



ROMÂNIA
JUDEȚUL NEAMȚ
CONSILIUL JUDEȚEAN
HOTĂRÂRE

privind aprobarea documentației tehnico-economice și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții de interes județean „Îmbunătățirea stării de conservare a habitatelor de interes comunitar din Parcul Național Ceahlău prin implementarea de măsuri adecvate”

Consiliul Județean Neamț;

Având în vedere prevederile art.44 alin.(1) din Legea nr.273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare, precum și ale Hotărârii Guvernului 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;

Examinând referatul de aprobare nr.475/2022 al domnului Ionel Arsene, președintele Consiliului Județean Neamț;

Văzând raportul de specialitate nr. 475/2022 al Direcției de dezvoltare turistică, mediu și guvernanta corporativă și nr.1430/2022 al Direcției generale buget, finanțe, precum și avizele comisiilor de specialitate;

Luând act de dezbatere din ședința plenului Consiliului Județean Neamț;

În temeiul dispozițiilor art.5 lit.„bb” - „ee”, art.139 alin.(1) –(3), art.182 alin.(4), art.228 alin.(3), art. 173 alin. (1) lit. „b”, alin.(3) lit.„f”, alin.(5) lit.„i”, precum și ale art.196 alin.(1) lit.„a” din Ordonanța de urgență a Guvernului nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

HOTĂRĂȘTE:

Art.1: Se aprobă documentația tehnico-economică (faza SF) aferentă obiectivului de investiții de interes public județean „Îmbunătățirea stării de conservare a habitatelor de interes comunitar din Parcul Național Ceahlău prin implementarea de măsuri adecvate”, cu o valoare estimată de 10.878.182,65 lei (inclusiv TVA), din care construcții-montaj în sumă de 7.614.276,88 lei (inclusiv TVA) și o durată de execuție estimată de 30 luni, conform anexei nr.1 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2: Se aprobă indicatorii tehnico-economici ai obiectivului de investiții de interes județean „Îmbunătățirea stării de conservare a habitatelor de interes comunitar din Parcul Național Ceahlău prin implementarea de măsuri adecvate”, conform anexei nr.2 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.3: (1) Prezenta hotărâre devine obligatorie de la data aducerii la cunoștință publică.

(2) Direcția de dezvoltare turistică, mediu și guvernanta corporativă va întreprinde măsurile necesare aducerii la îndeplinire a prevederilor prezentei hotărâri.

Art.4: Secretarul general al județului va asigura comunicarea prezentei hotărâri instituțiilor și autorităților interesate, prin intermediul Serviciului gestionarea documentelor, evidența lucrărilor Consiliului Județean și publicarea monitorului oficial local.

PREȘEDINTE
Ionel ARSENE

CONTRASEMNEAZĂ:
SECRETARUL GENERAL AL JUDEȚULUI
Daniela SOROCEANU

Piatra Neamț
Nr. 17 din 26.01.2022

Prezenta hotărâre a fost adoptată cu respectarea prevederilor legale privind majoritatea de voturi.

Nr. total al aleșilor județeni în funcție 35	Voturi „pentru” 31
Nr. total al aleșilor județeni prezenți 35	Voturi „împotriva” 4
Nr. total al aleșilor județeni absenți 0	Abțineri 0
Nr. total al aleșilor județeni care nu participă la dezbateri și la vot 0	



STUDIU DE FEZABILITATE

PENTRU

IMBUNATATIREA STARII DE CONSERVARE A HABITATELOR DE INTERES COMUNITAR DIN PARCUL NATIONAL CEHLAU PRIN IMPLEMENTAREA DE MASURI ADECVATE



BENEFICIAR:

Judetul Neamt, prin Consiliul Judetean Neamt

PRESTATOR:

S.C. CCAT Solution Grup S.R.L.

Str. Dionisie Lupu, nr. 70-72,

Bucuresti, Sector 1

Tel.: 021.326.26.47

Fax: 031.817.74.16

E-mail: office@ccat.ro

Web: www.ccat.ro



Nr. 3165 / 17 decembrie 2021



21-32369-CJN

29.12.2021



CUPRINS:

A. PIESE SCRISE	6
A.1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII	6
A.1.1. Denumirea obiectivului de investitii	6
A.1.2. Ordonator principal de credite/investitor	6
A.1.3. Ordonator de credite (secundar/tertiar).....	6
A.1.4. Beneficiarul investitiei.....	6
A.1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate	6
A.2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZarii OBIECTIVULUI/ PROIECTULUI DE INVESTITII ...	6
A.2.1. Concluziile studiului de fezabilitate (in cazul in care a fost elaborat in prealabil) privind situatia actuala, necesitatea si oportunitatea promovarii obiectivului de investitii si scenariile/optiunile tehnico-economice identificate si propuse spre analiza	6
A.2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare	7
A.2.3. Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor	11
A.2.4. Analiza cererii de bunuri si servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung privind evolutia cererii, in scopul justificarii necesitatii obiectivului de investitii	13
A.2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice	13
A.3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA SI PREZENTAREA A MINIMUM DOUA SCENARII/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII.....	13
A.3.1. Particularitati ale amplasamentului:	13
A.3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural si tehnologic:	21
- <i>caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii;</i>	<i>21</i>
- <i>varianta constructiva de realizare a investitiei, cu justificarea alegerii acesteia;</i>	<i>22</i>
- <i>echiparea si dotarea specifica functiunii propuse.</i>	<i>59</i>
A.3.3. Costurile estimative ale investitiei:	61
- <i>costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investitii, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare, ori a unor standarde de cost pentru investitii similare corelativ cu caracteristicile tehnice si parametrii specifici obiectivului de investitii;</i>	<i>61</i>
- <i>costurile estimative de operare pe durata normata de viata/de amortizare a investitiei publice.....</i>	<i>61</i>
A.3.4. Studii de specialitate, in functie de categoria si clasa de importanta a constructiilor, dupa caz:62	62
Studiu Topografic	62
Studiu Geotehnic	62
Plan Urbanistic Zonal.....	62
A.3.5. Grafice orientative de realizare a investitiei	63



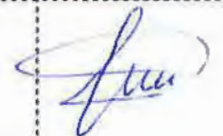
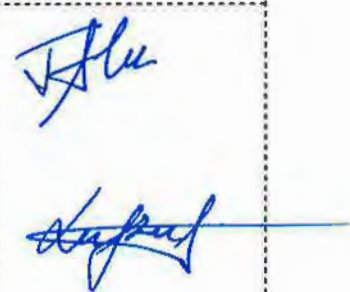
A.4.	ANALIZA FIECARUI/FIECAREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO- ECONOMIC(E) PROPUSE(E)	63
A.4.1.	Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta	63
A.4.2.	Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice, ce pot afecta investitia	64
A.4.3.	Situatia utilitatilor si analiza de consum	66
A.4.4.	Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitii	67
A.4.5.	Analiza cererii de bunuri si servicii, care justifica dimensionarea obiectivului de investitii	69
A.4.6.	Analiza financiara, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta financiara: fluxul cumulat, valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate; sustenabilitatea financiara	71
	A.4.6.1. Metodologie	71
	A.4.6.2. Costurile financiare ale scenariilor	73
	A.4.6.3. Veniturile financiare ale scenariilor	76
	A.4.6.4. Indicatorii financiari ai scenariilor	76
A.4.7.	Analiza economica, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta economica: valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate si raportul cost-beneficiu sau, dupa caz, analiza cost-eficacitate	91
A.4.8.	Analiza de senzitivitate	93
A.4.9.	Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor	94
A.5.	SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(A) OPTIM(A), RECOMANDAT(A)	99
A.5.1.	Comparatia scenariilor/optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor	99
	Scenariul 1 - Arhitectura (recomandat)	101
	Scenariul 2 - Arhitectura	102
	Scenariul 1 - Rezistenta (recomandat)	105
	Scenariul 2 - Rezistenta	112
	Scenariul 1 si Scenariul 2 - Instalatii sanitare interioare si exterioare	119
	Scenariul 1 si Scenariul 2 - Instalatii termice si de ventilare	128
	Scenariul 1 - Instalatii electrice (recomandat)	131
	Scenariul 2 - Instalatii electrice	135
A.5.2.	Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e)	139
A.5.3.	Descrierea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e) privind	139
A.5.4.	Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii	163
A.5.5.	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	165



A.5.6.	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	186
A.6.	URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME	187
A.6.1.	Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire	187
A.6.2.	Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege	187
A.6.3.	Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu in documentatia tehnico-economica	187
A.6.4.	Avize conforme privind asigurarea utilitatilor	187
A.6.5.	Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara	187
A.6.6.	Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, in functie de specificul obiectivului de investitie si care pot conditiona solutiile tehnice	187
A.7.	IMPLEMENTAREA INVESTITIEI	187
A.7.1.	Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei	187
A.7.2.	Strategia de implementare, cuprinzand: durata de implementare a obiectivului de investitie (in luni calendaristice), durata de executie, graficul de implementare a investitiei, esalonarea investitiei pe ani, resurse necesare	187
A.7.3.	Strategia de exploatare/operare si intretinere: etape, metode si resurse necesare	189
A.7.4.	Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institutionale	193
A.8.	CONCLUZII SI RECOMANDARI	195
ANEXE		195
B.	PIESE DESENATE	196
B.1.	Plan de amplasare in zona	196
B.2.	Plan de situatie	196
B.3.	Planuri generale, fatade si sectiuni caracteristice de arhitectura cotate, scheme de principiu pentru rezistenta si instalatii, volumetrii, scheme functionale, izometrice sau planuri specifice, dupa caz;	196
B.4.	Planuri generale, profile longitudinale si transversale caracteristice, cotate, planuri specifice, dupa caz	197
ANEXE		198

FOAIE DE SEMNATURI



Proiectant:	CCAT SOLUTION GRUP SRL ORC J40/10773/2015 / CUI RO34957992	Semnatura si stampila
Arhitectura:	Arh. Sergiu – Catalin PETREA Arh. Sabrina ENE-BUTNARIU Arh. Dan – Alexandru ROSU Arh. Diana – Elena FUSEA	
Rezistenta:	Ing. Nicu CURCUEL	
Instalatii:	Ing. Alexandru TEODOR - INSTALATII ELECTRICE Ing. Adriana LUPU - INSTALATII SANITARE SI TERMOVENTILATII	

A. PIESE SCRISE

A.1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

A.1.1. Denumirea obiectivului de investitii

Studiul de fezabilitate reprezinta baza pentru realizarea obiectivului de investitii – constructie administrativa din cadrul proiectului „IMBUNATATIREA STarii DE CONSERVARE A HABITATELOR DE INTERES COMUNITAR DIN PARCUL NATIONAL CEAHLAU PRIN IMPLEMENTAREA DE MASURI ADECVATE”.

A.1.2. Ordonator principal de credite/investitor

Judetul Neamt, prin Consiliul Judetean Neamt, cu sediul in str. Alexandru cel Bun nr. 27, Piatra Neamt.

A.1.3. Ordonator de credite (secundar/tertiar)

Nu este cazul

A.1.4. Beneficiarul investitiei

Beneficiarul investitiei: Judetul Neamt, prin Consiliul Judetean Neamt, cu sediul in str. Alexandru cel Bun nr. 27, Piatra Neamt, in calitate de autoritate publica.

A.1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

Studiul de fezabilitate este elaborat de S.C. CCAT SOLUTION GRUP S.R.L., in baza contractului de prestari servicii inregistrat la Judetul Neamt cu nr. 19004/10.09.2020 si la SC CCAT Solution Grup SRL cu nr. 96/10.09.2020.

CCAT Solution Grup SRL este o companie din Bucuresti care activeaza in domeniul consultantei si asistentei tehnice pentru proiecte derulate de clienti publici si privati.

Personalul care a contribuit la realizarea Studiului de fezabilitate:

Proiectant ARHITECTURA:

- Arh. Sergiu C. PETREA

Proiectant REZISTENTA:

- Ing. Nicu CURCUEL

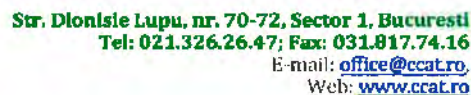
Proiectant instalatii:

- INSTALATII ELECTRICE - Ing. Alexandru TEODOR
- INSTALATII SANITARE SI TERMOVENTILATII - Ing. Adriana LUPU

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

A.2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (in cazul in care a fost elaborat in prealabil) privind situatia actuala, necesitatea si oportunitatea promovarii obiectivului de investitii si scenariile/optiunile tehnico-economice identificate si propuse spre analiza

Nu este cazul.



relevante, structuri
streaza ariile naturale
2 Rezervatia naturala



impune reguli. Impunerea si respectarea restrictiilor de acces pe Ocolasul Mare este imperativa din motive de siguranta - aici este afinisul cel mai compact din masiv si tot aici prezenta ursilor este confirmata inclusiv in perioade de aflux turistic mare, dar si din motive de conservare - zona este un laborator unde se inregistreaza date despre evolutia unui habitat prioritar in conditiile oferite de statutul de protectie.

In zona platoului nu exista locuri de cazare pentru personalul administratiei, rangerii parcului avand o prezenta mai degraba sporadica si innoptand la cabana meteo pe baza unui acord incheiat.

Realizarea unei constructii destinate managementului ariilor naturale protejate din Parcul National Ceahlau, in vederea asigurarii serviciilor de permanenta in ceea ce priveste prezenta rangerilor in zona centrala a Parcului National Ceahlau este o necesitate. Permanenta personalului in platou, cel putin 6 luni pe an este necesara pentru control si aplicarea restrictiilor si reglementarilor (care nu au alt rol decat de a pastra pe termen lung valorile si atractivitatea muntelui) dar reprezinta si o premiza necesara pentru educatia si constientizarea vizitatorilor la fata locului).

Pe langa spatiile destinate personalului propriu, in aceasta cladire va putea fi asigurata cazarea pentru cercetatori stiintifici si alti specialisti din diferite domenii de activitate care efectueaza studii in zona, ceea ce implica dotarea acestora cu toate utilitatile necesare., aspecte ce se incadreaza in prevederile art.22, alin. (5) In zonele prevazute la alin. (4) sunt interzise (...) pct. b) activitati de constructii - investitii, cu exceptia celor destinate administrarii ariei naturale protejate si/sau activitatilor de cercetare stiintifica ori a celor destinate asigurarii sigurantei nationale sau prevenirii unor calamitati naturale.

Sustinerea cercetarii stiintifice este o activitate asumata de administrator prin natura ariei administrate. Totodata proximitatea rezervatiilor stiintifice mentionate creaza premisele unei bune utilizari a infrastructurii de administrare. Una dintre cele mai importante colaborari de natura stiintifica a DAPNC este cu Universitatea Suceava, Facultatea de Silvicultura, laboratorul de Dendrocronologie - colaborarea care vizeaza studii pe termen lung in abrupturile Politelor cu Crini (arboretul natural de Larix decidua var. carpatica). Acest arboret se contureaza, pe baza datelor deja obtinute, a fi "memoria vie" a Muntelui Ceahlau, cu arbori de pana la 500-600 de ani si care au scris in inelele lor amintirea incendiilor sau a variatiilor climatice trecute.

Cadru legislativ luat in considerare (lista de mai jos neavand un caracter exhaustiv):

- ✓ Legea 95/11.05.2016 privind infiintarea Agentiei Nationale pentru Aarii Naturale Protejate si pentru inmodificarea Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice;
- ✓ Legea 58/1994 pentru ratificarea Conventiei privind diversitatea biologica, semnata la Rio de Janeiro la 5 iunie 1992;
- ✓ Legea 13/1993 pentru aderarea Romaniei la Conventia privind conservarea vietii salbatice si a habitatelor naturale din Europa, adoptata la Berna la 19 septembrie 1979;
- ✓ Decretul 187/1990 pentru acceptarea Conventiei privind protectia patrimoniului mondial, cultural si natural, adoptata de Conferinta generala a Organizatiei Natiunilor Unite pentru Educatie, Stiinta si Cultura la 16 noiembrie 1972;
- ✓ OUG 195/2005 privind protectia mediului;



- ✓ OUG 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor, florei, faunei sălbatice;
- ✓ OUG 90/2016 privind stabilirea unor masuri pentru asigurarea managementului ariilor protejate;
- ✓ HG 230/04.03.2003 privind delimitarea rezervatiilor biosferei, parcurilor nationale si parcurilor naturale si constituirea administratiei acestora;
- ✓ HG 1529/01.11.2006 pentru modificarea anexei nr. 1 la Hotararea Guvernului nr. 230/2003 privind delimitarea rezervatiilor biosferei, parcurilor nationale si parcurilor naturale si constituirea administratiilor acestora;
- ✓ HG 997/21.12.2016 privind organizarea si functionarea Agentiei Nationale pentru Arii Naturale Protejate si privind modificarea si completarea anexei nr. 12 la Hotararea Guvernului nr. 1.705/2006 pentru aprobarea inventarului centralizat al bunurilor din domeniul public al statului;
- ✓ HG 867/31.10.2018 pentru modificarea si completarea Hotararii Guvernului nr. 997/2016 privind organizarea si functionarea Agentiei Nationale pentru Arii Naturale Protejate si privind modificarea si completarea anexei nr. 12 la Hotararea Guvernului nr. 1.705/2006 pentru aprobarea inventarului centralizat al bunurilor din domeniul public al statului;
- ✓ HG 1076/08.07.2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri si programe;
- ✓ Legea 349/11.11.2009 pentru ratificarea Protocolului privind evaluarea strategica de mediu, deschis spre semnare la Kiev la 21-23 mai 2003 si semnat de Romania la 21 mai 2003, la Conventia privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera, adoptata la Espoo la 25 februarie 1991;
- ✓ Ordin MMGA 117/02.02.2006 pentru aprobarea Manualului privind aplicarea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri si programe;
- ✓ Directiva 2001/42/CE a Parlamentului European din 27.06.2001;
- ✓ Protocolul privind evaluarea strategica de mediu la Conventia privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontalier ratificat la 11.07. 2010;
- ✓ Hotarare de guvern Nr 907 din 29 noiembrie 2016 privind etapele de elaborare si continutul cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice – in vigoare incepand cu 27.02.2017;
- ✓ Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare, actualizata la 06.07.2015 cu Legea 177/2015 pentru modificarea si completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea in constructii;
- ✓ Legea nr. 50/1991 privind autorizarea lucrarilor de constructii cu modificarile si completarile ulterioare, republicata – ultima actualizare 15 august 2020;
- ✓ Legea 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor, republicata;
- ✓ ORDIN 163/28.02.2007 pentru aprobarea Normelor generale de aparare impotriva incendiilor;
- ✓ ORDIN MAI 129/2016 pentru aprobarea Normelor Metodologice privind avizarea si autorizarea de securitate la incendiu si protectie civila;



- ✓ Legea nr. 481 / 2004 privind protectia civila, republicata;
- ✓ MP008 / 2000 Manual privind exemplificari, detalieri si solutii de aplicare a prevederilor normativului P118/1999 „Siguranta la foc a constructiilor”;
- ✓ Legea 319/2006 Legea securitatii si sanatatii in munca;
- ✓ Legea 104/2011 privind calitatea aerului inconjurator (inlocuieste legea 655/2001);
- ✓ Legea 458/2002 privind calitatea apei potabile, republicata;
- ✓ Legea 311/2004 pentru modificarea si completarea legii 458/2002 privind calitatea apei potabile;
- ✓ CR6 / 2006 Cod de proiectare pentru structuri din zidarie;
- ✓ P100-1 / 2006 Cod de proiectare seismica – partea I;
- ✓ Legea 372 / 2005 privind performanta energetica a cladirilor, republicata;
- ✓ STAS 1434/83 Desene tehnice de constructii;
- ✓ Legea 350/2001 privind amenajarea teritoriului si urbanismul;
- ✓ HG 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii;

Normative:

- ✓ P118/1 / 1999 Normativ de siguranta la foc a constructiilor – partea I-a – constructii;
- ✓ P118/2 / 2013 Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor – partea a –II-a – instalatii de stingere;
- ✓ P118/3 / 2013 Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor – partea a –III-a – instalatii de detectare, semnalizare si avertizare incendiu;
- ✓ NP069 / 2014 Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea invelitorilor acoperisurilor in panta la cladiri;
- ✓ NE 001/1996 Normativ privind executarea tencuielilor umede groase si subtiri;
- ✓ GT041 / 2002 Ghid privind reabilitarea finisajelor peretilor si pardoselilor cladirilor;
- ✓ GE 058/2012 Ghid privind produse de finisare ceramice utilizate in constructii;
- ✓ GP 037/98 Normativ privind proiectarea, executia si asigurarii calitatii pardoselilor la cladiri civile;
- ✓ I7 / 2011 Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor;
- ✓ I9 / 2013 Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare aferente cladirilor;
- ✓ P130 / 1999 Normativ privind comportarea in timp a constructiilor;
- ✓ MC 001 / 2006 Metodologie de calcul al performantei energetice a cladirilor;
- ✓ Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de stingere a incendiilor - NP 086-2005;
- ✓ NP 051/2001 Normativ privind adaptarea cladirilor civile si spatiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap;
- ✓ NP 063/2002 Normativ privind criteriile de performanta specifice scarilor si rampelor pentru circulatia pietonala in constructii;
- ✓ Prevederi legale privind sanatatea si securitatea muncii, situatii de urgenta si protectia mediului, respectiv Legea 319/2006, HG 1426/2006, HG 971/2006, HG 1048/2006, HG 300/2006, HG 1051/2006, HG

1146/2006, HG 1091/2006, HG 493/2006, HG 355/2007, HG 1169/2011, Legea 307/2006, Ordin MAI 163/2007 si OUG 195/2005;

✓ orice alte acte normative aflate in vigoare.



A.2.3. Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor

Muntele Ceahlau este cel mai renumit si mai impresionant masiv din partea centrala a Carpatilor Orientali, fiind unul dintre putinele complexe carpatine care mai pastreaza inca esantioane nealterate ale naturii. In plus, Ceahlau este unul din cei mai bogati munti in legenda si mitologie. Aici o poti intalni pe Baba Dochia, pe Vulturul lui Traian, pe Panaghia, Toaca si multi altii.

Inconjurat de valea Bistricioarei la nord, valea Bicazului la sud, valea Bistritei la est si vaile Bistrei, Pinticului si Jidanului la vest, masivul Ceahlau este constituit dintr-un sistem de culmi dispuse radial, avand altitudini ce variaza intre 1000-1300 m si care converg catre cele doua puncte mai inalte: Varful Ocolasul Mare – 1907 m si Varful Toaca – 1904 m.

In acest climat temperat-continental, in functie de variatia pe altitudine a habitatelor, vom vedea multe specii de orhidee, printre care sangele voinicului (*Nigritella rubra* si *Nigritella nigra*) si papucul doamnei (*Cypripedium calceolus*), dar si bulbucii de munte (*Trollius europaeus*), argintica (*Dryas octopetala*) sau floarea de colt (*Leontopodium alpinum*), specii protejate la nivel european.

De-a lungul numeroaselor poteci de munte, pot fi intalnite specii comune zonelor montane, de la broaste divers colorate (*Bombina variegata* – buhaiul de balta cu burta galbena) si tritoni (*Lissotriton montandoni* – tritonul carpatic), la soparle (*Zootoca vivipara* – soparla de munte) si vipere (*Vipera berus* – vipera de munte) sau chiar o multitudine de pasari - pitigoi mari, de bradet, de munte, cu creasta, ticleni, sorecari, huhurezi) si mamifere (caprioare, cerbi, mistreti, ursi, lupi si chiar rasi).

(sursa: <http://www.ceahlaupark.ro/masivul-ceahlau/>)

Din punctul de vedere al accesibilitatii in cadrul teritoriului national, terenul este accesibil din statiunea Durau, parcurgand spre sud traseul Cascada Duruitoarea -Polita cu Arinis – Manastirea Ceahlau – Cabana Dochia – Piatra Lata din Ghedeon si de la Barajul Bicaz, parcurgand spre vest DJ 155F aproximativ 10.5 km, iar apoi se continua traseul spre vest de-a lungul cursului raului Izvorul Muntelui 3 km pana la Piatra Lata din Ghedeon. De asemenea, terenul studiat pentru amplasarea constructiei propuse este strabatut de poteca aferenta traseului cu linie rosie 09MN Cabana Dochia – Platoului Ocolasului Mic - Cabana Izvorul Muntelui.

Terenul pe care este amplasat imobilul studiat este in apropierea Cabanei Dochia , in jurul careia este instituita o zona de dezvoltare durabila, descrisa in Planul de Management al Parcului National Ceahlau.

Circulatia in aceasta zona se desfasoara doar pe poteci, neexistand alte forme de cai de circulatie datorita arealului in care ne aflam.

Tinand cont de zona in care se afla suprafata din studiu, nu ne propunem amenajarea sub un alt aspect decat a celui existent a modului de circulatie. Dupa caz, poteca aferenta traseului mentionat se va adapta in zona terenului ce face obiectul proiectului, in concordanta cu solutiile tehnice aferente proiectului.



Informatii generale despre Parcul National Ceahlau si despre terenul studiat:

Terenul este situat in partea de nord-est a tarii avand urmatoarele coordonate:

- la N 46°57'43.2"
- la E 25°56'58.8"

Vecinatati:

Amplasamentul are urmatoarele vecinatati:

- la nord, la o distanta 400m se afla Cabana Dochia
- la nord-vest, la o distanta de 550 m se afla Manastirea Ceahlau
- la est, la o distanta de 10 km se afla Lacul Izvorul Muntelui
- la sud, la o distanta de 1.5km se afla Vf. Ocolasul Mare si Refugiul Ceahlau
- la vest, la o distanta de 1km se afla Igheabul lui Voda si Saua la Palarie

Suprafata Parcului National Ceahlau: 8.4 ha

Suprafata terenului: 1500 mp in intravilan

Activitati specifice zonei:

- turism
- cultura/culte

Facilitati oferite investitorilor:

- Potential turistic disponibil
- Produse ecologice

Terenul pe care se doreste construirea cladirii administrative este situat in apropierea cabanei Dochia si a traseelor montane, iar prezenta unui numar tot mai mare de turisti in zona inalta a muntelui (in 2019 au fost peste 55.000 vizitatori in Parcul National Ceahlau) impune o supraveghere inai stricta din partea personalului administratiei, deoarece intreaga zona de platou si abrupturile stancoase care le inconjoara sunt incadrate in zona de protectie integrala, zona in care nu se pot desfasura decat activitati de ecoturism pe traseele marcate iar camparea se poate face doar in spatiile existente si amenajate in acest scop.

Motivat de faptul ca personalul administratiei nu dispune de locuri de innoptare permanente care sa-i permita supravegherea continua a activitatilor desfasurate de turisti in zona de platou, pentru controlul activitatii de turism in zona de protectie integrala, s-a propus amenajarea unei constructii destinate administrarii ariei naturale protejate, amplasata in imediata vecinatate a Rezervatiei stiintifice Ocolasul Mare (zona in care este restrictionat accesul turistilor), care sa indeplineasca cerintele impuse prin Planul de management aprobat si care sa fie utilizata de personalul administrativ in acest scop.

Directia de Administrare a Parcului National Ceahlau are nevoie de o cladire noua, in vederea asigurarii serviciilor de permanenta in ceea ce priveste prezenta rangerilor in zona centrala a Parcului National Ceahlau (platou Dochia),



siguranta turistilor si securitatea la incendii. De asemenea, in aceasta cladire ar putea fi asigurata innoptarea pentru cercetatori stiintifici si alti specialisti din diferite domenii de activitate care efectueaza studii in zona. Investitia propusa este de natura publica si completeaza investitiile actuale cuprinse in cadrul Parcului National Ceahlau.

A.2.4. Analiza cererii de bunuri si servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung privind evolutia cererii, in scopul justificarii necesitatii obiectivului de investitie

Realizarea constructiei in aceasta zona are ca scop dezvoltarea si imbunatatirea serviciilor administrative in Parcul National Ceahlau, cu interes pentru cercetarea stiintifica de conservare si protectie. Parcul Natural Ceahlau, fiind de un obiectiv de interes major pentru multi turisti, atrage un numar mare de vizitatori in special in perioada de primavara-vara-toamna, iar pentru limitarea impactului negativ se impune supravegherea stricta a habitatelor sensibile. Prezenta in zona platoului a personalului administrativ si stiintific, permanent in aceasta perioada, va asigura masurile de conservare, de siguranta, educationale si de monitorizare specifice ariei naturale si zonarii acesteia.

A.2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Prin realizarea constructiei propuse, sunt luate in considerare atingerea urmatoarelor obiective:

- ✓ Asigurarea unei monitorizari de specialitate a unei zone intens vizitate de un numar mare de turisti (trasee montane si cabana Dochia), in vederea limitarii impactului negativ asupra zonei de protectie integrala;
- ✓ Limitarea impactului negativ asupra Parcului National Ceahlau prin facilitarea implementarii celor mai bune masuri administrative si de conservare specificate in Planul de management;
- ✓ Cresterea interesului stiintific si imbunatatirea starii de conservare a habitatelor si speciilor de interes pentru care este declarata arie protejata.

Prin investitiile ce vor fi efectuate se va avea in vedere atat crearea de noi locuri de munca – pe perioada edificarii constructiei, cat si imbunatatirea calitatii terenurilor inconjuratoare prin realizare de programe de protectie si conservare a mediului. Astfel, beneficiarul va intocmi un program de protectie si conservare a mediului pentru perioada ulterioara finalizarii lucrarilor de construire, program pentru intocmirea caruia va solicita sprijinul nemijlocit al Agentiei pentru Protectia Mediului Neamt.

A.3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII

A.3.1. Particularitati ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni in plan, regim juridic - natura proprietatii sau titlul de proprietate, servituti, drept de preemtiune, zona de utilitate publica, informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz);

Prezenta documentatie are ca scop realizarea unui studiu de fezabilitate privind realizarea unei constructii administrative pentru Directia de Administrare a Parcului National in vederea Imbunatatirii starii de conservare a habitatelor de interes comunitar prin implementarea de masuri adecvate.



Suprafata zonei studiate pe care urmeaza sa fie amplasata constructia propusa este de 1500 mp. Zona studziata face parte din aria naturala a Parcului National Ceahlau, asupra acesteia fiind impuse reguli si norme de utilizare conform Planului de Management.

Implementarea prezentului proiect are in vedere raspunsul la urmatoarele cerinte:

- asigurarea necesarului de spatii aferente administrarii Parcului National Ceahlau;

Principalele disfunctionalitati:

- Circulatii/accesuri in zona
- Echipare edilitara
- Alimentarea cu energie electrica
- Zona de protectie integrala

Zona studziata face parte din teritoriul administrativ al orasului Bicz.

Terenul are o suprafata 1500 mp, este situat in judetul Neamt, in intravilanul orasului Bicz (cf. PUZ 104/septembrie 2020 aprobat prin H.C.L. Bicz nr. 113/28.10.2021), zona "Ocolasul Mare", punct Piatra lata din Ghedeon, teren imprejmuit care face parte din domeniul public al judetului Neamt, conform Act Administrativ - Hotarare nr. 104/02.08.2018 emis de consiliul Local Bicz.

Terenul este identificat si prin CF 53239.

Conform PUZ 104/septembrie 2020 aprobat prin H.C.L. Bicz nr. 113/28.10.2021, sectiunea II - CONDITII DE AMPLASARE, ECHIPARE SI CONFIGURARE A CLADIRILOR, investitia propusa trebuie sa respecte urmatoarele reglementari:

Art.5 Caracteristici ale parcelor (suprafete, forme , dimensiuni)

- In conditiile actuale nu se poate discuta despre existenta unui fond construit.
 - regim de inaltime max D+P
 - indici de control: pentru terenuri cu functiuni de institutii si servicii publice sau de interes public :
POT max. 33% si un coeficient de utilizare de max. 0,73.
 - in urma studiilor geotehnice se va adopta de la caz la caz regimul de inaltime, dar nu mai mult de D+P
 - tinandu-se cont de fondul propus construit, de natura terenului si suprafata zonei studiate, se considera ca este asigurata zona cu spatii verzi.
 - caracteristici arhitecturale, aspect exterior – la cladiri noi se va urmari incadrarea in contextul peisagistic existent ca volumetrie, materiale de constructii, evitand rezolvarile straine de zona.
- Contextul urbanistic va fi cel aferent PUG oras Bicz zone de institutii si servicii publice (I.S.)
- se interzice folosirea materialelor poluante, a tablei stralucitoare de aluminiu.

Art. 6 Regim de aliniere

Aliniamentul cladirilor in acest context reprezinta un element urbanistic nedeterminant. Se vor respecta retragerile impuse prin Codul Civil fata de limitele de proprietate. Fata de limitele posterioare ale parcelei cladirile se vor amplasa la min. 60cm.



Art. 7 Amplasarea cladirilor fata de aliniament

Cladirile se vor retrage de la aliniament cu minim 10 metri fata de limita parcelei aferenta fatadei principale (accesul in parcela).

Art. 8 Amplasarea cladirilor fata de limitele laterale si posterioare ale parcelelor

In regim izolat cladirile se vor retrage fata de limitele laterale ale parcelei astfel incat sa respecte codul civil.

Cladirile se vor retrage cu min. 60 cm. fata de limitele posterioare ale parcelelor.

Art. 9 Amplasarea cladirilor unele fata de altele pe aceeași parcela

Distanța minimă dintre cladirile de pe aceeași parcela va fi egală cu jumătate din înălțimea la cornișă a clădirii celei mai înalte, dar nu mai puțin de 3 m.

Art. 10 Circulații și accese

Accesul la parcelă se va efectua pe potecile existente, neexistând posibilitatea modernizării acestora.

Art. 11 Înălțimea maximă admisă a cladirilor

Înălțimea maximă a cladirilor va fi D+P, respectiv $H_{maxim} = 8,40$ m. Prin proiectul propus, clădirea va avea înălțimea de 7.40m (scenariul 1, regim de înălțime parter), respectiv 8.40 m (scenariul 2, regim de înălțime D+P).

Art. 12 Aspectul exterior al cladirilor

Cladirile noi se vor integra în caracterul general al zonei și se vor armoniza cu peisajistica zonei, încadrându-se în cadrul natural ca arhitectura și finisaje.

- Anexele vizibile din spațiul public se vor armoniza ca finisaje și arhitectura cu clădirea principală.

- Se interzice folosirea materialelor poluante, a tablei stralucitoare de aluminiu ori zincate pentru acoperirea cladirilor, anexelor.

Art. 13 Condiții de echipare edilitară

Toate cladirile vor fi racordate la rețelele tehnico edilitare propuse, respectiv apă potabilă din rețeaua de apă potabilă proprie ce se va realiza, fosa ecologică și alimentarea cu energie electrică prin realizarea unui sistem de alimentare utilizând energia verde.

Se va asigura în mod special evacuarea rapidă a apelor meteorice din jurul cladirilor, cu recomandarea realizării de rigole de colectare a acestora.

Art. 14 Spații libere și spații plantate

Spațiile libere vizibile din circulațiile publice vor fi tratate ca grădini de fatadă. Spațiile neconstruite și neocupate de accese și trotuare de gardă vor fi înierbate și amenajate în apropierea zonelor construite. Celălalte spații neatrinse de investiție vor fi lăsate sub forma naturală actuală.

Se recomandă ca pentru îmbunătățirea microclimatului și pentru protecția construcției să se evite impermeabilizarea terenului peste minimum necesar pentru accese."

b) relații cu zone învecinate, accese existente și/sau cai de acces posibile;

Terenul este accesibil din stațiunea Durau, parcurgând spre sud traseul Cascada Duruitoarea-Polita cu Ariniș – Mănăstirea Ceahlău – Cabana Dochia – Piatra Lata din Ghedeon și de la Barajul Bicăz, parcurgând spre vest DJ 155F

aproximativ 10.5 km, iar apoi se continua traseul spre vest de-a lungul cursului raului Izvorul Muntelui 3 km pana la Piatra Lata din Ghedeon.

c) orientari propuse fata de punctele cardinale si fata de punctele de interes naturale sau construite;

Parcul National Ceahlau este localizat in Masivul Ceahlau la intersectia paralelei de 47 grade latitudine nordica cu meridianul de 26 grade longitudine estica. Din suprafata totala a Masivului Ceahlau, de 292 km², Parcul National Ceahlau ocupa o suprafata de 8.40 ha, respectiv 27,5% din suprafata totala a acestuia. Din punct de vedere administrativ, Parcul National Ceahlau este situat in judetul Neamt, din suprafata parcului, 14% apartinand orasului Bicaz, 16% de Comuna Bicazul Ardelean, 35% de Comuna Ceahlau si 7% de Comuna Tasca.

Masivul Ceahlau este situat in intregime pe teritoriul administrativ al judetului Neamt si se incadreaza in grupa centrala a Carpatilor Orientali din cuprinsul zonei flisului.

Centrul masivului se afla in apropiere de cabana Dochia si are urmatoarele coordonate geografice: 46 58' latitudine nordica si 25 57' longitudine estica.

Limita corespunde cu un culoar larg, Pintic- Bistra, dezvoltat la contactul flisului cu cristalinul din culmile joase Haghies, Chicera, Comarnic apartinand de Muntii Hasmasului.

Terenul este amplasat in cadrul Parcului National Ceahlau, in proximitatea Cabanei Dochia si a Manastirii Ceahlau, avand urmatoarele vecinatati:

- la nord, la o distanta 400m se afla Cabana Dochia
- la nord-vest, la o distanta de 550 m se afla Manastirea Ceahlau
- la est, la o distanta de 10 km se afla Lacul Izvorul Muntelui
- la sud, la o distanta de 1.5km se afla Vf. Ocolasul Mare si Refugiul Ceahlau
- la vest, la o distanta de 1km se afla Jgheabul lui Voda si Saua la Palarie.

d) surse de poluare existente in zona;

Nu este cazul.

e) date climatice si particularitati de relief;

Din punct de vedere climatic, amplasamentul se incadreaza intr-o zona cu clima temperat-continentala, caracterizata prin temperaturi medii anuale de +6C, cu media minima in luna ianuarie de -4C si maxima in luna iulie de +18C, iar cantitatea de precipitatii medii anuale este de 600mm.

Conform Cod de proiectare, Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor, indicativ CR-1-1-3/2012, Tabel A.1, in satul Ceahlau-Durau, din comuna Ceahlau, valoarea caracteristica a incarcarii din zapada pe sol este $s_k=2,0\text{kN/mp}$.

Conform Cod de proiectare, Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor, indicativ CR-1-1-4/2012, Tabel A.1, in satul Ceahlau-Durau, din comuna Ceahlau, valoarea de referinta a presiunii dinamice a vantului este $q_b=0,4\text{ kPa}$ (IMR=50 de ani).



Din punct de vedere al reliefului ne aflam in zona centrala a Carpatilor Orientali, pe cursul mijlociu al raului Bistrita, pozitie care a constituit dintotdeauna un factor atractiv si favorizant pentru dezvoltarea economica si sociala.

Masivul Ceahlau este delimitat de vai adanci, evolute :

- a) la nord, valea Bistricioarei il desparte de muntii cristalini ai Bistritei ;
- b) la est, lacul de acumulare Izvorul Muntelui, amenajat pe valea Bistritei, il desparte pe o lungime de 35 km de Muntii Stanisoarei;
- c) la sud, valea Bicazului separa Masivul Ceahlau de Muntii Tarcaului;
- d) la vest, limita urmareste valea Pinticului, trece prin Curmatura Pinticului si se indreapta spre sud, pe valea Bistrei si valea paraului Capra, pana in dreptul localitatii Bicazul Ardelean.

In jurul partii centrale (inclusa in Parcul National) apare o treapta de relief mai joasa si mai fragmentata – Muncelii Ceahlaului. Acestia ocupa circa 2/3 din suprafata Masivului Ceahlau si sunt formati din culmi prelungi cu aspectul rotunjit si profilul longitudinal ondulat si altitudini cuprinse intre 1000 si 1300 m.

In partea de sud si est a masivului culmile se desprind radiar de sub abruptul platoului central iar in vest sunt paralele cu acesta. La nord si est se desprind de sub abrupturi, intocmai ca niste uriasa contraforturi de cetate, culmile: Piciorul Humariei, Obcina Tiflicului, Obcina Cerebuc si Obcina Ciucanului, Obcina Verdelui, Obcina Chica Baicului si Obcina Horsti. La sud si est culmile sunt si mai fragmentate, morfologia lor devenind mai complicata. Incepand de la paraul Izvorul Muntelui catre vest se succed: Muntele Sima, Obcina Piatra Arsa continuata cu Culmea Duboasa, Obcina Chiliei, Obcina (Piciorul) dintre Bistre, Obcina Tablei si altele. (sursa: PUZ 104/septembrie 2020 aprobat prin H.C.L. Bicaz nr. 113/28.10.2021 aferent prezentei investitii)

Zona climatica, vant si zapada:

- acceleratia de varf a terenului $a_g = 0,16g$;
- Zona climatica: IV
- perioada de colt $T_c = 0,7$ sec.

f) existenta unor:

- retele edilitare in amplasament care ar necesita relocare/protejare, in masura in care pot fi identificate;

Conform PUZ 104/septembrie 2020 aprobat prin H.C.L. Bicaz nr. 113/28.10.2021 aferent prezentei documentatii, terenul studiat nu este echipat edilitar.

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

Conform PUZ 104/septembrie 2020 aprobat prin H.C.L. Bicaz nr. 113/28.10.2021, terenul face parte din Parcul National Ceahlau, arie naturala protejata, constituita prin Hotararea Consiliului de Ministri nr. 1625/1955 si reconfirmata prin Ordinul Ministrului apelor, padurilor si protectiei mediului nr. 7/1990 si Legea nr. 5/2000 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului national – Sectiunea a III-a – zone protejate. De asemenea, Masivul

Ceahlau cu o suprafata de 27837.3 ha, incluzand intreg Parcul National Ceahlau, a fost declarat arie de protectie avifaunistica SPA, cod ROSPA0129 prin Hotararea de Guvern nr. 971/2011 prin modificarea si completarea Hotararii Guvernului nr. 1284/2007 privind declararea ariilor de protectie speciala avifaunistica ca parte integranta a retelei ecologice europene Natura 2000 in Romania.



- terenuri care apartin unor institutii care fac parte din sistemul de aparare, ordine publica si siguranta nationala;

Nu este cazul

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor in vigoare, cuprinzand:

Studiul geotehnic a fost intocmit conform reglementarilor tehnice in vigoare de SC ALCRO TRADE SRL Piatra Neamt, ing. Grosaru Romeo

(i) date privind zonarea seismica;

Incadrarea amplasamentului in zone de risc

Conditii seismice

Conform NP-100-1/2013, aprobat de MTCT, acceleratia terenului pentru proiectare constructiilor la starea limita ultima, in perimetrul studiat este $a_g=0,20g$

Valoarea perioadei de colt a spectrului de raspuns, pentru zona amplasamentului considerat este $T_c=0,7s$.

(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea conventionala si nivelul maxim al apelor freatice;

Din punct de vedere geomorfologic, amplasamentul studiat apartine Masivului Ceahlau.

Investigatii geotehnice - Investigatii de teren

Pentru precizarea conditiilor geotehnice de fundare privind obiectivul de investitii privind "IMBUNATATIREA STARII DE CONSERVARE A HABITATELOR DE INTERES COMUNITAR DIN PARCUL NATIONAL CEHLAU PRIN IMPLEMENTAREA DE MASURI ADECVATE" s-au executat doua sonde geotehnice P1 si P2, cu adancimi de cate 2,00 m, marcate pe planul de situatie aferent studiului geotehnic.

Cartarea efectuata in sondajul P1 a pus in evidenta urmatoarea litologie:

- 0,00 – 0,20 m sol vegetal
- 0,20 – 2,00 m argila prafoasa cafeniu-galbaie cu fragmente si blocuri de conglomerate si gresii.

Cartarea efectuata in sondajul P2 a pus in evidenta urmatoarea litologie:

- 0,00 – 0,20 m sol vegetal
- 0,20 – 2,00 m argila prafoasa nisipoasa cafeniu-galbaie cu fragmente si blocuri de conglomerate si gresii.

In cadrul lucrarilor de prospectiune geotehnica executate pe amplasamentul studiat in octombrie 2020, acviferul freatic nu a fost interceptat pana la adancimea de investigare.

(iii) date geologice generale;

Din punct de vedere geologic, zona amplasamentului apartine zonei flisului vest intern (Panza de Ceahlau). Panza de Ceahlau incalca spre est peste depozitele flisului curbicortical. La constitutia acesteia iau parte depozite de varsta cretacica inferior si superior.

Formatiunea geologica de baza este constituita in Panza de Ceahlau din depozite apartinand intervalelor Neocomian, Barremian – Aptian si Albian.

- Albianul este reprezentat printr-o serie gazoasa grosiera, cunoscuta sub denumirea de orizont grezo-conglomeratic si care este in parte echivalent cu stratele de Ceahlau.
- Orizontul grezo-conglomeratic este constituit dintr-un pachet avand cateva sute de metri de gresii grosiere si conglomerate, care in Masivul Ceahlau au o dezvoltare tipica. In baza, acesta cuprinde intercalatii marnoase si argiloase.

Formatiunea acoperitoare apartine perioadei cuaternare si cuprinde doua tipuri de depozite:

- Depozite deluviale, constituite din argila prafoasa/argila prafoasa nisipoasa cu fragmente si blocuri de conglomerate si gresie
- Depozite eluviale, constituite din conglomerate puternic fisurate, cu fisurile umplute cu argila prafoasa.

(iv) date geotehnice obtinute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fise complexe cu rezultatele determinarilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandarile pentru fundare si consolidari, harti de zonare geotehnica, arhive accesibile, dupa caz;

Incerari de laborator

Din sondajele de prospectiune geotehnica au fost prelevate probe pentru analizele de laborator, ce au fost analizate in laboratorul de analize si incercari – Grad II – Aut. Nr. 3609/13.05.2020, apartinand SC ALCRO TRADE SRL, autorizat de ISC pentru incercari si verificari de laborator in profilul GTF – geotehnica si teren de fundare.

