiilor și demolărilor, în conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări.

Prevenirea și controlul poluării

Proiectul nu va conduce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol.

Totodata, pe intreaga perioada de implementare a proiectului se va avea in vedere respectarea conditiilor impuse de legislatia in vigoare si prin acordurile de mediu.

Nivelul de creștere a performanței energetice a clădirii impus prin proiect va conduce la reduceri semnificative ale emisiilor în aer și la o îmbunătățire a sănătății publice.

Organizarea de santier se va stabi pe un amplasament bine delimitat, pus la dispozitie de beneficiarul investitiei, astfel incat sa fie limitata suprafata de teren ocupata temporar.

Prin proiect se vor asigura măsuri privind calitatea aerului din interior, prin evitarea utilizării de materiale de construcţie ce conţin substanţe poluante, precum formaldehida din placaj și substanţele ignifuge din numeroase materiale sau radonul care provine, atât din soluri, cât și din materialele de construcţie.

Prin proiect, precum si la faza de executie, se va avea in vedere ca materialele de construcție și componentele utilizate sa nu conțina azbest și nici substanțe identificate pe baza listei substanțelor supuse autorizării prevăzute în anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006.

Dupa caz, prin proiect se va asigura ca materialele de construcție și componentele utilizate, care pot intra în contact cu ocupanții, emit mai puțin de 0,06 mg de formaldehidă pe m3 de material sau componentă și mai puțin de 0,001 mg de compuși organici volatili cancerigeni din categoriile 1A și 1B pe m3 de material

sau componentă, în urma testării în conformitate cu CEN/TS 16516 și ISO 16000-3 sau cu alte condiții de testare standardizate și metode de determinare comparabile.
Prin proiect se va avea in vedere utilizarea materialelor de construcții care conduc la reducerea zgomotului, a prafului și a emisiilor poluante în timpul lucrărilor de renovare.
Se va urmari utilizarea materialelor cu conținut scăzut de carbon, prin folosirea materialelor disponibile cât mai aproape de locul construcției și a celor al căror proces de producție este cât se poate de prietenos cu mediul. Pe cat posibil, se va avea în vedere utilizarea produselor de construcții non-toxice, reciclabile și biodegradabile, fabricate la nivelul industriei locale, din materii prime produse în zonă, folosind tehnici care nu afectează mediul.

Protectia si refacerea biodiversitatii si a ecosistemelor

La finalizarea lucrarilor de construire, terenul afectat de organizarea de santier se va aduce la starea initiala. Totodata, au fost incluse masuri de refacere a spatiilor verzi afectate dde lucrarile de construire.

IMUNIZAREA INFRASTRUCTURII LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE

Atenuarea schimbarilor climatice

Neutralitatea climatica

Investiția consta in renovarea cladirii, respectiv creșterea eficienței energetice a acesteia, conducand astfel la o îmbunătățire substanțială a performanței energetice a fondului construit regional și la reducerea semnificativă a emisiilor de gaze cu efect de seră (GES). Renovarea energetică (moderată sau aprofundată) a fondului locativ regional are o influență global pozitivă asupra obiectivelor de mediu.

Adaptarea la schimbarile climatice

Cutremure / alunecari de teren

Se propune utilizarea de materiale ignifuge, de ex. vata minerala bazaltica, pentru reducerea riscurilor pentru cladire si ocupanti in cazul unui incendiu declansat de un cutremur.

Inundatii

Prin proiect se prevede reabilitarea / inlocuirea, dupa caz, a sistemului de preluare si colectare a apelor pluviale.

Seceta

Prin proiect se prevede reabilitarea / inlocuirea, dupa caz, a sistemului de preluare si colectare a apelor pluviale.

Incendii de vegetatie

Se propune utilizarea de materiale ignifuge, de ex. vata minerala bazaltica.

Inzapeziri

Solutiile de reabilitare a acoperisului au fost stabilite confrom standardelor si normativelor in vigoare (pentru a face fata cantitatii de zapada asteptata in zona).
A fost prevazuta termizolarea cladirii cu sisteme termoizolante avand grosimea de 15 cm pentru pereti si 30 cm pentru planseul peste ultimul nivel, pentru reducerea pierderilor de caldura.

Variatii mari de temperatura inghet-dezghet sau vreme extrema

A fost prevazuta termoizolarea cladirii cu sisteme termoizolante avand grosimea de 15 cm pentru pereti si 30 cm pentru planseul peste ultimul nivel, pentru reducerea pierderilor de caldura.
Se propun solutii de ventilare naturală organizată sau ventilare hibridă (inclusiv a spațiilor comune), în scopul menținerii/realizării ventilării naturale organizate a spaţiilor ocupate.
Prin proiect se vor asigura măsuri privind calitatea aerului din interior, prin evitarea utilizării de materiale de construcţie ce conțin substanțe poluante, precum formaldehida din placaj și substanţele ignifuge din numeroase materiale sau radonul care provine, atât din soluri, cât și din materialele de construcţie.

Prin proiect, precum si la faza de executie, se va avea in vedere ca materialele de construcție și componentele utilizate sa nu conțina azbest și nici substanțe identificate pe baza listei substanțelor supuse autorizării prevăzute în anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006.
Dupa caz, prin proiect se va asigura ca materialele de construcție și componentele utilizate, care pot intra în contact cu ocupanții, emit mai puțin de 0,06 mg de formaldehidă pe m3 de material sau componentă și mai puțin de 0,001 mg de compuși organici volatili cancerigeni din categoriile 1A și 1B pe m3 de material sau componentă, în urma testării în conformitate cu CEN/TS 16516 și ISO 16000-3 sau cu alte condiții de testare standardizate și metode de determinare comparabile.
Prin proiect se va avea in vedere utilizarea materialelor de construcții care conduc la reducerea zgomotului, a prafului și a emisiilor poluante în timpul lucrărilor de renovare.
Se vor avea in vedere masuri de imbunatatire a calitatii aerului interior, prin evitarea utilizarii de ceruri si lacuri pentru curatarea suprafetelor.
Se va urmari utilizarea materialelor cu conținut scăzut de carbon, prin folosirea materialelor disponibile cât mai aproape de locul construcției și a celor al căror proces de producție este cât se poate de prietenos cu mediul. Pe cat posibil, se va avea în vedere utilizarea produselor de construcții non-toxice, reciclabile și biodegradabile, fabricate la nivelul industriei locale, din materii prime produse în zonă, folosind tehnici care nu afectează mediul.
Nota:
Propunerea de organizare a santierului nu este restrictiva, putand fi modificata in functie de necesitatile intampinate pe santier si de cerintele constructorului.

II. MEMORII TEHNICE PE SPECIALITATI

a). MEMORIU DE ARHITECTURA - anexat documentatiei
b). MEMORIU DE STRUCTURA - anexat documentatiei
c) MEMORIU DE INSTALATII - anexat documentatiei
INSTALATII SANITARE : MEMORIU TEHNIC
INSTALATII ELECTRICE : MEMORIU TEHNIC
A. INSTALATII ELECTRICE – CURENTI TARI

III. DEVIZ GENERAL – anexat documentatiei

Intocmit,
arh. Marius-Florentin COSTEA

Sef proiect,
arh. Andrei TURCU

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
Andrei Daniel TURCU
Arhitect cu drept de semnătură

ROSCA N. EMIL ROMÂNIA MEDIAT 09674 10411 09729 09737 B1, D, Cc, E, F ARHITECT VERIFICATOR PROIECTE

Data:
Noiembrie 2024