Analizele granulometrice de laborator, efectuate pe probele prelevate din sondajul P1, au stabilit pentru depozitele deluviale, constituite din argila prafoasa cu fragmente si blocuri de conglomerate si gresii, interceptate la adancimea cuprinsa in intervalul 0,20 - 2,00m, urmatoarea variatie a compozitiei:

Continut de argila (%)	17- 19
Continut de praf (%)	20 - 28
Continut de nisip fin (%)	5 - 6
Continut de nisip mijlociu (%)	1
Continut de nisip mare (%)	3 - 5
Continut de pietris (%)	24 – 27
Continut de bolovanis (%)	7 – 11
Continut de blocuri (%)	10 - 16

In laboratorul geotehnic a fost determinata, pentru probele selectate de argila prafoasa prelevate din sondajul P1, de la adancimile de 1,00 m si 2,00 m, urmatoarea variatie a valorilor parametrilor fizici:

Umiditate naturala (%)	23,00 – 23,16
Indicele de plasticitate (%)	19,36 - 20,09
Indicele de consistenta	0,85 - 0,87



Conditii de fundare

Evaluarea stabilitatii generale si locale

Amplasamentul studiat este situat pe un platou al Masivului Ceahlau, situat intre vf. Ocolasul Mare si Cabana Dochia. La data executarii lucrarilor de prospectiune geotehnica si in conditiile actuale, terenul din zona studiata are asigurate stabilitatea generala si stabilitatea locala.

Categoria geotehnica

Depozitele deluviale, constituite din argila prafoasa/argila prafoasa nisipoasa cafeniu-galbuie cu fragmente si blocuri de conglomerate si gresii, ca teren de fundare, se incadreaza in categoria **"terenuri medii"**, conform indicativ NP-074/2014, anexa A, tabelul A1.2.

Pe baza criteriilor precizate in normele indicativ NP-074/2014, anexa A, tabelul A1.4, pentru terenul de fundare, constituit din depozite deluviale, punctajul categoriei geotehnice este de 11 puncte, ca urmare amplasamentul studiat se incrie in **"categoria geotehnica 2"**, cu risc geotehnic moderat.

Concluzii si recomandari

Amplasamentul studiat este situat pe un platou al Parcului National Ceahlau situat intre Vf. Ocolasul Mare si Cabana Dochia. La data executarii lucrarilor de prospectiune geotehnica si in conditiile actuale, terenul din zona studiata are asigurate stabilitatea generala si stabilitatea locala.

In cadrul lucrarilor de prospectiune geotehnica executate pe amplasamentul studiat, acviferul freatic nu a fost interceptat pana la adancimea de investigare.

(v) incadrarea in zone de risc (cutremur, alunecari de teren, inundatii) in conformitate cu reglementarile tehnice in vigoare;

Inundatii

Conform legii 575/2001 - sectiunea V, anexa 5, amplasamentul studiat, situat pe teritoriul administrativ al orasului Bicaz, nu prezinta risc de inundatii pe cursurile de apa.

Alunecari de teren

Conform legii 575/2001 - sectiunea V, anexa 7, amplasamentul studiat, situat pe teritoriul administrativ al orasului Bicaz prezinta potential de producere a alunecarilor de teren.

Depozitele deluviale, constituite din argila prafoasa/argila prafoasa nisipoasa cafeniu-galbuie cu fragmente si blocuri de conglomerate si gresii, ca teren de fundare, se incadreaza in categoria **"terenuri medii"**, conform NP-074/2014, anexa A, tabelul A1.2.

Pe baza criteriilor precizate in normele indicativ NP-074/2014, anexa A, tabelul A1.4, pentru terenul de fundare constituit din depozite deluviale, punctajul categoriei geotehnice este de 11 puncte si ca urmare amplasamentul studiat se incrie in **categoria geotehnica 2, cu risc geotehnic moderat.**

Conform STAS 3300/2-88 si Normativului NP 112-2004, presiunea conventionala de baza pentru depozitele deluviale, constituite din argila prafoasa / argila prafoasa nisipoasa cafeniu-galbuie cu fragmente si blocuri conglomerate si gresii, de pe amplasamentul studiat este: **$P_{conv} = 200-225 \text{ kPa}$** .

Pentru amplasarea viitoarelor constructii, necesare realizarii obiectivului propus, se recomanda sistemul de fundare direct, cu fundatii continue, pe depozitele deluviale, sub adancimea maxima de inghet.

(vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite in baza studiilor existente, a documentarilor, cu indicarea surselor de informare enuntate bibliografic.

Reteaua hidrografica a regiunii este reprezentata de raul Bistrita.

Acviferul freatic este cantonat local in baza formatiunii acoperitoare.

Adancimea maxima de inghet, in zona amplasamentului, este de 1.10-1.30m de la cota terenului natural.



A.3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural si tehnologic:

- caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitie;

a) categoria si clasa de importanta;

CATEG. DE IMPORTANTA: C – normala - conf. HG 766/97

CLASA DE IMPORTANTA: III -conf. P100-1/2013 si STAS 10100/0-00

b) cod in Lista monumentelor istorice, dupa caz;

Nu este cazul.

c) suprafata construita

Scenariu 1 (regim de inaltime Parter)

Suprafata construita parter = 325 mp

Suprafata construita terasa = 167.69 mp

Suprafata utila = 250.25 mp

Scenariu 2 (regim de inaltime D+P)

Suprafata construita parter = 325 mp

Suprafata construita demisol = 450 mp

Suprafata construita terasa = 127.78 mp

Suprafata utila = 641.33 mp

e) suprafata construita desfasurata:

Suprafata desfasurata = 325 mp (*Scenariul 1, regim de inaltime Parter*)

Suprafata desfasurata = 775 mp (*Scenariul 2, regim de inaltime D+P*)

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

Hmaxim (coama) = +7,40 m (*Scenariul 1, regim de inaltime Parter*)

Hmaxim (coama) = +8,40 m (*Scenariul 2, regim de inaltime D+P*)

- varianta constructiva de realizare a investitiei, cu justificarea alegerii acesteia;

Proiectul presupune realizarea unei constructii administrative pentru Directia de Administrare a Parcului National Ceahlau in cadrul proiectului IMBUNATATIRII STarii DE CONSERVARE A HABITATELOR DE INTERES COMUNITAR DIN PARCUL NATIONAL CEHLAU PRIN IMPLEMENTAREA DE MASURI ADECVATE.

In acest sens, pe terenul mentionat in prezenta documentatie, parte integranta a Parcului National Ceahlau, se propune realizarea unei cladiri cu o suprafata construita de 325 mp.

Obiectivul de investitii propus prin acest proiect respecta reglementarile urbanistice si de protectie a mediului specifice, avand o suprafata construita redusa raportata la suprafata terenului, iar limbajul arhitectural propus este subordonat cadrului natural, fiind propusa o volumetrie organica ce se integreaza in context.



SCENARIUL 1 - ARHITECTURA

Descrierea functionala a spatiilor

a) Spatii interioare

Organizarea functionala propusa este urmatoarea:

P00	WINDFANG	7.26
P01	HOL	32.52
P02	CAMERA POMPE	4.66
P03	GS	15.84
P04	CHICINETA	15.62
P05	CAMARA	5.63
P06	DEPOZITARE	13.19
P07	SPATIU TEHNIC	21.25
P08	SALA DE MESE	16.91
P09	SALA DE STUDIU	14.47
P10	SALA SEDINTE	15.20
P11	HOL	28.67
P12	CAMERA 1	15.77
P13	CAMERA 2	9.70
P14	CAMERA 3	10.19
P15	CAMERA 4	9.89
P16	CAMERA 5	13.48

TOTAL SUPRAFETE UTILE

250.25 mp

b) Spatii exterioare

P17	TERASA	167.69mp
P18	BAZIN	50.12 mp

Circulatii verticale

Constructia se desfasoara pe un nivel - parter. Nu este cazul pentru prevederea de circulatii verticale interioare

– scari, rampe.

Accesuri

Accesul la teren si implicit la constructia propusa se face exclusiv pe potecile si traseele existente in Parcul National Ceahlau. Pentru optimizarea executiei, materialele, utilajele si echipamentele necesare realizarii acestui proiect vor fi asigurate la sit si prin intermediul unui elicopter de transport, existand un heliport langa Cabana Dochia. Accesul se face de pe laturile de nord si de sud ale terenului, iar in cladire accesul se face de pe latura estica.

Solutii constructive si de finisaj

Peretii exteriori vor fi realizati din beton armat, conform proiectului de rezistenta. Fundatiile vor fi de tip continuu din beton armat. Stalpii si grinzile propuse vor fi realizate din beton armat.

Acoperirea va fi realizata din beton armat. Invelitoarea va fi in sistem de terasa verde, extensiva.

Pardoseala demisolului se va executa din beton armat cu plasa sudata, va avea 15cm grosime si va fi asezata pe un strat termoizolant pe baza de sticla reciclată cu celule inchise, rezistenta la umezeala si capilaritate, de 20 cm grosime, un strat drenant de pietris de 20 cm grosime si apoi pe un plutura din pamant natural foarte bine compactat.

Inchideri si finisaje exterioare

Peretii exteriori vor fi finisati la exterior cu piatra naturala.

Termoizolatii

Termoizolarea se va face din placi de vata minerala bazaltica, cu liant de rasina organica, hidrofoabizate in masa, cu grosimi de 20 cm pentru peretii exteriori si 25 cm la nivelul invelitorii.

Tamplarie exterioara

Tamplaria exterioara va fi din aluminiu cu rupere de punte termica, cu ochiuri fixe si mobile, vopsita in camp electrostatic, culoare RAL 7011 si ansamblu de vitraj termoizolant. La nivelul terasei exterioare va fi prevazuta o balustrada din sticla cu geam float securizat 10mm, clar, transparent, fixata cu sisteme de conectare din cadre metalice din platbande si corniere.

Compartimentari si finisaje interioare

Compartimentarile interioare vor fi realizate din pereti din gips carton pe profile metalice.

Acoperisul si invelitoarea

Acoperisul va fi alcatuit din beton armat astfel incat sa se obtina geometria organica a invelitorii.

Alcatuire:

- Sistem terasa verde
- Bariera contra vantului si umezelii din microfibre de polipropilena
- Termoizolatie din placi de poliizocianurat (PIR)





- Membrana inteligenta cu proprietati higroreglabile
- Placa beton armat

SCENARIUL 2 - ARHITECTURA

Descrierea functionala a spatiilor

a) Spatii interioare

Organizarea functionala propusa este urmatoarea:

Nr. camera	Denumire	Suprafata (mp)
P01	RECEPTIE/FOYER/INFO	52.55
P02	SALA EXPOZITIE/MUZEU	30.78
P03	SALA SEDINTE	14.69
P04	GSB	2.51
P05	GSF	2.26
P06	SALA SEDINTE	11.30
P07	SALA DE LECTURA	34.74
P08	TERASA	127.78
P09	SALA DE MESE	46.57
P10	SPATIU TEHNIC	19.41
P11	DEPOZITARE	11.89
P12	CHICINETA	9.59
P13	DEPOZITARE	2.67
P14	DEPOZITARE	8.51
P15	CASA SCARII	10.40
TOTAL SUPRAFETE UTILE		
PARTER		257.87 mp
D01	FOYER	67.37
D02	CAMERA DE INNOPTARE1	9.80
D03	CAMERA DE INNOPTARE2	10.59
D04	CAMERA DE INNOPTARE3	9.61
D05	CAMERA DE INNOPTARE4	15.22
D06	CAMERA DE INNOPTARE5	18.52
D07	CORIDOR	33.92



D08	SALA DE STUDIU	85.84
D09	SALA DE CONFERINTE	71.49
D10	CASA SCARII	13.60
D11	DEPOZITARE	15.18
D12	CAMERA POMPE	5.04
D13	GSF	13.59
D14	GSB	12.59
D15	TEHNIC	1.10

TOTAL SUPRAFETE UTILE DEMISOL

383.46 mp

b) Spatii exterioare

P08	TERASA	127.78 mp
D00.1	BAZIN	50.12 mp
D00.2	CURTE INTERIOARA	39.34 mp

TOTAL SUPRAFETE UTILE (demisol+parter) 641.33mp

Circulatii verticale

Constructia se desfasoara pe doua niveluri – demisol si parter – iar accesul intre acestea se face prin doua scari: o scara inchisa, din beton armat, dispusa pe partea de vest a cladirii si o scara din beton armat deschisa, dispusa in zona accesului principal/foyerului.

Accesuri

Accesul la teren si implicit la constructia propusa se face exclusiv pe potecile si traseele existente in Parcul National Ceahlau. Pentru optimizarea executiei, materialele, utilajele si echipamentele necesare realizarii acestui proiect vor fi asigurate la sit si prin intermediul unui elicopter de transport, existand un heliport langa Cabana Dochia. Accesul la teren se face de pe laturile de nord si de sud ale terenului, iar in cladire accesul se face de pe latura estica.

Solutii constructive si de finisaj

Peretii exteriori vor fi realizati din beton armat, conform proiectului de rezistenta. Fundatiile vor fi de tip continuu din beton armat. Stalpii si grinzile propuse vor fi realizate din beton armat.

Acoperirea va fi realizata in sistem terasa verde, pentru a se obtine o geometrie organica, astfel: strat de protectie tip topcoat ce va proteja stratul de fibra de sticla PAFS turnat la fata locului/elemente prefabricate PAFS, Termoizolatie din placi de poliizocianurat (PIR).

Pardoseala demisolului se va executa din beton armat cu plasa sudata, va avea 15cm grosime si va fi asezata pe un strat termoizolant pe baza de sticla recicлата cu celule inchise, rezistenta la umezeala si capilaritate, de 20 CM grosime, un strat drenant de pietris de 20 CM grosime si apoi pe umplutura din pamant natural foarte bine compactat.

Inchideri si finisaje exterioare

Peretii exteriori vor fi finisati la exterior cu piatra naturala.

Termoizolatii



Termoizolarea se va face din plăci de vată minerală bazaltică, cu liant de rasină organică, hidrofobizată în masă, cu grosimi de 20 cm pentru pereții exteriori și 25 cm la nivelul învelitorii.

Tamplarie exterioară

Tamplaria exterioară va fi din aluminiu cu rupere de punte termică, cu ochiuri fixe și mobile, vopsită în câmp electrostatic, culoare RAL 7016 și ansamblu de vitraj termoizolant. La nivelul terasei exterioare va fi prevăzută o balustradă din sticlă cu geam float securizat 10mm, clar, transparent, fixată cu sisteme de conectare din cadre metalice din platbande și corniere.

Compartimentări și finisaje interioare

Compartimentările interioare vor fi realizate din pereți din gips carton pe profile metalice.

Acoperișul și învelitoarea

Sarpanta acoperișului va fi alcătuită din elemente din lemn dispuse astfel încât să se obțină geometria organică a învelitorii. Toate elementele din lemn vor fi tratate contra paraziților, umezelii și vor fi ignifugate corespunzător.

Alcatuire:

- Sistem terasă verde
- Strat de protecție de tip "topcoat" – monocomponent poliuretanic
- Strat din fibră de sticlă (PAFS) turnat la fața locului/elemente prefabricate PAFS, grosime 4mm
- Barieră contra vântului și umezelii din microfibre de polipropilenă
- Termoizolație din plăci de poliizocianurat (PIR)
- Membrana inteligentă cu proprietăți higroreglabile
- Placă de beton armat

SCENARIUL 1 - REZISTENȚĂ

Extras din memoriul tehnic de rezistență

DATE PRIVIND ACȚIUNEA SEISMICĂ

Pentru calculul sarcinilor din seism conform normativului P100/2013 se vor considera următoarele:

coeficient de amplificare dinamică

$\beta_0 = 2.50$ (conf. P100/2013, fig.3.3 / pag. 50)

accelerația terenului pentru proiectare a_g

$a_g = 0,25g$ (conf P100/2013, fig.3.1/pag.47)

perioada de colt

$T_c = 0.70s$ (conf P100/2013, fig.3.2/pag.49)

clasa de importanță și expunere

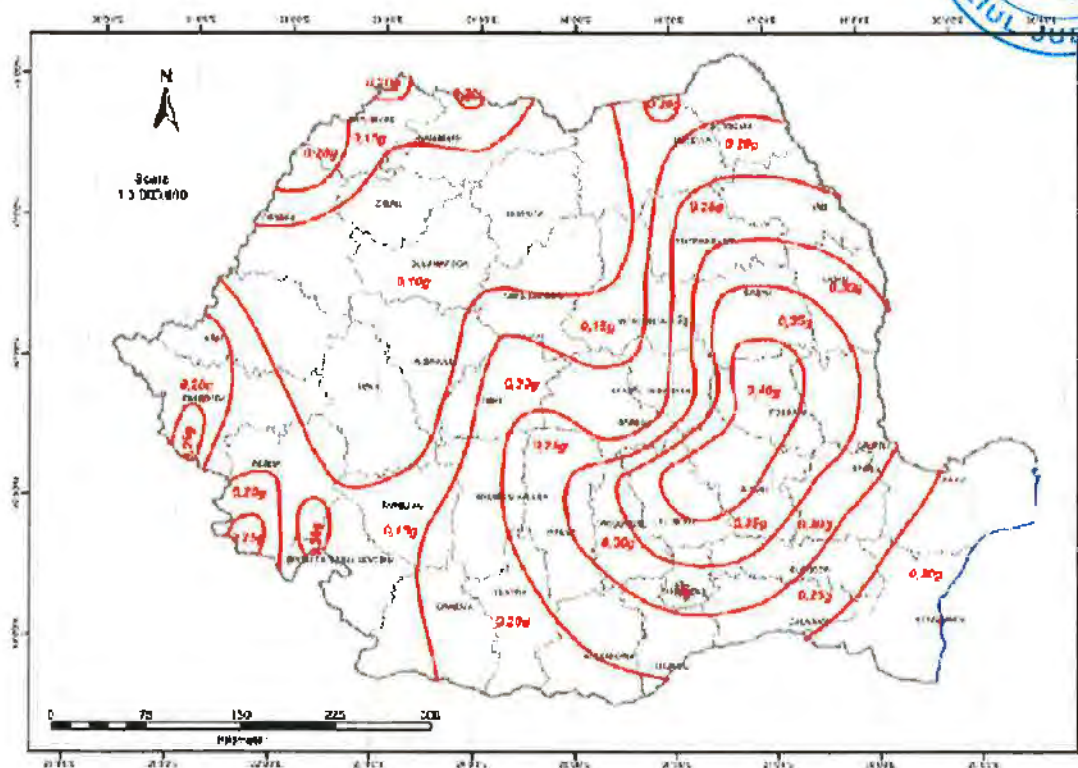
III (conf P100/2013, tabel 4.2 / pag. 63)

clasa de expunere

$\gamma_1 = 1.00$ (conf P100/2013, tabel 4.2 / pag. 63)

factorul de comportare:

$q = 5 \cdot \alpha_u / \alpha_1 = 5 \cdot 1.15 = 5.75$ (sistemul structural este alcătuit din pereti structurali si sisteme duale cu pereti preponderenti, conf P100-1/2013, tabel 5.1 / pag. 88);



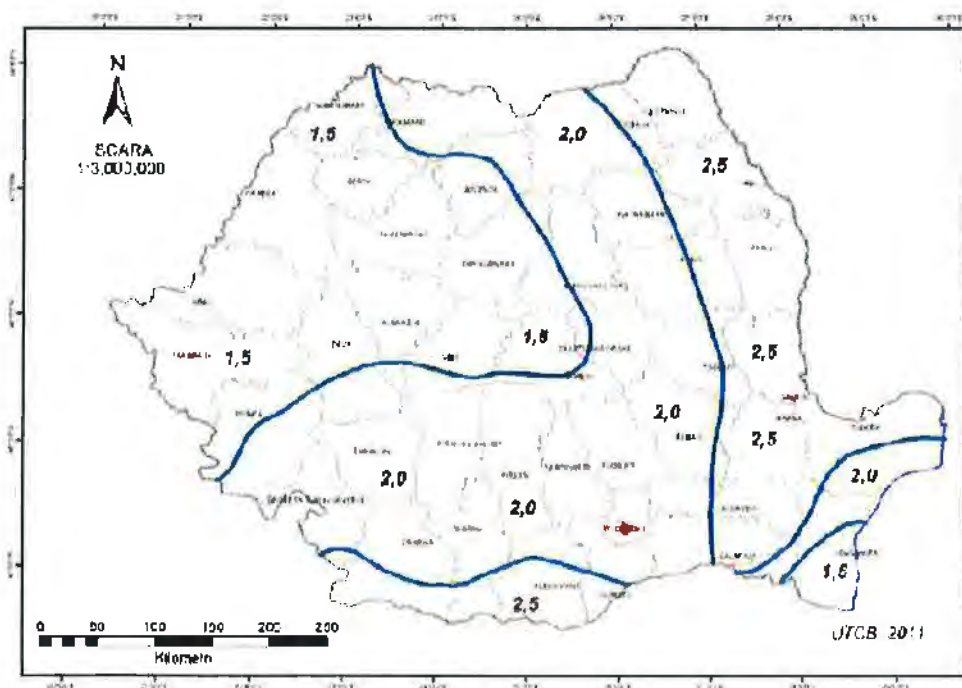
Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de valori de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectare, a_g , pentru cutremure avand intervalul mediu de recurenta $IMR = 225$ ani si 20% probabilitate de depasire in 50 de ani



Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de perioada de control (colt) T_c a spectrului de raspuns.

CONDITII CLIMATERICE

Incarcarea data de zapada:



- s-a facut conform normativ CR-1-1-3-2012

- incarcarea caracteristica a incarcarii din zapada pe acoperis, conf relatia (4.1) pag. 9:

$$s_k = \gamma_{is} * \mu_i * c_e * c_t * s_{0,k}$$

unde:

γ_{is} - factorul de importanta – expunere pentru actiunea zapezii;

se ia conform tabel 4.1, pag. 10;

valorile factorului de importanta – expunere – pentru clasa III = 1.00, conf tab. 4.2, pag. 11

μ_i - coeficient de forma al incarcarii din zapada pe acoperis, se calculeaza conform cap. 5, pct. 5.3;

valoarea lui μ_i - se ia din tabel 5.1, pag. 13;

$$\mu_i = 1.00$$

$s_{0,k}$ - valoarea caracteristica a incarcarii din zapada pe sol in amplasament, conf fig.3.1, pag.8;

$$s_{0,k} = 200 \text{ daN/mp}$$

c_e - coeficientul de expunere al constructiei in amplasament;

se ia conf tab. 4.3, pag. 11

suntem in situatia de expunere completa = 0.80

c_t - coeficientul termic;

are valoarea 1.00;



Calculul valorii caracteristica a incarcarii din zapada pentru ipoteza de grupare fundamentala:

$$s_k = \gamma_{is} * \mu_i * c_e * c_t * s_{0,k}$$

$$\text{pentru } \mu_i = 1.00, s_k = 1.00 * 1.00 * 0.80 * 1.00 * 200 = 160.00 \text{ daN/mp}$$

Calculul valorii caracterisitica a incarcaii din zapada pentru ipoteza de grupare speciala, cu seism:

$$s_k = \mu_i * c_e * c_t * s_{0,k}$$

$$\text{pentru } \mu_i = 1.00, s_k = 1.00 * 0.80 * 1.00 * 200 = 160.00 \text{ daN/mp}$$

Incarcarea din vant

- clasa de importanta – expunere = III
- alegerea categoriei de teren: zona de munte Ceahlau, jud. Neamt, categoria de teren I;

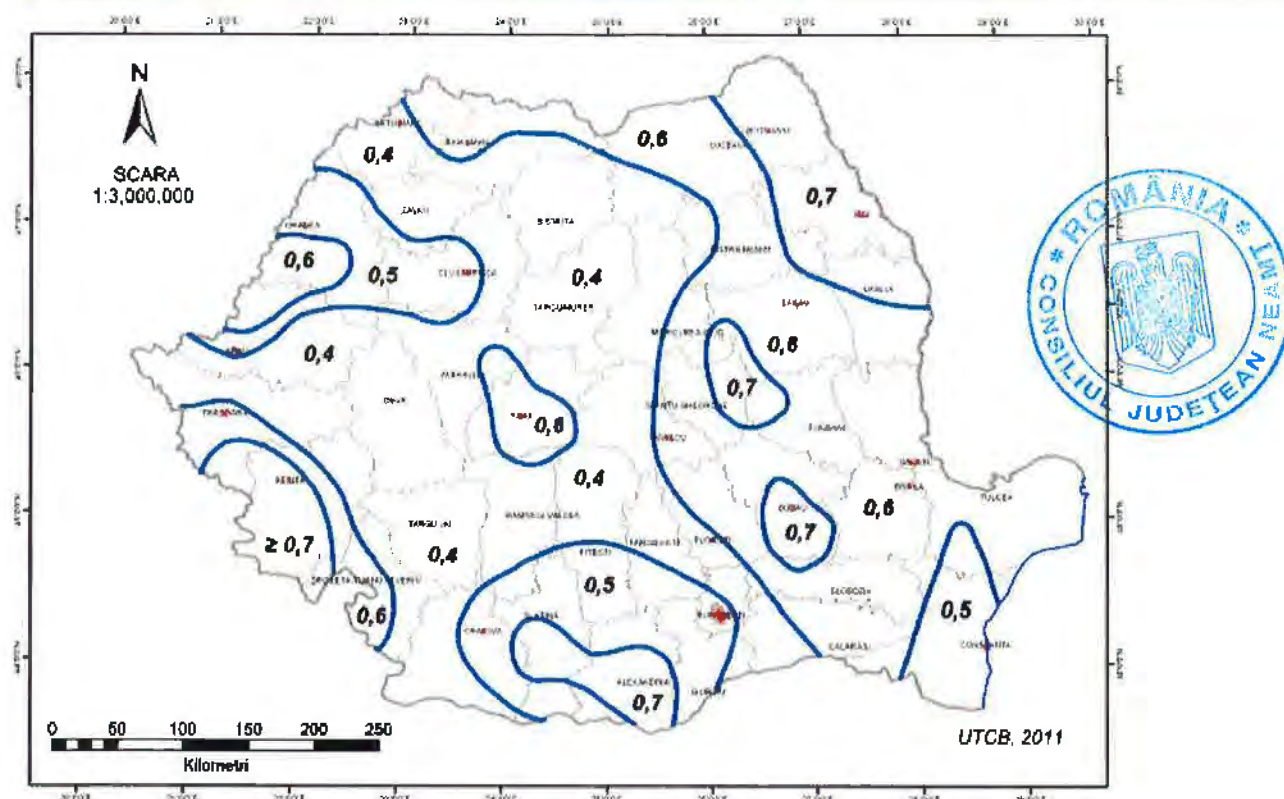


Figura 2.1 Zonarea valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului, q_b în kPa, având $IMR = 50$ ani
NOTĂ. Pentru altitudini peste 1000m valorile presiunii dinamice a vântului se corectează cu relația (A.1) din Anexa A

- Intensitatea normată a încărcării date de vânt a fost calculată conform Cod de proiectare, Indicativ CR1-1-4 / 2012 Încărcări date de vânt.

presiunea dinamică de referință a vântului:

q_b - valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului, $q_b = 0.60 \text{ kPa}$, conf fig. 2.1, pag. 15;

Distributia presiunilor pe suprafetele rigide exterioare

presiunea / suptiunea vântului ce acționează pe suprafețe rigide exterioare se determină cu relația 3.1, pag.24:

$$w_e = \gamma_{fw} * c_{pe} * q_p(z_e)$$

unde:

- γ_{fw} - factorul de importanță expunere, conf. tab. 3.1, pag. 22; $\gamma_{fw} = 1.00$
- c_{pe} - coef aerodinamic de presiune/sucțiune pentru suprafețe exterioare
- $q_p(z_e)$ - valoarea de varf a presiunii dinamice a vântului la cota z_e ;
- z_e - înălțimea de referință pentru presiunea exterioară;

ASIGURAREA EXIGENTELOR DE REZISTENTA SI STABILITATE

Solutia propusa asigura cerintele de rezistenta si stabilitate pentru comportarea urmatoarelor elemente, componente ale cladirii, pe durata exploatarii:

- teren fundare; infrastructura; suprastructura; elemente structurale de inchidere; elemente structurale de compartimentare



CARACTERISTICILE DE REZISTENTA ALE MATERIALELOR

clasa de beton:

- beton egalizare C8/10
- in fundatii monolite – C16/20; C20/25
- In stalpi, grinzi, pereti si plansee – C20/25

clasa de expunere:

- placi, grinzi si stalpi: XC1 (conf. tab. 1 din NE012/1-2010);
- fundatii: XC2 (conf. tab. 1a / NE012/1-2010);
- continut maxim de cloruri: 0.20 (conf. tab. 10 din NE012/1-2010);
- raport maxim A/C: 0.60 (conf. tab. F.1.1 din NE012/1-2010);
- clasa de consistenta: T4 (120±30);
- dimensiuni agregate: 0 – 16mm;
- tip de ciment: CEM II-AS – 42.5
- clasa de tasare: S3, conf. CR6-2011, pct. 3.3.2;

Otel:

BSt 500 S (armaturi longitudinale din stalpi, grinzi si placi):

- Categoria de ductilitate C
- Limita de curgere: 5000daN/cm²
- Rezistenta la rupere: 5500daN/cm²
- Alungire la rupere: min. 10%

OB37 (etrieri si armatura longitudinala din plansee):

- Limita de curgere: 2350daN/cm²;
- Rezistenta rupere: = 3600daN/cm²;
- Rezistenta de calcul: $f_{yd} = R_a = 2100daN/cm^2$
- Alungire = 26%

DESCRIEREA STRUCTURII DE REZISTENTA

Cladirea proiectata are regim de inaltime parter.

Cladirea prezinta o forma neregulata in plan cu lungimea maxima de 46.07m. Parterul are inaltime variabila - cca.2,45 m inaltime minima si cca. 5.50m inaltime maxima, la interior.

Descrierea structurii

Sistemul de fundare este alcatuit din fundatii continue de tip talpa sub peretii din beton armat si grinzi de fundatii in zona stalpilor de cadru.

Structura de rezistenta este alcatuita la nivelul parterului din stalpi cu sectiunea de 35x75cm, pereti structurali cu grosimea de 30cm, grinzi de cadru cu sectiunea de 35x50-60cm si plansee din beton armat in grosime de 15cm.



Talpa de fundatie sub peretii structurali din beton armat este realizata din beton armat monolit C16/20- $\text{XC2-S3-0.20\%Cl}$, are sectiunea de 80x40cm. Talpile sunt armate longitudinal la partea inferioara cu 6 $\Phi 12$ BST500C si superioara cu 6 $\Phi 10$ BST500C cu rol de armatura de rezistenta. Transversal se folosesc etrieri $\Phi 8$ OB37 dispusi la pas de 15cm. Acoperirea cu beton pentru armatura longitudinala este de minim 5.00cm.

Grinzile de fundatie sunt de tip talpa si elevatie cu dimensiunile talpii de 80x40cm si ale elevatiei de 40x120cm. Clasa de beton folosita in talpa este C16/20- $\text{XC2-S3-0.20\%Cl}$, iar clasa de beton din elevatie este C20/25- $\text{XC2-S3-0.20\%Cl}$.

Talpile sunt armate longitudinal la partea inferioara cu 6 $\Phi 16$ BST500C si superioara cu 6 $\Phi 12$ BST500C cu rol de armatura de rezistenta.

Elevatiile se armeaza longitudinal la partea superioara cu 6 $\Phi 18$ BST500C si F10/20cm BST500C pana pe talpa. Transversal se folosesc etrieri $\Phi 10$ OB37 dispusi la pas de 15cm.

Acoperirea cu beton pentru armatura longitudinala este de minim 5.00cm.

Peretii parterului sunt realizati din beton armat monolit C20/25- $\text{XC2-S3-0.20\%Cl}$, cu grosimea de 30cm. Peretii sunt ancorati in talpa fundatiei cu F14 BST500C dispusi la pas de 15cm. Peretii sunt armati vertical cu F14/15cm BST500C si orizontal cu F12/15cm BST500C. Acoperirea cu beton este de minim 3.50cm pentru armatura de la partea exterioara din zona care se afla in contact cu pamantul si de minim 2.50cm pentru armaturile de la fata interioara.

Stalpii de cadru au sectiunea de 35x75cm si sunt realizati din beton armat monolit de clasa C20/25- $\text{XC1-S3-0.20\%Cl}$. Armatura din stalpi este 4 $\Phi 18$ BST500C la colturi si 12F16 BST500C pe fețele laterale. Etrierii sunt $\Phi 8/10/20$ cm OB37. Acoperirea cu beton este de 3.50cm pentru armatura longitudinala din stalpi. Lungimea de suprapunere a armaturilor din stalpi este de 60 Φ si se face deasupra nivelului planseelor.

Grinzile de cadru au sectiunea de 35x50cm si 35x60cm si sunt realizate din beton armat monolit de clasa C20/25-XC1-S3-0.20%Cl. Armatura din grinzi este 4Φ16BST500C la partea inferioara si 4F22BST500C la partea superioara. Etrierii sunt Ø8/10cmOB37 dispusi in zonele plastice potientiale si Ø8/20cmOB37 in restul zonelor. Acoperirea cu beton este de 3.00cm pentru armaturile longitudinale din grinzi. Ancorarea barelor longitudinale in stalpi se face cu ciocuri la 90°.

Planseul peste parter are grosimea de 15cm si este realizat din beton armat monolit de clasa C20/25-XC1-S3-0.20%Cl. Armarea planseului se face cu bare legate Ø8, Ø10BST500C. Acoperirea cu beton este de minim 1.50cm pentru armatura superioara si inferioara. Armaturile de la partea inferioara se ancoreaza in grinzi, iar cele de la partea superioara se innadesc in zona de camp cu minim 50Ø.

Placa suport pardoseala se va executa din beton armat monolit in grosime de 15cm. Clasa de beton este C16/20-XC1-S3-0.20%Cl. Armare se va realiza cu 1 rand de plasa sudata Φ6x100/Φ6x100. Suprapunera plaselor se va face minim 2.50 ochiuri. Acoperirea cu beton este de 5.00cm la partea inferioara/superioara.

SCENARIUL 2 - REZISTENTA

Extras din memoriul tehnic de rezistenta

DATE PRIVIND ACTIUNEA SEISMICA

Pentru calculul sarcinilor din seism conform normativului P100/2013 se vor considera urmatoarele:

coeficient de amplificare dinamica

$$\beta_0 = 2.50 \text{ (conf. P100/2013, fig.3.3 / pag. 50)}$$

acceleratia terenului pentru proiectare a_g

$$a_g = 0.25g \text{ (conf P100/2013, fig.3.1/pag.47)}$$

perioada de colt

$$T_c = 0.70s \text{ (conf P100/2013, fig.3.2/pag.49)}$$

clasa de importanta si expunere

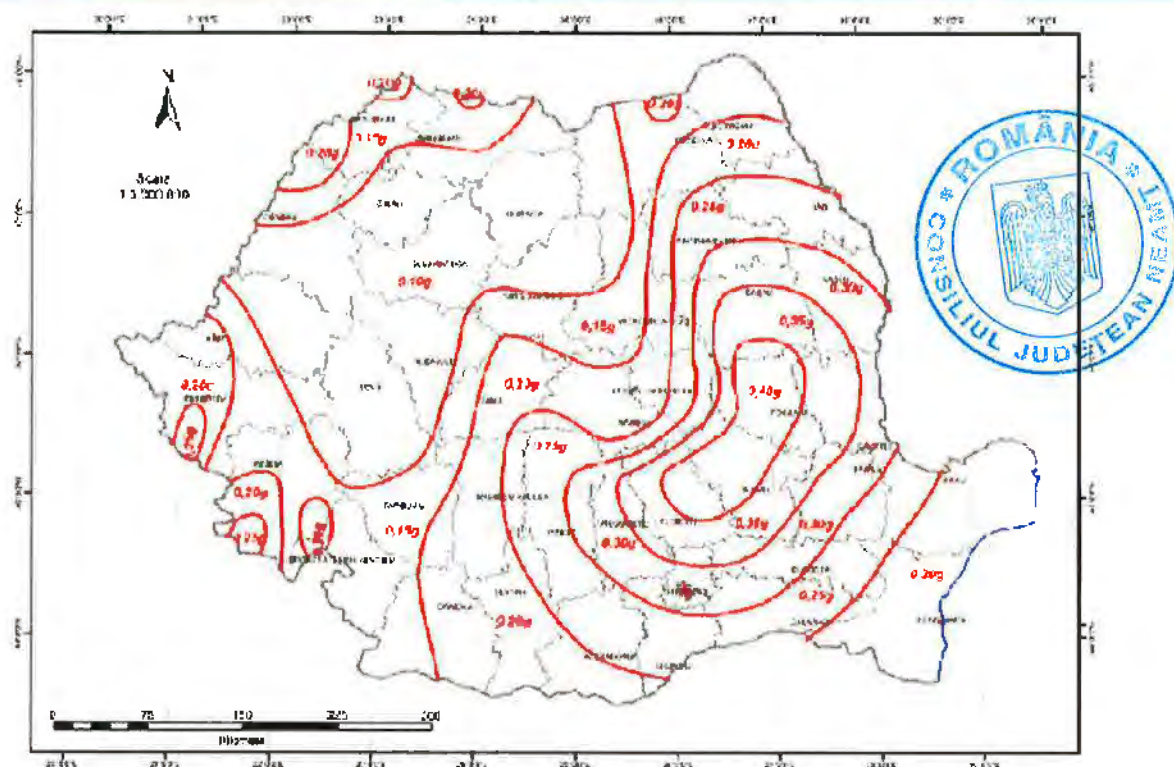
III (conf P100/2013, tabel 4.2 / pag. 63)

clasa de expunere

$$\gamma_1 = 1.00 \text{ (conf P100/2013, tabel 4.2 / pag. 63)}$$

factorul de comportare:

$$q = 5 * \alpha_u / \alpha_1 = 5 * 1.15 = 5.75 \text{ (sistemul structural este alcatuit din pereti structurali si sisteme duale cu pereti preponderenti, conf P100-1/2013, tabel 5.1 / pag. 88);}$$



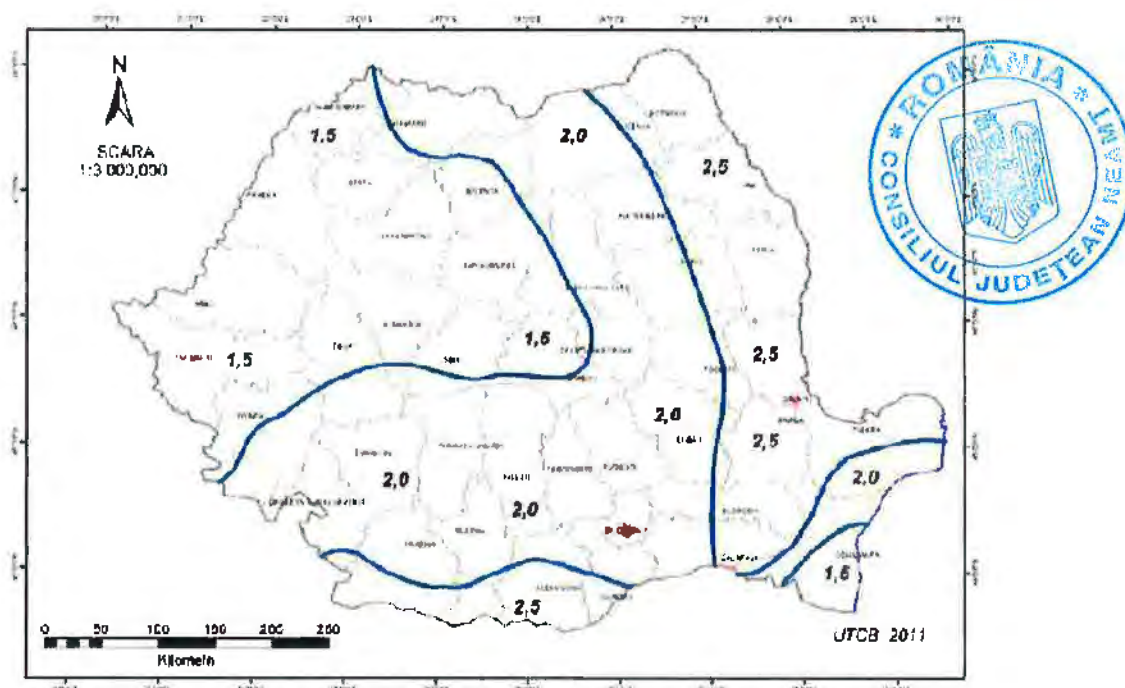
Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de valori de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectare, a_g , pentru cutremure avand intervalul mediu de recurenta $IMR = 225$ ani si 20% probabilitate de depasire in 50 de ani.



Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de perioada de control (colt) T_c a spectrului de raspuns

CONDITII CLIMATERICE

Incarcarea data de zapada:



- s-a facut conform normativ CR-1-1-3-2012
- incarcarea caracteristica a incarcarii din zapada pe acoperis, conf relatia (4.1) pag. 9:

$$S_k = \gamma_{is} * \mu_i * c_e * c_t * S_{0,k}$$

unde:

γ_{is} - factorul de importanta – expunere pentru actiunea zapezii;

se ia conform tabel 4.1, pag. 10;

valorile factorului de importanta – expunere – pentru clasa III = 1.00, conf tab. 4.2, pag. 11

μ_i - coeficient de forma al incarcarii din zapada pe acoperis, se calculeaza conform cap. 5, pct. 5.3;

valoarea lui μ_i - se ia din tabel 5.1, pag. 13;

$$\mu_i = 1.00$$

$S_{0,k}$ - valoarea caracteristica a incarcarii din zapada pe sol in amplasament, conf fig.3.1, pag.8;

$$S_{0,k} = 200 \text{ daN/mp}$$

c_e - coeficientul de expunere al constructiei in amplasament;

se ia conf tab. 4.3, pag. 11

suntem în situația de expunere completă = 0.80

c_t - coeficientul termic;

are valoarea 1.00;

Calculul valorii caracteristica a incarcarii din zapada pentru ipoteza de grupare fundamentala:

$$s_k = \gamma_{is} * \mu_i * c_e * c_t * s_{0k}$$

pentru $\mu_1 = 1.00$; $s_k = 1.00 * 1.00 * 0.80 * 1.00 * 200 = 160.00 daN / mp$



Calculul valorii caracteristica a incarcarii din zapada pentru ipoteza de grupare speciala, cu seism:

$$s_k = \mu_i * c_e * c_t * s_{0k}$$

pentru $\mu_1 = 1.00$; $s_k = 1.00 * 0.80 * 1.00 * 200 = 160.00 daN / mp$

Incarcarea din vant

- clasa de importanta – expunere = III
- alegerea categoriei de teren: zona de munte Ceahlau, jud. Neamt, categoria de teren I;

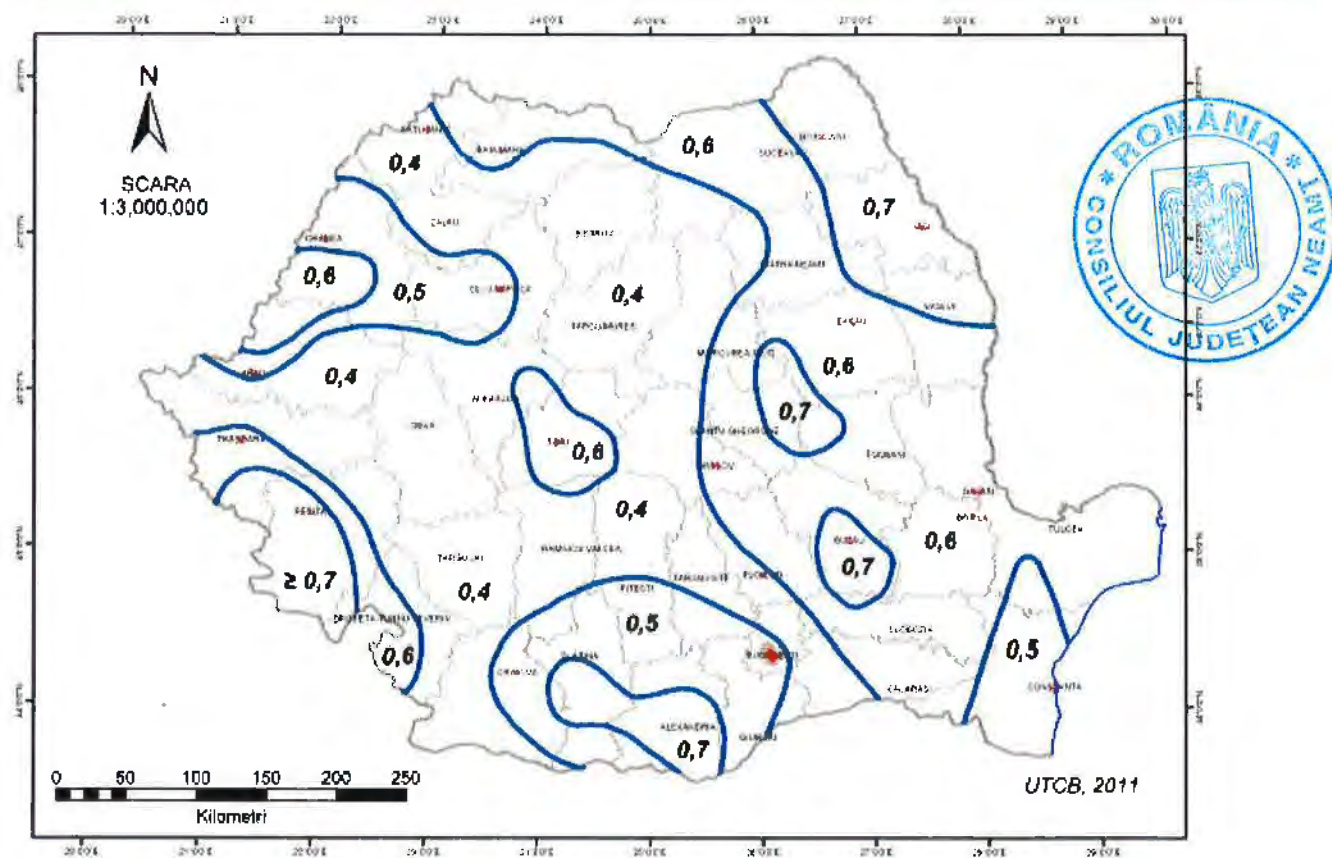


Figura 2.1 Zonarea valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului, q_b în kPa, având $IMR = 50$ ani
NOTĂ. Pentru altitudini peste 1000m valorile presiunii dinamice a vântului se corectează cu relația (A.1) din Anexa A

- Intensitatea normata a incarcarii data de vant a fost calculata conform Cod de proiectare, Indicativ CR1-1-4 / 2012 Incarcari date de vant.

presiunea dinamica de referinta a vantului:

q_b - valoarea de referinta a presiunii dinamice a vantului, $q_b = 0.60 kPa$, conf fig. 2.1, pag. 15;

Distributia presiunilor pe suprafetele rigide exterioare

presiunea / succiunea vantului ce actioneaza pe suprafete rigide exterioare se determina cu relatia 3.1, pag.24:

$$w_e = \gamma_{fw} * c_{pe} * q_p(z_e)$$

unde:

- γ_{fw} - factorul de importanta expunere, conf. tab. 3.1, pag. 22; $\gamma_{fw} = 1.00$
- c_{pe} - coef aerodinamic de presiune/suctiune pentru suprafete exterioare
- $q_p(z_e)$ - valoarea de varf a presiunii dinamice a vantului la cota z_e ;
- z_e - inaltimea de referinta pentru presiunea exterioara;

ASIGURAREA EXIGENTELOR DE REZISTENTA SI STABILITATE

Solutia propusa asigura cerintele de rezistenta si stabilitate pentru comportarea urmatoarelor elemente, componente ale cladirii, pe durata exploatarei:

- teren fundare; infrastructura; suprastructura; elemente structurale de inchidere; elemente structurale de compartimentare.



CARACTERISTICILE DE REZISTENTA ALE MATERIALELOR

clasa de beton:

- beton egalizare C8//10
- in fundatii monolite – C16/20; C20/25
- In stalpi, grinzi, pereti si plansee – C20/25

clasa de expunere:

- placi, grinzi si stalpi: XC1 (conf. tab. 1 din NE012/1-2010);
- fundatii: XC2 (conf. tab. 1a / NE012/1-2010);
- continut maxim de cloruri: 0.20 (conf. tab. 10 din NE012/1-2010);
- raport maxim A/C: 0.60 (conf. tab. F.1.1 din NE012/1-2010);
- clasa de consistenta: T4 (120±30);
- dimensiuni agregate: 0 – 16mm;
- tip de ciment: CEM II-AS – 42.5
- clasa de tasare: S3, conf. CR6-2011, pct. 3.3.2;

Otel:

BSt 500 S (armaturi longitudinale din stalpi, grinzi si placi):

- Categoria de ductilitate C
- Limita de curgere: 500daN/cm²
- Rezistenta la rupere: 550daN/cm²
- Alungire la rupere: min. 10%

OB37 (etrieri si armatura longitudinala din plansee):

- Limita de curgere: 235daN/cm²;
- Rezistenta rupere: = 360daN/cm²;
- Rezistenta de calcul: $f_{yd} = R_a = 2100 \text{ daN/cm}^2$
- Alungire = 26%

DESCRIEREA STRUCTURII DE REZISTENTA

Cladirea proiectata are regim de inaltime demisol + parter.

Cladirea prezinta o forma neregulata in plan cu lungimea maxima de 46.07m. Inaltimea demisolului este de 3.60m, iar parterul are inaltime variabila.

Descrierea structurii

Sistemul de fundare este alcatuit din fundatii continue de tip talpa sub peretii din beton armat si grinzi de fundatii in zona stalpilor de cadru.

Structura de rezistenta este alcatuita la nivelul demisolului si parterului din stalpi cu sectiunea de 35x75cm, pereti structurali cu grosimea de 30cm, grinzi de cadru cu sectiunea de 35x50-60cm si plansee din beton armat in grosime de 15cm.



Talpa de fundatie sub peretii structurali din beton armat este realizata din beton armat monolit C16/20- $\text{XC2-S3-0.20\%Cl}$, are sectiunea de 80x40cm. Talpile sunt armate longitudinal la partea inferioara cu 6 $\Phi 12$ BST500C si superioara cu 6 $\Phi 10$ BST500C cu rol de armatura de rezistenta. Transversal se folosesc etrieri $\Phi 8$ OB37 dispusi la pas de 15cm. Acoperirea cu beton pentru armatura longitudinala este de minim 5.00cm.

Grinzile de fundatie sunt de tip talpa si elevatie cu dimensiunile talpii de 80x40cm si ale elevatiei de 40x120cm. Clasa de beton folosita in talpa este C16/20- $\text{XC2-S3-0.20\%Cl}$, iar clasa de beton din elevatie este C20/25- $\text{XC2-S3-0.20\%Cl}$.

Talpile sunt armate longitudinal la partea inferioara cu 6 $\Phi 16$ BST500C si superioara cu 6 $\Phi 12$ BST500C cu rol de armatura de rezistenta.

Elevatiile se armeaza longitudinal la partea superioara cu 6 $\Phi 18$ BST500C si F10/20cm BST500C pana pe talpa. Transversal se folosesc etrieri $\Phi 10$ OB37 dispusi la pas de 15cm.

Acoperirea cu beton pentru armatura longitudinala este de minim 5.00cm.

Peretii demisolului si ai parterului sunt realizati din beton armat monolit C20/25- $\text{XC2-S3-0.20\%Cl}$, cu grosimea de 30cm. Peretii sunt ancorati in talpa fundatiei cu F14BST500C dispusi la pas de 15cm. Peretii sunt armati vertical cu F14/15cm BST500C si orizontal cu F12/15cm BST500C. Acoperirea cu beton este de minim 3.50cm pentru armatura de la partea exterioara din zona care se afla in contact cu pamantul si de minim 2.50cm pentru armaturile de la fata interioara.

Stalpii de cadru au sectiunea de 35x75cm si sunt realizati din beton armat monolit de clasa C20/25- $\text{XC1-S3-0.20\%Cl}$. Armatura din stalpi este 4 $\Phi 18$ BST500C la colturi si 12 F16 BST500C pe felele laterale. Etrierii sunt $\Phi 8$ /10/20cm OB37. Acoperirea cu beton este de 3.50cm pentru armatura longitudinala din stalpi. Lungimea de suprapunere a armaturilor din stalpi este de 60 Φ si se face deasupra nivelului planseelor.

Grinzile de cadru au sectiunea de 35x50cm si 35x60cm si sunt realizate din beton armat monolit de clasa C20/25-
XC1-S3-0.20%Cl. Armatura din grinzi este 4Φ16BST500C la partea inferioara si 4F22BST500C la partea superioara.
Etrierii sunt Ø8/10cm OB37 dispusi in zonele plastice potentiale si Ø8/20cm OB37 in restul zoneilor. Acoperirea cu
beton este de 3.00cm pentru armaturile longitudinale din grinzi. Ancorarea barelor longitudinale in stalpi se face cu
ciocuri la 90°.



Planseul peste demisol si parter are grosimea de 15cm si este realizat din beton armat monolit de clasa C20/25-
S3-0.20%Cl. Armarea planseului se face cu bare legate Ø8, Ø10BST500C. Acoperirea cu beton este de minim 1.50cm
pentru armatura superioara si inferioara. Armaturile de la partea inferioara se ancoreaza in grinzi, iar cele de la partea
superioara se innadesc in zona de camp cu minim 50Ø.

Placa suport pardoseala se va executa din beton armat monolit in grosime de 10cm. Clasa de beton este C16/20-
S3-0.20%Cl. Armare se va realiza cu 1 rand de plasa sudata Φ6x100/Φ6x100. Suprapunera plaselor se va face minim
2.50 ochiuri. Acoperirea cu beton este de 5.00cm la partea inferioara/superioara.

Scarile de acces de la demisol la parter sunt de tip rampa si sunt realizate din beton armat monolit de clasa C20/25-
XC1-S3-0.20%Cl. Placa rampei are grosimea de 15cm si se armeaza cu bare legate Ø10BST500C. Acoperirea cu
beton este de minim 1.50cm pentru armatura de la partea superioara si inferioara. Armaturile rampei se ancoreaza in
grinzi si placa.

SCENARIUL I SI SCENARIUL II – INSTALATII SANITARE INTERIOARE SI EXTERIOARE

Valabil atat pentru Scenariul I, cat si pe Scenariul II:

INSTALATII SANITARE INTERIOARE SI EXTERIOARE:

BAZE DE PROIECTARE

Proiectarea si dimensionarea instalatiilor mentionate au fost facute pe baza urmatoarelor date:

- Planuri de arhitectura si constructii
- Specificatii tehnice furnizate de beneficiarul lucrarii
- Standard de stat STAS 1343-06
- Standard de stat STAS 1478-90
- Standard de stat STAS 1795-87
- Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, partea a II a instalatii de stingere indicativ P118/2-
2013 si completarile ulterioare
- Normativul privind proiectarea si executarea instalatiilor sanitare I9 - 2015
- Normativ de siguranta la foc a constructiilor P118 - 99
- Date furnizate de producatorii de utilaje si aparatura.



La adoptarea solutiilor tehnice au fost respectate cerintele esentiale:

- rezistenta mecanica si stabilitate;
- securitate la incendiu;
- igiena, sanatate si mediu inconjurator;
- siguranta si accesibilitate in exploatare;
- protectie impotriva zgomotului;
- economie de energie si izolare termica;
- utilizare sustenabila a resurselor naturale

Alimentarea cu apa rece menajera

In lipsa unui studiu amanuntit si a unui foraj care sa ateste faptul ca se poate asigura necesarul de apa din izvoare de coasta sau panza freatica, se propune folosirea apelor pluviale ce vor fi filtrate si tratate corespunzator pentru a indeplini parametrii necesari utilizarii in siguranta a acestora. Pentru tratarea apelor pluviale colectate se va folosi o instalatie dedicata, cu agrement tehnic furnizat de producator si dovada posibilitatii de tratare a apelor pluviale pana la un nivel care sa permita utilizarea apei, de asemenea se recomanda si prevederea unui buget pentru contract de mentenanta a echipamentului.

Pentru asigurarea necesitatilor ocupantilor se recomanda realizarea unui stoc de apa potabila imbuteliata, pentru a acoperi o eventuala perioada fara precipitatii (instalatia de tratare a apei nu va functiona).

Diametrele conductelor de apa rece si apa calda s-au determinat in functie de debitele specifice ale obiectelor sanitare, conform STAS 1478, iar in cazul conductelor de legatura la obiectele sanitare s-au avut in vedere si particularitatile constructive ale obiectelor sanitare (diametrele armaturilor obiectelor sanitare).

Portiunile orizontale de conducte se vor monta cu panta (0,1.... 0,2%) in sensul curgerii pentru a permite golirea instalatiei, daca este cazul. Inainte de punerea in functiune, apa trebuie sa fie controlata bacteriologic de catre un institut de specialitate adecvat. Fiecare proba se ia direct dupa contorul de apa si de la ultimul loc de alimentare. Rezultatul controlului trebuie prezentat in mod oportun inainte de punerea in functiune.

Echiparea cu obiecte sanitare se realizeaza conform planurilor de arhitectura, distributia apei realizandu-se conform planurilor detaliate anexate pentru fiecare consumator in parte. Instalatia de apa rece si calda se izoleaza termic 100%. Termoizolatia se va realiza din izolatia armaflext cu vata minerala caserata cu aluminiu.

Prepararea apei calde pentru consumatorii apartinand imobului, se va realiza prin intermediul unei module de preparare A.C.M. alcatuit din:

- 2 panouri solare cu o suprafata absorbanta de 2.35mp (echipate cu sisteme de acoperire/protectie pentru panouri) si statie completa de automatizare/pompare pentru sisteme solare. Acoperirea panourilor solare se va realiza cu jaluzele automate.
- 1 boiler, cu capacitatea de 300 litri cu preparare indirecta cu doua serpentine si baterie de incalzire electrica cu capacitatea de 3 kW.

Grupul de panouri solare amplasat pe terasa imobilului, capteaza energia solara prin intermediul unei retele de conducte si captatori plani din teava de cupru acoperita cu vopsea de culoare albastra si o transfera fluidului din circuitul primar (amestec de apa si monopropilenglicol in proportie de 50% - 50%).

Fluidul din circuitul primar parcurge serpentina fiecarui boiler, degaja o cantitate de caldura preluata direct de apa de consum care se incalzeste pana la temperatura de stocare de maxim 60°C. Pentru realizarea unei temperaturi de 65 de grade pentru tratare bacteriana, in cadrul boilerului se va prevedea o baterie de incalzire electrica cu capacitatea de 3 kW.

Temperatura de furnizare a apei calde este 38,5°C. In lipsa radiatiilor solare sau in cazul in care incalzirea apei nu este posibila in totalitate cu ajutorul panourilor solare, se va realiza amestecul apei din circuitul cu panouri solare si a apei calde provenite de la centrala termica, cu ajutorul unei vane cu 3 cai de amestec.

Presiunea maxima in circuitul primar de alimentare cu agent termic de la panourile solare nu trebuie sa depaseasca 4bar.

Asigurarea la suprapresiune se realizeaza prin intermediul grupului de siguranta alcatuit din vas de expansiune si supape de siguranta.

Instalarea, punerea in functiune precum si utilizarea panourilor solare trebuie sa fie efectuate conform cu normativele EN 12975, EN 12976 si EN 12977 (Instalatii termice solare si componente ale acestora. 12975 - Captatoare solare. 12976 - Instalatii prefabricate).

Distributia se va realiza prin ghene de instalatii din conducta de polietilena tip Pe-x. In grupurile sanitare conductele vor fi montate fie in pardoseala, fie mascate in pereti.

Evacuarea apelor uzate

Canalizarea apelor uzate menajere se va face prin racordarea la o statie de epurare ecologica.

In cadrul cladirii se vor regasi urmatoarele categorii de ape uzate:

- ape uzate menajere provenite de la obiectele sanitare
- ape pluviale conventional curate de pe invelitoarea cladirii

Apele uzate accidentale de pe pardoseala spatiului tehnic se vor colecta cu ajutorul unui sifon de pardoseala.

Apele uzate menajere colectate de la obiectele sanitare, sunt evacuate gravitational prin curgere libera la caminele exterioare de canalizare urmand a fi directionate catre o statie de epurare avand un debit de 1.2 mc/zi si un volum de stocare de 5 mc. Aceasta va indeplini normele NFPA002. Pentru a asigura filtrarea completa si epurarea apelor se

propune montarea unui camin filtrant suplimentar montat in aval de statia de epurare. Apele filtrate si epurate vor fi colectate intrun bazin cu capacitatea 5 mc si se vor utiliza in scopuri gospodaresti.

Statia de epurare este complet automatizata, epurarea efectuandu-se treptat in cele trei compartimente ale statiilor, dupa cum urmeaza:

1. La patrunderea apelor reziduale in primul compartiment care functioneaza in regim deficitar de oxigen are loc o prima biodegradare a substantelor organice si a anumitor substante anorganice, cu ajutorul bacteriilor.
2. In continuare apele reziduale patrund in compartimentul destinat epurarii biologice aerobe care functioneaza pe principiul amestecului complet. Cantitatea de namol biologic si timpii de stationare vor fi calculati astfel incat sa se realizeze parametrii de epurare ceruti de legislatia in vigoare. Oxigenarea apelor se realizeaza prin barbotarea aerului cu ajutorul ventilatoarelor adecvate.
3. Apele epurate biologic patrund in compartimentul decantor care este astfel conceput incat asigura concomitent o filtrare a acestora, namolul biologic recirculandu-se in interiorul sistemului. Prin aceasta recirculare a namolului, practic vidanjarea trebuie facuta la intervale mari de timp, costurile de exploatare fiind astfel foarte reduse. Dupa operatiunea de decantare si filtrare, apele pot fi captate si utilizate in scopuri gospodaresti. Intregul sistem este automatizat, functioneaza gravitational, energia electrica fiind consumata doar pentru aerarea apelor.

Apele pluviale ce provin din ploii sau din topirea zapezilor de pe acoperisul cladirii, de pe suprafetele balcoanelor/teraselor vor fi colectate cu ajutorul unor receptori si evacuate gravitational catre caminele de canalizare aflate in exteriorul imobilului, urmand a fi directionate catre un bazin de retentie. Apele astfel colectate vor fi pompate catre incinta unde se vor filtra, deduriza si trata corespunzator pentru a indeplini parametrii necesari utilizarii in siguranta a acestora. Pentru tratarea apelor pluviale colectate se va folosi o instalatie dedicata, cu agrement tehnic furnizat de producator si dovada posibilitatii de tratare a apelor pluviale pana la un nivel care sa permita consumul apei.

Bazinul de captare a apei va avea un volum util de aprox. 80 mc, surplusul de apa evacuat prin conducta de preaplin se va evacua prin tuburi de PVC perforat la teren.

Grupul de pompare ape pluviale va fi comandat de un senzor de nivel minim si maxim montat in statia de tratare (instalatie dedicata) a apei pluviale.

Statia de tratare a apei pluviale va fi echipata cu o electropompa submersibila ce va deservi consumatorii menajeri.

In statia de tratare a apei pluviale se vor monta senzori de nivel astfel:

- senzor de nivel maxim ce va indica nivelul maxim al apei, va comanda oprirea pompelor din bazinul de retentie ape pluviale si inchiderea unei electrovane montata pe alimentarea statiei de tratare;
- senzor de nivel minim ce va indica nivelul minim al apei si va comanda pornirea pompelor din bazinul de retentie ape pluviale;

Se vor respecta pantele normale de racordare a obiectelor sanitare la coloane, conform prevederilor STAS 1795. Este interzisa racordarea oricarui obiect sanitar la canalizare fara un sifon intermediar cu garda hidraulica. Deasupra

ultimului racord de obiect sanitar pentru a asigura ventilarea, coloana se prelungește până deasupra acoperisului unde se montează o caciula de ventilatie, în așa fel încât să se respecte prevederile Normativului I 9 – 2015.

Pe coloanele de canalizare cu legături de la obiectele sanitare se vor prevedea tuburi (piese) de curățire la baza coloanelor, deasupra ultimei ramificații și la fiecare 2 nivele.

Înălțimea de montaj a piesei de curățire va fi de 0,40 – 0,80 m față de pardoseala, urmând ca în dreptul acesteia să se prevadă uși în ghelele de mascare ale coloanelor verticale de canalizare.

La ieșirea din imobil a conductelor de canalizare se va respecta adâncime de îngheț, conform STAS 6054-77.

Săpăturile vor fi executate cu lățime minimă de 70 cm, respectând relația $D \geq +40$ cm.

Lățimea minimă a santului pentru conductele de apă va fi de 60 cm, iar pentru conductele de canalizare va fi de 70 cm. Fundul santului va fi nivelat și va avea panta egală cu panta țevelor.

Tuburile se vor poza pe un pat de 10 cm de nisip.

Umplutura se va executa numai după probarea conductelor atât apă caldă și de canalizare.

Pentru canalizarea menajeră avem un debit de calcul de 3.08/s, iar pentru canalizarea pluvială aferentă terasei avem un debit de 11.9 l/s.

Conducta de scurgere menajeră este prevăzută din PP. Ea va fi montată în ghean izolată cu vată minerală caserată pentru izolație fonică și termică prevenind apariția condensului.

Conducta de canalizare montată îngropată în exterior va fi din PVC - KG.

GRADUL DE ECHIPARE

În vederea asigurării confortului tehnico-sanitar pentru ocupanții obiectivului, prin prezenta documentație se propune dotarea cu obiecte sanitare, precum și realizarea instalațiilor sanitare interioare și exterioare de apă rece, caldă, canalizare menajeră și pluvială.

Echiparea și dotarea instalațiilor de alimentare cu apă și canalizare se va face în funcție de destinația și caracteristicile clădirii sau a spațiilor ce urmează a fi dotate, de caracteristicile rețelelor exterioare de apă și canalizare, de nivelul de confort la care trebuie să răspundă clădirea respectivă, precum și de cerințele investitorilor.

Dotarea minimă cu obiecte sanitare și accesorii a clădirilor se va face ținând seama de prevederile cuprinse în STAS 1478 "Instalații sanitare. Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale. Prescripții fundamentale de proiectare", de prevederile reglementărilor tehnice în vigoare în care se precizează dotările necesare pentru diferite categorii de clădiri și încăperi și de prevederile tehnice de proiectare.

S-a prevăzut echiparea băilor cu lăzoare din porțelan sanitar, dus și vas closet cu rezervorul de spălare montat încadrat și pentru chicietă s-a prevăzut spălator.

Bateriile vor fi de tip stativ pe obiectul sanitar.

- $Q_{zi\ max} [m^3/zi] = \text{consum zilnic maxim};$
- $Q_{orar\ max} [m^3/h] = \text{consum orar maxim};$
- $K_{zi} = \text{coeficient de neuniformitate a debitului zilnic};$
- $K_o = \text{coeficient de neuniformitate a debitului orar};$
- $q_s [l/zi / persoana] = \text{debit caracteristic a carei valoare este determinata in functie de tipul cladirii};$
- $N [persoana] = \text{numar de persoane}.$



Nr. Crt.	Tip ocupanti	Debit caracteristic $q_s [l/zi / persoana]$	Numar persoane $N [persoana]$	Suma debitelor
1	Locuitori	20	10	200
Suma tuturor debitelor				200

Urmand metoda de calcul avem:

$\Sigma(q_s \cdot N)$	=	200	$[l/zi]$
$Q_{zi\ med}$	=	0.2	$[m^3/zi]$
K_{zi}	=	1.2	
$Q_{zi\ max}$	=	0.2	$[m^3/zi]$
K_o	=	2.8	
$Q_{orar\ max}$	=	0.02	$[m^3/h]$

In concluzie:

$$\begin{aligned}
 Q_{zi\ med} &= 0.2 \quad [m^3/zi] \\
 Q_{zi\ max} &= 0.2 \quad [m^3/zi] \\
 Q_{orar\ max} &= 0.02 \quad [m^3/h]
 \end{aligned}$$

Debite de calcul

Dimensionarea conductelor de apa rece si apa calda este efectuata conform cu Normativ I9-2015, tabelul

4. Valorile sunt determinate cu ajutorul relatiilor:

L'

$$V_c = 0,54 (\Sigma V_s)^{1/2} \text{ in l/s} \quad - \text{Cladiri administrative}$$

unde:

$V_c [l/s] = \text{debitul de calcul};$

$V_s - \text{debitul specific de apa al unei armaturi } [l/s];$

Urmand metoda de calcul avem:

Nr. Crt.	Denumire obiect	Numar obiecte	Debitele specifice Vs [l/s]
1.	Lavoar	2	0.07
2.	WC	3	0.15
4.	Cada de dus	2	0.20
6.	Spalator	1	0.30
7.	Masina spalat vase	1	0.10
8.	Masina spalat rufe	1	0.17

In concluzie:

$$q_c = 0.41 \text{ [l/s]}$$



Necesarul de presiune

Necesarul de presiune pentru pomparea apelor este calculat conform cu STAS 1478-90. Valoarea acestuia este determinata cu ajutorul relatiei:

$$H_{nec} [\text{mH}_2\text{O}] = H_g [\text{mH}_2\text{O}] + H_u [\text{mH}_2\text{O}] + H_{lin} [\text{mH}_2\text{O}] + H_{loc} [\text{mH}_2\text{O}]$$

unde:

- $H_{nec} [\text{mH}_2\text{O}]$ = presiunea necesara;
- $H_g [\text{mH}_2\text{O}]$ = diferenta dintre nivelul punctului de consum plasat cel mai dezavantajos si nivelul apei din vasul sau conducta din care aspira pompa;
- $H_u [\text{mH}_2\text{O}]$ = presiunea de utilizare la punctul de consum situat cel mai dezavantajos;
- $H_{lin} [\text{mH}_2\text{O}]$ = pierderea de sarcina liniara;
- $H_{loc} [\text{mH}_2\text{O}]$ = pierderea de sarcina locala;

Urmand metoda de calcul avem:

H_g	=	2	[mH ₂ O]
H_u	=	10	[mH ₂ O]
H_{lin}	=	5	[mH ₂ O]
H_{loc}	=	5	[mH ₂ O]
H_{nec}	=	22	[mH ₂ O]

In concluzie:

$$H_{nec} = 22 \text{ [mH}_2\text{O]}$$

Instalatii de canalizare

Restitutia de apa uzata menajera

Suma debitelor de ape uzate menajere care se evacueaza in rețeaua de canalizare Q_u este calculată cu ajutorul relațiilor conform 1846-1/2006:

$$Q_{u\text{ zi med}} = Q_{zi\text{ med}} [m^3/zi]$$

$$Q_{u\text{ zi max}} = Q_{zi\text{ max}} [m^3/zi]$$

$$Q_{u\text{ orar max}} = Q_{orar\text{ max}} [m^3/h]$$

unde:

- $Q_{u\text{ zi med}} [m^3/zi]$ = debit zilnic mediu;
- $Q_{u\text{ zi max}} [m^3/zi]$ = debit zilnic maxim;
- $Q_{u\text{ orar max}} [m^3/h]$ = debit orar maxim;
- $Q_{zi\text{ med}} [m^3/zi]$ = consum zilnic mediu;
- $Q_{zi\text{ max}} [m^3/zi]$ = consum zilnic maxim;
- $Q_{orar\text{ max}} [m^3/h]$ = consum orar maxim.

In concluzie:

$$Q_{u\text{ zi med}} = 0.2 [m^3/zi]$$

$$Q_{u\text{ zi max}} = 0.2 [m^3/zi]$$

$$Q_{u\text{ orar max}} = 0.02 [m^3/h]$$

Debite de calcul

Ape uzate menajere

Determinarea debitului de calcul al apei uzate pentru conducta de racord s-a efectuat in conformitate cu prevederile normativul I9, utilizand urmatoarea formula:

$$V_{cs} = 0.40 (\sum V_s)^{1/2} \text{ in l/s} \quad - \text{ cladiri administrative}$$

unde:

V_{cs} - este debitul de calcul in l/s

V_s - este debitul specific de evacuare al unui punct de consum

Urmand metoda de calcul avem:

Nr. Crt.	Denumire obiect	Numar obiecte	Debitele specifice V_s [l/s]
1.	Lavuar	2	0.17
2.	WC	3	2

3.	Cada de dus	2	0.33
4.	Spalator	1	0.33
5.	Masina spalat vase	1	0.66
6.	Masina spalat rufe	1	0.50

In concluzie:

$$q_c = 3.23 \text{ [l/s]}$$



Ape meteorice

Debitele pentru ape meteorice sunt calculate conform STAS 1795-87. Suma acestor debite este calculata cu ajutorul relatiei:

$$Q_p \text{ [l/s]} = I \text{ [l/s / ha]} \cdot \varphi \cdot S_c \text{ [ha]} = I \text{ [l/s / ha]} \cdot \varphi \cdot S_c \cdot 10^{-4} \text{ [m}^2\text{]}$$

unde:

- $S_c \text{ [m}^2\text{]}$ = suprafata de calcul;
- φ = coeficient de scurgere aferent suprafetei "S" de calcul;
- $I \text{ [l/s / ha]}$ = intensitatea normata a ploii de calcul, conform STAS 9470-73.
- $m = 0.9$ - coeficient adimensional de reducere a debitelor de calcul, pentru o durata a timpului de calcul mai mare de 40 de minute $m = 0.9$;

Terasa imobil

Debitele pentru ape meteorice aferente terasei imobilului vor fi colectate printr-un sistem de jgheaburi si burlane, urmand a fi preluate de la nivelul solului si colectate in bazinul de retentie.

Urmand metoda de calcul avem:

S_c	=	500	[m ²]
φ	=	0.85	
I	=	280	[l/s / ha]
Q_p	=	11.90	[l/s]

In concluzie:

$$Q_p = 11.9 \text{ l/s}$$

SCENARIUL 1 SI SCENARIUL 2 - INSTALATII TERMICE SI DE VENTILARE

Proiectarea instalatiilor s-a facut in concordanta cu prevederile Normativului pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala, indicativ I.13-2015. Acest normativ va fi deasemenea respectat la punerea in opera



a prezentului proiect. Deasemenea, pentru realizarea instalatiilor de ventilatie au fost urmarite prescriptiile normativului i5/2010.

Incalzirea spatiilor interioare de la parter la nivelul de temperatura de confort precizat in standarde (1907/2-14), se va realiza prin intermediul unui sistem de incalzire in pardoseala, de radiatie joasa. Instalatia de incalzire a fost dimensionata tinandu-se cont de temperatura agentului de incalzire (45/40°C). Distributia agentului termic de la sursa catre distribuitorii de nivel montate in nisele din pereti se va realiza cu conducte de PPR cu insertie de material compozit, cu amplasare aparenta, la plafon.

Circuitele de incalzire in pardoseala se vor realiza din conducte din PeX-A, cu bariera de oxigen, si vor fi montate pe placa de beton, pe sistem de prindere tip placa cu nuturi, urmand sa fie acoperite de sapa de ciment.

Functionarea in parametrii tehnici, de siguranta si economie a centralei termice este prevazuta a fi asigurata conform cap. 15 din I13/2015, cu aparate de masura, contorizare si echipamente de automatizare care controleaza in principal siguranta si economicitatea la arzatoare, temperaturile si presiunile prescrise, inclusiv protectia la depasirea acestora, reglarea temperaturilor agentilor termici corelat cu temperatura exterioara si cu cererea de consum.

Ca solutie de back-up pentru incalzire au fost prevazute convectoare (radiatoare) electrice, pentru montaj pe perete, in fiecare incapere ce necesita acest lucru. Convectoarele vor functiona pe baza unui termostat incorporat ce le va controla pornirea si oprirea, deasemenea, fiecare convector va avea functionare in trepte.

Scenariul 1: Pentru prepararea agentului termic se va folosi o pompa de caldura alimentata electric.

Sursa de incalzire a imobilului este reprezentata de o pompa de caldura aer-apa cu puterea nominala de incalzire de 18kW. Unitatea interioara a pompei de caldura si echipamentele aferente instalatiei de productie a agentului termic vor fi amplasate la parterul imobilului, in camera tehnica special amenajata.

Circuitele din distribuitorul din spatiul tehnic vor fi prevazute pe tur cu cate o pompa de circulatie, tip „in line”. Pompele sunt electronice, dotate cu variator de turatie, pentru un consum economic. Pompele vor avea montate dupa refulare clapete antiretur.

Pentru circuitele de incalzire reglajul temperaturii va fi unul de tip calitativ, folosindu-se robineti cu 3 cai, montati inaintea pompei de circulatie. Fiecare circuit in parte este dotat cu robineti de sectorizare montati inainte si dupa ansamblul pompa, clapeta de sens, robinet cu 3 cai etc.

De asemenea fiecare circuit de agent termic, atat pe tur cat si pe retur este dotat cu robineti de golire cu racord port-furtun, pentru golirea instalatiei. Totodata, fiecare circuit de incalzire atat pe tur cat si pe retur este dotat cu termomanometru.

Pe conducta principala dintre colector si puffer se va monta un filtru de impuritati de tip Y, intre 2 robineti de izolare. Siguranta instalatiei se va asigura cu doua vase de expansiune de 60 litri si a cu supapele de siguranta, amplasate in camera tehnica si racordate pe returul instalatiei.

Pentru a mari si mai mult eficienta instalatiei, se propune montarea in centrala termica si a unui acumulator de apa calda, avind capacitatea de 1500 litri. Acesta va stoca agentul termic, a carui temperatura ce va fi monitorizata de



Conductele de agent termic vor fi din teava din polipropilena reticulata (PPR) si vor fi izolate contra pierderilor de caldura cu izolatie de tip polietilena expandata pentru conductele de incalzire (alimentarea distribuitor/colectoarelor).

Alimentarea cu energie electrica a centralei termice nu ridica probleme deosebite, fiind necesara o priza de 230 V curent alternativ, cu contact de protectie.

Toate echipamentele si materialele se vor monta si racorda in instalatie in stricta conformitate cu prevederile documentatiei tehnice prezentata de furnizor.

Punerea lor in functiune se va face numai dupa verificarea montajului de catre furnizorul de echipamente.



Instalatii interioare de ventilare si conditionare a aerului – Scenariu 1 si Scenariu 2

Deoarece cladirea este amplasata intr-o zona de munte, luand in considerare temperature medie de vara de 18-20 de grade, nu se considera necesara o instalatie de racire dedicata.

Pentru grupurile sanitare, ventilarea se va realiza cu sisteme de extractie formate din valve circulare cu debit reglabil racordate la tubulaturi circulare, ce extrag intre 50 si 100 mc/h din fiecare spatiu, prin intermediul cate unui ventilator amplasat pe fiecare nivel. Ventilatoarele vor fi cu temporizator, si vor fi actionate fie de un sensor de prezenta, fie concomitant cu aprinderea luminii in fiecare grup sanitar. Deoarece ventilatoarele sunt racordate la aceeasi coloana de ventilatie ce evacueaza la exterior prin tavanul parterului, pentru evitarea patrunderii aerului din demisol in parter, sau invers, se vor monta clapete de sens circulare, gravitationale, pe fiecare dintre conexiunile ventilatoarelor cu coloana.

Ventilatia zilnica in salile si in camerele de innoptare se va realiza cu ajutorul unor sisteme descentralizate de ventilare cu recuperare a caldurii din aerul evacuat, prin intermediul unor ventilatoare cu dublu flux. Acestea extrag si introduc aer in incapere, simultan, cu trecerea lui printr-un schimbator de caldura, ce inmagazineaza caldura aerului evacuat, si o cedeaza aerului introdus. Acest sistem prezinta functii inteligente cum ar fi programarea ventilarii zilnice si controlarea nivelului de CO2 din incapere. In functie de marimea incaperii si a numarului de persoane pentru care a fost dimensionata, ventilatoarele vor fi de tip simplu, pentru debite de pana in 200 mc/h, si cu tubulatura racordata la valve de introducere si aspiratie pentru debit de 650 mc/h.

Pentru chichineta de la parter, aerul evacuat in timpul incalzirii/gatirii alimentelor este preluat prin racordul prevazut pentru hota si este condus in exterior, prin plafonul parterului. Tubulatura hotei va fi prevazuta cu clapeta antiretur, iar ca element terminal se va instala o caciula de ventilare antiintemperii cu plasa antiinsecte. Compensarea aerului evacuat se realizeaza natural, prin depresiune, din spatiile adiacente.

Scenariul 1 - Instalatii electrice

Prezentul Memoriu tehnic descrie solutiile tehnice adoptate pentru realizarea unor instalatiilor obiectivului mai sus mentionat, respectiv:

- instalatia electrica de iluminat si prize;
- instalatia electrica de curenti slabi (TV, internet);
- instalatii electrice de putere - tablouri electrice;
- instalatia de protectie impotriva trasnetului;
- masuri de protectie impotriva socurilor electrice.
- instalatii iluminat de siguranta.

SOLUTII TEHNICE

Cladirea va fi dotata cu instalatii electrice pentru asigurarea cerintelor de confort, functionalitate si siguranta in acord cu Tema de proiectare si cu normele in vigoare.

Alimentarea cu energie electrica

Alimentarea cu energie electrica se va face conform cap. 2.6.8 din PUZ 104/septembrie 2020 aprobat prin H.C.L. Bicz nr. 113/28.10.2021 si la specificatiile beneficiarului privind bransamentul.

Putere absorbita: $P_a = 45 \text{ kW}$.

"Alimentarea cu energie electrica se va face prin dezvoltarea unui sistem cu panouri fotovoltaice."

Putere aparenta: 60kVA;

Putere absorbita: $P_a = 45 \text{ kW}$.

Instalatii electrice de putere - tablouri electrice

In cladire, la parter, se va monta tabloul general de distributie TGD. Tabloul de distributie se alimenteaza cu energie prin cabluri de tip CYABY.

Protectia circuitelor de iluminat si a circuitelor de prize se face cu disjunctoare automate cu protectie diferentiala de 30 mA.

Instalatii interioare de iluminat normal si prize

Instalatia electrica de iluminat asigura cerintele cantitative (nivel de iluminare) si calitative (distributie, culoare, grad de protectie) impuse de prescriptiile tehnice in vigoare pentru aceasta categorie de cladiri.

Se vor realiza urmatoarele niveluri de iluminare medie (conform NP-061-2002):

Sala de sedinte, sala de mese 300 lx

Sali de studiu 500 lx

Chicinetă 500 lx

Camere de innoptare 300 lx

Zone de circulatie, coridoare 50 lx;

Spatii anexe si tehnice, grupuri sanitare 20-50 lx;

Indicele de redare a culorilor R_a trebuie sa fie minim 80.

Temperatura de culoare a surselor de lumina va fi de 2800 – 3200K.

Distributia fluxului luminos va fi indirect si difuz.

Tipul constructiv al aparatelor de iluminat si al aparatelor de conectare, respectiv gradul de protectie este in concordanta cu categoria de influente externe ale incaperilor in care sunt montate. Se vor utiliza aparate de iluminat cu LED.

Comanda iluminatului se face cu intrerupatoare si comutatoare modulare, montate ingropat, avand grad de protectie IP 20 si butoane de comanda.

Circuitele de iluminat se vor realiza cu cablu CYY-F 3 x 1,5 montat in tub de DN16.

Pentru conectare se folosesc aparate montate ingropat la o inaltime de 1,50 m de la pardoseala avand curentul nominal de minim 10 A.

Circuitele de prize se vor realiza cu conductor CYY-F 3 x 2,5 montat in tub de protectie DN16.



Toate prizele sunt cu contact de protectie, conform Normativ I7-2011 art. 5.4.8.

Circuitele de lumina sunt distincte fata de circuitele de prize.

INSTALATIA CATV

S-a prevazut cate o priza TV amplasata in incaperile in care este necesar.

Reteaua de distributie este radiala. Se va utiliza cablu coaxial protejat in tub.

Prizele TV se vor monta la o inaltime de 0,4 m fata de pardoseala finita.

La realizarea instalatiei interioare de curenti slabi se vor respecta prevederile Normativului I18/1-2001.

Instalatia voce-date

Instalatia electrica interioara de voce-date se proiecteaza, executa si exploateaza astfel incat sa se asigure conditiile de siguranta si fiabilitate conform normativului I18/1-2001 – „Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice interioare de curenti slabi aferente cladirilor civile si de productie”.

Producatorul (sau furnizorul) de elemente componente ale instalatiilor electrice interioare de voce-date au obligatia sa livreze odata cu echipamentele si instructiunile de functionare, montaj, exploatare si verificare ale acestora.

Reteaua de voce-date si telefonie interioara se va realiza dupa o schema radiala, cu cablu FTP cat6.

INSTALATIA DE PARATRASNET SI PRIZA DE PAMANT

Cladirea va fi prevazuta cu instalatie de protectie impotriva trasnetului tip PDA cu $\Delta t=40\mu s$, cu $R_p > 57m$ pentru Nivelul I, montaj aparent, pe catarg cu suport propriu, la 5m de la cota maxima a cladirii, la minim 2m de cota maxima a oricarui obiect metalic.

Conductoarele de coborare se racordeaza la priza de pamant artificiala comuna, prin piese de separatie montate la 2,1 m de la suprafata solului; rezistenta de dispersie sub 1Ω .

MASURI DE PROTECTIE IMPOTRIVA SOCURILOR ELECTRICE

Protectia impotriva socurilor electrice prin atingere indirecta la instalatii si echipamente electrice fixe se realizeaza prin aplicarea sistemului de protectie prin legarea la conductorul de protectie.

Protectia impotriva atingerii indirecte (la defect) se realizeaza printr-o masura de protectie principala, care sa asigure protectia in orice conditii si o masura de protectie suplimentara, care sa asigure protectia in cazul defectarii protectiei principale. Cele doua masuri de protectie impotriva atingerilor indirecte trebuie alese astfel incat sa nu se anuleze una pe cealalta.

Protectia in caz de defect (protectia la atingere indirecta) se realizeaza numai prin masuri tehnice. Acestea sunt:

Masuri tehnice principale :

- legarea la pamant a partilor conductoare accesibile (ce accidental ar putea fi puse sub tensiune).

Masuri tehnice suplimentare :

- deconectarea automata la aparitia unui curent electric de defect periculos, prin utilizarea dispozitivelor diferentiale DDR de 30 mA;

- legatura de echipotentializare de protectie suplimentara.

Toate partile metalice ale instalatiilor care deservesc cladirea se vor lega la o bara de egalizare a potentialelor BEP.

Pentru diminuarea riscului de incendiu trebuie utilizat un dispozitiv de protectie cu curent diferential rezidual (DDR) cu curent nominal de functionare mai mic sau cel mult egal cu 300 mA, amplasat la punct de alimentare, conform prevederilor art. 4.2.2.8. din I7-2011.

Pentru imobilul analizat se impune echiparea cu instalatie electrica de iluminat de siguranta:

- iluminat pentru continuarea lucrului;
- iluminat de securitate pentru interventii;
- iluminat pentru evacuarea din cladire;
- iluminat impotriva panicii;

Iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului (zona ECS si camera tablou general) se va realiza prin echiparea cu acumulator a unui corp de iluminat. Corpul de iluminat se va alimenta din sursa locala - acumulator, va fi corp de iluminat de tip autonom. Dupa intreruperea furnizarii energiei electrice corpul de iluminat va functiona 3h. Se va monta conform plansei IE si va fi alimentat din circuitul de iluminat din doza de ramificatie.

Iluminatul de securitate pentru interventii va fi echipata cu iluminat de siguranta pentru interventie conform art. 7.199 din Normativului pentru proiectarea, executia exploatarea instalatiilor de incalzire centrala - indicativ I13/2015 si art.7.23.6.1 din Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor - indicativ I7/2011. Corpurile de iluminat se vor alimenta din sursa locala, vor fi corpuri de iluminat de tip autonom. Dupa intreruperea furnizarii energiei electrice ele vor functiona timp de minim 1h.

Iluminatul de securitate pentru evacuare se va realiza cu luminoblocuri, avand imprimate pictograme cu directia cea mai scurta de iesire. Dupa intreruperea furnizarii energiei electrice ele vor functiona timp de minim 1h. Se vor monta conform plansei IE si vor fi alimentate din circuitele de iluminat. Corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie amplasate astfel incat sa se asigure un nivel de iluminare adecvat, la fiecare schimbare de directie, la fiecare usa de iesire destinata a fi folosita in caz de urgenta, in exteriorul si langa fiecare iesire din cladire, in locurile unde este necesar sa fie semnalizat un pericol potential, amplasamentul unui echipament de siguranta sau sau echipament de interventie impotriva incendiului (stingatoare...), conform art. 7.23.7.2. din I7/2011.

Timpul de punere in functiune a sistemelor de iluminat de siguranta la intreruperea iluminatului normal, este de 0,5 sec., conform prevederilor tabelului 7.23.1. din normativul I7/2011.

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

Corpurile de iluminat de tip autonom se alimenteaza de pe circuite comune cu corpurile de iluminat normal. Conductoarele si/sau cablurile de alimentare trebuie sa fie cu intarziere la propagarea flacarii in manunchi si fara degajare de halogeni (conform SR EN 50266 pe parti - *de exemplu* CYY-F).

Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranta trebuie sa fie realizate din materiale clasa B de reactie la foc, potrivit reglementarilor specifice.

Iluminatul de securitate impotriva panicii se va realiza prin echiparea unor corpuri de iluminat cu acumulatori. Corpurile de iluminat se vor alimenta din sursa locala, vor fi corpuri de iluminat de tip autonom. Dupa intreruperea furnizarii energiei electrice ele vor functiona timp de minim 1h. Se vor monta conform plansei IE. Nivelul de iluminare trebuie sa permita persoanelor sa ajunga in locul de unde calea de evacuare poate fi identificata.

Scenariul 2 – Instalatii electrice

Prezentul Memoriu tehnic descrie solutiile tehnice adoptate pentru realizarea unor instalatii obiectivului mai sus mentionat, respectiv:

- instalatia electrica de iluminat si prize;
- instalatia electrica de curenti slabi (TV, internet);
- instalatii electrice de putere - tablouri electrice;
- instalatia de protectie impotriva trasnetului;
- masuri de protectie impotriva socurilor electrice.
- instalatii iluminat de siguranta.

SOLUTII TEHNICE

Cladirea va fi dotata cu instalatii electrice pentru asigurarea cerintelor de confort, functionalitate si siguranta in acord cu Tema de proiectare si cu normele in vigoare.

Alimentarea cu energie electrica

Alimentarea cu energie electrica se va face conform cap. 2.6.8 din PUZ 104/septembrie 2020 aprobat prin H.C.L. Bicz nr. 113/28.10.2021.

Pentru sursa de rezerva am propus montarea unui grup electrogen.

Putere aparenta: 60kVA;

Instalatii electrice de putere - tablouri electrice

In cladire, la parter, se va monta tabloul general de distributie TGD. Tabloul de distributie se alimenteaza cu energie prin cabluri de tip CYABY.

Protectia circuitelor de iluminat si a circuitelor de prize se face cu disjunctoare automate cu protectie diferentiala de 30 mA.

Instalatii interioare de iluminat normal si prize

Instalatia electrica de iluminat asigura cerintele cantitative (nivel de iluminare) si calitative (distributie, culoare, grad de protectie) impuse de prescriptiile tehnice in vigoare pentru aceasta categorie de cladiri.

Se vor realiza urmatoarele niveluri de iluminare medie (conform NP-061-2002):

Sala de sedinte, sala de mese, foyer 300 lx

Sali de studiu, sala de lectura, sala de conferinte 500 lx

Chicineta 500 lx

Camere de innoptare, sala de expozitie/ muzeu 300 lx

Zone de circulatie, coridoare, casa scarii 50 lx;

Spatii anexe si tehnice, depozitari, grupuri sanitare 20-50 lx;

Indicele de redare a culorilor Ra trebuie sa fie minim 80.

Temperatura de culoare a surselor de lumina va fi de 2800 – 3200K.

Distributia fluxului luminos va fi indirect si difuz.

Tipul constructiv al aparatelor de iluminat si al aparatelor de conectare, respectiv gradul de protectie este in concordanta cu categoria de influente externe ale incaperilor in care sunt montate. Se vor utiliza aparate de iluminat cu sursa de tip halogen.

Comanda iluminatului se face cu intrerupatoare si comutatoare clasice, montate ingropat, avand grad de protectie IP 20 si butoane de comanda.

Circuitele de iluminat se vor realiza cu cablu FY 3 x 1,5 montat in tub de DN16.

Pentru conectare se folosesc aparate montate ingropat la o inaltime de 1,50 m de la pardoseala avand curentul nominal de minim 10 A.

Circuitele de prize se vor realiza cu conductor FY 3 x 2,5 montat in tub de protectie DN16.

Toate prizele sunt cu contact de protectie, conform Normativ I7-2011 art. 5.4.8.

Circuitele de lumina sunt distincte fata de circuitele de prize.

INSTALATIA CATV

S-a prevazut cate o priza TV amplasata in incaperile in care este necesar.

Reteaua de distributie este radiala. Se va utiliza cablu coaxial protejat in tub.

Prizele TV se vor monta la o inaltime de 0,4 m fata de pardoseala finita.

La realizarea instalatiei interioare de curenti slabi se vor respecta prevederile Normativului I18/1-2001.

Instalatia voce-date

Instalatia electrica interioara de voce-date se proiecteaza, executa si exploateaza astfel incat sa se asigure conditiile de siguranta si fiabilitate conform normativului I18/1-2001 – „Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice interioare de curenti slabi aferente cladirilor civile si de productie”.

Produsorul (sau furnizorul) de elemente componente ale instalatiilor electrice interioare de voce-date au obligatia sa livreze odata cu echipamentele si instructiunile de functionare, montaj, exploatare si verificare ale acestora.

Reteaua de voce-date si telefonie interioara se va realiza dupa o schema radiala, cu cablu FTP cat6.

INSTALATIA DE PARATRASNET SI PRIZA DE PAMANT

Cladirea este prevazuta cu instalatie de protectie impotriva trasnetului tip PDA cu $\Delta t=40\mu s$, cu $R_p>57m$ pentru Nivelul I, montaj aparent, pe catarg cu suport propriu, la 5m de la cota maxima a cladirii, la minim 2m de cota maxima a oricarui obiect metalic.

Conductoarele de coborare se racordeaza la priza de pamant artificiala comuna, prin piese de separatie montate la 2,1 m de la suprafata solului; rezistenta de dispersie sub 1 Ω .

MASURI DE PROTECTIE IMPOTRIVA SOCURILOR ELECTRICE

Protectia impotriva socurilor electrice prin atingere indirecta la instalatii si echipamente electrice fixe se realizeaza prin aplicarea sistemului de protectie prin legarea la conductorul de protectie.

Protectia impotriva atingerii indirecte (la defect) se realizeaza printr-o masura de protectie principala, care sa asigure protectia in orice conditii si o masura de protectie suplimentara, care sa asigure protectia in cazul defectarii protectiei principale. Cele doua masuri de protectie impotriva atingerilor indirecte trebuie alese astfel incat sa nu se anuleze una pe cealalta.

Protectia in caz de defect (protectia la atingere indirecta) se realizeaza numai prin masuri tehnice. Acestea sunt:

Masuri tehnice principale :

- legarea la pamant a partilor conductoare accesibile (ce accidental ar putea fi puse sub tensiune).

Masuri tehnice suplimentare :

- deconectarea automata la aparitia unui curent electric de defect periculos, prin utilizarea dispozitivelor diferentiale DDR de 30 mA;
- legatura de echipotentializare de protectie suplimentara.

Toate partile metalice ale instalatiilor care deservesc cladirea se vor lega la o bara de egalizare a potentialelor BEP.

Pentru diminuarea riscului de incendiu trebuie utilizat un dispozitiv de protectie cu curent diferential rezidual (DDR) cu curent nominal de functionare mai mic sau cel mult egal cu 300 mA, amplasat la punct de alimentare, conform prevederilor art. 4.2.2.8. din I7-2011.

Pentru imobilul analizat se impune echiparea cu instalatie electrica de iluminat de siguranta:

- iluminat pentru continuarea lucrului;
- iluminat de securitate pentru interventii;
- iluminat pentru evacuarea din cladire;
- iluminat impotriva panicii;

Iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului (zona ECS si camera tablou general) se va realiza prin echiparea cu acumulator a unui corp de iluminat. Corpul de iluminat se va alimenta din sursa locala - acumulator, va fi corp de iluminat de tip autonom. Dupa intreruperea furnizarii energiei electrice corpul de iluminat va functiona 3h. Se va monta conform plansei IE si va fi alimentat din circuitul de iluminat din doza de ramificatie.

Iluminatul de securitate pentru interventii va fi echipata cu iluminat de siguranta pentru interventie conform art. 7.199 din Normativului pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor de incalzire centrala - indicativ I13/2015 si art.7.23.6.1 din Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor - indicativ I7/2011. Corpurile de iluminat se vor alimenta din sursa locala, vor fi corpuri de iluminat de tip autonom. Dupa intreruperea furnizarii energiei electrice ele vor functiona timp de minim 1h.

Iluminatul de securitate pentru evacuare se va realiza cu luminoblocuri, avand imprimate pictograme cu directia cea mai scurta de iesire. Dupa intreruperea furnizarii energiei electrice ele vor functiona timp de minim 1h. Se vor monta conform plansei IE si vor fi alimentate din circuitele de iluminat. Corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie amplasate astfel incat sa se asigure un nivel de iluminare adecvat, la fiecare schimbare de directie, la fiecare usa de iesire destinata a fi folosita in caz de urgenta, in exteriorul si langa fiecare iesire din cladire, in locurile unde este necesar sa fie semnalizat un pericol potential, amplasamentul unui echipament de siguranta sau sau echipament de interventie impotriva incendiului (stingatoare...), conform art. 7.23.7.2. din I7/2011.

Timpul de punere in functiune a sistemelor de iluminat de siguranta la intreruperea iluminatului normal, este de 0,5 sec., conform prevederilor tabelului 7.23.1. din normativul I7/2011.

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

Corpurile de iluminat de tip autonom se alimenteaza de pe circuite comune cu corpurile de iluminat normal. Conductoarele si/sau cablurile de alimentare trebuie sa fie cu intarziere la propagarea flacarii in marunchi si fara degajare de halogeni (conform SR EN 50266 pe parti - *de exemplu* FY).

Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranta trebuie sa fie realizate din materiale clasa B de reactie la foc, potrivit reglementarilor specifice.

Iluminatul de securitate impotriva panicii se va realiza prin echiparea unor corpuri de iluminat cu acumuloare. Corpurile de iluminat se vor alimenta din sursa locala, vor fi corpuri de iluminat de tip autonom. Dupa intreruperea furnizarii energiei electrice ele vor functiona timp de minim 1h. Se vor monta conform plansei IE. Nivelul de iluminare trebuie sa permita persoanelor sa ajunga in locul de unde calea de evacuare poate fi identificata.

Justificarea alegerii variantei constructive de realizare a investitiei:

Desfasurarea cladirii pe 2 niveluri (conform Scenariului 2) implica cheltuieli mult mai mari in aspecte ce tin de logistica, transport, manopera, durata implementarii investitiei, asigurarea utilitatilor. Astfel, Scenariul 1 este cel recomandat, tinand cont ca prin reducerea complexitatii solutiei constructive, prin optimizarea spatiilor si prin propunerea unor solutii mai fezabile din punct de vedere economic si tehnic privind asigurarea utilitatilor este propus un proiect ce asigura/ofera servicii similare.

In concluzie, scenariul optim recomandat, din punct de vedere tehnico-economic este **SCENARIUL 1**.

- echiparea si dotarea specifica functiunii propuse.

In zona studiata utilitatile urmeaza sa fie asigurate dupa cum urmeaza:

Conform PUZ 104/septembrie 2020 aprobat prin H.C.L. Bicz nr. 113/28.10.2021 aferent prezentei documentatii, asigurarea utilitatilor se va asigura astfel:

- *Alimentarea cu apa potabila* a obiectivului se va asigura prin captarea apei din izvoare de coasta sau panza freatica din zona
- Deoarece ne aflam intr-o zona in care panza freatica este in cea mai mare masura din acumularea precipitatiilor se propune colectarea apei pluviale prin adunarea celor care se scurg de pe acoperisuri sau drumuri de acces intr-un bazin de colectare si aceasta apa ar putea fi utilizata pentru activitati nepotabile, cum ar fi tragerea apei la toaleta, dusuri.
- O alternativa este cea de reutilizare a apei „gri”. Apele „gri” se refera la toate apele uzate din gospodariile individuale cum ar fi apele uzate de la bai, dusuri, lavoare si bucatarii, cu exceptia

celor provenite de la toaleta. Aceste ape pot fi epurate direct la fata locului pentru utilizari care necesita o calitate inferioara apei potabile, de exemplu tragerea apei la toaleta.

- *Alimentarea cu apa industrială și incendiu* va fi asigurată din rețeaua de apă ce se instituie.
- *Canalizarea apelor uzate menajere* se va face prin racordarea la o stație de epurare ecologică.
- *Alimentarea cu agent termic* se va asigura prin utilizarea unui sistem de încălzire energie electrică
- *Alimentarea cu energie electrică* se va face prin dezvoltarea unui sistem cu panouri fotovoltaice/stație eoliană și orice sistem bazat pe energie convențională/neconvențională.



Bazele proiectării

Principalele prescripții tehnice care au stat la baza întocmirii prezentului proiect sunt:

- Normative și Legi:

I7:2011 - Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor

P118-3:2015 Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a III-a — Instalații de detectare, semnalizare și alarmare.

I18/1:2001 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile și de producție

NP 061-2002 Normativ pentru proiectarea și executia sistemelor de iluminat artificial din clădiri

NTE 007/08/00 - Normativ pentru proiectarea și executia rețelelor de cabluri electrice

C56:2002 - Normativ pentru verificarea calitatii lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente

C300:1994 - Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora

P118:1999 - Normativ de siguranță la foc a construcțiilor

Legea 319:2006 – Legea securității și sănătății în muncă

HG 995:2010 - Norme Metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319:2006

- Standarde:

SR HD 384.4.41 S2:2004/A1:2004 - Instalații electrice în construcții. Partea 4: Măsurile de protecție pentru asigurarea securității. Capitolul 41: Protecția împotriva socurilor electrice

SR HD 384.6.61 S2:2004 - Instalații electrice în construcții. Partea 6-61: Verificări. Verificări la punerea în funcțiune

STAS 2612-87 - Protecția împotriva electrocutărilor. Limite admise

SR CEI 60050-195:2006 - Vocabular Electrotehnic Internațional. Partea 195: Legare la pământ și protecție împotriva socurilor electrice

SR HD 60364-5-559:2006 - Instalații electrice în construcții. Partea 5-55: Alegerea și instalarea echipamentelor electrice. Alte echipamente. Articolul 559: Corpuri și instalații de iluminat



SR HD 60364-4-41:2007 - Instalatii electrice de joasa tensiune. Partea 4-41: Masuri de protectie pentru asigurarea securitatii. Protectia impotriva socurilor electrice

SR EN 1838:2003 - Aplicatii ale iluminatului. Iluminatul de siguranta

SR 6646-3:1997 - Iluminatul artificial. Conditii specifice pentru iluminatul in cladiri civile

SR 6646-1:1997 - Iluminatul artificial. Conditii tehnice pentru iluminatul interior si din incalzirea ansamblurilor de cladiri

SR 6646-2:1997 - Iluminatul artificial. Conditii pentru iluminatul spatiilor de lucru

SR EN 60598-2-5:2001 - Corpuri de iluminat

A.3.3. Costurile estimative ale investitiei:

- *costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investitie, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare, ori a unor standarde de cost pentru investitii similare corelativ cu caracteristicile tehnice si parametrii specifici obiectivului de investitie;*

Scenariul I – valoare estimativa			Scenariul II – valoare estimativa		
Scenariul I	Valoare fara TVA	Valoare cu TVA	Scenariul II	Valoare fara TVA	Valoare cu TVA
	lei	lei		lei	lei
TOTAL GENERAL	9.159.719,10	10.878.182,65	TOTAL GENERAL	10.618.472,93	12.609.858,31
din care: C + M	6.398.552,00	7.614.276,88	din care: C + M	7.638.552,00	9.089.876,88

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

Element	Scenariul 1 fara TVA		Scenariul 2 fara TVA	
	Lei	Euro	Lei	Euro
Consum anual pentru incalzire	-	-	56.000,00	11.370,56
Consum anual pentru electricitate	68.412,9	13.890,96	38.007,20	7.717,20
Cheltuieli cu intretinerea (3.000 lei/ luna – Scenariul 1 / 4.500 lei/ luna – Scenariul 2)	36.000,00	7.309,64	54.000,00	10.964,47
OPEX - anual	104.412,96	21.200,60	148.007,20	30.052,22
Costuri estimative de operare pe durata de amortizare a investitiei publice (20 ANI)	2.088.259,20	424.012,02	2.960.144,00	601.044,47

A.3.4. Studii de specialitate, in functie de categoria si clasa de importanta a constructiilor, dupa caz:

In raport cu specificul investitiei, prin grija elaboratorului studiului cat si a Beneficiarului au fost realizate urmatoarele studii de specialitate:

- studiu geotehnic, intocmit de ALCRO TRADE SRL – ing. Romeo GROSARU
- plan topografic, intocmit de TOPOPREST SRL – ing. Mircea AFRASINEI
- Plan Urbanistic Zonal 104/septembrie 2020 aprobat prin H.C.L. Bicz nr. 113/28.10.2021, intocmit de TOPOPREST SRL – arh. urb. Eugen Alexandru MICSA

Studiu Topografic

Studiu topografic intocmit de SC TOPOPREST SRL, ing. Mircea AFRASINEI si este ANEXAT prezentei documentatii.

Studiu Geotehnic

Studiul geotehnic a fost intocmit de SC ALCRO TRADE SRL Piatra Neamt, ing. Grosaru Romeo si este ANEXAT prezentei documentatii.

Plan Urbanistic Zonal

Plan Urbanistic Zonal 104/septembrie 2020 aprobat prin H.C.L. Bicz nr. 113/28.10.2021, intocmit de TOPOPREST SRL – arh. urb. Eugen Alexandru MICSA.



A.3.5. Grafice orientative de realizare a investitiei

Nr. Crt.	OBIECTIV	Perioada de licitatie si alte activitati premergatoare	Perioada de desfasurare a lucrarilor (luni)					
		An 0	An 1			An 2		An 3
		1-6	1-3	4-8	9-12	13-24	25-26	27-30
1	Organizare de santier							
2	Lucrari infra si suprapstructura							
3	Lucrari aferente instalatiilor termice si ventilatii							
4	Lucrari aferente instalatiilor sanitare							
5	Lucrari aferente instalatiilor electrice							
6	Lucrari de finisaje interioare							
7	Lucrari de izolare termica							
8	Lucrari de finisaje exterioare							
9	Dotarea spatiilor							
10	Amenajari exterioare							
11	Receptie la terminarea lucrarilor							

A.4. ANALIZA FIECARUI/FIECAREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMIC(E) PROPUSE(E)

A.4.1. Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta

Proiectul presupune realizarea unei constructii administrative pentru Directia de Administrare a Parcului National Ceahlau in cadrul proiectului IMBUNATATIRII STarii DE CONSERVARE A HABITATELOR DE INTERES COMUNITAR DIN PARCUL NATIONAL CEHLAU PRIN IMPLEMENTAREA DE MASURI ADECVATE.

In acest sens, pe terenul mentionat in prezenta documentatie, parte integranta a Parcului National Ceahlau, se propune realizarea unei cladiri cu o suprafata construita desfasurata de aproximativ 325mp.

Analiza optiunilor ofera o privire de ansamblu asupra abordarii, considerentelor si recomandarilor privind investitiile necesare. Analiza economica include costurile de investitii, costurile operationale si de intretinere pentru toate

investitiile relevante. In final, recomandarile de solutii s-au facut pe baza Valorii Nete Actualizate si Ratei Interne de Rentabilitate.

Analiza si comparatia fiecarui scenariu a avut in vedere costuri cu investitii, operare si intretinere, sustenabilitatea proiectului, evidentiindu-se astfel fezabilitatea Scenariului 1.



Criteriile care au stat la baza analizei tehnico-economice a optiunilor sunt:

- sustenabilitatea investitiei
- raportul optim: costurile cu investia de baza - costurile cu operare si intretinere
- oportunitate si probabilitate de atingere a obiectivului
- flexibilitate
- avantajele si dezavantajele fiecarui scenariu
- posibilitatile de finantare ale investitiei.

Din punct de vedere al solutiei tehnice a fost aleasa varianta optima conform Scenariului 1 analizat.

Perioada de referinta

Avand in vedere duratele normale de functionare ale activelor din proiect, dar si standardele aplicabile in cazul evaluarii proiectelor de investitii in cadrul ACB, vom considera o perioada de referinta de 15 ani (din care 2.5 ani reprezinta perioada de implementare si 12.5 ani perioada de operare a investitiei). Pe aceasta perioada se vor estima fluxurile financiare de venituri si cheltuieli, precum si fluxul financiar net.

A.4.2. Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice, ce pot afecta investitia

Evaluarea riscurilor este un proces de aplicare a unor metodologii de evaluare a riscurilor, probabilitatea, frecventa de manifestare a unui risc si expunerea oamenilor cat si a bunurilor lor la actiunea acestuia, ca si consecintele expunerii respective.

Factori de risc antropic:

Riscurile antropice sunt fenomene de interactiune intre om si natura, declansate sau favorizate de activitati umane si care sunt daunatoare societatii in ansamblu si existentei umane in particular. Aceste fenomene sunt legate de interventia omului in natura, cu scopul de a utiliza elementele cadrului natural in interes propriu: activitati agricole, miniere, industriale, de constructii, de transport, amenajarea spatiului. In functie de activitatea care le-a declansat, riscurile antropice se pot structura in tehnologice si sociale.

Exploatarea cumpanita a resurselor naturale existente in zona nu prezinta factori de risc.

Riscurile TEHNOLOGICE - Aceasta categorie include o gama larga de accidente declansate de om cu sau fara voia sa, legate de activitatile industriale, cum sunt exploziile, scurgerile de substante toxice, poluarea accidentala, etc. Amplasamentul studiat nu se afla in proximitatea unor surse potentiale de astfel de riscuri, astfel incat riscul tehnologic este nul.

Riscurile SOCIALE – din aceasta categorie putem aminti:

Esecul utilitatilor publice - riscul esecului utilitatilor publice este mai mare in zonele urbane, avand in vedere densitatea populatiei si existenta mai multor sisteme de utilitati publice. Esecul (scoatere din functiune) sistemelor, instalatiilor si echipamentelor care poate conduce la intreruperea alimentării cu apa, gaze naturale, energie electrica si termica pentru o zonă extinsă din cadrul localitatii / judetului poate duce la aparitia de epidemii, epizootii, contaminari sau riscuri sociale.

In situatia analizata, riscul esecului utilitatilor publice este unul moderat deoarece zona studiata are o densitate redusa a populatiei si nu dispune de retea de curent electric si retea de apa.



Factori de risc natural:

Sunt manifestari extreme ale unor fenomene naturale, precum cutremurele, furtunile, inundatiile sau seceta, care au o influenta directa asupra vietii fiecărei persoane, asupra societatii si a mediului inconjurator, in ansamblu.

In functie de geneza, riscurile naturale se diferentiaza in: riscuri endogene si riscuri exogene. Riscurile ENDOGENE sunt generate de energia provenita din interiorul planetei, in aceasta categorie fiind incluse eruptiile vulcanice si cutremurele. Riscurile EXOGENE sunt generate de factorii climatici, hidrologici, biologici etc., de unde categoriile de: hazarde geomorfologice, hazarde climatice, hazarde hidrologice, hazarde biologice naturale, hazarde oceanografice, hazarde biofizice si hazarde astrofizice.

Pentru aceasta investitie, s-au analizat urmatoarele riscuri:

Riscurile GEOMORFOLOGICE cuprind o gama variata de procese, cum sunt prabusirile, tasarile sau alunecarile de teren, avalansele.

Conform studiului geotehnic ce face parte din prezenta documentatie, cap. 2.4.3, amplasamentul studiat prezinta risc de producere a alunecarilor de teren, cf. Legii 575/2001, sectiunea V, anexa 7.

Riscurile CLIMATICE cuprind o gama variata de fenomene si procese atmosferice care pot genera pierderi de vietii omenesti, mari pagube si distrugerii ale mediului inconjurator. Cele mai intalnite manifestari tip risc sunt furtunile care definesc o stare de instabilitate a atmosferei ce se desfasoara sub forma unor perturbatii cateodata foarte violente.

Riscurile HIDROGRAFICE - producerea inundatiilor este datorata patrunderii in albia a unor cantitati mari de apa provenita din ploi, din topirea brusca a zapezii si a ghetarilor montani, precum si din panzele subterane de apa. Despaduririle favorizeaza scurgerea rapida a apei pe versanti si producerea unor inundatii puternice. In tara noastra, in ultimii ani, inundatiile au afectat aproape toate judetele tarii. O mare parte din pagubele inregistrate a fost datorata extinderii necontrolate a localitatilor in luncile raurilor si despaduririlor excesive.

Conform studiului geotehnic ce face parte din prezenta documentatie, cap. 2.4.2, amplasamentul studiat nu prezinta risc de producere a inundatiilor, cf. Legii 575/2001, sectiunea V, anexa 5.

Riscurile BIOLOGICE NATURALE: - sunt reprezentate de epidemii, invazii ale insectelor, boli ale plantelor, contaminari infectioase. Pe langa pagubele produse in agricultura, influenteaza negativ asupra degradarii mediului natural.

Riscul de INCENDIU reprezinta manifestari periculoase pentru mediu si pentru activitatile umane si determina distrugerii ale recoltelor, ale unor suprafete impadurite si ale unor constructii. Incendiile pot fi declansate de cauze

naturale cum sunt fulgerele, erupțiile vulcanice, fenomenele de autoaprindere a vegetației și de activitățile omului (neglijența folosirii focului, accidente tehnologice, incendieri intenționate). În perioadele secetoase, incendiile sunt favorizate adeseori de vânturi puternice asociate cu temperaturi ridicate, care contribuie la extinderea rapidă a focului. Investiția propusă are un nivel redus privind riscurile menționate, datorită modului în care a fost conceput proiectul și datorită poziționării amplasamentului. În proiectarea clădirii s-a ținut cont de prevederile normativelor în vigoare în ceea ce privește securitatea la incendiu, rezistența și stabilitate, siguranța în exploatare, etc.

A.4.3. Situația utilitatilor și analiza de consum

- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz:

Conform PUZ 104/septembrie 2020 aprobat prin H.C.L. Bicăz nr. 113/28.10.2021 aferent prezentei documentații, asigurarea utilitatilor se va asigura astfel:

- *Alimentarea cu apă potabilă* a obiectivului se va asigura prin captarea apei din izvoare de coastă sau panza freatică din zonă
- Deoarece ne aflăm într-o zonă în care panza freatică este în cea mai mare măsură din acumularea precipitațiilor se propune colectare a apei pluviale prin adunarea celor care se scurg de pe acoperisuri sau drumuri de acces într-un bazin de colectare și această apă ar putea fi utilizată pentru activități nepotabile, cum ar fi tragerea apei la toaletă, dusuri.
- O alternativă este cea de reutilizare a apei „gri”. Apele „gri” se referă la toate apele uzate din gospodăriile individuale cum ar fi apele uzate de la baie, dusuri, lăvoare și bucătării, cu excepția celor provenite de la toalete. Aceste ape pot fi epurate direct la fața locului pentru utilizări care necesită o calitate inferioară apei potabile, de exemplu tragerea apei la toaletă.
- *Alimentarea cu apă industrială și incendiu* va fi asigurată din rețeaua de apă ce se instituie.
- *Canalizarea apelor uzate menajere* se va face prin racordarea la o stație de epurare ecologică.
- *Alimentarea cu agent termic* se va asigura prin utilizarea unui sistem de încălzire energie electrică
- *Alimentarea cu energie electrică* se va face prin dezvoltarea unui sistem cu panouri fotovoltaice/stație eoliană și orice sistem bazat pe energie convențională/neconvențională.

- soluții pentru asigurarea utilitatilor necesare.

Alimentarea cu apă

În lipsa unui studiu amanunțit și a unui foraj care să ateste faptul că se poate asigura necesarul de apă din izvoare de coastă sau panza freatică, se propune folosirea apelor pluviale ce vor fi filtrate și tratate corespunzător pentru a îndeplini parametrii necesari utilizării în siguranță a acestora. Pentru tratarea apelor pluviale colectate se va folosi o instalație dedicată, cu agrement tehnic furnizat de producător și dovada posibilității de tratare a apelor pluviale până la un nivel care să permită utilizarea acestora, de asemenea se recomandă și prevederea unui buget pentru contract de mentenanță a echipamentului.

Pentru asigurarea necesitatilor ocupanților se recomandă realizarea unui stoc de apă potabilă îmbuteliată, pentru a acoperi o eventuală perioadă fără precipitații (instalația de tratare a apei nu va funcționa).

Evacuarea apelor uzate

Asigurarea apei tehnologice, daca este cazul – Nu este cazul.

Conform cap. 2.6.4 din PUZ 104/septembrie 2020 aprobat prin H.C.L. Bicz nr. 113/28.10.2021, "Canalizarea apelor uzate menajere se va face prin racordarea la o statie de epurare ecologica."



Alimentarea cu apa industrială și incendiu

Conform cap. 2.6.3 din PUZ 104/septembrie 2020 aprobat prin H.C.L. Bicz nr. 113/28.10.2021, "Alimentarea cu apa industrială și incendiu va fi asigurată din rețeaua de apă ce se instituie."

Asigurarea agentului termic

Conform cap. 2.6.7 din PUZ 104/septembrie 2020 aprobat prin H.C.L. Bicz nr. 113/28.10.2021, "se propune utilizarea unui sistem de încălzire pe lemn / energie electrică." Prin proiectul de instalații, sistemul de încălzire propus va fi preponderent electric.

Asigurarea energiei electrice

Conform cap. 2.6.8 din PUZ 104/septembrie 2020 aprobat prin H.C.L. Bicz nr. 113/28.10.2021, "Alimentarea cu energie electrică se va face prin dezvoltarea unui sistem cu panouri fotovoltaice/statie eoliană." Prin proiectul de instalații și conform specificațiilor beneficiarului, alimentarea cu energie electrică se va face prin bransament la rețeaua electrică din zonă, prin prelungirea traseelor existente.

A.4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Investiția propusă are următoarele obiective:

- crearea de noi locuri de muncă pe perioada realizării construcțiilor;
- asigurarea necesarului de spații aferente administrării Parcului Național Ceahlău;
- rezervarea suprafețelor de teren în vederea realizării de spații construite și celorlalte instituții angrenate în buna desfășurare a activităților de cercetare și administrare;

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

În funcție de necesități, în faza de execuție, constructorul/antreprenorul general își va dimensiona personalul în mod corespunzător cu fluxurile de lucru, activitățile specifice și etapele și procesele definite în proiectul tehnic, în baza unor grafice de execuție și cu personal implicat.

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

Dezvoltarea zonei ce face obiectul prezentei documentații obligă la o reconsiderare a mediului natural sub toate aspectele sale: economice, ecologice și estetice și accentuează caracterul de globalitate a problematicei mediului.

Raportul mediu natural – mediu antropoc trebuie privit sub aspectul modului în care utilizarea primului este profitabilă și contribuie la dezvoltarea celui din urmă.

Aplicarea masurilor de reabilitare, protectie si conservare a mediului va determina mentinerea echilibrului ecosistemelor, eliminarea factorilor poluanti ce afecteaza sanatatea si creeaza disconfort si va permite valorificarea potentialului natural si a sitului construit.

Odata cu realizarea constructiei propuse va fi necesara asigurarea utilitatilor aferente acesteia, respectiv alimentarea cu apa si canalizare.

Se vor lua masurile corespunzatoare in vederea diminuarii efectelor de poluare a mediului datorita proceselor ce se desfasoara.

Pana la definitivarea proiectelor ce urmeaza a fi implementate in incinta, terenul liber va fi amenajat identic ca si cel aflat in zona invecinata, cu mici exceptii decorative in imediata apropiere de fondul construit. Se vor lua masuri pentru a se evita poluarea mediului si a se reface factorii sai.

Prin investitiile ce vor fi efectuate se va avea in vedere atat crearea de noi locuri de munca – pe perioada edificarii constructiilor, cat si imbunatatirea calitatii terenurilor inconjuratoare prin realizare de programe de protectie si conservare a mediului.

Astfel, beneficiarul va intocmi un program de protectie si conservare a mediului pentru perioada ulterioara finalizarii lucrarilor de construire, program pentru intocmirea caruia va solicita sprijinul nemijlocit al Agentiei pentru Protectia Mediului Neamt.

d) impactul obiectivului de investitie raportat la contextul natural si antropic in care acesta se integreaza, dupa caz.

TRATAREA CRITERIILOR PENTRU DETERMINAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE POTENTIALE ASUPRA MEDIULUI (conform HOTARARII 1076 din 08/07/2004 actualizata)

1. Caracteristicile planurilor si programelor cu privire in special la :

1.a. Solutiile de urbanism propuse creeaza suportul pentru activitati viitoare. Fiind P.U.Z. pentru zona de institutii si servicii publice sau de interes public, cei participanti la acest proces vor avea nevoie de asigurarea conditiilor optime de trai.

1.b. Se incadreaza in prevederile **Planului Urbanistic General - director**.

1.c. Actualmente terenul are categoria de neagricol si se propune schimbarea destinatiei acestora in zona de institutii si servicii publice sau de interes public in vederea realizarii investitiei

1.d. Propunerile documentatiei de urbanism de realizare a zonei de institutii si servicii publice sau de interes public nu afecteaza mediul. In zona respectiva nu se desfasoara activitati industriale/servicii poluante si nu se utilizeaza substante poluante cu respectarea masurilor impuse de protectie a mediului.

1.e. Prin amenajarea canalizarii si alimentarii cu apa si energie electrica, solutia ce se propune este conforma cu normelor europene actuale.

2. Caracteristicile efectelor si ale zonei posibil a fi afectate cu privire, in special la :

2.a. Propunerile promovate prin documentatia de fata produc niste efecte ireversibile. Zona de fond construit se mareste, aceste schimbari se produc in sens pozitiv. Se creeaza locuri de munca prin realizarea de constructii, se amenajeaza spatii verzi aferente, pentru o buna functionare a zonei.

2.b. Nu e cazul.

2.c. Nu se produc efecte transfrontaliere.

2.d. Nu e cazul.

2.e. Nu exista riscuri pentru sanatatea umana.

2.f. Nu e cazul.

2.f.i. Nu sunt zone naturale speciale si nici patrimoniu natural care sa fie afectat.easesc standardele si valorile limita

2.f.iii Nu e cazul.

2.g. Nu e cazul.



A.4.5. Analiza cererii de bunuri si servicii, care justifica dimensionarea obiectivului de investitii

Terenul pe care se doreste a fi realizat Centru de Management al Ariilor Protejate este amplasat in cadrul Parcului National Ceahlau, in proximitatea mai multor atractii turisitice: Cabana Dochia, Manastirea Ceahlau, Lacul Izvorul Muntelui, Vf. Ocolasul Mare si Refugiul Ceahlau, dar si Jgheabul lui Voda si Saua la Palarie. De asemenea, poteca aferenta traseului cu linie rosie 09MN Cabana Dochia – Platoului Ocolasului Mic - Cabana Izvorul Muntelui strabate terenul propus pentru realizarea investitiei.

De-a lungul ultimilor ani in Masivul Ceahlau s-au intreprins lucrari ample de constructie care au vizat cresterea facilitatilor turistice si simultan cresterea sigurantei si securitati traficului turistic si traficului montan. Cu toate acestea insa media matematica a accidentelor montane s-a pastrat constanta si se situeaza in jurul valorilor de 42 de cazuri grave, 58 de cazuri asistate, 32 de interventii recuperare rataciti si 2 cazuri mortale pe an.

Dat fiind faptul ca vorbim despre o arie naturala protejata, intervetia acestor persoane este extrem de importanta.

In aria lor de competenta, rangerii ofera turistilor informatii si ghidaj pe trasee, educa si indruma publicul, ajuta la refacerea semnelor indicatoare, a marcajelor, refugiuilor si a altor dotari turistice. Rangerii monitorizeaza populatiile de animale salbatice, starea habitatelor, verifica si sanctioneaza, daca este cazul, nerespectarea legislatiei din aria protejata.

In inomentul de fata accesul la in aceasta zona se face exclusiv pe potecile si traseele existente in Parcul National Ceahlau sau cu ajutorul elicopterului, existand un heliport langa Cabana Dochia.

Prezenta acestor persoane intr-un loc special amenajat ar reduce timpul necesar pentru interventii si ar ajuta la o mai buna aplicare a masurilor menite sa protejeze biodiversitatea.

Parcurile nationale sunt ariile naturale protejate ale caror scopuri sunt protectia si conservarea unor esantioane reprezentative pentru spatiul biogeografic national, cuprinzand elemente naturale cu valoare deosebita, acestea oferind posibilitatea vizitarii in scopuri stiintifice, educative, recreative si turistice. Creare de astfel de spatii de interventie si adapost contribuie la managementul parcurilor nationale si asigura mentinerea cadrului fizico-geografic in stare naturala, protectia ecosistemelor, conservarea resurselor genetice si a diversitatii biologice.

Necesitatea proiectului

- Asupra Masivului Ceahlau si implicit asupra valorilor naturale pe care le adaposteste se contureaza ca principala presiune si amenintare turisinul/vizitarea. Turismul si vizitarea in cadrul unei arii protejate, desi

sunt activitati benefice si incurajate, daca nu sunt indeaproape controlate si reglementate, pot genera importante probleme pe termen lung, probleme care pot distruge inclusiv valorile pe baza carora a fost declarata si promovata aria protejata.

- In acest context, numarul de vizitatori ai parcului in ultimii doi ani a atins valoarea de 50000 pe an, iar in 2021, pe baza datelor inregistrate la DAPNC, cel putin in lunile mai-august, numarul de turisti care au urcat pe munte, lunar, a fost de minim 10000, valoarea maxima de vizitare din 2019 fiind deja depasita.
- Numarul de turisti care au vizitat Parcul National Ceahlau in perioada 2007 – 2020

Anul	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Total	27 979	32651	37 551	28 322	31817	35217	33605	34111	36733	36466	37418	44358	50409	50230

- Majoritatea vizitatorilor ajung in zona inalta a masivului, cu punct de final al traseelor cabana Dochia si genereaza un trafic destul de mare pe platoul muntelui, intre cabana si scarile care faciliteaza accesul pe varful Toaca.
- In acest context trebuie mentionat ca, potrivit planului de management in vigoare, varful Toaca este desemnat ca rezervatie botanica - adapostind pe pantele sale ierboase numeroase specii de plante din care unele cu valoare mare de conservare, iar Cabana Dochia se afla pozitionata intre doua arii protejate desemnate ca avand valoare maxima pentru Parcul National - rezervatiile stiintifice Ocolasul Mare si Politeile cu Crini.
- Corelat cu cele de mai sus, prezenta unui numar tot mai mare de turisti in zona inalta a muntelui (intreaga zona de platou si abrupturile stancoase care le inconjoara sunt incadrate in zona de protectie integrala sau stricta, zona in care nu se pot desfasura decat activitati de ecoturism pe traseele marcate) impune o supraveghere mai stricta din partea personalului administratiei - Ocolasul Mare este in mod constant vizitat, in ciuda interdictiilor si a panourilor de avertizare iar pe Varful Toaca incep sa se acumuleze deseuri, in ciuda eforturilor administratiei de a le strage sau impune reguli. Impunerea si respectarea restrictiilor de acces pe Ocolasul Mare este imperativa din motive de siguranta - aici este afmisul cel mai compact din masiv si tot aici prezenta ursilor este confirmata inclusiv in perioade de aflux turistic mare, dar si din motive de conservare - zona este un laborator unde se inregistreaza date despre evolutia unui habitat prioritar in conditiile oferite de statutul de protectie.
- In zona platoului nu exista locuri de cazare pentru personalul administratiei, rangerii parcului avand o prezenta inai degraba sporadica si inoptand la cabana meteo pe baza unui acord incheiat.
- Realizarea unei constructii destinate managementului ariilor naturale protejate din Parcul National Ceahlau, in vederea asigurarii serviciilor de permanenta in ceea ce priveste prezenta rangerilor in zona centrala a Parcului National Ceahlau este o necesitate. Permanenta personalului in platou, cel putin 6 luni pe an este necesara pentru control si aplicarea restrictiilor si reglementarilor (care nu au alt rol decat de a pastra pe termen lung valorile si atractivitatea muntelui) dar reprezinta si o premiza necesara pentru educatia si constientizarea vizitatorilor la fata locului).
- Pe langa spatiile destinate personalului propriu, in aceasta cladire va putea fi asigurata cazarea pentru cercetatori stiintifici si alti specialisti din diferite domenii de activitate care efectueaza studii in zona, ceea ce

implica dotarea acestora cu toate utilitatile necesare., aspecte ce se incadreaza in prevederile art.22, alin. (5) In zonele prevazute la alin. (4) sunt interzise (...) pct. b) activitati de constructii - investitii, cu exceptia celor destinate administrarii ariei naturale protejate si/sau activitatilor de cercetare stiintifica ori a celor destinate asigurarii sigurantei nationale sau prevenirii unor calamitati naturale. (Regulamentul Parcului Național Ceahlău - anexa nr.2 la Planul de Management al Parcului Național Ceahlău, aprobat prin Ordinul ministrului Mediului, Apelor și Pădurilor nr. 1934/2015, publicat în Monitorul Oficial al României, partea I, nr.145bis/25.11.2016).

- Sustinerea cercetarii stiintifice este o activitate asumata de administrator prin natura ariei administrate. Totodata proximitatea rezervatiilor stiintifice mentionate creaza premisele unei bune utilizari a infrastructurii de administrare. Una dintre cele mai importante colaborari de natura stiintifica a DAPNC este cu Universitatea Suceava, Facultatea de Silvicultura, laboratorul de Dendrocronologie - colaborarea care vizeaza studii pe termen lung in abrupturile Politelor cu Crini (arboretul natural de Larix decidua var. carpatica). Acest arboret se contureaza, pe baza datelor deja obtinute, a fi "memoria vie" a Muntelui Ceahlau, cu arbori de pana la 500-600 de ani si care au scrise in inelele lor amintirea incendiilor sau a variatiilor climatice trecute.
- Terenul ce face obiectul PUZ 104/septembrie 2020 aprobat prin H.C.L. Bicz nr. 113/28.10.2021 (cladire administrativa) este situat in apropierea cabanei Dochia si a traseelor montane.

A.4.6. Analiza financiara, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta financiara: fluxul cumulat, valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate; sustenabilitatea financiara

A.4.6.1. Metodologie

Analiza financiara s-a realizat pe baza ghidurilor, normelor si reglementarilor in vigoare la nivel national, conformandu-se de asemenea, si cu recomandarile Comisiei Europene privind acest tip de analiza.

Scopul principal al analizei financiare este evaluarea oportunitatii investitiei in conditiile date si sustenabilitatii financiare a proiectului din punctul de vedere al beneficiarilor / operatorilor proiectului.

Analiza financiara are ca scop ilustrarea viabilitatii si rentabilitatii financiare a scenariilor propuse.

Acest capitol este structurat corespunzator pentru a oferi informatiile necesare asupra costurilor de investitie, a costurilor de operare si intretinere, indicatorilor de rentabilitate financiara si sustenabilitatii.

Analiza financiara urmareste evaluarea necesarului financiar, care trebuie bugetat pentru sustinerea investitiilor in proiecte de mobilitate durabila.

Perioada de referinta pentru analiza financiara este de 15 ani dintre care 2,5 ani (30 luni) pentru implementarea proiectului investitional prin efectuarea lucrarilor de constructii si o perioada de 12,5 ani (150 luni) pentru exploatare, fiind astfel in conformitate cu Ghidul pentru Analiza Cost-Beneficiu a Proiectelor Investitionale elaborat de Comisia Europeana. In perioada de implementare se suporta costurile investitionale, iar in perioada de exploatare se incaseaza veniturile / beneficiile economice si se suporta costurile operationale.

Au fost estimate costuri de operare suplimentare, defalcate pentru fiecare scenariu in parte, care vor aparea dupa implementarea noii investitii pentru consumul de energie electrica, materiale, reparatii, intretinere, alte servicii.

Unul dintre principiile de baza ale Analizei Cost-Beneficiu este ca analiza trebuie sa fie incrementala. Acest lucru inseamna ca sunt relevante pentru analiza doar beneficiile si costurile strict legate de proiectul investitional, care nu s-ar fi materializat in scenariul in care proiectul investitional nu are loc. Orice cheltuieli sau venituri suportate in toate scenariile analizate sunt excluse din analiza.

Teoretic, cheltuielile trebuie sa includa costurile de oportunitate – adica sa ia in calcul faptul ca, in cazul realizarii proiectului investitional, fondurile respective nu mai pot fi cheltuite pentru alte proiecte care ar putea aduce beneficii la randul lor. Respectarea acestui principiu este, insa, asigurata de autoritatea care acorda finantare in momentul in care aceasta compara diferite propuneri de proiect depuse si o alege pe cea cu beneficiul net maxim.

Pentru a compara veniturile si cheltuielile (respectiv beneficiile si costurile) care se realizeaza in perioade diferite de timp, se utilizeaza indicatorii **Valoarea Actualizata Neta** si **Rata Interna de Rentabilitate**.

Valoarea actualizata neta (VAN) a proiectului investitional este calculata ca suma tuturor fluxurilor financiare viitoare pe durata de implementare si durata de exploatare a proiectului, actualizata prin aplicarea ratei de actualizare financiara conform formulei:

$$VAN = \sum_{i=1}^N \frac{f_i}{(1+r)^{y_i}}$$

Unde:

f_i reprezinta un element de flux financiar, in total N la numar. Veniturile se noteaza cu semn pozitiv (+), iar cheltuielile se noteaza cu semn negativ (-);

y_i este anul in care se realizeaza fluxul financiar f_i ;

r este rata de actualizare.

Rata Interna de Rentabilitate (RIR) este solutia pentru ecuatia care face ca VAN sa fie egala cu 0:

$$\sum_{i=1}^N \frac{f_i}{(1+RIR)^{y_i}} = 0$$

Teoretic, cheltuielile trebuie sa includa costurile de oportunitate – adica sa ia in calcul faptul ca, in cazul realizarii proiectului investitional, fondurile respective nu mai pot fi cheltuite pentru alte proiecte care ar putea aduce beneficii la randul lor. Respectarea acestui principiu este, insa, asigurata de autoritatea care acorda finantare in momentul in care aceasta compara diferite propuneri de proiect depuse si o alege pe cea cu beneficiul net maxim.

Durata de viata economica a proiectului

Orizontul de timp reprezinta numarul maxim de ani pentru care se fac previziunile. Previziunile care privesc tendinta viitoare a proiectului ar trebui formulate pentru o perioada adecvata vietii sale economice.

Analiza financiara a fost realizata pentru o perioada de 15 ani, fiind luate in considerare veniturile si costurile generate de noile investitii, comparativ cu situatia actuala (fara nici o investitie).

Proiectul nu este unul generator de venituri. Amplasamentul nu va avea facilitati de cazare si nu va percepe alte taxe de vizitare. **Veniturile prezentate in cadrul analizei sunt reprezentate de subventiile pe care le pune la dispozitie Directia de Administrare a Parcului National Ceahlau pentru a sustine cheltuielile de operare si intretinere.**

Oportunitatea realizarii acestei investitii

- Nevoia de construire a unui amplasament care sa poata fi utilizat de rangeri si alti potentiali utilizatori;
- Imbunatatirea calitatii terenurilor inconjuratoare prin realizarea de programe de protectie si conservare a mediului;
- Existenta personalului de specialitate in zona vizata de investitie reprezinta un beneficiu pentru numarul de turisti care viziteaza Parcul National;
- Adaptarea la legislatia in vigoare privind arile naturale protejate si conservarea biodiversitatii;
- Cresterea gradului de acces personalului de specialitate in zone cu risc de accidentare pentru turisti;
- Scaderea ratei somajului in zona pe perioada realizarii constructiei.

Obiectivul investitiei

El reprezinta realizarea unei constructii administrative pentru Directia de Administrare a Parcului National Ceahlau, dotarea acesteia in mod adecvat, crearea de facilitati pentru adapostirea rangerilor si alti potentiali utilizatori.

Calculul raportului cost-beneficiu

Raportul cost-beneficiu se calculeaza pentru fiecare an al orizontului de timp ca raport intre costuri operationale si venituri din operare. Valori supraunitare ale acestui indicator dovedesc faptul ca investitia nu se poate autosustine prin activitatile pe care le va derula in proiectul propus. Valorile supraunitare insemna imposibilitatea ca investitia sa genereze venituri financiare suficiente pentru acoperirea costurilor operationale si chiar obtinerea unui excedent financiar.

Formula de calcul este:

$$\text{Raportul cost beneficiu} = \frac{\text{Cost}}{\text{Beneficiu}} \times 100$$

A.4.6.2. Costurile financiare ale scenariilor

Costurile financiare sunt formate din costuri de investitie si costuri de exploatare si mentenanta.

Costurile de investitii ale scenariilor

Element	Scenariul 1 fara TVA		Scenariul 2 fara TVA	
	Lei	Euro	Lei	Euro
Cost echipamente	935.635,00	189.976,65	935.635,00	189.976,65
Cost construcții, montaj și alte cheltuieli	7.376.434,10	1.497.753,12	8.805.187,93	1.787.855,42
Costuri cu implementarea proiectului	847.650,00	172.111,68	877.650,00	178.203,05
CAPEX	9.159.719,10	1.859.841,44	10.618.472,93	2.156.035,11

Din punct de vedere al cheltuielilor de operare si mentenanta, dupa implementarea proiectului au fost previzionate urmatoarele categorii de cheltuieli:

- Cheltuieli anuale pentru incalzirea cladirii (doar pentru scenariul 2);
- Cheltuieli anuale pentru consumul de energie electrica;
- Cheltuieli pentru intretinerea curenta;

Cheltuielile anuale pentru incalzirea cladirii aferente scenariului 2, sunt detaliate in tabelul de mai jos:

Consum anual pentru incalzire - Scenariul 2						
Tip de incalzire	Consum pe ora	Consum zilnic	Consum lunar	Consum anual	Pret unitar	Consum anual
CENTRALA TERMICA CU COMBUSTIBIL SOLID	mc lemna/h	*10h/zi	*20 zile/luna	*8 luni/an	Pret lemne	Consum anual
	0,1	1	20	160	350	56.000,00
Cheltuieli totale cu incalzirea - Scenariul 2						56.000,00

Cheltuielile anuale pentru alimentarea cu energie electrica a cladirii , pentru fiecare dintre cele 2 scenarii analizate, sunt detaliate in tabelul de mai jos:

Consum anual pentru electricitate - Scenariul 1						
Consum energie electrica	Consum pe ora	Consum zilnic	Consum lunar	Consum anual	Pret unitar	Cost anual
POMPA DE CALDURA (IN FUNCTIONARE NORMALA)	/h	*10h/zi	*20 zile / luna	*8 luni / an	Pret	Consum anual
	6	60	1.200	9.600	0,77	7.392,0
RADIATOARE ELECTRICE	/h	*10h/zi	*20 zile / luna	*8 luni / an	Pret	Consum anual
	19,5	195	3.900	31.200	0,77	24.024,0
VENTILATOARE BAI	/h	*3h/zi	*20 zile / luna	*12 luni / an	Pret	Consum anual
	0,2	0,6	12	144	0,77	110,9
RECUPERATOARE DE CALDURA	/h	*10h/zi	*20 zile / luna	*12 luni / an	Pret	Consum anual
	0,4	4	80	960	0,77	739,2
POMPE APE MENAJERE	/h	*5h/zi	*20 zile / luna	*12 luni / an	Pret	Consum anual
	2	10	200	2.400	0,77	1.848,0

POMPE APE PLUVIALE	/h	*1h/zi	*20 zile / luna	*8 luni / an	Pret	Consum anual
	0,6	0,6	12	96	0,77	73,9
POMPA GRUP SOLAR	/h	*2h/zi	*20 zile / luna	*12 luni / an	Pret	Consum anual
	0,6	1,2	24	288	0,77	221,8
ILUMINAT	/h	*8h/zi	*20 zile / luna	*12 luni / an	Pret	Consum anual
	5	40	800	9.600	0,77	7.392,0
PRIZE	/h	*8h/zi	*20 zile / luna	*12 luni / an	Pret	Consum anual
	15	120	2.400	28.800	0,77	22.176,0
NEPREVAZUTE	/h	*8h/zi	*20 zile / luna	*12 luni / an	Pret	Consum anual
	3	24	480	5.760	0,77	4.435,2
Cheltuieli totale cu electricitatea - Scenariul 1				88.848		68.412,96

Consum anual pentru electricitate - Scenariul 2						
Consum energie electrica	Consum pe ora	Consum zilnic	Consum lunar	Consum anual	Pret unitar	Cost anual
CENTRALA TERMICA CU COMBUSTIBIL SOLID	/h	*10h/zi	*20 zile / luna	*8 luni / an	Pret	Consum anual
	1	10	200	1.600	0,77	1.232,0
VENTILATOARE BAI	/h	*3h/zi	*20 zile / luna	*12 luni / an	Pret	Consum anual
	0,2	0,6	12	144	0,77	110,9
RECUPERATOARE DE CALDURA	/h	*10h/zi	*20 zile / luna	*12 luni / an	Pret	Consum anual
	0,4	4	80	960	0,77	739,2
POMPE APE MENAJERE	/h	*5h/zi	*20 zile / luna	*12 luni / an	Pret	Consum anual
	2	10	200	2.400	0,77	1.848,0
POMPE APE PLUVIALE	/h	*1h/zi	*20 zile / luna	*8 luni / an	Pret	Consum anual
	0,6	0,6	12	96	0,77	73,9
ILUMINAT	/h	*8h/zi	*20 zile / luna	*12 luni / an	Pret	Consum anual
	5	40	800	9.600	0,77	7.392,0
PRIZE	/h	*8h/zi	*20 zile / luna	*12 luni / an	Pret	Consum anual
	15	120	2.400	28.800	0,77	22.176,0
NEPREVAZUTE	/h	*8h/zi	*20 zile / luna	*12 luni / an	Pret	Consum anual
	3	24	480	5.760	0,77	4.435,2
Cheltuieli totale cu electricitatea - Scenariul 2				49.360		38.007,20

Cheltuielile totale de operare sunt prezentate in tabelul urmator:

Element	Scenariul 1 fara TVA		Scenariul 2 fara TVA	
	Lei	Euro	Lei	Euro
Consum anual pentru incalzire	-	-	56.000,00	11.370,56
Consum anual pentru electricitate	68.412,96	13.890,96	38.007,20	7.717,20
Cheltuieli cu intretinerea (3.000 lei/ luna – Scenariul 1 / 4.500 lei/ luna – Scenariul 2)	36.000,00	7.309,64	54.000,00	10.964,47
OPEX - anual	104.412,96	21.200,60	148.007,20	30.052,22

A.4.6.3. Veniturile financiare ale scenariilor

In urma implementarii proiectului, efectul pozitiv al acestuia nu este reprezentat de obtinerea unor venituri financiare, proiectul implementat nefiind unul generator de venituri. Astfel, pentru realizarea analizei au fost luate in calcul veniturile necesare astfel incat sa sustina cheltuielile de operare si intretinere.

Constructia propusa prin prezentul proiect se va realiza pe terenul aflat in administrarea Parcului National Ceahlau. Pe perioada de exploatare resursele alocate pentru acoperirea cheltuielilor sunt publice, astfel ca nu au fost prevazute resurse de maniera sa exceda cheltuielile de exploatare.

Estimarea veniturilor

Element	Scenariul 1 fara TVA		Scenariul 2 fara TVA	
	Lei	Euro	Lei	Euro
Input financiar anual	-	-	-	-
Venituri pentru sustinerea cheltuielilor	104.412,96	21.200,60	148.007,20	30.052,22
Total venituri estimate	104.412,96	21.200,60	148.007,20	30.052,22

A.4.6.4. Indicatorii financiari ai scenariilor

Dupa colationarea costurilor totale de investitie, costurilor totale de operare si a beneficiilor totale, urmatoarea etapa a analizei financiare consta in calcularea indicatorilor rentabilitatii financiare a capitalului investit si a sustenabilitatii financiare a fondurilor din cadrul proiectelor.

Pentru evaluarea indicatorilor financiari s-au folosit urmatoarele ipoteze de calcul:

- TVA-ul aferent investitiei nu a fost luat in calcul;
- Analiza a fost realizata atat pentru ipoteza in care investitie este realizata din fonduri nerambursabile, cu o rata de cofinantare de 100%;
- Rata de actualizare utilizata – 5%



- Rata de schimb valutar – 4,9250 lei/euro (cursul mediu din luna Iulie 2021)

Indicatorii financiari ai investitiei sunt calculati pe baza urmatoarelor elemente:

- Costul investitiei;
- Rata de actualizare;
- Perioada de referinta;
- Venituri si cheltuieli.

Pentru calcularea indicatorilor financiari ai capitalului au fost luate in considerare fluxurile financiare de venituri si cheltuieli.

VENITURI SI CHELTUIELI DIN EXPLOATARE -STRICT PROIECT - SCENARIUL 1

	Perioada implementare - 30 luni			Perioada de exploatare - 150 luni				
A. VENITURI DIN EXPLOATARE	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8
Venituri pentru sustinerea cheltuielilor	0	0	52.206	104.413	104.413	104.413	104.413	104.413
Venituri din subventii pentru investitii	0	0	311.788	623.577	623.577	623.577	623.577	623.577
VENITURI TOTALE	0	0	363.995	727.990	727.990	727.990	727.990	727.990
B. CHELTUIELI DIN EXPLOATARE								
Consum anual pentru incalzire	0	0	0	0	0	0	0	0
Consum anual pentru electricitate	0	0	34.206	68.413	68.413	68.413	68.413	68.413
Cheltuieli cu intretinerea	0	0	18.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000
Amortizare	0	0	311.788	623.577	623.577	623.577	623.577	623.577
TOTAL CHELTUIELI	0	0	363.995	727.990	727.990	727.990	727.990	727.990

A. VENITURI DIN EXPLOATARE	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15
Venituri pentru sustinerea cheltuielilor	104.413	104.413	104.413	104.413	104.413	104.413	104.413
Venituri din subventii pentru investitii	623.577	496.199	368.822	368.822	368.822	368.822	368.822
VENITURI TOTALE	727.990	600.612	473.235	473.235	473.235	473.235	473.235
B. CHELTUIELI DIN EXPLOATARE							
Consum anual pentru incalzire	0	0	0	0	0	0	0
Consum anual pentru electricitate	68.413	68.413	68.413	68.413	68.413	68.413	68.413
Cheltuieli cu intretinerea	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000
Amortizare	623.577	496.199	368.822	368.822	368.822	368.822	368.822
TOTAL CHELTUIELI	727.990	600.612	473.235	473.235	473.235	473.235	473.235



Calculul amortizării și Valorii Reziduale – Scenariul 1

Categorie	Valoare	DnF	Amortizare	% Grant	Venituri din Subvenții Investiții	Valoare Reziduala
Construcții și montaj	7.376.434	20	368.822	100%	368.822	2.766.163
Utilaje și echipamente	1.783.285	7	254.755	100%	254.755	0
Total	9.159.719		623.577		623.577	2.766.163

CONTUL DE PROFIT ȘI PIERDERI PREVIZIONAL STRICT PROIECT - PRIORITY INVESTMENT PROJECT - LEI - Scenariul 1

(lei)

No.		Perioada implementare - 30 luni			Perioada de exploatare - 150 luni											
	CATEGORIE	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15
VENITURI EXPLOATARE																
1	Venituri pentru sustinerea cheltuielilor	-	-	52.206	104.413	104.413	104.413	104.413	104.413	104.413	104.413	104.413	104.413	104.413	104.413	104.413
2	Alte venituri	-	-	311.788	623.577	623.577	623.577	623.577	623.577	623.577	496.199	368.822	368.822	368.822	368.822	368.822
Total Venituri Exploatare		-	-	363.995	727.990	727.990	727.990	727.990	727.990	727.990	600.612	473.235	473.235	473.235	473.235	473.235
CHELTUIELI EXPLOATARE																
3	Materii prime si materiale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Energie	0	0	34.206	68.413	68.413	68.413	68.413	68.413	68.413	68.413	68.413	68.413	68.413	68.413	68.413
5	Marfuri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Personal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Alte cheltuieli din exploatare	0	0	329.788	659.577	659.577	659.577	659.577	659.577	659.577	532.199	404.822	404.822	404.822	404.822	404.822



Total cheltuieli de exploatare	0	0	363.995	727.990	727.990	727.990	727.990	727.990	727.990	727.990	600.612	473.235	473.235	473.235	473.235	473.235
Rezultat din exploatare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

VENITURI FINANCIARE

Total Venituri Financiare	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
---------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

CHELTUIELI FINANCIARE

8	Diferente de curs valutare	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Dobanzi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Altele	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Cheltuieli Financiare		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rezultatul Financiar		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rezultatul Brut		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Impozit pe profit/venit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rezultatul Net		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



PROIECTIA FLUXULUI DE NUMERAR PENTRU SCENARIUL CU PROIECT - SCENARIUL 1

		An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8
INVESTITII SI FINANTARE		Perioada implementare - 30 luni			Perioada de exploatare - 150 luni				
1	Surse proprii	0		0					
2	Vanzari active fixe								
3	Ajutor nerambursabil	3.663.888	3.663.888	1.831.944					
4	Credite bancare	0		0	0	0	0	0	0
	Pentru investitie								
	Pentru alte scopuri								
Total intrari numerar		3.663.888	3.663.888	1.831.944	0	0	0	0	0
5	Achizitia de active corporale, fara TVA	3.324.828	3.324.828	1.662.414					
6	Achizitia de active necorporale, fara TVA	339.060	339.060	169.530					
Total plati investitii		3.663.888	3.663.888	1.831.944	0	0	0	0	0
7	Rambursare de credit	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pentru investitie								
	Pentru alte scopuri								
8	Plati dobanzi	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pentru investitie								
	Pentru alte scopuri								
Total plati finantare		0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar din investitii si finantare		0	0	0	0	0	0	0	0
ACTIVITATEA DE OPERARE									
9	Venituri exploatare	0	363.995	727.990	727.990	727.990	727.990	727.990	727.990
10	Credite pe termen scurt	0	0	0	0	0	0	0	0
Total intrari numerar		0	363.995	727.990	727.990	727.990	727.990	727.990	727.990
11	Materii prime si materiale	0	0	0	0	0	0	0	0
12	Energie	0	34.206	68.413	68.413	68.413	68.413	68.413	68.413
13	Marfuri	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Personal	0	0	0	0	0	0	0	0
15	Alte cheltuieli din exploatare	0	18.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000
16	Amortizare echipamente	0	311.788	623.577	623.577	623.577	623.577	623.577	623.577
Total plati		0	363.995	727.990	727.990	727.990	727.990	727.990	727.990



Flux de numerar inainte de taxe		0	0	0	0	0	0	0	0
17	Impozit profit/venit	0	0	0	0	0	0	0	0
Plati impozite		0	0	0	0	0	0	0	0
18	Plati credite pe termen scurt								
19	Dobanzi credite pe termen scurt								
20	Dividende								
Total plati fara cele operationale		0	0	0	0	0	0	0	0
Flux numerar din activitatea de operare		0	0	0	0	0	0	0	0
FLUX DE NUMERAR									
Flux de numerar la farsit de perioada		0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar la inceput de perioada		0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar cumulat		0	0	0	0	0	0	0	0

		An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15
INVESTITII SI FINANTARE		OPERARE						
1	Surse proprii							
2	Vanzari active fixe							
3	Ajutor nerambursabil							
4	Credite bancare	0	0	0	0	0	0	0
	Pentru investitie							
	Pentru alte scopuri							
Total intrari numerar		0	0	0	0	0	0	0
5	Achizitia de active corporale, fara TVA							
6	Achizitia de active necorporale, fara TVA							
Total plati investitii		0	0	0	0	0	0	0
7	Rambursare de credit	0	0	0	0	0	0	0
	Pentru investitie							
	Pentru alte scopuri							
8	Plati dobanzi	0	0	0	0	0	0	0
	Pentru investitie							

	Pentru alte scopuri							
	Total plati finantare	0	0	0	0	0	0	0
	Flux de numerar din investitii si finantare	0	0	0	0	0	0	0
	ACTIVITATEA DE OPERARE							
9	Venituri exploatare	727.990	600.612	473.235	473.235	473.235	473.235	473.235
10	Credite pe termen scurt	0	0	0	0	0	0	0
	Total intrari numerar	727.990	600.612	473.235	473.235	473.235	473.235	473.235
11	Materii prime si materiale	0	0	0	0	0	0	0
12	Energie	68.413	68.413	68.413	68.413	68.413	68.413	68.413
13	Marfuri	0	0	0	0	0	0	0
14	Personal	0	0	0	0	0	0	0
15	Alte cheltuieli din exploatare	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000
16	Amortizare echipamente	623.577	496.199	368.822	368.822	368.822	368.822	368.822
	Total plati	727.990	600.612	473.235	473.235	473.235	473.235	473.235
	Flux de numerar inainte de taxe	0	0	0	0	0	0	0
17	Impozit profit/venit	0	0	0	0	0	0	0
	Plati impozite	0	0	0	0	0	0	0
18	Plati credite pe termen scurt							
19	Dobanzi credite pe termen scurt							
20	Dividende							
	Total plati fara cele operationale	0	0	0	0	0	0	0
	Flux numerar din activitatea de operare	0	0	0	0	0	0	0
	FLUX DE NUMERAR							
	Flux de numerar la farsit de perioada	0	0	0	0	0	0	0
	Flux de numerar la inceput de perioada	0	0	0	0	0	0	0
	Flux de numerar cumulat	0	0	0	0	0	0	0



VENITURI SI CHELTUIELI DIN EXPLOATARE -STRICT PROIECT - SCENARIUL 2

A. VENITURI DIN EXPLOATARE	Perioada implementare - 30 luni			Perioada de exploatare - 150 luni				
	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8
Venituri pentru sustinerea cheltuielilor	0	0	74.004	148.007	148.007	148.007	148.007	148.007
Venituri din subventii pentru investitii	0	0	349.650	699.300	699.300	699.300	699.300	699.300
VENITURI TOTALE	0	0	423.654	847.307	847.307	847.307	847.307	847.307
B. CHELTUIELI DIN EXPLOATARE								
Consum anual pentru incalzire	0	0	28.000	56.000	56.000	56.000	56.000	56.000
Consum anual pentru electricitate	0	0	19.004	38.007	38.007	38.007	38.007	38.007
Cheltuieli cu intretinerea	0	0	27.000	54.000	54.000	54.000	54.000	54.000
Amortizare	0	0	349.650	699.300	699.300	699.300	699.300	699.300
TOTAL CHELTUIELI	0	0	423.654	847.307	847.307	847.307	847.307	847.307

A. VENITURI DIN EXPLOATARE	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15
Venituri pentru sustinerea cheltuielilor	148.007	148.007	148.007	148.007	148.007	148.007	148.007
Venituri din subventii pentru investitii	699.300	569.780	440.259	440.259	440.259	440.259	440.259
VENITURI TOTALE	847.307	717.787	588.267	588.267	588.267	588.267	588.267
B. CHELTUIELI DIN EXPLOATARE							
Consum anual pentru incalzire	56.000	56.000	56.000	56.000	56.000	56.000	56.000
Consum anual pentru electricitate	38.007	38.007	38.007	38.007	38.007	38.007	38.007
Cheltuieli cu intretinerea	54.000	54.000	54.000	54.000	54.000	54.000	54.000
Amortizare	699.300	569.780	440.259	440.259	440.259	440.259	440.259
TOTAL CHELTUIELI	847.307	717.787	588.267	588.267	588.267	588.267	588.267

Calculul amortizării și Valorii Reziduale – Scenariul 2

Categorie	Valoare	DnF	Amortizare	% Grant	Venituri din Subvenții Investiții	Valoare Reziduala
Construcții și montaj	8.805.188	20	440.259	100%	440.259	3.301.945
Utilaje și echipamente	1.813.285	7	259.041	100%	259.041	0
Total	10.618.473		699.300		699.300	3.301.945

CONTUL DE PROFIT ȘI PIERDERI PREVIZIONAL STRICT PROIECT - PRIORITY INVESTMENT PROJECT - LEI - Scenariul 2

(lei)

No.		Perioada implementare - 30 luni			Perioada de exploatare - 150 luni											
	CATEGORIE	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15
VENITURI EXPLOATARE																
1	Venituri pentru sustinerea cheltuielilor	-	-	74.004	148.007	148.007	148.007	148.007	148.007	148.007	148.007	148.007	148.007	148.007	148.007	148.007
2	Alte venituri	-	-	349.650	699.300	699.300	699.300	699.300	699.300	699.300	569.780	440.259	440.259	440.259	440.259	440.259
Total Venituri Exploatare		-	-	423.654	847.307	845.879	847.307	847.307	847.307	847.307	717.787	588.267	588.267	588.267	588.267	588.267
CHELTUIELI EXPLOATARE																
3	Materii prime si materiale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Energie	0	0	47.004	94.007	94.007	94.007	94.007	94.007	94.007	94.007	94.007	94.007	94.007	94.007	94.007
5	Marfuri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Personal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Alte cheltuieli din exploatare	0	0	376.650	753.300	753.300	753.300	753.300	753.300	753.300	623.780	494.259	494.259	494.259	494.259	494.259
Total cheltuieli de exploatare		0	0	423.654	847.307	847.307	847.307	847.307	847.307	847.307	717.787	588.267	588.267	588.267	588.267	588.267

Rezultat din exploatare		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VENITURI FINANCIARE															
Total Venituri Financiare		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CHELTUIELI FINANCIARE															
8	Diferente de curs valutare	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Dobanzi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Altele	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Cheltuieli Financiare		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rezultatul Financiar		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rezultatul Brut		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Impozit pe profit/venit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rezultatul Net		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



PROIECTIA FLUXULUI DE NUMERAR PENTRU SCENARIUL CU PROIECT - SCENARIUL 2

		An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8
INVESTITII SI FINANTARE		Perioada implementare - 30 luni			Perioada de exploatare - 150 luni				
1	Surse proprii	0		0					
2	Vanzari active fixe								
3	Ajutor nerambursabil	4.247.389	4.247.389	2.123.695					
4	Credite bancare	0		0	0	0	0	0	0
	Pentru investitie								
	Pentru alte scopuri								
	Total intrari numerar	4.247.389	4.247.389	2.123.695	0	0	0	0	0
5	Achizitia de active corporale, fara TVA	3.896.329	3.896.329	1.948.165					
6	Achizitia de active necorporale, fara TVA	351.060	351.060	175.530					
	Total plati investitii	4.247.389	4.247.389	2.123.695	0	0	0	0	0
7	Rambursare de credit	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pentru investitie								
	Pentru alte scopuri								
8	Plati dobanzi	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pentru investitie								
	Pentru alte scopuri								
	Total plati finantare	0	0	0	0	0	0	0	0
	Flux de numerar din investitii si finantare	0	0	0	0	0	0	0	0
ACTIVITATEA DE OPERARE									
9	Venituri exploatare	0	0	423.654	847.307	847.307	847.307	847.307	847.307
10	Credite pe termen scurt	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total intrari numerar	0	0	423.654	847.307	845.879	847.307	847.307	847.307
11	Materii prime si materiale	0	0	0	0	0	0	0	0
12	Energie	0	0	47.004	94.007	94.007	94.007	94.007	94.007
13	Marfuri	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Personal	0	0	0	0	0	0	0	0
15	Alte cheltuieli din exploatare	0	0	27.000	54.000	54.000	54.000	54.000	54.000
16	Amortizare echipamente	0	0	349.650	699.300	699.300	699.300	699.300	699.300
	Total plati	0	0	423.654	847.307	847.307	847.307	847.307	847.307
	Flux de numerar inainte de taxe	0	0	0	0	0	0	0	0
17	Impozit profit/venit	0	0	0	0	0	0	0	0



Plati impozite		0	0	0	0	0	0	0	0
18	Plati credite pe termen scurt								
19	Dobanzi credite pe termen scurt								
20	Dividende								
Total plati fara cele operationale		0	0	0	0	0	0	0	0
Flux numerar din activitatea de operare		0	0	0	0	0	0	0	0
FLUX DE NUMERAR									
Flux de numerar la farsit de perioada		0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar la inceput de perioada		0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar cumulat		0	0	0	0	0	0	0	0

		An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15
INVESTITII SI FINANTARE		OPERARE						
1	Surse proprii							
2	Vanzari active fixe							
3	Ajutor nerambursabil							
4	Credite bancare	0	0	0	0	0	0	0
	Pentru investitie							
	Pentru alte scopuri							
Total intrari numerar		0	0	0	0	0	0	0
5	Achizitia de active corporale, fara TVA							
6	Achizitia de active necorporale, fara TVA							
Total plati investitii		0	0	0	0	0	0	0
7	Rambursare de credit	0	0	0	0	0	0	0
	Pentru investitie							
	Pentru alte scopuri							
8	Plati dobanzi	0	0	0	0	0	0	0
	Pentru investitie							
	Pentru alte scopuri							
Total plati finantare		0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar din investitii si finantare		0	0	0	0	0	0	0

ACTIVITATEA DE OPERARE								
9	Venituri exploatare		847.307	717.787	588.267	588.267	588.267	588.267
10	Credite pe termen scurt		0	0	0	0	0	0
Total intrari numerar			847.307	717.787	588.267	588.267	588.267	588.267
11	Materii prime si materiale		0	0	0	0	0	0
12	Energie		94.007	94.007	94.007	94.007	94.007	94.007
13	Marfuri		0	0	0	0	0	0
14	Personal		0	0	0	0	0	0
15	Alte cheltuieli din exploatare		54.000	54.000	54.000	54.000	54.000	54.000
16	Amortizare echipamente		699.300	569.780	440.259	440.259	440.259	440.259
Total plati			847.307	717.787	588.267	588.267	588.267	588.267
Flux de numerar inainte de taxe			0	0	0	0	0	0
17	Impozit profit/venit		0	0	0	0	0	0
Plati impozite			0	0	0	0	0	0
18	Plati credite pe termen scurt							
19	Dobanzi credite pe termen scurt							
20	Dividende							
Total plati fara cele operationale			0	0	0	0	0	0
Flux numerar din activitatea de operare			0	0	0	0	0	0
FLUX DE NUMERAR								
Flux de numerar la farsit de perioada			0	0	0	0	0	0
Flux de numerar la inceput de perioada		0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar cumulat			0	0	0	0	0	0



Durabilitatea financiara a proiectului

Durabilitatea financiara a proiectului este data de valorile pozitive ale fluxului de numerar cumulat in toti anii de operare.

Avand in vedere valoarea mare a acestei investitii, precum si necesitatea alocarii fondurilor publice catre realizarea si a altor obiective in scopul imbunatatirii standardelor actuale pana la nivel european, exista posibilitatea ca acest proiect sa fie realizat intr-o perioada de timp mai mare, ceea ce ar duce, implicit, si la cresterea costurilor de investitie si totodata, planificarea acestui obiectiv intr-un orizont mai indepartat de timp in care starea infrastructurii sociale se va degrada, va incetini ritmul de dezvoltare al comunitatilor din aria de interes imediat si nu numai.

Posibilitatea de a atrage alte surse de finantare decat cele nerambursabile este limitata, intrucat recuperarea unei astfel de investitii la care s-ar adauga costul unui eventual credit (dobanzi, comisioane bancare, diferente de curs valutar datorate inflatiei, etc.) ar depasi suportabilitatea de plata a Administratiei Parcului National.

Raportul cost beneficiu

Raportul cost beneficiu scenariul 1 = $104.413/104.413 \times 100 = 1$

Raportul cost beneficiu scenariul 2 = $148.007/148.007 \times 100 = 1$

Pentru ca, in cazul acestei analize veniturile estimate pentru sustinerea si operarea investitiei sunt egale cu cheltuielile, **raportul cost/beneficiu este egal cu 1 pentru ambele scenarii analizate.**

In concluzie, ambele scenarii analizate se incadreaza in reglementari din punct de vedere al raportului cost beneficiu, demonstrand capacitatea veniturilor nete de a sustine costurile investitiei.

Sustenabilitatea financiara

Capacitatea beneficiarului proiectului de a gestiona implementarea investitiei propuse este critica pentru succesul interventiei si, in final, pentru garantarea atingerii obiectivelor stabilite. Din aceasta perspectiva, beneficiarul proiectului trebuie sa demonstreze ca interventia propusa este sustenabila din punct de vedere financiar si nu va pune in pericol capacitatea sa de a indeplini toate obligatiile financiare pe parcursul perioadei de referinta. Sustenabilitatea financiara implica existenta unui flux de numerar cumulat pozitiv pentru fiecare an al proiectiilor (mai simplu, suficient numerar pentru desfasurarea fara probleme a operatiunilor in fiecare an).

Avand in vedere faptul ca investitia propusa spre a se realiza nu este una generatoare de venituri, iar pentru realizarea analizei din punct de vedere economico-financiar, am preconizat un nivel al veniturilor egal cu cel al cheltuielilor de operare (venituri necesare strict pentru a sustine cheltuielile) proiectia fluxului de numerar pentru ambele scenarii prezentate este egala cu 0 pe toata perioada analizata (15 ani).

Acest lucru poate fi analizat in cadrul tabelelor prezentate anterior:

- PROIECTIA FLUXULUI DE NUMERAR PENTRU SCENARIUL CU PROIECT – SCENARIUL 1
- PROIECTIA FLUXULUI DE NUMERAR PENTRU SCENARIUL CU PROIECT – SCENARIUL 2

Rata Interna de Rentabilitate si Valoarea Actualizata Neta

Ca urmare a realizării analizei financiare, au rezultat următoarele valori ale Ratei Interne de Rentabilitate si ale Valorii Actualizate Nete:

Indicator	UM	Scenariul 1	Scenariul 2
VANF/C	LEI	-7.185.577	-8.259.604
RIRF/C	%	-9,51%	-9,25%
VANF/C	EUR	-1.547.182	-1.778.439

Dupa cum se poate observa, Rata Interna de Rentabilitate are o valoare de -9,51% pentru scenariul 1, respectiv de -9,25% pentru al doilea scenariu si se situeaza sub pragul de 5%, iar VANF/C are o valoare negativa de -7.185.577 lei in cazul primului scenariu si de -8.259.604 in cazul celui de-al doilea scenariu. Acest lucru arata ca rentabilitatea proiectului financiara este negativa in cazul in care acest proiect ar fi implementat prin fonduri proprii, fapt ce demonstreaza necesitatea acodarii unei finantari nerambursabile, care sa sustina cheltuielile investitionale ale proiectului.

Din comparația rezultatelor obținute pentru cele două scenarii analizate se poate observa faptul că pentru Rata Internă de Rentabilitate nu este o diferență majoră între cele două propunerii de investiție, în schimb din punct de vedere al Valorii Nete Actualizate între Scenariul 1 și Scenariul 2 există o diferență de 1.074.027 lei, ceea ce demonstrează că din punct de vedere economico-financiar acesta este un scenariu optim față de scenariul 2.

A.4.7. Analiza economica, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta economica: valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate si raportul cost-beneficiu sau, dupa caz, analiza cost-eficacitate

Spre deosebire de analiza financiara, efectuada din punctul de vedere al finantatorului sau al initiatorului proiectului investitional, analiza economica se efectueaza din perspectiva societatii in ansamblu, pentru a stabili daca acest proiect reprezinta un beneficiu net pentru societate dupa ce au fost luate in calcul toate urmarile economice ale derularii acestui proiect, in comparatie cu scenariul alternativ in care investitia nu are loc.

Avand in vedere amplitudinea impactului socio-economic al proiectelor finantate, rezultatele analize financiare sunt semnificative doar in masura in care ele sunt completate de cele ale analizei economice. Acest lucru este amplificat din cauza faptului ca majoritatea proiectelor finantate din fonduri nerambursabile au un RIR mic sau negativ, avand in vedere faptul ca acestea nu genereaza venituri.

Avantajele economice ale ambelor scenarii analizate sunt numeroase dar acestea nu pot fi cuantificate având în vedere faptul că impactul major este unul social. Dintre cele mai importante amintim:

- Reducerea costurilor cu deplasarea rangerilor pe distanțe mai lungi pentru a ajunge în zona vizată de proiect;
- Reducerea costurilor necesare evaluării terenurilor, a florei și faunei din Zona Parcului Național Cealtau pentru elaborarea ulterioară a planurilor de management.



Beneficii socio-economice

În continuare sunt enumerate beneficiile socio-economice directe și indirecte identificate pentru acest tip de proiect, încât să se definească cât mai complet impactul socio-economic al proiectului:

- Creșterea nivelului de accesibilitate în zona vizată de proiect.
- Crearea locurilor de muncă temporare pe perioada de implementare a proiectului – direct.

Beneficiile generate ale proiectului depășesc zona financiară, fiind în mare măsură de ordin economic – social și de protecție a mediului, precum:

- Facilitarea colectării de informații, probe și date care să ajute la evaluarea condițiilor naturale;
- Diminuarea accidentelor și a altor incidente care pot apărea în rândul turiștilor;
- Reducerea timpului de intervenție pentru echipele de salvamont;
- Facilitarea colaborării între mediul public, privat și non-guvernamental pentru conservarea biodiversității prin constituirea unui spațiu multifuncțional.

Beneficii și Costuri economice

Principalele categorii de beneficii ale proiectului considerate în evaluarea EIRR sunt:

- Crearea de noi locuri de muncă temporare și reducerea somajului;
- Creșterea numărului de turiști prin creșterea nivelului de siguranță pe traseele din zona Centrului;

Costurile economice

Costurile considerate sunt cele de investiții, precum și cele de întreținere și reparații pentru durata proiectului.

Costurile economice de Capital precum și cele Recurente (întreținere și reparații) sunt determinate de politicile de întreținere adoptate și incluse.

Alte beneficii socio-economice non-monetare

Au fost considerate pentru analiza economico-socială doar o parte din componentele monetare care au influență directă. Pentru determinarea acestor beneficii s-a aplicat același concept de analiză incrementală, respectiv se estimează beneficiile în cazul diferenței între cazul “cu proiect” și “fără proiect”.

Toate aceste beneficii economico-sociale prezentate anterior, nu pot fi monetizate întrucât beneficiile directe pentru Administrația Parcului Natural sunt de natură socială.

Beneficiile economice prezentate anterior, sunt beneficii directe Administrația Parcului Natural și sunt beneficii aduse societății și cetățenilor din jurul Ariei Naturale Protejate, motiv pentru care nici acestea nu pot fi cuantificate astfel încât să se extragă o concluzie privind impactul economic pentru proiect.

Comparand cele doua scenarii putem extrage faptul ca scenariul 1 este optim spre a fi implementat avand in vedere ca acesta necesita un cost de intretinere anual mai mic decat scenariul 2. In plus prin scenariul 1 se propune o solutie de incalzire a cladirii pe baza de Pompe de caldura si radiatoare electrice in timp ce prin scenariul 2 solutia de incalzire este printr-o centrala termica cu combustibil fosil (lemn). Costurile cu incalzirea sunt exponential mai mici in cazul scenariului 1 si in plus reprezinta o solutie de incalzire mai ecologica fata de scenariul 2.

A.4.8. Analiza de senzitivitate

Analiza de senzitivitate este o tehnica prin care se investigheaza impactul modificarii unor factori asupra principalilor indicatori ai proiectului. In mod normal, se analizeaza numai variatiile nefavorabile ale acestor variabile critice.

Scopul analizei de senzitivitate este de:

- A contribui la identificarea variabilelor cheie cu influenta importanta asupra costurilor si beneficiilor generate de proiect
- A investiga consecintele unor modificari nefavorabile ale acestor variabile-critice
- A evalua daca deciziile ce vor fi luate in cadrul proiectului pot fi afectate de aceste schimbari
- A identifica actiunile de prevenire sau limitare a posibilelor efecte nefavorabile asupra proiectului.

Concluzia analizei cost-beneficii se bazeaza pe un singur set de valori pentru fiecare factor sau variabila.

Un numar de factori s-ar putea insa schimba pe parcursul proiectului si este necesar sa testam cat de sensibile sunt valorile de eficienta a proiectului (VNA, RIR) la modificari ale valorilor acestor factori.

Analiza de senzitivitate are ca obiectiv identificarea variabilelor critice care pot afecta performanta financiara a proiectului. Se analizeaza modul in care variatia acestora, in plus sau in minus, dupa caz, influenteaza indicatorii calculati in cadrul analizei financiare. In literatura de specialitate se apreciaza ca un proiect este sensibil din punct de vedere financiar daca variatia cu 1% a variabilelor critice afecteaza cu cel putin 5% valoarea actualizata neta (VNA).

In mod logic, cele mai importante variabile economice sunt:

- Valoarea investitiei
- Veniturile
- Cheltuielile de exploatare

Este recomandabila adoptarea acelor indicatori a caror variatie absoluta de 1% duce la o variatie a RIR de cel putin 1% sau a VNA de cel putin 5%.

Dat fiind faptul ca, proiectul analizat nu este un proiect generator de venituri, rata interna de rentabilitate este negativa, iar beneficiile de ordin economico-social in cea mai mare parte nu sunt cuantificabile, astfel cu oricat



am scadea sau creste cheltuielile de operare si de investitie nu ar influenta nici in mod pozitiv nici in mod negativ indicatorii proiectului.

Prin urmare, analiza de senzitivitate pentru acest proiect a fost realizată din punct de vedere al variației valorii investiției.

Analiza de senzitivitate - VANF/C – RON – SCENARIUL 1

Modificarea valorii investiției	VANF/C calculat	VANF/C modificat	% modificare
Modificare Investitie +1%	-7.185.577	-7.270.738	1,2%
Modificare Investitie -1%	-7.185.577	-7.100.415	-1,2%

Analiza de senzitivitate - VANF/C – RON – SCENARIUL 2

Modificarea valorii investiției	VANF/C calculat	VANF/C modificat	% modificare
Modificare Investitie +1%	-8.259.604	-8.358.083	1,2%
Modificare Investitie -1%	-8.259.604	-8.161.125	-1,2%

După cum se poate observa din proiectiile prezentate anterior pentru ambele scenarii, la o creștere/diminuarea a valorii investiției proiectului impactul asupra Valorii Actualizate Nete este de o modificare cu +/- 1,2%. Conform literaturii de specialitate, având în vedere faptul că modificarea variabilelor critice a afectat cu mai puțin de 5% valoarea actualizată netă (VNA) rezulta că proiectul nu este unul sensibil din punct de vedere financiar pentru nici unul dintre cele două scenarii analizate.

A.4.9. Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Riscurile se pot defini ca și probabilitati de producere a unor pierderi în proiect sau nesiguranta asociata oricarui rezultat.

Nesiguranta se poate referi la probabilitatea de aparitie a unui eveniment sau la efectul unui eveniment, în cazul în care acesta se produce.

Riscul apare atunci când:

- un eveniment se produce sigur, dar rezultatele lui sunt incerte;
- efectul unui eveniment este cunoscut, dar aparitia acestuia este nesigura;
- atat evenimentul, cat si efectul acestuia sunt incerte.

Pentru a proteja rezultatele proiectului de actiunea riscurilor, se impune parcurgerea urmatoarelor etape:

- identificarea riscurilor pe baza surselor de risc. Identificarea riscurilor realizata în aceasta analiza este preeliminara. Pe parcursul implementari proiectului, se recomanda actualizarea identificarii riscurilor, de catre membrii echipei de proiect, în cadrul sedintelor de progres lunare;

- estimarea si evaluarea riscurilor pe baza matricei impact/ probabilitate;
- gestionarea riscului, pe baza Graficului de management al riscului;



RISCURILE IDENTIFICATE IN CADRUL PREZENTULUI PROIECT

A. RISCURI ECONOMICE :

- cresterea ratei de actualizare ;
- schimbarea ratelor de schimb ;
- cresterea accelerata a inflatiei.

B. RISCURI CONTRACTUALE :

- nerespectarea clauzelor contractuale de catre executant;
- probleme neprevazute ale furnizorilor de materiale.

C. RISCURI FINANCIARE :

- neobtinerea de finantare, alta decat din bugetul local al Primariei;
- majorarea impozitelor;
- cresterea cheltuielilor de capital;
- incasari insuficiente la bugetul local.

D. RISCURI POLITICE:

- intarzieri ale proceselor de avizare;
- schimbări politice majore;
- renuntarea la derularea proiectului in urma presiunilor politice sau a reorientarii investitiionale.

E. RISCURI NATURALE:

- conditii meteo nefavorabile;
- cutremure;
- incendii;
- inundatii.

F. RISCURI INSTITUTIONALE SI ORGANIZATIONALE:

- management de proiect neadecvat;
- greve;
- lipsa de resurse si de planificare.

G. RISCURI OPERATIONALE SI DE SISTEM :

- probleme de comunicare;
- estimari gresite ale pierderilor.

H. RISCURI DETERMINATE DE FACTORUL UMAN :

- erori de estimare;
- erori de operare;
- sabotaj, vandalism.

I. RISCURI TEHNICE:



- lipsa de personal specializat si calificat a executantului;
- nerespectarea proiectelor reglementarilor si standardelor tehnice de executie;
- control defectuos al calitatii;
- modificari de solutii tehnice;
- lipsa de ritmicitate in livrarea de materiale/utilaje;
- intarzieri de finalizare.

J. RISCURI LEGALE:

- modificarea legislatiei in vigoare;
- nearmonizarea legislatiei Romaniei cu cea a UE.

ESTIMAREA SI EVALUAREA RISCURILOR PE BAZA MATRICEI IMPACT/ PROBABILITATE:

Evaluarea riscurilor ofera solutii in ceea ce priveste masurile care trebuiesc luate pentru gestionarea riscurilor.

Abordarea analizei riscurilor se bazeaza pe:

- dimensionarea riscului – se determina impactul.
- masurarea riscului – se determina probabilitatea producerii riscului.

Abordarea riscurilor pe baza matricei impact/ probabilitate

Impact/Probabilitate	Scazut	Mediu	Mare
Scazuta	1	2	3
Medie	4	5	6
Mare	7	8	9

Evaluarea riscurilor:

Categorie de risc	Risc	Punctaj conform matrice de evaluare
Riscuri economice	-cresterea ratei de actualizare	3
	-schimbarea ratelor de schimb	5
	-cresterea accelerata a inflatiei	6
Riscuri contractuale	-nerespectarea clauzelor contractuale de catre executant	6
	-probleme neprevazute ale furnizorilor de materiale	2
Riscuri financiare	-incasari insuficiente la bugetul local	5
	-majorarea impozitelor	2
	-cresterea cheltuielilor de capital	4
	-neobtinerea de finantare europeana	3
Riscuri politice:	-intarzieri ale proceselor de avizare	3

	-renuntarea la derularea proiectului in urma presiunilor politice sau a reorientarii investitionale.	
	-schimbari politice majore	2
Riscuri naturale	-conditii meteo nefavorabile	6
	-cutremure	1
	-incendii	1
	-inundatii	1
Riscuri institutionale si organizationale	- management de proiect neadecvat	2
	-greve	1
	-lipsa de resurse umane si de planificare	1
Riscuri operationale si de sistem	-probleme de comunicare	1
	-estimari gresite ale pierderilor	2
Riscuri determinate de factorul uman	-erori de estimare	2
	-erori de operare	2
	-sabotaj, vandalism	2
Riscuri tehnice	-lipsa de personal specializat si calificat a executantului	5
	-nerespectarea proiectelor, reglementarilor si standardelor tehnice de executie	3
	-modificari de solutii tehnice;	2
	-control defectuos al calitatii	3
	-lipsa de ritmicitate in livrarea de materiale/utilaje	3
	-intarzieri de finalizare a lucrarilor	5
Riscuri legale	-modificarea legislatiei in vigoare	2
	-nearmonizarea legislatiei Romaniei cu cea EU	3

In urma evaluarii riscurilor se poate concluziona ca:

- riscurile care pot aparea in derularea proiectului au in general un impact mare la productie, dar o probabilitate redusa de aparitie si declansare;
- riscurile majore care pot afecta proiectul sunt riscurile financiare;
- probabilitatea de aparitie a riscurilor tehnice este puternic diminuada prin contractarea lucrarilor de executie cu firme specializate.

GESTIONAREA RISCULUI, PE BAZA GRAFICULUI DE MANAGEMENT AL RISCULUI:

Pentru o buna urmarire si gestionare a riscurilor se parcurg urmatoarele operatiuni:

- planificare;
- monitorizare;
- alocarea resurselor necesare prevenirii sau inlaturarii efectelor riscurilor produse;

- control.

Pentru o mai buna evidentiere si urmarire a riscurilor la care proiectul este supus, precum si pentru o corecta selectare a actiunilor de gestionare a riscurilor, se va folosi Graficul de Management al Riscurilor.

Risc	Management risc	Probabilitate de aparitie
Inflatia este mai mare decat cea pronosticata	Contracte ferme cu furnizorii, in faza de achizitie, cu incadrarea in bugetul proiectului	medie
Nerespectarea clauzelor contractuale de catre executant	Stipularea de garantii de buna executie si penalitati in contractele de executie	medie
Probleme neprevazute ale furnizorilor de materiale	Aprovizionare ritmica, contracte ferme cu furnizorii	scazuta
Conditii de mediu ingreuneaza realizarea fizica a lucrarilor	Reprogramarea activitatilor, corelarea cu prognozele INMH	medie
Incasari insuficiente la bugetul local sau neobtinerea de finantare externa - Planul de finantare se modifica	Cautarea unor surse de finantare alternative	mare
Management de proiect neadecvat si lipsa de resurse umane si de planificare	Stabilirea responsabilitatilor echipei de proiect de catre reprezentantul legal, prin realizarea unor fise de post Numirea in echipa de implementare a unor persoane cu experienta in proiecte similare Contractarea de management de proiect specializat extern	scazuta
Modificari de solutii tehnice	Program de instruire adecvat pentru top-managementul	scazuta
Intarzierea lucrarilor datorita alocarilor defectuoase de resurse din partea executantului	Prevederea in caietul de sarcini a unor cerinte care sa asigure performanta tehnica si financiara a firmei contractante. Impunerea unor clauze contractuale preventive.	medie

Analiza riscurilor releva ca proiectul nu cunoaste riscuri majore, care ar putea intrerupe realizarea acestuia. Planificarea corecta a etapelor de implementare a proiectului, precum si monitorizarea continua pe parcursul implementarii, asigura gestionarea adecvata a riscurilor care pot influenta proiectul.

A.5. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(A) RECOMANDAT(A)

A.5.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor

Proiectul presupune realizarea unei constructii administrative pentru Directia de Administrare a Parcului National Ceahlau in cadrul proiectului privind IMBUNATATIREA STarii DE CONSERVARE A HABITATELOR DE INTERES COMUNITAR DIN PARCUL NATIONAL CEHLAU PRIN IMPLEMENTAREA DE MASURI ADECVATE. In acest sens, pe terenul mentionat in prezenta documentatie, parte integranta a Parcului National Ceahlau, se propune realizarea unei cladiri cu o suprafata construita de 325mp.

Obiectivul de investitii propus prin acest proiect respecta reglementarile urbanistice si de protectie a mediului specifice, avand o suprafata construita redusa raportata la suprafata terenului, iar limbajul arhitectural propus este subordonat cadrului natural, fiind propusa o volumetrie organica ce se integreaza in context.

Din punctul de vedere al **GRUPULUI TINTA**:

Atat Scenariul 1, cat si Scenariul 2, se adreseaza acelorasi grupuri tinta: tuturor persoanelor implicate in administrarea Parcului National Ceahlau – rangeri si alti potentiali utilizatori

Din punct de vedere **FUNCTIONAL**:

Atat in Scenariul 1, cat si in Scenariul 2 se propune realizarea unei Constructii administrative pentru Directia de Administrare a Parcului National Ceahlau in cadrul proiectului privind imbunatatirea starii de conservare a habitatelor de interes comunitar din Parcul National Ceahlau prin implementarea de masuri adecvate.

Din punct de vedere **TEHNIC**:

La nivel arhitectural, ambele scenarii sunt asemanatoare si presupun masuri tehnice similare, dar difera regimul de inaltime: Scenariul 1-parter, Scenariul 2 – Demisol + Parter.

Pe langa regimul de inaltime, diferentierea intre cele doua scenarii se face si la nivel de instalatii si la modul de realizare a acoperirii.

Scenariul 1

Scenariul 1 prevede un regim de inaltime **P (parter)**.

Infra si suprastructura vor fi realizate din beton armat, astfel: peretii exteriori vor fi realizati din beton armat, conform proiectului de rezistenta. Fundatiile vor fi de tip continuu din beton armat. Stalpii si grinzile propuse vor fi realizate din beton armat.

Acoperisul va fi realizat din beton armat. Invelitoarea va fi in sistem de terasa verde, extensiva.

Pardoseala parterului se va executa din beton armat cu plasa sudata, va avea 15cm grosime si va fi asezata pe un strat termoizolant pe baza de sticla recicлата cu celule inchise, rezistent la umezeala si la capilaritate, un strat drenant de pietris de 20 cm grosime si apoi pe umplutura din pamant natural foarte bine compactat.

Scenariul 1 prevede un regim de inaltime **P (parter)**.

Scenariul 2

Scenariul 2 prevede un regim de inaltime **D+P (Demisol+parter)**.

Sistemul constructiv este identic cu cel de la scenariul 1.

Spre deosebire de scenariul 1, in acest caz acoperirea va fi realizata in sistem prefabricat, din elemente modulare individuale din fibra de sticla (material PAFS), turnate in fabrica in matrite/ strat fibra de sticla PAFS turnat la fata locului. Invelitoarea va fi in sistem de terasa verde, extensiva.

Pardoseala demisolului va fi din beton armat cu plasa sudata, va avea 15cm grosime si va fi asezata pe un strat termoizolant pe baza de sticla reciclată cu celule inchise, rezistent la umezeala si la capilaritate, un strat drenant de pietris de 20 cm grosime si apoi pe umplutura din pamant natural foarte bine compactat.

Din punct de vedere **ECONOMIC**, scenariul 1 prezinta costuri privind materialele, manopera, punerea in opera de la nivelul invelitorii, iar scenariul 2 prezinta costuri suplimentare cu realizarea unui nivel suplimentar (demisol), realizarea invelitorii in sistem prefabricat din elemente modulare individuale din fibra de sticla (material PAFS), precum si cu modul de asigurare a utilitatilor. Atat in **Scenariul 1**, cat si in **Scenariul 2**, se urmareste asigurarea unui grad sporit de confort pentru toate spatiile aflate la dispozitia utilizatorilor pentru activitati specifice: spatii expozitionale/mic muzeu (scenariul 2), sala de lectura (scenariul 2), sala de conferinte (scenariul 2), sala de mese, camere de innoptare, spatii anexe, chicineta. Se va realiza dotarea cladirii cu echipamente si dotari specifice functiunii.

Din punctul de vedere al SUSTENABILITATII:

In ambele scenarii se are in vedere o alcatuire eficienta energetica a cladirii prin termoizolarea cu 20 cm de vata bazaltica la peretii exteriori si o termoizolatie de 25 cm la nivelul acoperisului.

De asemenea, in ambele scenarii, ferestrele propuse vor avea tamplarie din aluminiu si geam termoizolant triplustrat cu rupere de punte termica.

Pardoselile interioare vor fi din parchet sau gresie, conform functiunii spatiilor interioare, pentru a permite o curatare mai usoara si pentru o mai buna rezistenta in timp.

Din punctul de vedere al RISCURILOR:

Aceleasi pentru ambele scenarii.

In ceea ce priveste indeplinirea indicatorilor privind dezvoltarea durabila se pot enumera urmatoarele aspecte:

a. Proiectul prevede implementarea unor solutii prietenoase cu mediul inconjurator (utilizarea de materiale ecologice, sustenabile, reciclabile, care nu intretin arderea, utilizarea tehnologiilor pasive)

a.1 Proiectul prevede masuri de interventie ce constau in utilizarea tehnologiilor pasive/ instalarea de sisteme de incalzire/racire/ventilare mecanica cu recuperarea caldurii, a ventilatoarelor cu recuperare de caldura si a sistemului fotovoltaic.



- a.2 Proiectul propune utilizarea de termoizolații din clasa de reacție la foc de cel puțin B-s2,d0, conform reglementărilor tehnice în vigoare referitoare la securitatea la incendiu a construcțiilor.
- b. Proiectul prevede instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei (inclusiv din surse regenerabile de energie) prin folosirea sistemului solar fotovoltaic.

Scenariul 1 - Arhitectura (recomandat)

Descrierea funcțională a spațiilor

a) Spații interioare

Organizarea funcțională propusă este următoarea:

P00	WINDFANG	7.26
P01	HOL	32.52
P02	CAMERA POMPE	4.66
P03	GS	15.84
P04	CHICINETA	15.62
P05	CAMARA	5.63
P06	DEPOZITARE	13.19
P07	SPATIU TEHNIC	21.25
P08	SALA DE MESE	16.91
P09	SALA DE STUDIU	14.47
P10	SALA SEDINTE	15.20
P11	HOL	28.67
P12	CAMERA 1	15.77
P13	CAMERA 2	9.70
P14	CAMERA 3	10.19
P15	CAMERA 4	9.89
P16	CAMERA 5	13.48

TOTAL SUPRAFETE UTILE

250.25 mp

b) Spații exterioare

P17	TERASA	167.69mp
P18	BAZIN	50.12 mp

Circulații verticale

Constructia se desfasoara pe un nivel - parter. Nu este cazul pentru prevederea de circulatii verticale interioare – scari, rampe.

Accesuri

Accesul la teren si implicit la constructia propusa se face exclusiv pe potecile si traseele existente in Parcul National Ceahlau. Pentru optimizarea executiei, materialele, utilajele si echipamentele necesare realizarii acestui proiect vor fi asigurate la sit si prin intermediul unui elicopter de transport, existand un heliport langa Cabana Dochia. Accesul se face de pe laturile de nord si de sud ale terenului, iar in cladire accesul se face de pe latura estica.



Solutii constructive si de finisaj

Peretii exteriori vor fi realizati din beton armat, conform proiectului de rezistenta. Fundatiile vor fi de tip continuu din beton armat. Stalpii si grinzile propuse vor fi realizate din beton armat.

Acoperirea va fi realizata din beton armat. Invelitoarea va fi in sistem de terasa verde, extensiva.

Pardoseala demisolului se va executa din beton armat cu plasa sudata, va avea 15 cm grosime si va fi asezata pe un strat termoizolant pe baza de sticla recicлата cu celule inchise, rezistenta la umezeala si capilaritate, de 20 cm grosime, un strat drenant de pietris de 20 cm grosime si apoi pe umplutura din pamant natural foarte bine compactat.

Inchideri si finisaje exterioare

Peretii exteriori vor fi finisati la exterior cu piatra naturala.

Termoizolatii

Termoizolarea se va face din placi de vata minerala bazaltica, cu liant de rasina organica, hidrofobizate in masa, cu grosimi de 20 cm pentru peretii exteriori si 25 cm la nivelul invelitorii.

Tamplarie exterioara

Tamplaria exterioara va fi din aluminiu cu rupere de punte termica, cu ochiuri fixe si mobile, vopsita in camp electrostatic, culoare RAL 7011 si ansamblu de vitraj termoizolant. La nivelul terasei exterioare va fi prevazuta o balustrada din sticla cu geam float securizat 10mm, clar, transparent, fixata cu sisteme de conectare din cadre metalice din platbande si corniere.

Compartimentari si finisaje interioare

Compartimentarile interioare vor fi realizate din pereti din gips carton pe profile metalice.

Acoperisul si invelitoarea

Acoperisul va fi alcatuit din beton armat astfel incat sa se obtina geometria organica a invelitorii.

Alcatuire:

- Sistem terasa verde
- Bariera contra vantului si umezelii din microfibre de polipropilena
- Termoizolatie din placi de poliizocianurat (PIR)
- Membrana inteligenta cu proprietati higroreglabile
- Placa beton armat

Scenariul 2 - Arhitectura



Organizarea functionala propusa este urmatoarea:

Nr. camera	Denumire	(mp)
P01	RECEPTIE/FOYER/INFO	52.55
P02	SALA EXPOZITIE/MUZEU	30.78
P03	SALA SEDINTE	14.69
P04	GSB	2.51
P05	GSF	2.26
P06	SALA SEDINTE	11.30
P07	SALA DE LECTURA	34.74
P08	TERASA	127.78
P09	SALA DE MESE	46.57
P10	SPATIU TEHNIC	19.41
P11	DEPOZITARE	11.89
P12	CHICINETA	9.59
P13	DEPOZITARE	2.67
P14	DEPOZITARE	8.51
P15	CASA SCARII	10.40

TOTAL SUPRAFETE UTILE

PARTER

257.87 mp

D01	FOYER	67.37
D02	CAMERA DE INNOPTARE1	9.80
D03	CAMERA DE INNOPTARE2	10.59
D04	CAMERA DE INNOPTARE3	9.61
D05	CAMERA DE INNOPTARE4	15.22
D06	CAMERA DE INNOPTARE5	18.52
D07	CORIDOR	33.92
D08	SALA DE STUDIU	85.84
D09	SALA DE CONFERINTE	71.49
D10	CASA SCARII	13.60
D11	DEPOZITARE	15.18
D12	CAMERA POMPE	5.04

D13	GSF	13.59
D14	GSB	12.59
D15	TEHNIC	1.10
TOTAL SUPRAFETE UTILE DEMISOL		383.46 mp
b) <u>Spatii exterioare</u>		
P08	TERASA	127.78 mp
D00.1	BAZIN	50.12 mp
D00.2	CURTE INTERIOARA	39.34 mp
TOTAL SUPRAFETE UTILE (demisol+parter)		641.33mp



Circulatii verticale

Constructia se desfasoara pe doua niveluri – demisol si parter – iar accesul intre acestea se face prin doua scari: o scara inchisa, din beton armat, dispusa pe partea de vest a cladirii si o scara din beton armat deschisa, dispusa in zona accesului principal/foyerului.

Accesuri

Accesul la teren si implicit la constructia propusa se face exclusiv pe potecile si traseele existente in Parcul National Ceahlau. Pentru optimizarea executiei, materialele, utilajele si echipamentele necesare realizarii acestui proiect vor fi asigurate la sit si prin intermediul unui elicopter de transport, existand un heliport langa Cabana Dochia. Accesul la teren se face de pe laturile de nord si de sud ale terenului, iar in cladire accesul se face de pe latura estica.

Solutii constructive si de finisaj

Peretii exteriori vor fi realizati din beton armat, conform proiectului de rezistenta. Fundatiile vor fi de tip continuu din beton armat. Stalpii si grinzile propuse vor fi realizate din beton armat.

Acoperirea va fi realizata in sistem terasa verde, pentru a se obtine o geometrie organica, astfel: strat de protectie tip topcoat ce va proteja stratul de fibra de sticla PAFS turnat la fata locului/elemente prefabricate PAFS, Termoizolatie din placi de poliizocianurat (PIR).

Pardoseala demisolului se va executa din beton armat cu plasa sudata, va avea 15cm grosime si va fi asezata pe un strat termoizolant pe baza de sticla reciclata cu celule inchise, rezistenta la umezeala si capilaritate, de 20 cm grosime, un strat drenant de pietris de 20 cm grosime si apoi pe umplutura din pamant natural foarte bine compactat.

Inchideri si finisaje exterioare

Peretii exteriori vor fi finisati la exterior cu piatra naturala.

Termoizolatii

Termoizolarea se va face din placi de vata minerala bazaltica, cu liant de rasina organica, hidrofobizate in masa, cu grosimi de 20 cm pentru peretii exteriori si 25 cm la nivelul invelitorii.

Tamplarie exterioara

Tamplaria exterioara va fi din aluminiu cu rupere de punte termica, cu ochiuri fixe si mobile, vopsita in camp electrostatic, culoare RAL 7016 si ansamblu de vitraj termoizolant. La nivelul terasei exterioare va fi prevazuta o

balustrada din sticla cu geam float securizat 10mm, clar, transparent, fixata cu sisteme de conectare din cadre metalice din plathbande si corniere.

Compartimentari si finisaje interioare

Compartimentarile interioare vor fi realizate din pereti din gips carton pe profile metalice.

Acoperisul si invelitoarea

Sarpanta acoperisului va fi alcatuita din elemente din lemn dispuse astfel incat sa se obtina geometria organica a invelitorii. Toate elementele din lemn vor fi tratate contra parazitilor, umezelii si vor fi ignifugate corespunzator.

Alcatuire:

- Sistem terasa verde
- Strat de protectie de tip "topcoat" – monocomponent poliuretanice
- Strat din fibra de sticla (PAFS) turnat la fata locului/elemente prefabricate PAFS, grosime 4mm
- Bariera contra vantului si umezelii din microfibre de polipropilena
- Termoizolatie din placi de poliizocianurat (PIR)
- Membrana inteligenta cu proprietati higrereglabile
- Placa de beton armat



Scenariul 1 – Rezistenta (recomandat)

Extras din memoriul tehnic de rezistenta

DATE PRIVIND ACTIUNEA SEISMICA

Pentru calculul sarcinilor din seism conform normativului P100/2013 se vor considera urmatoarele:

coeficient de amplificare dinamica

$\beta_0 = 2.50$ (conf. P100/2013, fig.3.3 / pag. 50)

acceleratia terenului pentru proiectare a_g

$a_g = 0,25g$ (conf P100/2013, fig.3.1/pag.47)

perioada de colt

$T_c = 0.70s$ (conf P100/2013, fig.3.2/pag.49)

clasa de importanta si expunere

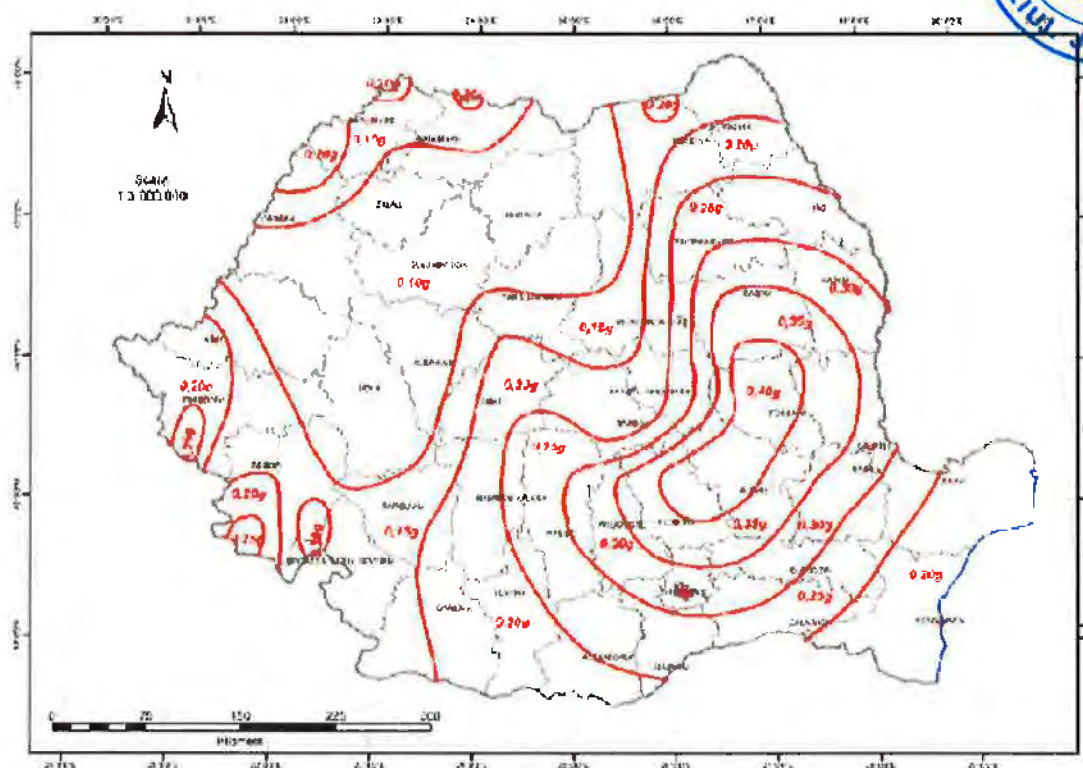
III (conf P100/2013, tabel 4.2 / pag. 63)

clasa de expunere

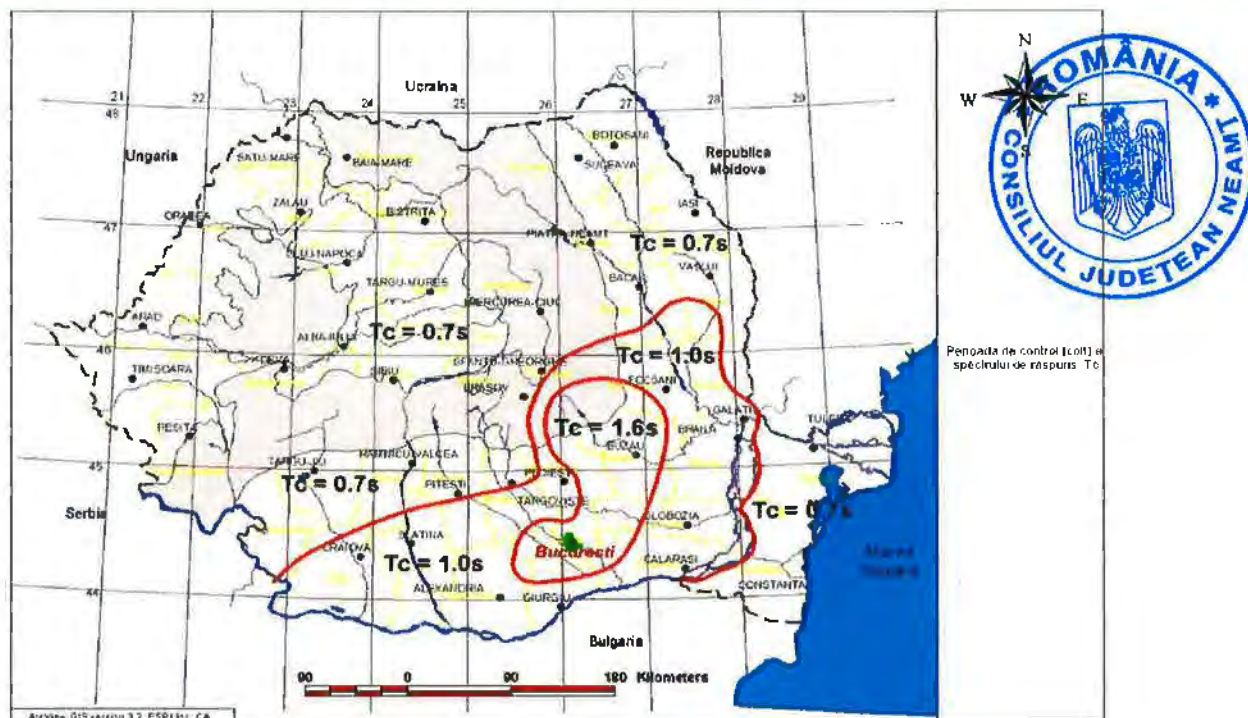
$\gamma_1 = 1.00$ (conf P100/2013, tabel 4.2 / pag. 63)

factorul de comportare:

$q = 5 \cdot \alpha_v / \alpha_1 = 5 \cdot 1.15 = 5.75$ (sistemul structural este alcătuit din pereti structurali si sisteme duala cu pereti preponderenti, conf P100-1/2013, tabel 5.1 / pag. 88);



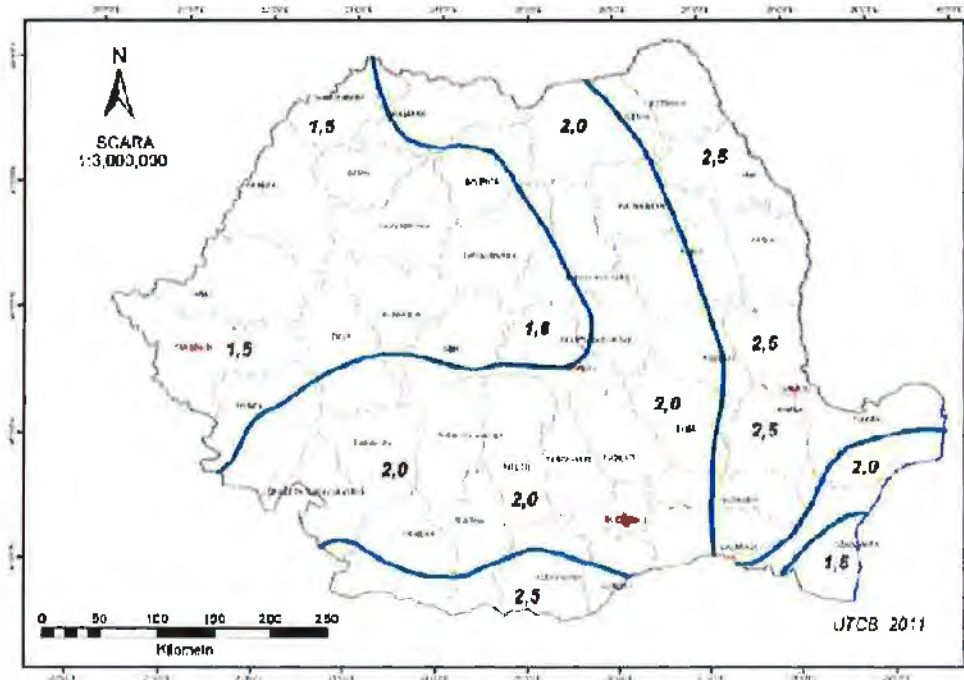
Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de valori de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectare, a_g , pentru cutremure avand intervalul mediu de recurenta $IMR = 225$ ani si 20% probabilitate de depasire in 50 de ani



Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de perioada de control (colt) T_c a spectrului de raspuns.

CONDITII CLIMATERICE

Incarcarea data de zapada:



- s-a facut conform normativ CR-1-1-3-2012

- incarcarea caracteristica a incarcarii din zapada pe acoperis, conf relatia (4.1) pag. 9:

$$s_k = \gamma_{is} * \mu_i * c_e * c_t * s_{0,k}$$

unde:

γ_{is} - factorul de importanta – expunere pentru actiunea zapezii;

se ia conform tabel 4.1, pag. 10;

valorile factorului de importanta – expunere – pentru clasa III = 1.00, conf tab. 4.2, pag. 11

μ_i - coeficient de forma al incarcarii din zapada pe acoperis, se calculeaza conform cap. 5, pct. 5.3,

valoarea lui μ_i - se ia din tabel 5.1, pag. 13;

$$\mu_1 = 1.00$$

$s_{0,k}$ - valoarea caracteristica a incarcarii din zapada pe sol in amplasament, conf fig.3.1, pag.8;

$$s_{0,k} = 200 \text{ daN/mp}$$

c_e - coeficientul de expunere al constructiei in amplasament;

se ia conf tab. 4.3, pag. 11

suntem in situatia de expunere completa = 0.80

c_t - coeficientul termic;

are valoarea 1.00;



Calculul valorii caracteristica a incarcarii din zapada pentru ipoteza de grupare fundamentala:

$$s_k = \gamma_{is} * \mu_i * c_e * c_t * s_{0,k}$$

$$\text{pentru } \mu_1 = 1.00; s_k = 1.00 * 1.00 * 0.80 * 1.00 * 200 = 160.00 \text{ daN/mp}$$

Calculul valorii caracterisitica a incarcarii din zapada pentru ipoteza de grupare speciala, cu seism:

$$s_k = \mu_i * c_e * c_t * s_{0,k}$$

$$\text{pentru } \mu_1 = 1.00; s_k = 1.00 * 0.80 * 1.00 * 200 = 160.00 \text{ daN/mp}$$

Incarcarea din vant

- clasa de importanta – expunere = III
- alegerea categoriei de teren: zona de munte Ceahlau, jud. Neamt, categoria de teren I;

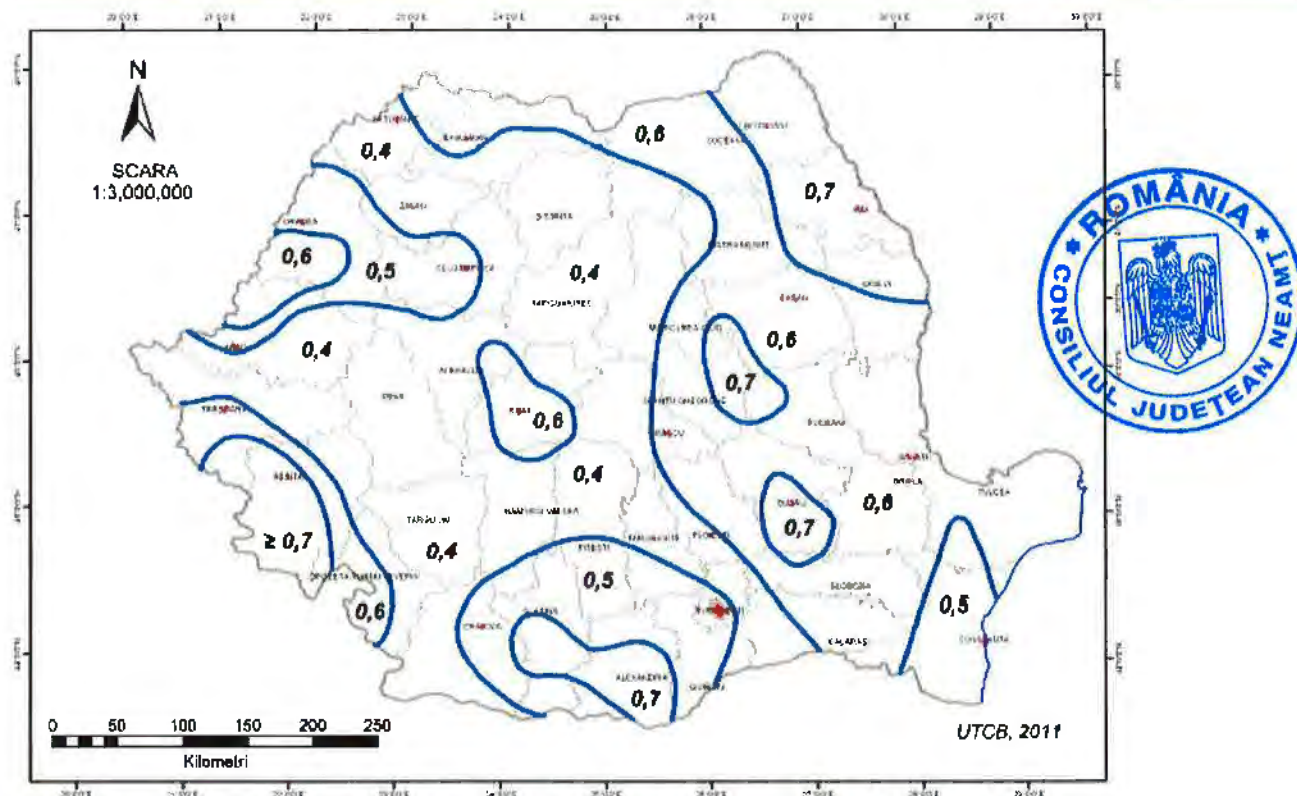


Figura 2.1 Zonarea valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului, q_b în kPa, având $IMR = 50$ ani
NOTĂ: Pentru altitudini peste 1000m valorile presiunii dinamice a vântului se corectează cu relația (A.1) din Anexa A

- Intensitatea normata a incarcarii data de vant a fost calculata conform Cod de proiectare, Indicativ CR1-1-4 / 2012 Incarcari date de vant.

presiunea dinamica de referinta a vantului:

q_b - valoarea de referinta a presiunii dinamice a vantului, $q_b = 0.60 kPa$, conf fig. 2.1, pag. 15;

Distributia presiunilor pe suprafetele rigide exterioare

presiunea / suctiunea vantului ce actioneaza pe suprafete rigide exterioare se determina cu relatia 3.1, pag.24:

$$w_e = \gamma_{fw} * c_{pe} * q_p(z_e)$$

unde:

- γ_{fw} - factorul de importanta expunere, conf. tab. 3.1, pag. 22; $\gamma_{fw} = 1.00$
- c_{pe} - coef aerodinamic de presiune/suctiune pentru suprafete exterioare
- $q_p(z_e)$ - valoarea de varf a presiunii dinamice a vantului la cota z_e ;
- z_e - inaltimea de referinta pentru presiunea exterioara;

ASIGURAREA EXIGENTELOR DE REZISTENTA SI STABILITATE

Solutia propusa asigura cerintele de rezistenta si stabilitate pentru comportarea urmatoarelor elemente, componente ale cladirii, pe durata exploatarei:

- teren fundare; infrastructura; suprastructura; elemente structurale de inchidere; elemente structurale de compartimentare



CARACTERISTICILE DE REZISTENTA ALE MATERIALELOR

clasa de beton:

- beton egalizare C8/10
- in fundatii monolite – C16/20; C20/25
- In stalpi, grinzi, pereti si plansee – C20/25

clasa de expunere:

- placi, grinzi si stalpi: XC1 (conf. tab. 1 din NE012/1-2010);
- fundatii: XC2 (conf. tab. 1a / NE012/1-2010);
- continut maxim de cloruri: 0.20 (conf. tab. 10 din NE012/1-2010);
- raport maxim A/C: 0.60 (conf. tab. F.1.1 din NE012/1-2010);
- clasa de consistenta: T4 (120±30);
- dimensiuni agregate: 0 – 16mm;
- tip de ciment: CEM II-AS – 42.5
- clasa de tasare: S3, conf. CR6-2011, pct. 3.3.2;

Otel:

BSt 500 S (armaturi longitudinale din stalpi, grinzi si placi):

- Categoria de ductilitate C
- Limita de curgere: 500daN/cm²
- Rezistenta la rupere: 550daN/cm²
- Alungire la rupere: min. 10%

OB37 (etrieri si armatura longitudinala din plansee):

- Limita de curgere: 235daN/cm²;
- Rezistenta rupere: = 360daN/cm²;
- Rezistenta de calcul: $f_{yd} = R_a = 2100daN/cm^2$
- Alungire = 26%

DESCRIEREA STRUCTURII DE REZISTENTA

Cladirea proiectata are regim de inaltime parter.

Cladirea prezinta o forma neregulata in plan cu lungimea maxima de 46.07m. Parterul are inaltime variabila - cca.2,45 m inaltime minima si cca. 5.50m inaltime maxima, la interior.

Descrierea structurii

Sistemul de fundare este alcatuit din fundatii continue de tip talpa sub peretii din beton armat si grinzi de fundatie in zona stalpilor de cadru.

Structura de rezistenta este alcatuita la nivelul parterului din stalpi cu sectiunea de 35x75cm, pereti structurali cu grosimea de 30cm, grinzi de cadru cu sectiunea de 35x50-60cm si plansee din beton armat in grosime de 15cm.



Talpa de fundatie sub peretii structurali din beton armat este realizata din beton armat monolit C16/20-XC2-S3-0.20%Cl, are sectiunea de 80x40cm. Talpile sunt armate longitudinal la partea inferioara cu 6 Φ 12 BST500C si superioara cu 6 Φ 10 BST500C cu rol de armatura de rezistenta. Transversal se folosesc etrieri Φ 8OB37dispusi la pas de 15cm. Acoperirea cu beton pentru armatura longitudinala este de minim 5.00cm.

Grinzile de fundatie sunt de tip talpa si elevatie cu dimensiunile talpii de 80x40cm si ale elevatiei de 40x120cm. Clasa de beton folosita in talpa este C16/20-XC2-S3-0.20%Cl, iar clasa de beton din elevatie este C20/25-XC2-S3-0.20%Cl.

Talpile sunt armate longitudinal la partea inferioara cu 6 Φ 16BST500C si superioara cu 6 Φ 12BST500C cu rol de armatura de rezistenta.

Elevatiile se armeaza longitudinal la partea superioara cu 6 Φ 18BST500C si F10/20cm BST500C pana pe talpa. Transversal se folosesc etrieri Φ 10OB37dispusi la pas de 15cm.

Acoperirea cu beton pentru armatura longitudinala este de minim 5.00cm.

Peretii parterului sunt realizati din beton armat monolit C20/25-XC2-S3-0.20%Cl, cu grosimea de 30cm. Peretii sunt ancorati in talpa fundatiei cu F14BST500C dispusi la pas de 15cm. Peretii sunt armati vertical cu F14/15cm BST500C si orizontal cu F12/15cm BST500C. Acoperirea cu beton este de minim 3.50cm pentru armatura de la partea exterioara din zona care se afla in contact cu pamantul si de minim 2.50cm pentru armaturile de la fata interioara.

Stalpii de cadru au sectiunea de 35x75cm si sunt realizati din beton armat monolit de clasa C20/25-XC1-S3-0.20%Cl. Armatura din stalpi este 4 Φ 18BST500C la colmri si 12F16BST500C pe feletele laterale. Etrierii sunt Φ 8/10/20cm OB37. Acoperirea cu beton este de 3.50cm pentru armatura longitudinala din stalpi. Lungimea de suprapunere a armaturilor din stalpi este de 60 Φ si se face deasupra nivelului planseelor.

Grinzile de cadru au sectiunea de 35x50cm si 35x60cm si sunt realizate din beton armat monolit de clasa C20/25-XC1-S3-0.20%Cl. Armatura din grinzi este 4Φ16BST500C la partea inferioara si 4F22BST500C la partea superioara. Etrierii sunt Ø8/10cmOB37 dispusi in zonele plastice potentiale si Ø8/20cmOB37 in restul zonelor. Acoperirea cu beton este de 3.00cm pentru armaturile longitudinale din grinzi. Ancorarea barelor longitudinale in stalpi se face cu ciocuri la 90°.

Planseul peste parter are grosimea de 15cm si este realizat din beton armat monolit de clasa C20/25-XC1-S3-0.20%Cl. Armarea planseului se face cu bare legate Ø8, Ø10BST500C. Acoperirea cu beton este de minim 1.50cm pentru armatura superioara si inferioara. Armaturile de la partea inferioara se ancoreaza in grinzi, iar cele de la partea superioara se innadesc in zona de camp cu minim 50Ø.

Placa suport pardoseala se va executa din beton armat monolit in grosime de 15cm. Clasa de beton este C16/20-XC1-S3-0.20%Cl. Armare se va realiza cu 1 rand de plasa sudata Φ6x100/Φ6x100. Suprapunera plaselor se va face minim 2.50 ochiuri. Acoperirea cu beton este de 5.00cm la partea inferioara/superioara.

Scenariul 2 - Rezistenta

Extras din memoriul tehnic de rezistenta

DATE PRIVIND ACTIUNEA SEISMICA

Pentru calculul sarcinilor din seism conform normativului P100/2013 se vor considera urmatoarele:

coeficient de amplificare dinamica

$$\beta_0 = 2.50 \text{ (conf. P100/2013, fig.3.3 / pag. 50)}$$

acceleratia terenului pentru proiectare a_g

$$a_g = 0,25g \text{ (conf P100/2013, fig.3.1/pag.47)}$$

perioada de colt

$$T_c = 0.70s \text{ (conf P100/2013, fig.3.2/pag.49)}$$

clasa de importanta si expunere

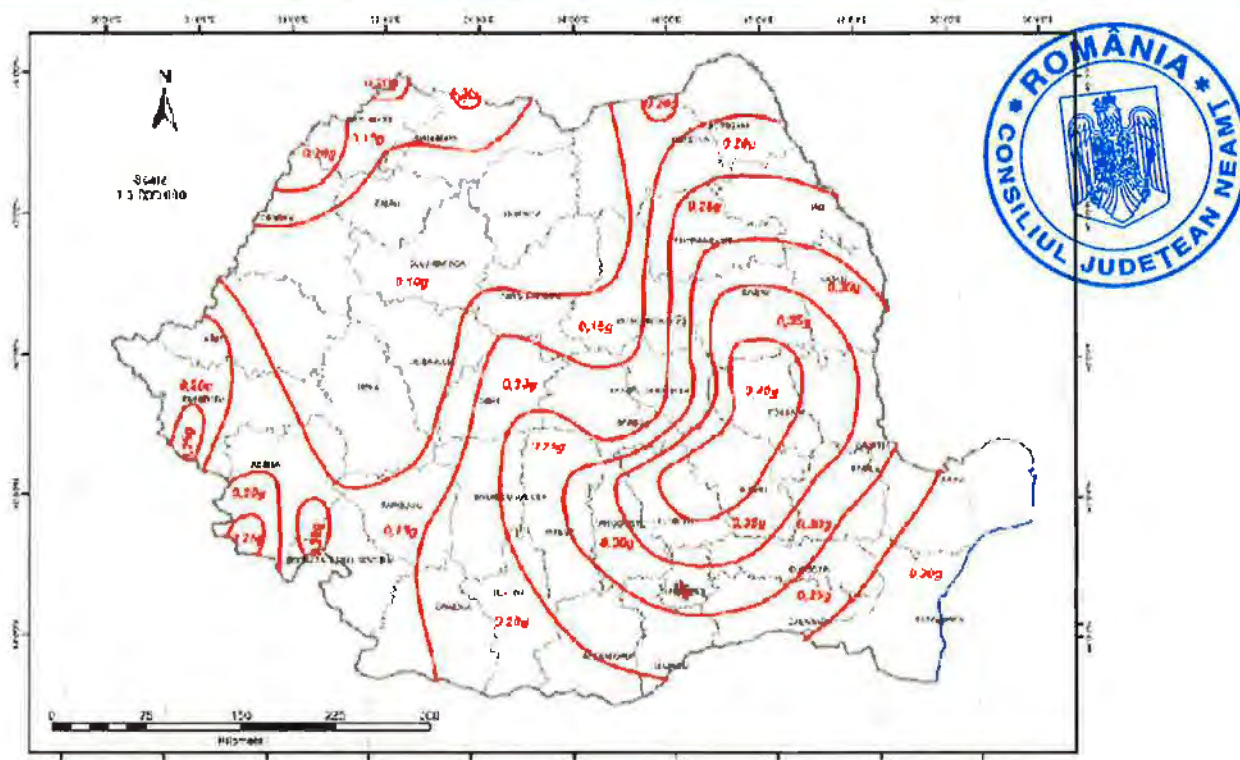
$$\text{III (conf P100/2013, tabel 4.2 / pag. 63)}$$

clasa de expunere

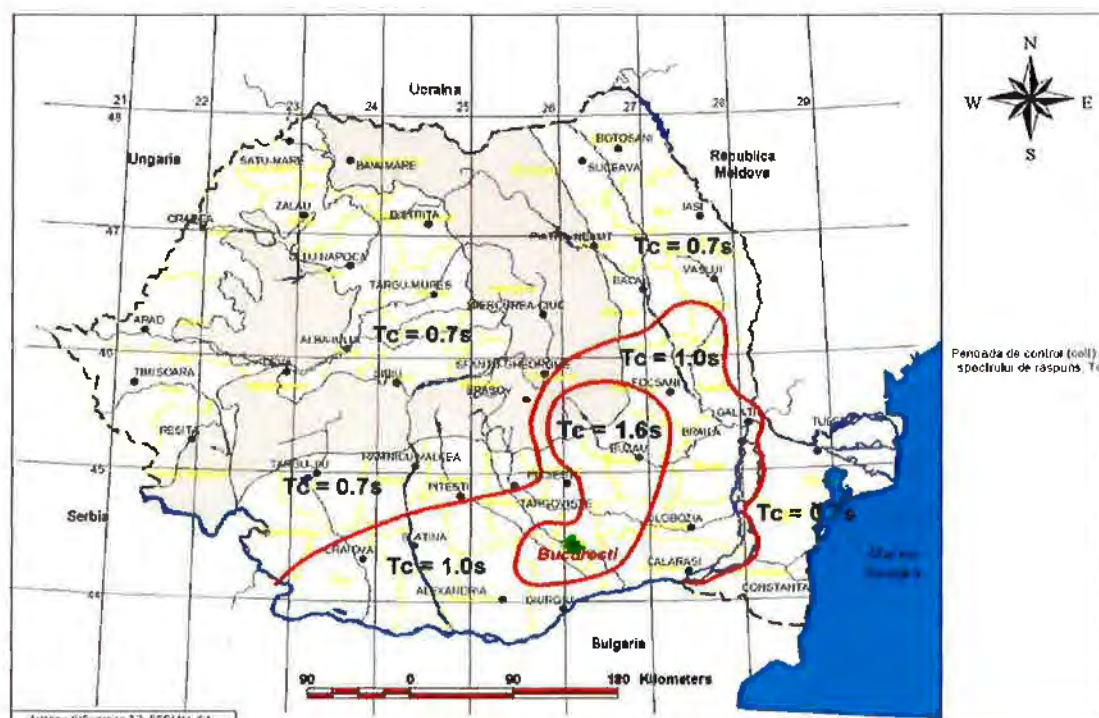
$$\gamma_1 = 1.00 \text{ (conf P100/2013, tabel 4.2 / pag. 63)}$$

factorul de comportare:

$$q = 5 * \alpha_u / \alpha_1 = 5 * 1.15 = 5.75 \text{ (sistemul structural este alcatuit din pereti structurali si sisteme duale cu pereti preponderenti, conf P100-1/2013, tabel 5.1 / pag. 88);}$$



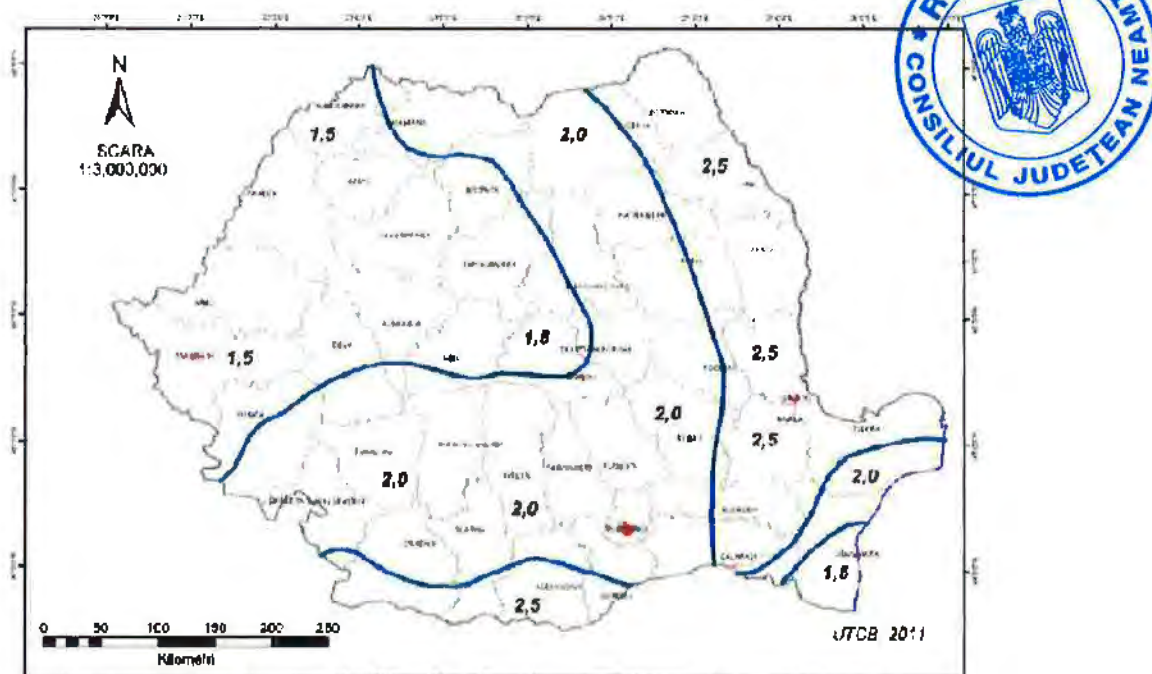
Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de valori de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectare, a_g , pentru cutremure avand intervalul mediu de recurenta $IMR = 225$ ani si 20% probabilitate de depasire in 50 de ani.



Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de perioada de control (colt) T_c a spectrului de raspuns

CONDITII CLIMATERICE

Incarcarea data de zapada:



- s-a facut conform normativ CR-1-1-3-2012
- incarcarea caracteristica a incarcarii din zapada pe acoperis, conf relatia (4.1) pag. 9;

$$s_k = \gamma_{is} * \mu_i * c_e * c_t * s_{0,k}$$

unde:

γ_{is} - factorul de importanta – expunere pentru actiunea zapezii;

se ia conform tabel 4.1, pag. 10;

valorile factorului de importanta – expunere – pentru clasa III = 1.00, conf tab. 4.2, pag. 11

μ_i - coeficient de forma al incarcarii din zapada pe acoperis, se calculeaza conform cap. 5, pct. 5.3;

valoarea lui μ_i - se ia din tabel 5.1, pag. 13;

$$\mu_1 = 1.00$$

$s_{0,k}$ - valoarea caracteristica a incarcarii din zapada pe sol in amplasament, conf fig.3.1, pag.8;

$$s_{0,k} = 200 \text{ daN/mp}$$

c_e - coeficientul de expunere al constructiei in amplasament;

se ia conf tab. 4.3, pag. 11

suntem in situatia de expunere completa = 0.80

c_t - coeficientul termic;

are valoarea 1.00;

Calculul valorii caracteristica a incarcarii din zapada pentru ipoteza de grupare fundamentala:

$$s_k = \gamma_{is} * \mu_i * c_e * c_t * s_{0,k}$$

pentru $\mu_1 = 1.00$; $s_k = 1.00 * 1.00 * 0.80 * 1.00 * 200 = 160.00 daN / mp$



Calculul valorii caracteristica a incarcarii din zapada pentru ipoteza de grupare speciala, cu seism:

$$s_k = \mu_i * c_e * c_t * s_{0,k}$$

pentru $\mu_1 = 1.00$; $s_k = 1.00 * 0.80 * 1.00 * 200 = 160.00 daN / mp$

Incarcarea din vant

- clasa de importanta – expunere = III
- alegerea categoriei de teren: zona de munte Ceahlau, jud. Neamt, categoria de teren I;

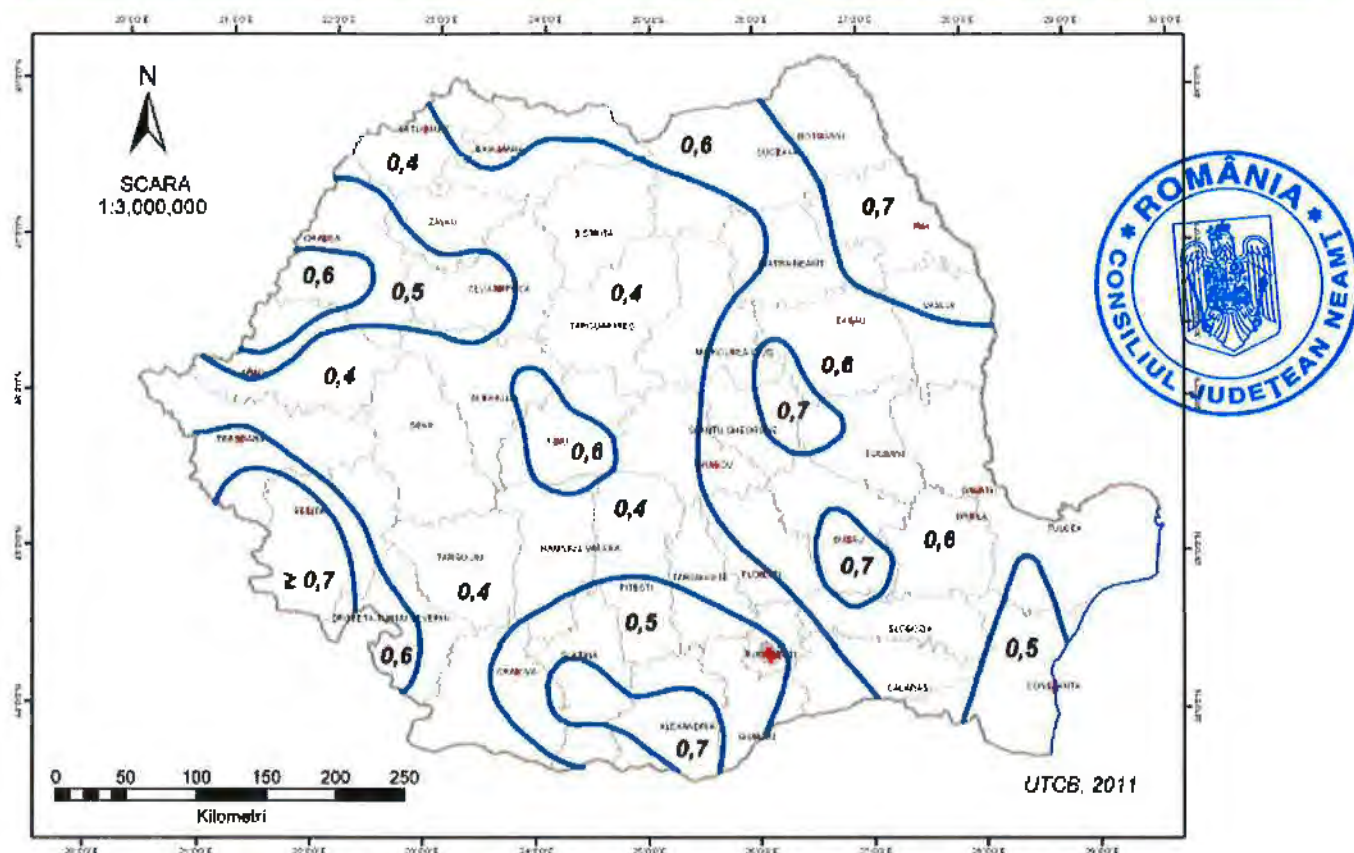


Figura 2.1 Zonarea valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului, q_b în kPa, având $IMR = 50$ ani
NOTĂ: Pentru altitudini peste 1000m valorile presiunii dinamice a vântului se corectează cu relația (A.1) din Anexa A

- Intensitatea normata a incarcarii data de vant a fost calculata conform Cod de proiectare, Indicativ CR1-1-4 / 2012 Incarcari date de vant.

presiunea dinamica de referinta a vantului:

q_b - valoarea de referinta a presiunii dinamice a vantului, $q_b = 0.60 kPa$, conf fig. 2.1, pag. 15;

Distributia presiunilor pe suprafetele rigide exterioare

presiunea / suptiunea vantului ce actioneaza pe suprafete rigide exterioare se determina cu relatia 3.1, pag.24:

$$w_e = \gamma_{fw} * c_{pe} * q_p(z_e)$$

unde:

- γ_{fw} - factorul de importanta expunere, conf. tab. 3.1, pag. 22; $\gamma_{fw} = 1.00$
- c_{pe} - coef aerodinamic de presiune/suctiune pentru suprafete exterioare
- $q_p(z_e)$ - valoarea de varf a presiunii dinamice a vantului la cota z_e ;
- z_e - inaltimea de referinta pentru presiunea exterioara;

ASIGURAREA EXIGENTELOR DE REZISTENTA SI STABILITATE

Solutia propusa asigura cerintele de rezistenta si stabilitate pentru comportarea urmatoarelor elemente, componente ale cladirii, pe durata exploatarii:

- teren fundare; infrastructura; suprastructura; elemente structurale de inchidere; elemente structurale de compartimentare



CARACTERISTICILE DE REZISTENTA ALE MATERIALELOR

clasa de beton:

- beton egalizare C8//10
- in fundatii monolite – C16/20; C20/25
- In stalpi, grinzi, pereti si plansee – C20/25

clasa de expunere:

- placi, grinzi si stalpi: XC1 (conf. tab. 1 din NE012/1-2010);
- fundatii: XC2 (conf. tab. 1a / NE012/1-2010);
- continut maxim de cloruri: 0.20 (conf. tab. 10 din NE012/1-2010);
- raport maxim A/C: 0.60 (conf. tab. F.1.1 din NE012/1-2010);
- clasa de consistenta: T4 (120±30);
- dimensiuni agregate: 0 – 16mm;
- tip de ciment: CEM II-AS – 42.5
- clasa de tasare: S3, conf. CR6-2011, pct. 3.3.2;

Otel:

BSt 500 S (armaturi longitudinale din stalpi, grinzi si placi):

- Categoria de ductilitate C
- Limita de curgere: 5000daN/cm²
- Rezistenta la rupere: 5500daN/cm²
- Alungire la rupere: min. 10%

OB37 (etrieri si armatura longitudinala din plansee):

- Limita de curgere: 2350daN/cm²;
- Rezistenta rupere: = 3600daN/cm²;
- Rezistenta de calcul: $f_{yd} = R_a = 2100daN/cm^2$
- Alungire = 26%

DESCRIEREA STRUCTURII DE REZISTENTA

Cladirea proiectata are regim de inaltime demisol + parter.

Cladirea prezinta o forma neregulata in plan cu lungimea maxima de 46.07m. Inaltimea demisolului este de 3.60m, iar parterul are inaltime variabila.

Descrierea structurii

Sistemul de fundare este alcătuit din fundatii continue de tip talpa sub peretii din beton armat si grinzi de fundatii in zona stalpilor de cadru.

Structura de rezistenta este alcătuita la nivelul demisolului si parterului din stalpi cu sectiunea de 35x75cm, pereti structurali cu grosimea de 30cm, grinzi de cadru cu sectiunea de 35x50-60cm si plansee din beton armat in grosime de 15cm.

Talpa de fundatie sub peretii structurali din beton armat este realizata din beton armat monolit C16/20- $\text{XC2-S3-0.20\%Cl}$, are sectiunea de 80x40cm. Talpile sunt armate longitudinal la partea inferioara cu 6 $\Phi 12$ BST500C si superioara cu 6 $\Phi 10$ BST500C cu rol de armatura de rezistenta. Transversal se folosesc etrieri $\Phi 8$ OB37 dispusi la pas de 15cm. Acoperirea cu beton pentru armatura longitudinala este de minim 5.00cm.

Grinzile de fundatie sunt de tip talpa si elevatie cu dimensiunile talpii de 80x40cm si ale elevatiei de 40x120cm. Clasa de beton folosita in talpa este C16/20- $\text{XC2-S3-0.20\%Cl}$, iar clasa de beton din elevatie este C20/25- $\text{XC2-S3-0.20\%Cl}$.

Talpile sunt armate longitudinal la partea inferioara cu 6 $\Phi 16$ BST500C si superioara cu 6 $\Phi 12$ BST500C cu rol de armatura de rezistenta.

Elevatiile se armeaza longitudinal la partea superioara cu 6 $\Phi 18$ BST500C si F10/20cm BST500C pana pe talpa. Transversal se folosesc etrieri $\Phi 10$ OB37 dispusi la pas de 15cm.

Acoperirea cu beton pentru armatura longitudinala este de minim 5.00cm.

Peretii demisolului si ai parterului sunt realizati din beton armat monolit C20/25- $\text{XC2-S3-0.20\%Cl}$, cu grosimea de 30cm. Peretii sunt ancorati in talpa fundatiei cu F14 BST500C dispusi la pas de 15cm. Peretii sunt armati vertical cu F14/15cm BST500C si orizontal cu F12/15cm BST500C. Acoperirea cu beton este de minim 3.50cm pentru armatura de la partea exterioara din zona care se afla in contact cu pamantul si de minim 2.50cm pentru armaturile de la fata interioara.

Stalpii de cadru au sectiunea de 35x75cm si sunt realizati din beton armat monolit de clasa C20/25- $\text{XC1-S3-0.20\%Cl}$. Armatura din stalpi este 4 $\Phi 18$ BST500C la colturi si 12F16 BST500C pe fețele laterale. Etrierii sunt $\Phi 8/10/20$ cm



OB37. Acoperirea cu beton este de 3.50cm pentru armatura longitudinala din stalpi. Lungimea de suprapunere a armaturilor din stalpi este de 60Ø si se face deasupra nivelului planseelor.

Grinzile de cadru au sectiunea de 35x50cm si 35x60cm si sunt realizate din beton armat monolit de clasa C20/25-
XC1-S3-0.20%Cl. Armatura din grinzi este 4Ø16BST500C la partea inferioara si 4F22BST500C la partea superioara.
Etrierii sunt Ø8/10cm OB37 dispusi in zonele plastice potentiale si Ø8/20cm OB37 in restul zonelor. Acoperirea cu
beton este de 3.00cm pentru armaturile longitudinale din grinzi. Ancorarea barelor longitudinale in stalpi se face cu
ciocuri la 90°.

Planseul peste demisol si parter are grosimea de 15cm si este realizat din beton armat monolit de clasa C20/25-
XC1-S3-0.20%Cl. Armarea planseului se face cu bare legate Ø8, Ø10BST500C. Acoperirea cu beton este de minim 1.50cm
pentru armatura superioara si inferioara. Armaturile de la partea inferioara se ancoreaza in grinzi, iar cele de la partea
superioara se innadesc in zona de camp cu minim 50Ø.

Placa suport pardoseala se va executa din beton armat monolit in grosime de 10cm. Clasa de beton este C16/20-
XC1-S3-0.20%Cl. Armare se va realiza cu 1 rand de plasa sudata Ø6x100/Ø6x100. Suprapunera plaselor se va face minim
2.50 ochiuri. Acoperirea cu beton este de 5.00cm la partea inferioara/superioara.

Scarile de acces de la demisol la parter sunt de tip rampa si sunt realizate din beton armat monolit de clasa C20/25-
XC1-S3-0.20%Cl. Placa rampei are grosimea de 15cm si se armeaza cu bare legate Ø10BST500C. Acoperirea cu
beton este de minim 1.50cm pentru armatura de la partea superioara si inferioara. Armaturile rampei se ancoreaza in
grinzi si placa.

Scenariul 1 si Scenariul 2 – Instalatii sanitare interioare si exterioare

Valabil atat pentru Scenariul I, cat si pe Scenariul II:

INSTALATII SANITARE INTERIOARE SI EXTERIOARE:

BAZE DE PROIECTARE

Proiectarea si dimensionarea instalatiilor mentionate au fost facute pe baza urmatoarelor date:

- Planuri de arhitectura si constructii
- Specificatii tehnice furnizate de beneficiarul lucrarii
- Standard de stat STAS 1343-06
- Standard de stat STAS 1478-90
- Standard de stat STAS 1795-87
- Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, partea a II a instalatii de stingere indicativ P118/2-
2013 si completarile ulterioare
- Normativul privind proiectarea si executarea instalatiilor sanitare I9 - 2015
- Normativ de siguranta la foc a constructiilor P118 - 99

- Date furnizate de producatorii de utilaje si aparatura.

La adoptarea solutiilor tehnice au fost respectate cerintele esentiale:

- rezistenta mecanica si stabilitate;
- securitate la incendiu;
- igiena, sanatate si mediu inconjurator;
- siguranta si accesibilitate in exploatare;
- protectie impotriva zgomotului;
- economie de energie si izolare termica;
- utilizare sustenabila a resurselor naturale

Alimentarea cu apa rece menajera

In lipsa unui studiu amanuntit si a unui foraj care sa ateste faptul ca se poate asigura necesarul de apa din izvoare de coasta sau panza freatica, se propune folosirea apelor pluviale ce vor fi filtrate si tratate corespunzator pentru indeplinii parametrii necesari utilizarii in siguranta a acestora. Pentru tratarea apelor pluviale colectate se va folosi o instalatie dedicata, cu agrement tehnic furnizat de producator si dovada posibilitatii de tratare a apelor pluviale pana la un nivel care sa permita utilizarea apei, de asemenea se recomanda si prevederea unui buget pentru contract de mentenanta a echipamentului.

Pentru asigurarea necesitatilor ocupantilor se recomanda realizarea unui stoc de apa potabila imbuteliata, pentru a acoperi o eventuala perioada fara precipitatii (instalatia de tratare a apei nu va functiona).

Diametrele conductelor de apa rece si apa calda s-au determinat in functie de debitele specifice ale obiectelor sanitare, conform STAS 1478, iar in cazul conductelor de legatura la obiectele sanitare s-au avut in vedere si particularitatile constructive ale obiectelor sanitare (diametrele armaturilor obiectelor sanitare).

Portiunile orizontale de conducte se vor monta cu panta (0,1.... 0,2%) in sensul curgerii pentru a permite golirea instalatiei, daca este cazul. Inainte de punerea in functiune, apa trebuie sa fie controlata bacteriologic de catre un institut de specialitate adecvat. Fiecare proba se ia direct dupa contorul de apa si de la ultimul loc de alimentare. Rezultatul controlului trebuie prezentat in mod oportun inainte de punerea in functiune.

Echiparea cu obiecte sanitare se realizeaza conform planurilor de arhitectura, distributia apei realizandu-se conform planurilor detaliate anexate pentru fiecare consumator in parte. Instalatia de apa rece si calda se izoleaza termic 100%. Termoizolatia se va realiza din izolatia armafex cu vata minerala caserata cu aluminiu.

Prepararea apei calde pentru consumatorii apartinand imobului, se va realiza prin intermediul unei modul de preparare A.C.M. alcatuit din:



- 2 panouri solare cu o suprafata absorbanta de 2.35mp (echipate cu sisteme de acoperire/protectie pentru panouri) si statie completa de automatizare/pompare pentru sisteme solare. Acoperirea panourilor solare se va realiza cu jaluzele automate si se vor monta prin grija Antreprenorului.
- 1 boiler, cu capacitatea de 300 litri cu preparare indirecta cu doua serpentine si baterie de incalzire electrica cu capacitatea de 3 kW.



Grupul de panouri solare amplasat pe terasa imobilului, capteaza energia solara prin intermediul unei retele de conducte si captatori plani din teava de cupru acoperita cu vopsea de culoare albastra si o transfera fluidului din circuitul primar (amestec de apa si monopropilenglicol in proportie de 50% - 50%).

Fluidul din circuitul primar parcurge serpentina fiecarui boiler, degaja o cantitate de caldura preluata direct de apa de consum care se incalzeste pana la temperatura de stocare de maxim 60°C. Pentru realizarea unei temperaturi de 65 de grade pentru tratare bacteriana, in cadrul boilerului se va prevedea o baterie de incalzire electrica cu capacitatea de 3 kW.

Temperatura de furnizare a apei calde este 38,5°C. In lipsa radiatiilor solare sau in cazul in care incalzirea apei nu este posibila in totalitate cu ajutorul panourilor solare, se va realiza amestecul apei din circuitul cu panouri solare si a apei calde provenite de la centrala termica, cu ajutorul unei vane cu 3 cai de amestec.

Presiunea maxima in circuitul primar de alimentare cu agent termic de la panourile solare nu trebuie sa depaseasca 4bar.

Asigurarea la suprapresiune se realizeaza prin intermediul grupului de siguranta alcatuit din vas de expansiune si supape de siguranta.

Instalarea, punerea in functiune precum si utilizarea panourilor solare trebuie sa fie efectuate conform cu normativele EN 12975, EN 12976 si EN 12977 (Instalatii termice solare si componente ale acestora. 12975 - Captatoare solare. 12976 - Instalatii prefabricate).

Distributia se va realiza prin ghene de instalatii din conducta de polietilena tip Pe-x. In grupurile sanitare conductele vor fi montate fie in pardoseala, fie mascate in pereti.

Evacuarea apelor uzate

Canalizarea apelor uzate menajere se va face prin racordarea la o statie de epurare ecologica.

In cadrul cladirii se vor regasi urmatoarele categorii de ape uzate:

- ape uzate menajere provenite de la obiectele sanitare
- ape pluviale conventional curate de pe invelitoarea cladirii

Apele uzate accidentale de pe pardoseala spatiului tehnic se vor colecta cu ajutorul unui sifon de pardoseala.

Apele uzate menajere colectate de la obiectele sanitare, sunt evacuate gravitational prin curgere libera la caminele exterioare de canalizare urmand a fi directionate catre o statie de epurare avand un debit de 1.2 mc/zi si un volum de stocare de 5 mc. Aceasta va indeplini normele NFPA002. Pentru a asigura filtrarea completa si epurarea apelor se

propune montarea unui camin filtrant suplimentar montat in aval de statia de epurare. Apele filtrate si epurate vor fi colectate intrun bazin cu capacitatea 5 mc si se vor utiliza in scopuri gospodaresti.

Statia de epurare este complet automatizata, epurarea efectuandu-se treptat in cele trei compartimente ale statiei, dupa cum urmeaza:

1. La patrunderea apelor reziduale in primul compartiment care functioneaza in regim deficitar de oxigenare, loc o prima biodegradare a substantelor organice si a anumitor substante anorganice, cu ajutorul bacteriilor.
2. In continuare apele reziduale patrund in compartimentul destinat epurarii biologice aerobe care functioneaza pe principiul amestecului complet. Cantitatea de namol biologic si timpii de stationare vor fi calculati astfel incat sa se realizeze parametrii de epurare ceruti de legislatia in vigoare. Oxigenarea apelor se realizeaza prin barbotarea aerului cu ajutorul ventilatoarelor adecvate.
3. Apele epurate biologic patrund in compartimentul decantor care este astfel conceput incat asigura concomitent o filtrare a acestora, namolul biologic recirculandu-se in interiorul sistemului. Prin aceasta recirculare a namolului, practic vidanjarea trebuie facuta la intervale mari de timp, costurile de exploatare fiind astfel foarte reduse. Dupa operatiunea de decantare si filtrare, apele pot fi captate si utilizate in scopuri gospodaresti. Intregul sistem este automatizat, functioneaza gravitational, energia electrica fiind consumata doar pentru aerarea apelor.



Apele pluviale ce provin din ploi sau din topirea zapezilor de pe acoperisul cladirii, de pe suprafetele balcoanelor/teraselor vor fi colectate cu ajutorul unor receptori si evacuate gravitational catre caminele de canalizare aflate in exteriorul imobilului, urmand a fi directionate catre un bazin de retentie. Apele astfel colectate vor fi pompate catre incinta unde se vor filtra, deduriza si trata corespunzator pentru a indeplini parametrii necesari utilizarii in siguranta a acestora. Pentru tratarea apelor pluviale colectate se va folosi o instalatie dedicata, cu agrement tehnic furnizat de producator si dovada posibilitatii de tratare a apelor pluviale pana la un nivel care sa permita consumul apei.

Bazinul de captare a apei va avea un volum util de aprox. 80 mc, surplusul de apa evacuat prin conducta de preaplin se va evacua prin tuburi de PVC perforat la teren.

Grupul de pompare ape pluviale va fi comandat de un senzor de nivel minim si maxim montat in statia de tratare (instalatie dedicata) a apei pluviale.

Statia de tratare a apei pluviale va fi echipata cu o electropompa submersibila ce va deservi consumatorii menajeri.

In statia de tratare a apei pluviale se vor monta senzori de nivel astfel:

- senzor de nivel maxim ce va indica nivelul maxim al apei, va comanda oprirea pompelor din bazinul de retentie ape pluviale si inchiderea unei electrovane montata pe alimentarea statiei de tratare;
- senzor de nivel minim ce va indica nivelul minim al apei si va comanda pornirea pompelor din bazinul de retentie ape pluviale;

Se vor respecta pantele normale de racordare a obiectelor sanitare la coloane, conform prevederilor STAS 1795. Este interzisa racordarea oricarui obiect sanitar la canalizare fara un sifon intermediar cu garda hidraulica. Deasupra

ultimului racord de obiect sanitar pentru a asigura ventilarea, coloana se prelungeste pana deasupra acoperisului unde se monteaza o caciula de ventilatie, in asa fel incat sa se respecte prevederile Normativului I 9 – 2015.

Pe coloanele de canalizare cu legaturi de la obiectele sanitare se vor prevedea tuburi (piese) de curatire la baza coloanelor, deasupra ultimei ramificatii si la fiecare 2 nivele.

Inaltimea de montaj a piesei de curatire va fi de 0,40 – 0,80 m fata de pardoseala, urmand ca in dreptul acesteia sa se prevada usite in ghelele de mascare ale coloanelor verticale de canalizare.

La iesirea din imobil a conductelor de canalizare se va respecta adancime de inghet, conform STAS 6054-77.

Sapaturile vor fi executate cu latime minima de 70 cm, respectand relatia $D \geq +40$ cm.

Latimea minima a santului pentru conductele de apa va fi de 60 cm, iar pentru conductele de canalizare va fi de 70 cm. Fundul santului va fi nivelat si va avea panta egala cu panta tevilor.

Tuburile se vor poza pe un pat de 10 cm de nisip.

Umplutura se va executa numai dupa probarea conductelor atat apa cat si de canalizare.

Pentru canalizarea menajera avem un debit de calcul de 3.08/s, iar pentru canalizarea pluviala aferenta terasei avem un debit de 11.9 l/s.

Conducta de scurgere menajera este prevazuta din PP. Ea va fi montata in ghena izolata cu vata minerala caserata pentru izolatie fonica si termica prevenind aparitia condensului.

Conducta de canalizare montata ingropata in exterior va fi din PVC - KG.

GRADUL DE ECHIPARE

In vederea asigurarii confortului tehnico-sanitar pentru ocupantii obiectivului, prin prezenta documentatie se propune dotarea cu obiecte sanitare, precum si realizarea instalatiilor sanitare interioare si exterioare de apa rece, calda, canalizare menajera si pluviala.

Echiparea si dotarea instalatiilor de alimentare cu apa si canalizare se va face in functie de destinatia si caracteristicile cladirii sau a spatiilor ce urmeaza a fi dotate, de caracteristicile retelelor exterioare de apa si canalizare, de nivelul de confort la care trebuie sa raspunda cladirea respectiva, precum si de cerintele investitorilor.

Dotarea minima cu obiecte sanitare si accesorii a cladirilor se va face tiuand seama de prevederile cuprinse in STAS 1478 "Instalatii sanitare. Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale. Prescriptii fundamentale de proiectare", de prevederile reglementarilor tehnice in vigoare in care se precizeaza dotarile necesare pentru diferite categorii de cladiri si incaperi si de prevederile temei de proiectare.

S-a prevazut echiparea bailor cu lavoar din portelan sanitar, dus si vas closet cu rezervorul de spalare montat incastrat si pentru chicina s-a prevazut spalator.

Bateriile vor fi de tip stativ pe obiectul sanitar.

Au fost prevazuti robineti coltar de siguranta pentru racordarea la conductele de apa a lavoarelor, spalatorului si a vaselor de closet.

De asemenea, se stabilesc solutiile tehnice si conditiile de realizare a instalatiilor interioare de canalizare a apelor uzate menajere de la punctele de consum pana la caminele de racord din exteriorul imobilului.

La amplasarea obiectelor sanitare se vor respecta conditiile de amplasare specifice tipului de utilizator din documentatiile de specialitate si STAS-uri.



DISPOZITII FINALE:

Portiunile orizontale de conducte se vor monta cu panta (0,1.... 0,2%) in sensul curgerii pentru a permite golirea instalatiei, daca este cazul.

Configuratia si diametrele conductelor de apa rece, calda, canalizarea menajera si pluviala, se afla evidentiate pe planurile desenate anexate la documentatie.

Instalatiile se vor executa de catre instalatori autorizati in acest gen de lucrari.

Personalul muncitor va avea efectuat la zi instructajul SSM si PSI specifice lucrarilor de instalatii sanitare. Se vor respecta prescriptiile de montaj specifice materialelor prezentate in documentatie.

La executia lucrarilor se vor respecta prevederile Hotararile Guvernamentale din 2005-2006, ce contin cerintele de securitate si sanatate a lucratorilor specifice acestui gen de lucrari, Legea 319/2006 privind protectia si igiena muncii in constructii, vezi detalii in caietul de sarcini anexat, Normele specifice de securitate a muncii pentru lucrari de instalatii tehnico-sanitare si de incalzire, aprobate prin ordin MSPS nr.117/27.03.1996.

BREVIAR DE CALCUL

Apa potabila

Necesarele de apa sunt calculate conform cu STAS 1343-1/2006. Valorile acestora sunt determinate cu ajutorul relatiilor:

$$Q_{zi\ med} = \Sigma(q_s \cdot N) [l/zi] = \Sigma(q_s \cdot N) \cdot 10^{-3} [m^3/zi]$$

$$Q_{zi\ max} = Q_{zi\ med} \cdot K_{zi} [m^3/zi]$$

$$Q_{orar\ max} = Q_{zi\ max} \cdot K_o [m^3/zi] = Q_{zi\ max} / 24 \cdot K_o [m^3/h]$$

unde:

- $Q_{zi\ med} [m^3/zi]$ = consum zilnic mediu;

- $Q_{zi \max} [m^3/zi] = \text{consum zilnic maxim};$
- $Q_{orar \max} [m^3/h] = \text{consum orar maxim};$
- $K_{zi} = \text{coeficient de neuniformitate a debitului zilnic};$
- $K_o = \text{coeficient de neuniformitate a debitului orar};$
- $q_s [l/zi / \text{persoana}] = \text{debit caracteristic a carei valoare este determinata in functie de tipul cladirii};$
- $N [\text{persoana}] = \text{numar de persoane}.$



Nr. Crt.	Tip ocupanti	Debit caracteristic $q_s [l/zi / \text{persoana}]$	Numar persoane $N [\text{persoana}]$	Suma debitelor
1	Locuitori	20	10	200
Suma tuturor debitelor				200

Urmand metoda de calcul avem:

$\Sigma(q_s \cdot N)$	=	200	$[l/zi]$
$Q_{zi \text{ med}}$	=	0.2	$[m^3/zi]$
K_{zi}	=	1.2	
$Q_{zi \max}$	=	0.2	$[m^3/zi]$
K_o	=	2.8	
$Q_{orar \max}$	=	0.02	$[m^3/h]$

In concluzie:

$$Q_{zi \text{ med}} = 0.2 \quad [m^3/zi]$$

$$Q_{zi \max} = 0.2 \quad [m^3/zi]$$

$$Q_{orar \max} = 0.02 \quad [m^3/h]$$

Debite de calcul

Dimensionarea conductelor de apa rece si apa calda este efectuata conform cu Normativ I9-2015, tabelul

4. Valorile sunt determinate cu ajutorul relatiilor:

□

$V_c = 0,54 (\Sigma V_s)^{1/2}$ in l/s – Cladiri administrative

unde:

$V_c [l/s] = \text{debitul de calcul};$

V_s - debitul specific de apa al unei armaturi $[l/s];$

Urmand metoda de calcul avem:

Nr. Crt.	Denumire obiect	Numar obiecte	Debitele specifice Vs [l/s]
1.	Lavuar	2	0.07
2.	WC	3	0.15
4.	Cada de dus	2	0.20
6.	Spalator	1	0.30
7.	Masina spalat vase	1	0.10
8.	Masina spalat rufe	1	0.17

In concluzie:

$$q_c = 0.41 \text{ [l/s]}$$

Necesarul de presiune

Necesarul de presiune pentru pomparea apelor este calculat conform cu STAS 1478-90. Valoarea acestuia este determinata cu ajutorul relatiei:

$$H_{nec} [\text{mH}_2\text{O}] = H_g [\text{mH}_2\text{O}] + H_u [\text{mH}_2\text{O}] + H_{lin} [\text{mH}_2\text{O}] + H_{loc} [\text{mH}_2\text{O}]$$

unde:

- $H_{nec} [\text{mH}_2\text{O}]$ = presiunea necesara;
- $H_g [\text{mH}_2\text{O}]$ = diferenta dintre nivelul punctului de consum plasat cel mai dezavantajos si nivelul apei din vasul sau conducta din care aspira pompa;
- $H_u [\text{mH}_2\text{O}]$ = presiunea de utilizare la punctul de consum situat cel mai dezavantajos;
- $H_{lin} [\text{mH}_2\text{O}]$ = pierderea de sarcina liniara;
- $H_{loc} [\text{mH}_2\text{O}]$ = pierderea de sarcina locala;

Urmand metoda de calcul avem:

H_g	=	2	[mH ₂ O]
H_u	=	10	[mH ₂ O]
H_{lin}	=	5	[mH ₂ O]
H_{loc}	=	5	[mH ₂ O]
H_{nec}	=	22	[mH ₂ O]

In concluzie:

$$H_{nec} = 22 \text{ [mH}_2\text{O]}$$

Instalatii de canalizare

Restitutia de apa uzata menajera





Suma debitelor de ape uzate menajere care se evacueaza in reseaua de canalizare Q_u este calculata cu ajutorul relatiilor, conform 1846-1/2006:

$$Q_{u\text{ zi med}} = Q_{zi\text{ med}} [m^3/zi]$$

$$Q_{u\text{ zi max}} = Q_{zi\text{ max}} [m^3/zi]$$

$$Q_{u\text{ orar max}} = Q_{orar\text{ max}} [m^3/h]$$

unde:

- $Q_{u\text{ zi med}} [m^3/zi]$ = debit zilnic mediu;
- $Q_{u\text{ zi max}} [m^3/zi]$ = debit zilnic maxim;
- $Q_{u\text{ orar max}} [m^3/h]$ = debit orar maxim;
- $Q_{zi\text{ med}} [m^3/zi]$ = consum zilnic mediu;
- $Q_{zi\text{ max}} [m^3/zi]$ = consum zilnic maxim;
- $Q_{orar\text{ max}} [m^3/h]$ = consum orar maxim.

In concluzie:

$$Q_{u\text{ zi med}} = 0.2 [m^3/zi]$$

$$Q_{u\text{ zi max}} = 0.2 [m^3/zi]$$

$$Q_{u\text{ orar max}} = 0.02 [m^3/h]$$

Debite de calcul

Ape uzate menajere

Determinarea debitului de calcul al apei uzate pentru conducta de racord s-a efectuat in conformitate cu prevederile normativul I9, utilizand urmatoarea formula:

$$V_{cs} = 0.40 (\sum V_s)^{1/2} \text{ in l/s} \quad - \text{ cladiri administrative}$$

unde:

V_{cs} - este debitul de calcul in l/s

V_s - este debitul specific de evacuare al unui punct de consum

Urmand metoda de calcul avem:

Nr. Crt.	Denumire obiect	Numar obiecte	Debitele specifice V_s [l/s]
7.	Lavoar	2	0.17
8.	WC	3	2



0.	Cada de dus	2	0.33
0.	Spalator	1	0.33
1.	Masina spalat vase	1	0.66
2.	Masina spalat rufe	1	0.50

In concluzie:

$$q_c = 3.23 \text{ [l/s]}$$

Ape meteorice

Debitele pentru ape meteorice sunt calculate conform STAS 1795-87. Suma acestor debite este calculata cu ajutorul relatiei:

$$Q_p \text{ [l/s]} = I \text{ [l/s / ha]} \cdot \varphi \cdot S_c \text{ [ha]} = I \text{ [l/s / ha]} \cdot \varphi \cdot S_c \cdot 10^{-4} \text{ [m}^2\text{]}$$

unde:

- $S_c \text{ [m}^2\text{]}$ = suprafata de calcul;
- φ = coeficient de scurgere aferent suprafetei "S" de calcul;
- $I \text{ [l/s / ha]}$ = intensitatea normata a ploii de calcul, conform STAS 9470-73.
- $m = 0.9$ - coeficient adimensional de reducere a debitelor de calcul, pentru o durata a timpului de calcul mai mare de 40 de minute $m = 0.9$;

Terasa imobil

Debitele pentru ape meteorice aferente terasei imobilului vor fi colectate printr-un sistem de jgheaburi si burlane, urmand a fi preluate de la nivelul solului si colectate in bazinul de retentie.

Urmand metoda de calcul avem:

S_c	=	500	[m ²]
φ	=	0.85	
I	=	280	[l/s / ha]
Q_p	=	11.90	[l/s]

In concluzie:

$$Q_p = 11.9 \text{ l/s}$$

Scenariul 1 si Scenariul 2 - Instalatii termice si de ventilare

Proiectarea instalatiilor s-a facut in concordanta cu prevederile Normativului pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala, indicativ I.13-2015. Acest normativ va fi deasemenea respectat la punerea in opera

a prezentului proiect. Deasemenea, pentru realizarea instalatiilor de ventilatie au fost urmarite prescriptiile normativului i5/2010.

Incalzirea spatiilor interioare de la parter la nivelul de temperatura de confort precizat in standarde (1907/2-14), se va realiza prin intermediul unui sistem de incalzire in pardoseala, de radiatie joasa. Instalatia de incalzire a fost dimensionata tinandu-se cont de temperatura agentului de incalzire (45/40°C). Distributia agentului termic de la sursa catre distribuitorii de nivel montate in nisele din pereti se va realiza cu conducte de PPR cu insertie de material compozit, cu amplasare aparenta, la plafon.

Circuitele de incalzire in pardoseala se vor realiza din conducte din PeX-A, cu bariera de oxigen, si vor fi montate pe placa de beton, pe sistem de prindere tip placa cu nuturi, urmand sa fie acoperite de sapa de ciment.

Functionarea in parametrii tehnici, de siguranta si economie a centralei termice este prevazuta a fi asigurata conform cap. 15 din I13/2015, cu aparate de masura, contorizare si echipamente de automatizare care controleaza in principal siguranta si economicitatea la arzatoare, temperaturile si presiunile prescrise, inclusiv protectia la depasirea acestora, reglarea temperaturilor agentilor termici corelat cu temperatura exterioara si cu cererea de consum.

Ca solutie de back-up pentru incalzire au fost prevazute convectoare (radiatoare) electrice, pentru montaj pe perete, in fiecare incapere ce necesita acest lucru. Convectoarele vor functiona pe baza unui termostat incorporat ce le va controla pornirea si oprirea, deasemenea, fiecare convector va avea functionare in trepte.

Scenariul 1: Pentru prepararea agentului termic se va folosi o pompa de caldura alimentata electric.

Sursa de incalzire a imobilului este reprezentata de o pompa de caldura aer-apa cu puterea nominala de incalzire de 18kW. Unitatea interioara a pompei de caldura si echipamentele aferente instalatiei de productie a agentului termic vor fi amplasate la parterul imobilului, in camera tehnica special amenajata.

Circuitele din distribuitorul din spatiul tehnic vor fi prevazute pe tur cu cate o pompa de circulatie, tip „in line”. Pompele sunt electronice, dotate cu variator de turatie, pentru un consum economic. Pompele vor avea montate dupa refulare clapete antiretur.

Pentru circuitele de incalzire reglajul temperaturii va fi unul de tip calitativ, folosindu-se robineti cu 3 cai, montati inaintea pompei de circulatie. Fiecare circuit in parte este dotat cu robineti de sectorizare montati inainte si dupa ansamblul pompa, clapeta de sens, robinet cu 3 cai etc.

De asemenea fiecare circuit de agent termic, atat pe tur cat si pe retur este dotat cu robineti de golire cu racord port-furtun, pentru golirea instalatiei. Totodata, fiecare circuit de incalzire atat pe tur cat si pe retur este dotat cu termomanometru.

Pe conducta principala dintre colector si puffer se va monta un filtru de impuritati de tip Y, intre 2 robineti de izolare. Siguranta instalatiei se va asigura cu doua vase de expansiune de 60 litri si a cu supapele de siguranta, amplasate in camera tehnica si racordate pe returul instalatiei.

Pentru a mari si mai mult eficienta instalatiei, se propune montarea in centrala termica si a unui acumulator de apa calda, avind capacitatea de 1500 litri. Acesta va stoca agentul termic, a carui temperatura ce va fi monitorizata de

catre senzorul de temperatura al sursei. Agentul termic stocat va putea fi apoi fi pompat catre distribuitorul principal si de acolo catre instalatia de incalzire si de preparare ACM.

Functionarea in parametrii tehnici, de siguranta si economie a pompei de caldura este prevazuta a fi asigurata conform cap. 15 din I13/2015, cu aparate de masura, contorizare si echipamente de automatizare care controleaza in principal siguranta si economicitatea echipamentelor, temperaturile si presiunile prescrise, inclusiv protectia la depasirea acestora, reglarea temperaturilor agentilor termici corelat cu temperatura exterioara si cu cererea de consum.

Umplerea instalatiei se va face prin conducta de retur, conform schemei functionale.

Conductele de agent termic vor fi din teava din polipropilena reticulata (PPR) si vor fi izolate contra pierderilor de caldura cu izolatie de tip polietilena expandata pentru conductele de incalzire (alimentarea distribuitor/colectoarelor).

Scenariul 2: Pentru prepararea agentului termic se va folosi o centrala pe combustibil solid cu gazeificare, de 100 kW.

Temperaturile agentului termic furnizat de centrala este 80/60°C, pentru a asigura functionarea eficienta a centralei. Pentru reducerea parametrilor de temperatura necesari incalzirii in pardoseala, se va utiliza intre centrala si vasul de acumulare o vana de amestec cu 3 cai si pompa de amestec, iar in distribuitoare se vor monta grupuri de pompare si amestec.

Pentru economia de combustibil se propune montarea in centrala termica si a unui acumulator de apa calda, avind capacitatea de 1500 litri.

Siguranta instalatiei se va asigura cu un vas de expansiune de 100 litri si a supapelor de siguranta, ambele prezente in corpul centralei.

Conductele de distributie principala (intre centrala si distribuitoare) vor fi izolate cu izolatie termica din cauciuc elastomeric cu o grosime de 13mm.

Aerisirea instalatiei se va realiza prin corpurile de incalzire si cu ajutorul aerisitoarelor automate montate in distribuitoarele de incalzire si in punctele cele mai inalte ale instalatiei.

Dilatarea conductelor din Pex-a va fi preluata prin cale naturala prin schimbari de directive ale conductelor, preferandu-se forma in L. Acolo unde e cazul, preluarea eforturilor transmise de conducte se va face prin suport, rigidizati de elementele de constructie adiacente.

Se recomanda montarea de sonde de temperatura interioare si exterioare, in scopul sporirii gradului de confort si a economiei de energie.

Pentru o protectie a cazanului la supraincalzire, atunci cand se intrerupe alimentarea cu energie electrica, se va monta o sursa neinteruptibila automatizata de 12Vcc, paralel cu pompa de alimentare cazan, la aceeasi parametrii, cat si vane de descarcare termica.

Pentru protectia cazanului si a instalatiei interioare, pe racordul de alimentare cu apa al centralei termice se va monta un dozator anticalcar, iar pe returul instalatiei, un filtru de impuritati tip "Y" (separator de namol).

Alimentarea cu energie electrica a centralei termice nu ridica probleme deosebite, fiind necesara o priza de 230 V curent alternativ, cu contact de protectie.

Toate echipamentele si materialele se vor monta si racorda in instalatie in stricta conformitate cu prevederile documentatiei tehnice prezentata de furnizor.

Punerea lor in functiune se va face numai dupa verificarea montajului de catre furnizorul de echipamente.



Instalatii interioare de ventilare si conditionare a aerului – Scenariu 1 si Scenariu 2

Deoarece cladirea este amplasata intr-o zona de munte, luand in considerare temperature medie de vara de 18-20°C grade, nu se considera necesara o instalatie de racire dedicata.

Pentru grupurile sanitare, ventilarea se va realiza cu sisteme de extractie formate din valve circulare cu debit reglabil racordate la tubulaturi circulare, ce extrag intre 50 si 100 mc/h din fiecare spatiu, prin intermediul cate unui ventilator amplasat pe fiecare nivel. Ventilatoarele vor fi cu temporizator, si vor fi actionate fie de un sensor de prezenta, fie concomitant cu aprinderea luminii in fiecare grup sanitar. Deoarece ventilatoarele sunt racordate la aceeaasi coloana de ventilatie ce evacueaza la exterior prin tavanul parterului, pentru evitarea patrunderii aerului din deinsol in parter, sau invers, se vor monta clapete de sens circulare, gravitationale, pe fiecare dintre conexiunile ventilatoarelor cu coloana.

Ventilatia zilnica in salile si in camerele de innoptare se va realiza cu ajutorul unor sisteme descentralizate de ventilare cu recuperare a caldurii din aerul evacuat, prin intermediul unor ventilatoare cu dublu flux. Acestea extrag si introduc aer in incapere, simultan, cu trecerea lui printr-un schimbator de caldura, ce inmagazineaza caldura aerului evacuat, si o cedeaza aerului introdus. Acest sistem prezinta functii inteligente cum ar fi programarea ventilarii zilnice si controlarea nivelului de CO2 din incapere. In functie de marimea incaperii si a numarului de persoane pentru care a fost dimensionata, ventilatoarele vor fi de tip simplu, pentru debite de pana in 200 mc/h, si cu tubulatura racordata la valve de introducere si aspiratie pentru debit de 650 mc/h.

Pentru chichineta de la parter, aerul evacuat in timpul incalzirii/gatirii alimentelor este preluat prin racordul prevazut pentru hota si este condus in exterior, prin plafonul parterului. Tubulatura hotei va fi prevazuta cu clapeta antiretur, iar ca elementterminal se va instala o caciula de ventilare antiintemperii cu plasa antiinsecte. Compensarea aerului evacuat se realizeaza natural, prin depresiune, din spatiile adiacente.

Scenariul 1 - Instalatii electrice (recomandat)

Prezentul Memoriu tehnic descrie solutiile tehnice adoptate pentru realizarea unor instalatiilor obiectivului mai sus mentionat, respectiv:

- instalatia electrica de iluminat si prize;
- instalatia electrica de curenti slabi (TV, internet);
- instalatii electrice de putere - tablouri electrice;
- instalatia de protectie impotriva trasnetului;
- masuri de protectie impotriva socurilor electrice.
- instalatii iluminat de siguranta.

SOLUTII TEHNICE

Cladirea va fi dotata cu instalatii electrice pentru asigurarea cerintelor de confort, functionalitate si siguranta in acord cu Tema de proiectare si cu normele in vigoare.

Alimentarea cu energie electrica

Alimentarea cu energie electrica se va face conform cap. 2.6.8 din PUZ 104/septembrie 2020 aprobat prin H.C.L. Bicz nr. 113/28.10.2021 si la specificatiile beneficiarului privind bransamentul.

Putere absorbita: $P_a = 45 \text{ kW}$.

"Alimentarea cu energie electrica se va face prin dezvoltarea unui sistem cu panouri fotovoltaice."

Putere aparenta: 60kVA;

Putere absorbita: $P_a = 45 \text{ kW}$.

Instalatii electrice de putere - tablouri electrice

In cladire, la parter, se va monta tabloul general de distributie TGD. Tabloul de distributie se alimenteaza cu energie prin cabluri de tip CYABY.

Protectia circuitelor de iluminat si a circuitelor de prize se face cu disjunctoare automate cu protectie diferentiala de 30 mA.

Instalatii interioare de iluminat normal si prize

Instalatia electrica de iluminat asigura cerintele cantitative (nivel de iluminare) si calitative (distributie, culoare, grad de protectie) impuse de prescriptiile tehnice in vigoare pentru aceasta categorie de cladiri.

Se vor realiza urmatoarele niveluri de iluminare medie (conform NP-061-2002):

Sala de sedinte, sala de mese 300 lx

Sali de studiu 500 lx

Chicinetă 500 lx

Camere de innoptare 300 lx

Zone de circulatie, coridoare 50 lx;

Spatii anexe si tehnice, grupuri sanitare 20-50 lx;

Indicele de redare a culorilor R_a trebuie sa fie minim 80.

Temperatura de culoare a surselor de lumina va fi de 2800 – 3200K.

Distributia fluxului luminos va fi indirect si difuz.

Tipul constructiv al aparatelor de iluminat si al aparatelor de conectare, respectiv gradul de protectie este in concordanta cu categoria de influente externe ale incaperilor in care sunt montate. Se vor utiliza aparate de iluminat cu LED.

Comanda iluminatului se face cu intrerupatoare si comutatoare modulare, montate ingropat, avand grad de protectie IP 20 si butoane de comanda.

Circuitele de iluminat se vor realiza cu cablu CYY-F 3 x 1,5 montat in tub de DN16.

Pentru conectare se folosesc aparate montate ingropat la o inaltime de 1,50 m de la pardoseala avand curentul nominal de minim 10 A.

Circuitele de prize se vor realiza cu conductor CYY-F 3 x 2,5 montat in tub de protectie DN16.



Toate prizele sunt cu contact de protectie, conform Normativ I7-2011 art. 5.4.8.

Circuitele de lumina sunt distincte fata de circuitele de prize.

INSTALATIA CATV

S-a prevazut cate o priza TV amplasata in incaperile in care este necesar.

Reteaua de distributie este radiala. Se va utiliza cablu coaxial protejat in tub.

Prizele TV se vor monta la o inaltime de 0,4 m fata de pardoseala finita.

La realizarea instalatiei interioare de curenti slabi se vor respecta prevederile Normativului I18/1-2001.

Instalatia voce-date

Instalatia electrica interioara de voce-date se proiecteaza, executa si exploateaza astfel incat sa se asigure conditiile de siguranta si fiabilitate conform normativului I18/1-2001 – „Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice interioare de curenti slabi aferente cladirilor civile si de productie”.

Producatorul (sau furnizorul) de elemente componente ale instalatiilor electrice interioare de voce-date au obligatia sa livreze odata cu echipamentele si instructiunile de functionare, montaj, exploatare si verificare ale acestora.

Reteaua de voce-date si telefonie interioara se va realiza dupa o schema radiala, cu cablu FTP cat6.

INSTALATIA DE PARATRASNET SI PRIZA DE PAMANT

Cladirea va fi prevazuta cu instalatie de protectie impotriva trasnetului tip PDA cu $\Delta t=40\mu s$, cu $R_p>57m$ pentru Nivelul I, montaj aparent, pe catarg cu suport propriu, la 5m de la cota maxima a cladirii, la minim 2m de cota maxima a oricarui obiect metalic.

Conductoarele de coborare se racordeaza la priza de pamant artificiala comuna, prin piese de separatie montate la 2,1 m de la suprafata solului; rezistenta de dispersie sub 1 Ω .

MASURI DE PROTECTIE IMPOTRIVA SOCURILOR ELECTRICE

Protectia impotriva socurilor electrice prin atingere indirecta la instalatii si echipamente electrice fixe se realizeaza prin aplicarea sistemului de protectie prin legarea la conductorul de protectie.

Protectia impotriva atingerii indirecte (la defect) se realizeaza printr-o masura de protectie principala, care sa asigure protectia in orice conditii si o masura de protectie suplimentara, care sa asigure protectia in cazul defectarii protectiei principale. Cele doua masuri de protectie impotriva atingerilor indirecte trebuie alese astfel incat sa nu se anuleze una pe cealalta.

Protectia in caz de defect (protectia la atingere indirecta) se realizeaza numai prin masuri tehnice. Acestea sunt:

Masuri tehnice principale :

- legarea la pamant a partilor conductoare accesibile (ce accidental ar putea fi puse sub tensiune).

Masuri tehnice suplimentare :

- deconectarea automata la aparitia unui curent electric de defect periculos, prin utilizarea dispozitivelor diferentiale DDR de 30 mA;

- legatura de echipotentializare de protectie suplimentara.



Toate partile metalice ale instalatiilor care deservesc cladirea se vor lega la o bara de egalizare a potentialelor BEP.

Pentru diminuarea riscului de incendiu trebuie utilizat un dispozitiv de protectie cu curent diferential rezidual (DDR) cu curent nominal de functionare mai mic sau cel mult egal cu 300 mA, amplasat la punct de alimentare, conform prevederilor art. 4.2.2.8. din I7-2011.

Pentru imobilul analizat se impune echiparea cu instalatie electrica de iluminat de siguranta:

- iluminat pentru continuarea lucrului;
- iluminat de securitate pentru interventii;
- iluminat pentru evacuarea din cladire;
- iluminat impotriva panicii;

Iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului (zona ECS si camera tablou general) se va realiza prin echiparea cu acumulator a unui corp de iluminat. Corpul de iluminat se va alimenta din sursa locala - acumulator, va fi corp de iluminat de tip autonom. Dupa intreruperea furnizarii energiei electrice corpul de iluminat va functiona 3h. Se va monta conform plansei IE si va fi alimentat din circuitul de iluminat din doza de ramificatie.

Iluminatul de securitate pentru interventii va fi echipata cu iluminat de siguranta pentru interventie conform art. 7.199 din Normativului pentru proiectarea, executia exploatarea instalatiilor de incalzire centrala - indicativ I13/2015 si art.7.23.6.1 din Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor - indicativ I7/2011. Corpurile de iluminat se vor alimenta din sursa locala, vor fi corpuri de iluminat de tip autonom. Dupa intreruperea furnizarii energiei electrice ele vor functiona timp de minim 1h.

Iluminatul de securitate pentru evacuare se va realiza cu luminoblocuri, avand imprimate pictograme cu directia cea mai scurta de iesire. Dupa intreruperea furnizarii energiei electrice ele vor functiona timp de minim 1h. Se vor monta conform plansei IE si vor fi alimentate din circuitele de iluminat. Corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie amplasate astfel incat sa se asigure un nivel de iluminare adecvat, la fiecare schimbare de directie, la fiecare usa de iesire destinata a fi folosita in caz de urgenta, in exteriorul si langa fiecare iesire din cladire, in locurile unde este necesar sa fie semnalizat un pericol potential, amplasamentul unui echipament de siguranta sau sau echipament de interventie impotriva incendiului (stingatoare...), conform art. 7.23.7.2. din I7/2011.

Timpul de punere in functiune a sistemelor de iluminat de siguranta la intreruperea iluminatului normal, este de 0,5 sec., conform prevederilor tabelului 7.23.1. din normativul I7/2011.

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

Corpurile de iluminat de tip autonom se alimenteaza de pe circuite comune cu corpurile de iluminat normal. Conductoarele si/sau cablurile de alimentare trebuie sa fie cu intarziere la propagarea flacarilor in manunchi si fara degajare de halogeni (conform SR EN 50266 pe parti - *de exemplu* CYY-F).

Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranta trebuie sa fie realizate din materiale clasa B de reactie la foc, potrivit reglementarilor specifice.

Iluminatul de securitate impotriva panicii se va realiza prin echiparea unor corpuri de iluminat cu acumuloare. Corpurile de iluminat se vor alimenta din sursa locala, vor fi corpuri de iluminat de tip autonom. Dupa intreruperea furnizarii energiei electrice ele vor functiona timp de minim 1h. Se vor monta conform plansei IE. Nivelul de iluminare trebuie sa permita persoanelor sa ajunga in locul de unde calea de evacuare poate fi identificata.

Scenariul 2 – Instalatii electrice

Prezentul Memoriu tehnic descrie solutiile tehnice adoptate pentru realizarea unor instalatiilor obiectivului mai sus mentionat, respectiv:

- instalatia electrica de iluminat si prize;
- instalatia electrica de curenti slabi (TV, internet);
- instalatii electrice de putere - tablouri electrice;
- instalatia de protectie impotriva trasnetului;
- masuri de protectie impotriva socurilor electrice.
- instalatii iluminat de siguranta.

SOLUTII TEHNICE

Cladirea va fi dotata cu instalatii electrice pentru asigurarea cerintelor de confort, functionalitate si siguranta in acord cu Tema de proiectare si cu normele in vigoare.

Alimentarea cu energie electrica

Alimentarea cu energie electrica se va face conform cap. 2.6.8 din PUZ 104/septembrie 2020 aprobat prin H.C.L. Bicz nr. 113/28.10.2021.

Pentru sursa de rezerva am propus montarea unui grup electrogen.

Putere aparenta: 60kVA;

Instalatii electrice de putere - tablouri electrice

In cladire, la parter, se va monta tabloul general de distributie TGD. Tabloul de distributie se alimenteaza cu energie prin cabluri de tip CYABY.

Protectia circuitelor de iluminat si a circuitelor de prize se face cu disjunctoare automate cu protectie diferentiala de 30 mA.

Instalatii interioare de iluminat normal si prize

Instalatia electrica de iluminat asigura cerintele cantitative (nivel de iluminare) si calitative (distributie, culoare, grad de protectie) impuse de prescriptiile tehnice in vigoare pentru aceasta categorie de cladiri.

Se vor realiza urmatoarele niveluri de iluminare medie (conform NP-061-2002):

Sala de sedinte, sala de mese, foyer 300 lx

Sali de studiu, sala de lectura, sala de conferinte 500 lx

Chicinetă 500 lx

Camere de innoptare, sala de expozitie/ muzeu 300 lx

Zone de circulatie, coridoare, casa scarii 50 lx;



Spatii anexe si tehnice, depozitari, grupuri sanitare 20-50 lx;

Indicele de redare a culorilor Ra trebuie sa fie minim 80.

Temperatura de culoare a surselor de lumina va fi de 2800 – 3200K.

Distributia fluxului luminos va fi indirect si difuz.

Tipul constructiv al aparatelor de iluminat si al aparatelor de conectare, respectiv gradul de protectie este in concordanta cu categoria de influente externe ale incaperilor in care sunt montate. Se vor utiliza aparate de iluminat cu sursa de tip halogen.

Comanda iluminatului se face cu intrerupatoare si comutatoare clasice, montate ingropat, avand grad de protectie IP 20 si butoane de comanda.

Circuitele de iluminat se vor realiza cu cablu FY 3 x 1,5 montat in tub de DN16.

Pentru conectare se folosesc aparate montate ingropat la o inaltime de 1,50 m de la pardoseala avand curentul nominal de minim 10 A.

Circuitele de prize se vor realiza cu conductor FY 3 x 2,5 montat in tub de protectie DN16.

Toate prizele sunt cu contact de protectie, conform Normativ I7-2011 art. 5.4.8.

Circuitele de lumina sunt distincte fata de circuitele de prize.

INSTALATIA CATV

S-a prevazut cate o priza TV amplasata in incaperile in care este necesar.

Reteaua de distributie este radiala. Se va utiliza cablu coaxial protejat in tub.

Prizele TV se vor monta la o inaltime de 0,4 m fata de pardoseala finita.

La realizarea instalatiei interioare de curenti slabi se vor respecta prevederile Normativului I18/1-2001.

Instalatia voce-date

Instalatia electrica interioara de voce-date se proiecteaza, executa si exploateaza astfel incat sa se asigure conditiile de siguranta si fiabilitate conform normativului I18/1-2001 – „Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice interioare de curenti slabi aferente cladirilor civile si de productie”.

Producatorul (sau furnizorul) de elemente componente ale instalatiilor electrice interioare de voce-date au obligatia sa livreze odata cu echipamentele si instructiunile de functionare, montaj, exploatare si verificare ale acestora.

Reteaua de voce-date si telefonie interioara se va realiza dupa o schema radiala, cu cablu FTP cat6.

INSTALATIA DE PARATRASNET SI PRIZA DE PAMANT

Cladirea este prevazuta cu instalatie de protectie impotriva trasnetului tip PDA cu $\Delta t=40\mu s$, cu $R_p > 57m$ pentru Nivelul I, montaj aparent, pe catarg cu suport propriu, la 5m de la cota maxima a cladirii, la minim 2m de cota maxima a oricarui obiect metalic.

Conductoarele de coborare se racordeaza la priza de pamant artificiala comuna, prin piese de separatie montate la 2,1 m de la suprafata solului; rezistenta de dispersie sub 1Ω .

MASURI DE PROTECTIE IMPOTRIVA SOCURILOR ELECTRICE

Protectia impotriva socurilor electrice prin atingere indirecta la instalatii si echipamente electrice fixe se realizeaza prin aplicarea sistemului de protectie prin legarea la conductorul de protectie.



Protectia impotriva atingerii indirecte (la defect) se realizeaza printr-o masura de protectie principala, care sa asigure protectia in orice conditii si o masura de protectie suplimentara, care sa asigure protectia in cazul defectarii protectiei principale. Cele doua masuri de protectie impotriva atingerilor indirecte trebuie alese astfel incat sa nu se anuleze una pe cealalta.

Protectia in caz de defect (protectia la atingere indirecta) se realizeaza numai prin masuri tehnice. Acestea sunt:

Masuri tehnice principale :

- legarea la pamant a partilor conductoare accesibile (ce accidental ar putea fi puse sub tensiune)

Masuri tehnice suplimentare :

- deconectarea automata la aparitia unui curent electric de defect periculos, prin utilizarea dispozitivelor diferentiale DDR de 30 mA;

- legatura de echipotentializare de protectie suplimentara.

Toate partile metalice ale instalatiilor care deservesc cladirea se vor lega la o bara de egalizare a potentialelor BEP.

Pentru diminuarea riscului de incendiu trebuie utilizat un dispozitiv de protectie cu curent diferential rezidual (DDR) cu curent nominal de functionare mai mic sau cel inult egal cu 300 mA, amplasat la punct de alimentare, conform prevederilor art. 4.2.2.8. din I7-2011.

Pentru imobilul analizat se impune echiparea cu instalatie electrica de iluminat de siguranta:

- iluminat pentru continuarea lucrului;
- iluminat de securitate pentru interventii;
- iluminat pentru evacuarea din cladire;
- iluminat impotriva panicii;

Iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului (zona ECS si camera tablou general) se va realiza prin echiparea cu acumulator a unui corp de iluminat. Corpul de iluminat se va alimenta din sursa locala - acumulator, va fi corp de iluminat de tip autonom. Dupa intreruperea furnizarii energiei electrice corpul de iluminat va functiona 3h. Se va monta conform plansei IE si va fi alimentat din circuitul de iluminat din doza de ramificatie.

Iluminatul de securitate pentru interventii va fi echipata cu iluminat de siguranta pentru interventie conform art. 7.199 din Normativului pentru proiectarea, executia exploatarea instalatiilor de incalzire centrala - indicativ I13/2015 si art.7.23.6.1 din Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor - indicativ I7/2011. Corpurile de iluminat se vor alimenta din sursa locala, vor fi corpuri de iluminat de tip autonom. Dupa intreruperea furnizarii energiei electrice ele vor functiona timp de minim 1h.

Iluminatul de securitate pentru evacuare se va realiza cu luminoblocuri, avand imprimate pictograme cu directia cea mai scurta de iesire. Dupa intreruperea furnizarii energiei electrice ele vor functiona timp de minim 1h. Se vor monta conform plansei IE si vor fi alimentate din circuitele de iluminat. Corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie amplasate astfel incat sa se asigure un nivel de iluminare adecvat, la fiecare schimbare de directie, la fiecare usa de iesire destinata a fi folosita in caz de urgenta, in exteriorul si langa fiecare iesire din cladire, in locurile unde este necesar sa fie semnalizat un pericol potential, amplasamentul unui echipament de siguranta sau sau echipament de interventie impotriva incendiului (stingatoare...), conform art. 7.23.7.2. din I7/2011.



Timpul de punere în funcțiune a sistemelor de iluminat de siguranță la întreruperea iluminatului normal, este de 0,5 sec., conform prevederilor tabelului 7.23.1. din normativul I7/2011.

Corpurile de iluminat pentru evacuarea din clădire trebuie să respecte recomandările din SR EN 60598-2-22 și tipurile de marcaj (sens, schimbările de direcție) stabilite prin H.G. nr. 971/2006, SR ISO 3864 – (simboluri grafice) și SR EN 1838 privind distanțele de identificare, luminanța și iluminarea panourilor de semnalizare de securitate.

Corpurile de iluminat de tip autonom se alimentează de pe circuite comune cu corpurile de iluminat normal. Conductoarele și/sau cablurile de alimentare trebuie să fie cu întârziere la propagarea flăcării în manunchi și fără degajare de halogeni (conform SR EN 50266 pe parti – *de exemplu* FY).

Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranță trebuie să fie realizate din materiale clasă B de reacție la foc, potrivit reglementărilor specifice.

Iluminatul de securitate împotriva panicii se va realiza prin echiparea unor corpuri de iluminat cu acumulatori. Corpurile de iluminat se vor alimenta din sursă locală, vor fi corpuri de iluminat de tip autonom. După întreruperea furnizării energiei electrice ele vor funcționa timp de minim 1h. Se vor monta conform planșei IE. Nivelul de iluminare trebuie să permită persoanelor să ajungă în locul de unde calea de evacuare poate fi identificată.

Bazele proiectării

Principalele prescripții tehnice care au stat la baza întocmirii prezentului proiect sunt:

- Normative și Legi:

I7:2011 - Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor

P118-3:2015 Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a III-a — Instalații de detectare, semnalizare și alarmare.

I18/1:2001 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile și de producție

NP 061-2002 Normativ pentru proiectarea și executia sistemelor de iluminat artificial din clădiri

NTE 007/08/00 - Normativ pentru proiectarea și executia rețelelor de cabluri electrice

C56:2002 - Normativ pentru verificarea calitatii lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente

C300:1994 - Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora

P118:1999 - Normativ de siguranță la foc a construcțiilor

Legea 319:2006 – Legea securității și sănătății în muncă

HG 995:2010 - Norme Metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319:2006

- Standarde:

SR HD 384.4.41 S2:2004/A1:2004 - Instalații electrice în construcții. Partea 4: Măsurile de protecție pentru asigurarea securității. Capitolul 41: Protecția împotriva socurilor electrice



SR HD 384.6.61 S2:2004 - Instalatii electrice in constructii. Partea 6-61: Verificari. Verificari la punerea in functiune

STAS 2612-87 - Protectia impotriva electrocutarilor. Limite admise

SR CEI 60050-195:2006 - Vocabular Electrotehnic International. Partea 195: Legare la pamant si protectie impotriva socurilor electrice

SR HD 60364-5-559:2006 - Instalatii electrice in constructii. Partea 5-55: Alegerea si instalarea echipamentelor electrice. Alte echipamente. Articolul 559: Corpuri si instalatii de iluminat

SR HD 60364-4-41:2007 - Instalatii electrice de joasa tensiune. Partea 4-41: Masuri de protectie pentru asigurarea securitatii. Protectia impotriva socurilor electrice

SR EN 1838:2003 - Aplicatii ale iluminatului. Iluminatul de siguranta

SR 6646-3:1997 - Iluminatul artificial. Conditii specifice pentru iluminatul in cladiri civile

SR 6646-1:1997 - Iluminatul artificial. Conditii tehnice pentru iluminatul interior si din incintele ansamblurilor de cladiri

SR 6646-2:1997 - Iluminatul artificial. Conditii pentru iluminatul spatiilor de lucru

SR EN 60598-2-5:2001 - Corpuri de iluminat

A.5.2. Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e)

Desfasurarea cladirii pe 2 niveluri (conform Scenariului 2) implica cheltuieli mult mai mari in aspecte ce tin de logistica, transport, manopera, durata implementarii investitiei, asigurarea utilitatilor. Astfel, Scenariul 1 este cel recomandat, tinand cont ca prin reducerea complexitatii solutiei constructive, prin optimizarea spatiilor si prin propunerea unor solutii mai fezabile din punct de vedere economic si tehnic privind asigurarea utilitatilor este propus un proiect ce asigura/ofera servicii similare.

In concluzie, in urma analizei privind aspectele legate de cost-eficienta, flexibilitate, oportunitate, probabilitate de atingere a obiectivului, avantaje-dezavantaje, scenariul optim recomandat, din punct de vedere tehnico-economic este **SCENARIUL 1.**

A.5.3. Descrierea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e) privind:

a) obtinerea si amenajarea terenului;

Terenul are o suprafata de 1500 mp in intravilan, este situat in judetul Neamt zona "Ocolasul Mare", - punct Piatra Lata din Ghedea teren imprejmuit care face parte din domeniul public al judetului Neamt, conform Act Administrativ - Hotarare nr. 104/02.08.2018 emis de consiliul Local Bicaz.

Terenul este identificat si prin CF 53239.

b) asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului;

Acest aspect a fost detaliat la capitolul 5.1.

c) solutia tehnica, cuprinzand descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional-arhitectural si economic, a principalelor lucrari pentru investitia de baza, corelata cu nivelul calitativ, tehnic si de performanta ce rezulta din indicatorii tehnico-economici propusi;



Scenariul 1 (recomandat) prevede un regim de inaltime **P (parter)**.

Infra si suprastructura vor fi realizate din beton armat, astfel: peretii exteriori vor fi realizati din beton armat, conform proiectului de rezistenta. Fundatiile vor fi de tip continuu din beton armat. Stalpii si grinzile propuse vor fi realizate din beton armat.

Acoperisul va fi realizat din beton armat. Invelitoarea va fi in sistem de terasa verde, extensiva.

Pardoseala parterului se va executa din beton armat cu plasa sudata, va avea 15cm grosime si va fi asezata pe un strat termoizolant pe baza de sticla reciclată cu celule inchise, rezistent la umezeala si la capilaritate, un strat drenant de pietris de 20 cm grosime si apoi pe umplutura din pamant natural foarte bine compactat.

Arhitectura

Descrierea functionala a spatiilor

a) Spatii interioare

Organizarea functionala propusa este urmatoarea:

P00	WINDFANG	7.26
P01	HOL	32.52
P02	CAMERA POMPE	4.66
P03	GS	15.84
P04	CHICINETA	15.62
P05	CAMARA	5.63
P06	DEPOZITARE	13.19
P07	SPATIU TEHNIC	21.25
P08	SALA DE MESE	16.91
P09	SALA DE STUDIU	14.47
P10	SALA SEDINTE	15.20
P11	HOL	28.67
P12	CAMERA 1	15.77
P13	CAMERA 2	9.70
P14	CAMERA 3	10.19
P15	CAMERA 4	9.89
P16	CAMERA 5	13.48

TOTAL SUPRAFETE UTILE**250.25 mp****b) Spatii exterioare**

P17	TERASA	167.69mp
P18	BAZIN	50.12 mp

Circulatii verticale

Constructia se desfasoara pe un nivel - parter. Nu este cazul pentru prevederea de circulatii verticale interioare.

– scari, rampe.

Accesuri

Accesul la teren si implicit la constructia propusa se face exclusiv pe potecile si traseele existente in Parcul National Ceahlau. Pentru optimizarea executiei, materialele, utilajele si echipamentele necesare realizarii acestui proiect vor fi asigurate la sit si prin intermediul unui elicopter de transport, existand un heliport langa Cabana Dochia. Accesul se face de pe laturile de nord si de sud ale terenului, iar in cladire accesul se face de pe latura estica.

Solutii constructive si de finisaj

Peretii exteriori vor fi realizati din beton armat, conform proiectului de rezistenta. Fundatiile vor fi de tip continuu din beton armat. Stalpii si grinzile propuse vor fi realizate din beton armat.

Acoperirea va fi realizata din beton armat. Invelitoarea va fi in sistem de terasa verde, extensiva.

Pardoseala demisolului se va executa din beton armat cu plasa sudata, va avea 15cm grosime si va fi asezata pe un strat termoizolant pe baza de sticla recicлата cu celule inchise, rezistenta la umezeala si capilaritate, de 20 CM grosime, un strat drenant de pietris de 20 CM grosime si apoi pe umplutura din pamant natural foarte bine compactat.

Inchideri si finisaje exterioare

Peretii exteriori vor fi finisati la exterior cu piatra naturala.

Termoizolatii

Termoizolarea se va face din placi de vata minerala bazaltica, cu liant de rasina organica, hidrofovizate in masa, cu grosimi de 20 cm pentru peretii exteriori si 25 cm la nivelul invelitorii.

Tamplarie exterioara

Tamplaria exterioara va fi din aluminiu cu rupere de punte termica, cu ochiuri fixe si mobile, vopsita in camp electrostatic, culoare RAL 7011 si ansamblu de vitraj termoizolant. La nivelul terasei exterioare va fi prevazuta o balustrada din sticla cu geam float securizat 10mm, clar, transparent, fixata cu sisteme de conectare din cadre metalice din platbande si coruiera.

Compartimentari si finisaje interioare

Compartimentarile interioare vor fi realizate din pereti din gips carton pe profile metalice.

Acoperisul si invelitoarea

Acoperisul va fi alcatuit din beton armat astfel incat sa se obtina geometria organica a invelitorii.

Alcatuire:



- Sistem terasa verde
- Bariera contra vantului si umezelii din microfibre de polipropilena
- Termoizolatie din placi de poliizocianurat (PIR)
- Membrana inteligenta cu proprietati higroreglabile
- Placa beton armat

Rezistenta

Extras din memoriul tehnic de rezistenta

DATE PRIVIND ACTIUNEA SEISMICA

Pentru calculul sarcinilor din seism conform normativului P100/2013 se vor considera urmatoarele:

coeficient de amplificare dinamica

$\beta_0 = 2.50$ (conf. P100/2013, fig.3.3 / pag. 50)

acceleratia terenului pentru proiectare a_g

$a_g = 0,25g$ (conf P100/2013, fig.3.1/pag.47)

perioada de colt

$T_c = 0.70s$ (conf P100/2013, fig.3.2/pag.49)

clasa de importanta si expunere

III (conf P100/2013, tabel 4.2 / pag. 63)

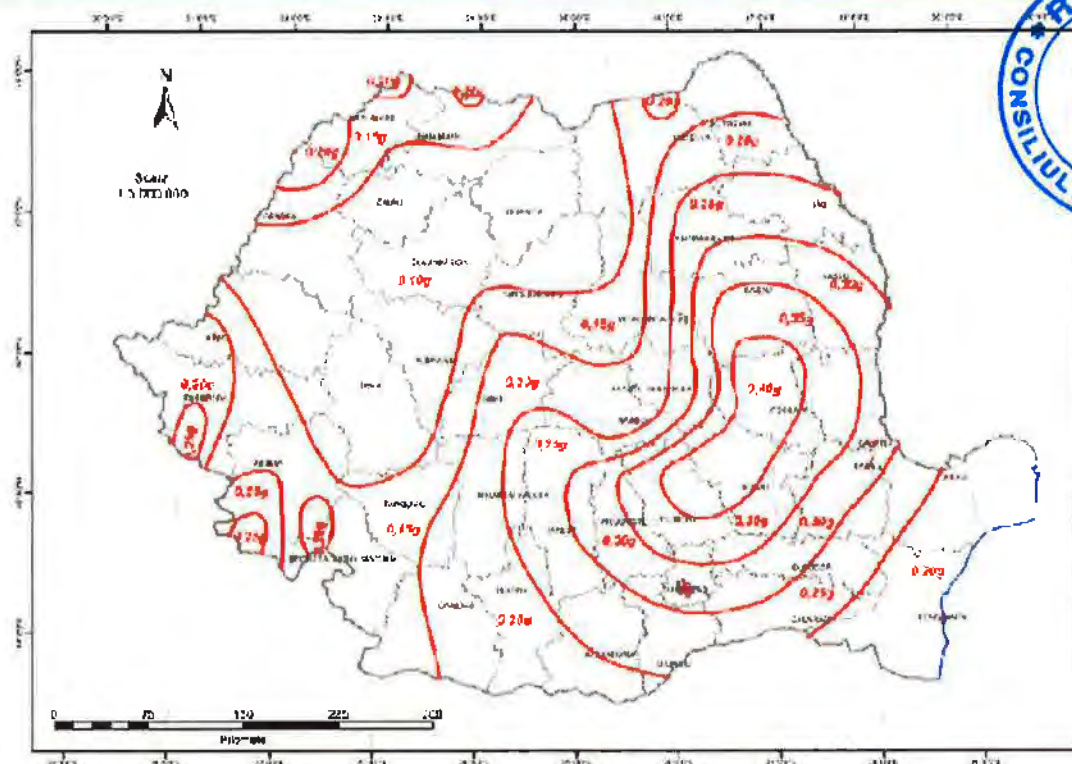
clasa de expunere

$\gamma_1 = 1.00$ (conf P100/2013, tabel 4.2 / pag. 63)

factorul de comportare:

$q = 5 * \alpha_u / \alpha_1 = 5 * 1.15 = 5.75$ (sistemul structural este alcatuit din pereti structurali si sisteme duale cu pereti preponderenti, conf P100-1/2013, tabel 5.1 / pag. 88);





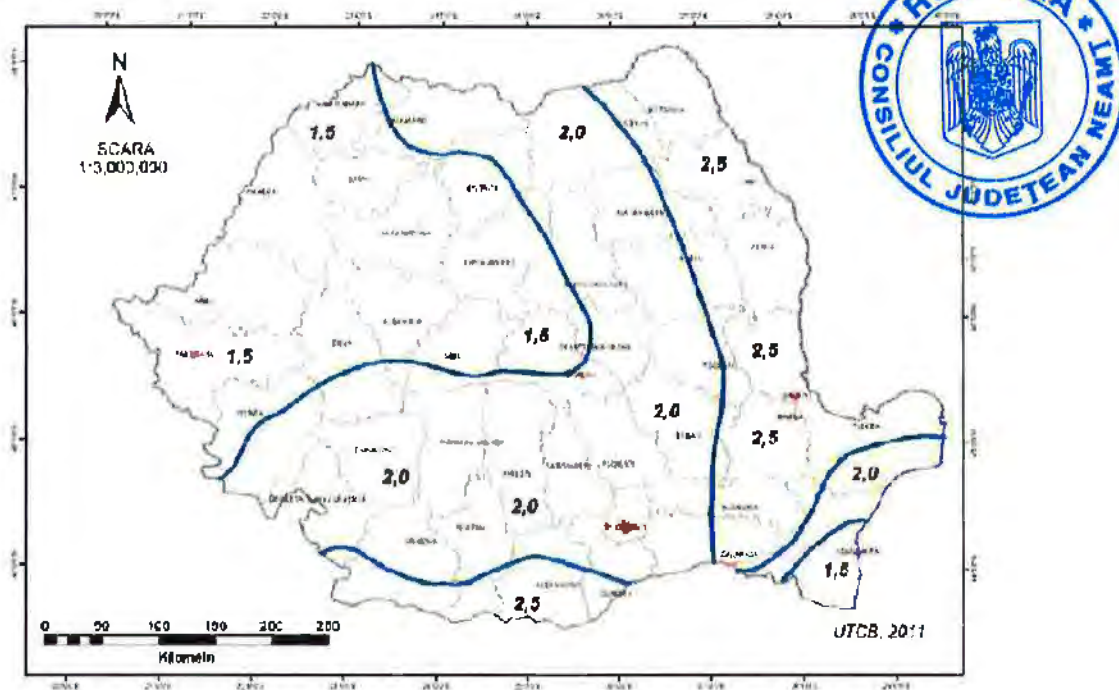
Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de valori de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectare, a_g , pentru cutremure avand intervalul mediu de recurenta $IMR = 225$ ani si 20% probabilitate de depasire in 50 de ani



Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de perioada de control (colt) T_c a spectrului de raspuns.

CONDITII CLIMATERICE

Incarcarea data de zapada:



- s-a facut conform normativ CR-1-1-3-2012
- incarcarea caracteristica a incarcarii din zapada pe acoperis, conf relatia (4.1) pag. 9:

$$S_k = \gamma_{is} * \mu_i * c_e * c_f * S_{0,k}$$

unde:

γ_{is} - factorul de importanta – expunere pentru actiunea zapezii;

se ia conform tabel 4.1, pag. 10;

valorile factorului de importanta – expunere – pentru clasa III = 1.00, conf tab. 4.2, pag. 11

μ_i - coeficient de forma al incarcarii din zapada pe acoperis, se calculeaza conform cap. 5, pct. 5.3;

valoarea lui μ_i - se ia din tabel 5.1, pag. 13;

$$\mu_i = 1.00$$

$S_{0,k}$ - valoarea caracteristica a incarcarii din zapada pe sol in amplasament, conf fig.3.1, pag.8;

$$S_{0,k} = 200 \text{ daN/mp}$$

c_e - coeficientul de expunere al constructiei in amplasament;

se ia conf tab. 4.3, pag. 11

suntem in situatia de expunere completa = 0.80

c_t - coeficientul termic;

are valoarea 1.00;

Calculul valorii caracteristica a incarcarii din zapada pentru ipoteza de grupare fundamentala

$$s_k = \gamma_{is} * \mu_i * c_e * c_t * s_{0,k}$$

pentru $\mu_1 = 1.00$: $s_k = 1.00 * 1.00 * 0.80 * 1.00 * 200 = 160.00 daN / mp$



Calculul valorii caracterisitica a incarcarii din zapada pentru ipoteza de grupare speciala, cu seism:

$$s_k = \mu_i * c_e * c_t * s_{0,k}$$

pentru $\mu_1 = 1.00$: $s_k = 1.00 * 0.80 * 1.00 * 200 = 160.00 daN / mp$

Incarcarea din vant

- clasa de importanta – expunere = III
- alegerea categoriei de teren: zona de munte Ceahlau, jud. Neamt, categoria de teren I;

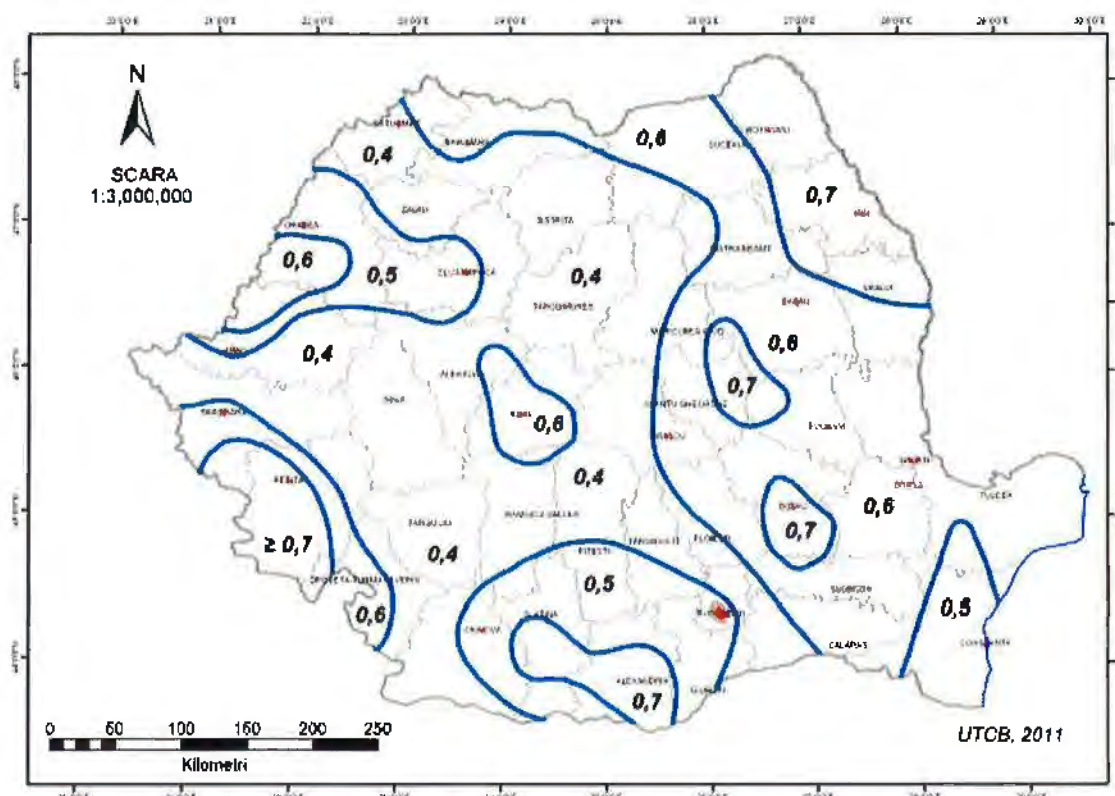


Figura 2.1 Zonarea valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului, q_0 în kPa, având $IMR = 50$ ani
NOTĂ. Pentru altitudini peste 1000m valorile presiunii dinamice a vântului se corectează cu relația (A.1) din Anexa A

- Intensitatea normata a incarcarii data de vant a fost calculata conform Cod de proiectare, Indicativ CR1-1-4 / 2012 Incarcari date de vant.

presiunea dinamica de referinta a vantului:

q_b - valoarea de referinta a presiunii dinamice a vantului, $q_b = 0.60kPa$, conf fig. 2.1, pag. 15;

Distributia presiunilor pe suprafetele rigide exterioare

presiunea / suctiunea vantului ce actioneaza pe suprafete rigide exterioare se determina cu relatia 3.1, pag. 24:

$$w_e = \gamma_{fw} * c_{pe} * q_p(z_e)$$

unde:

- γ_{fw} - factorul de importanta expunere, conf. tab. 3.1, pag. 22; $\gamma_{fw} = 1.00$
- c_{pe} - coef aerodinamic de presiune/suctiune pentru suprafete exterioare
- $q_p(z_e)$ - valoarea de varf a presiunii dinamice a vantului la cota z_e ;
- z_e - inaltimea de referinta pentru presiunea exterioara;



ASIGURAREA EXIGENTELOR DE REZISTENTA SI STABILITATE

Solutia propusa asigura cerintele de rezistenta si stabilitate pentru comportarea urmatoarelor elemente, componente ale cladirii, pe durata exploatarii:

- teren fundare; infrastructura; suprastructura; elemente structurale de inchidere; elemente structurale de compartimentare

CARACTERISTICILE DE REZISTENTA ALE MATERIALELOR

clasa de beton:

- beton egalizare C8/10
- in fundatii monolite – C16/20; C20/25
- In stalpi, grinzi, pereti si plansee – C20/25

clasa de expunere:

- placi, grinzi si stalpi: XC1 (conf. tab. 1 din NE012/1-2010);
- fundatii: XC2 (conf. tab. 1a / NE012/1-2010);
- continut maxim de cloruri: 0.20 (conf. tab. 10 din NE012/1-2010);
- raport maxim A/C: 0.60 (conf. tab. F.1.1 din NE012/1-2010);
- clasa de consistenta: T4 (120±30);
- dimensiuni agregate: 0 – 16mm;
- tip de ciment: CEM II-AS – 42.5
- clasa de tasare: S3, conf. CR6-2011, pct. 3.3.2;

Otel:

BSt 500 S (armaturi longitudinale din stalpi, grinzi si placi):

- Categoria de ductilitate C
- Limita de curgere: 5000daN/cm²
- Rezistenta la rupere: 5500daN/cm²
- Alungire la rupere: min. 10%

OB37 (etrieri si armatura longitudinala din plansee):

- Limita de curgere: 2350daN/cm²;
- Rezistenta rupere: = 3600daN/cm²;
- Rezistenta de calcul: $f_{yd} = R_a = 2100 daN/cm^2$
- Alungire = 26%

DESCRIEREA STRUCTURII DE REZISTENTA

Cladirea proiectata are regim de inaltime parter.

Cladirea prezinta o forma neregulata in plan cu lungimea maxima de 46.07m. Parterul are inaltime variabila - cca. 2.45 m inaltime minima si cca. 5.50m inaltime maxima, la interior.



Descrierea structurii

Sistemul de fundare este alcatuit din fundatii continue de tip talpa sub peretii din beton armat si grinzi de fundatii in zona stalpilor de cadru.

Structura de rezistenta este alcatuita la nivelul parterului din stalpi cu sectiunea de 35x75cm, pereti structurali cu grosimea de 30cm, grinzi de cadru cu sectiunea de 35x50-60cm si plansee din beton armat in grosime de 15cm.

Talpa de fundatie sub peretii structurali din beton armat este realizata din beton armat monolit C16/20- χ C2-S3-0.20%CI, are sectiunea de 80x40cm. Talpile sunt armate longitudinal la partea inferioara cu 6 Φ 12 BSt500C si superioara cu 6 Φ 10 BSt500C cu rol de armatura de rezistenta. Transversal se folosesc etrieri Φ 8OB37dispusi la pas de 15cm. Acoperirea cu beton pentru armatura longitudinala este de minim 5.00cm.

Grinzile de fundatie sunt de tip talpa si elevatie cu dimensiunile talpii de 80x40cm si ale elevatiei de 40x120cm. Clasa de beton folosita in talpa este C16/20- χ C2-S3-0.20%CI, iar clasa de beton din elevatie este C20/25- χ C2-S3-0.20%CI.

Talpile sunt armate longitudinal la partea inferioara cu 6 Φ 16BSt500C si superioara cu 6 Φ 12BSt500C cu rol de armatura de rezistenta.



Elevatiile se armeaza longitudinal la partea superioara cu 6 Φ 18BST500C si F10/20cm BST500C pana in talpa. Transversal se folosesc etrieri Φ 10OB37 dispusi la pas de 15cm.

Acoperirea cu beton pentru armatura longitudinala este de minim 5.00cm.

Peretii parterului sunt realizati din beton armat monolit C20/25-XC2-S3-0.20%Cl, cu grosimea de 30cm. Peretii sunt ancorati in talpa fundatiei cu F14BST500C dispusi la pas de 15cm. Peretii sunt armati vertical cu F14/15cm BST500C si orizontal cu F12/15cm BST500C. Acoperirea cu beton este de minim 3.50cm pentru armatura de la partea exterioara din zona care se afla in contact cu pamantul si de minim 2.50cm pentru armaturile de la fata interioara.

Stalpii de cadru au sectiunea de 35x75cm si sunt realizati din beton armat monolit de clasa C20/25-XC1-S3-0.20%Cl. Armatura din stalpi este 4 Φ 18BST500C la colturi si 12F16BST500C pe fețele laterale. Etrierii sunt Φ 8/10/20cm OB37. Acoperirea cu beton este de 3.50cm pentru armatura longitudinala din stalpi. Lungimea de suprapunere a armaturilor din stalpi este de 60 Φ si se face deasupra nivelului planseelor.

Grinzile de cadru au sectiunea de 35x50cm si 35x60cm si sunt realizate din beton armat monolit de clasa C20/25-XC1-S3-0.20%Cl. Armatura din grinzi este 4 Φ 16BST500C la partea inferioara si 4F22BST500C la partea superioara. Etrierii sunt Φ 8/10cmOB37 dispusi in zonele plastice potientiale si Φ 8/20cmOB37 in restul zonelor. Acoperirea cu beton este de 3.00cm pentru armaturile longitudinale din grinzi. Ancorarea barelor longitudinale in stalpi se face cu ciocuri la 90°.

Planseul peste parter are grosimea de 15cm si este realizat din beton armat monolit de clasa C20/25-XC1-S3-0.20%Cl. Armarea planseului se face cu bare legate Φ 8, Φ 10BST500C. Acoperirea cu beton este de minim 1.50cm pentru armatura superioara si inferioara. Armaturile de la partea inferioara se ancoreaza in grinzi, iar cele de la partea superioara se innadesc in zona de camp cu minim 50 Φ .

Placa suport pardoseala se va executa din beton armat monolit in grosime de 15cm. Clasa de beton este C16/20-XC1-S3-0.20%Cl. Armare se va realiza cu 1 rand de plasa sudata Φ 6x100/ Φ 6x100. Suprapunera plaselor se va face minim 2.50 ochiuri. Acoperirea cu beton este de 5.00cm la partea inferioara/superioara.

Instalatii sanitare interioare si exterioare

BAZE DE PROIECTARE

Proiectarea si dimensionarea instalatiilor mentionate au fost facute pe baza urmatoarelor date:

- Planuri de arhitectura si constructii
- Specificatii tehnice furnizate de beneficiarul lucrarii
- Standard de stat STAS 1343-06
- Standard de stat STAS 1478-90



- Standard de stat STAS 1795-87
- Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, partea a II a instalații de stingere indicativ PI/82-2013 și completările ulterioare
- Normativul privind proiectarea și executarea instalațiilor sanitare I9 - 2015
- Normativ de siguranță la foc a construcțiilor P118 - 99
- Date furnizate de producătorii de utilaje și aparatură.

La adoptarea soluțiilor tehnice au fost respectate cerințele esențiale:

- rezistența mecanică și stabilitate;
- securitate la incendiu;
- igienă, sănătate și mediu înconjurător;
- siguranță și accesibilitate în exploatare;
- protecție împotriva zgomotului;
- economie de energie și izolare termică;
- utilizare sustenabilă a resurselor naturale

Alimentarea cu apă rece menajeră

În lipsa unui studiu amanunțit și a unui foraj care să ateste faptul că se poate asigura necesarul de apă din izvoare de coastă sau panza freatică, se propune folosirea apelor pluviale ce vor fi filtrate și tratate corespunzător pentru a îndeplini parametrii necesari utilizării în siguranță a acestora. Pentru tratarea apelor pluviale colectate se va folosi o instalație dedicată, cu agrement tehnic furnizat de producător și dovada posibilității de tratare a apelor pluviale până la un nivel care să permită utilizarea apei, de asemenea se recomandă și prevederea unui buget pentru contract de mentenanță a echipamentului.

Pentru asigurarea necesităților ocupanților se recomandă realizarea unui stoc de apă potabilă îmbuteliată, pentru a acoperi o eventuală perioadă fără precipitații (instalația de tratare a apei nu va funcționa).

Diametrele conductelor de apă rece și apă caldă s-au determinat în funcție de debitele specifice ale obiectelor sanitare, conform STAS 1478, iar în cazul conductelor de legătură la obiectele sanitare s-au avut în vedere și particularitățile constructive ale obiectelor sanitare (diametrele armaturilor obiectelor sanitare).

Porțiunile orizontale de conducte se vor monta cu pantă (0,1... 0,2%) în sensul curgerii pentru a permite golirea instalației, dacă este cazul. Înainte de punerea în funcțiune, apa trebuie să fie controlată bacteriologic de către un institut de specialitate adecvat. Fiecare probă se ia direct după contorul de apă și de la ultimul loc de alimentare. Rezultatul controlului trebuie prezentat în mod oportun înainte de punerea în funcțiune.



Echiparea cu obiecte sanitare se realizeaza conform planurilor de arhitectura, distributia apei realizandu-se conform planurilor detaliate anexate pentru fiecare consumator in parte. Instalatia de apa rece si calda se izoleaza termic 100%. Termoizolatia se va realiza din izolatia armafleex cu vata minerala caserata cu aluminiu.

Prepararea apei calde pentru consumatorii apartinand imobilului, se va realiza prin intermediul unei metode de preparare A.C.M. alcatuit din:

- 2 panouri solare cu o suprafata absorbanta de 2.35mp (echipate cu sisteme de acoperire/proctie pentru panouri) si statie completa de automatizare/pompare pentru sisteme solare. Acoperirea panourilor solare se va realiza cu jaluzele automate si se vor monta prin grija Antreprenorului.
- 1 boiler, cu capacitatea de 300 litri cu preparare indirecta cu doua serpentine si baterie de incalzire electrica cu capacitatea de 3 kW.

Grupul de panouri solare amplasat pe terasa imobilului, capteaza energia solara prin intermediul unei retele de conducte si captatori plani din teava de cupru acoperita cu vopsea de culoare albastra si o transfera fluidului din circuitul primar (amestec de apa si monopropilenglicol in proportie de 50% - 50%).

Fluidul din circuitul primar parcurge serpentina fiecarui boiler, degaja o cantitate de caldura preluata direct de apa de consum care se incalzeste pana la temperatura de stocare de maxim 60°C. Pentru realizarea unei temperaturi de 65 de grade pentru tratare bacteriana, in cadrul boilerului se va prevedea o baterie de incalzire electrica cu capacitatea de 3 kW.

Temperatura de furnizare a apei calde este 38,5°C. In lipsa radiatiilor solare sau in cazul in care incalzirea apei nu este posibila in totalitate cu ajutorul panourilor solare, se va realiza amestecul apei din circuitul cu panouri solare si a apei calde provenite de la centrala termica, cu ajutorul unei vane cu 3 cai de amestec.

Presiunea maxima in circuitul primar de alimentare cu agent termic de la panourile solare nu trebuie sa depaseasca 4bar.

Asigurarea la suprapresiune se realizeaza prin intermediul grupului de siguranta alcatuit din vas de expansiune si supape de siguranta.

Instalarea, punerea in functiune precum si utilizarea panourilor solare trebuie sa fie efectuate conform cu normativele EN 12975, EN 12976 si EN 12977 (Instalatii termice solare si componente ale acestora. 12975 - Captatoare solare. 12976 - Instalatii prefabricate).

Distributia se va realiza prin ghene de instalatii din conducta de polietinela tip Pe-x. In grupurile sanitare conductele vor fi montate fie in pardoseala, fie mascate in pereti.

Evacuarea apelor uzate

Canalizarea apelor uzate menajere se va face prin racordarea la o statie de epurare ecologica.

In cadrul cladirii se vor regasi urmatoarele categorii de ape uzate:

- ape uzate menajere provenite de la obiectele sanitare

- ape pluviale conventional curate de pe invelitoarea cladirii



Apele uzate accidentale de pe pardoseala spatiului tehnic se vor colecta cu ajutorul unui sifon de pardoseala. Apele uzate menajere colectate de la obiectele sanitare, sunt evacuate gravitational prin curgere libera la caminele exterioare de canalizare urmand a fi directionate catre o statie de epurare avand un debit de 1.2 mc/si un volum de stocare de 5 mc. Aceasta va indeplini normele NFPA002. Pentru a asigura filtrarea completa si epurarea apelor se propune montarea unui camin filtrant suplimentar montat in aval de statia de epurare. Apele filtrate si epurate vor fi colectate intrun bazin cu capacitatea 5 mc si se vor utiliza in scopuri gospodaresti.

Statia de epurare este complet automatizata, epurarea efectuandu-se treptat in cele trei compartimente ale statiilor, dupa cum urmeaza:

1. La patrunderea apelor reziduale in primul compartiment care functioneaza in regim deficitar de oxigen are loc o prima biodegradare a substantelor organice si a anumitor substante anorganice, cu ajutorul bacteriilor.
2. In continuare apele reziduale patrund in compartimentul destinat epurarii biologice aerobe care functioneaza pe principiul amestecului complet. Cantitatea de namol biologic si timpii de stationare vor fi calculati astfel incat sa se realizeze parametrii de epurare ceruti de legislatia in vigoare. Oxigenarea apelor se realizeaza prin barbotarea aerului cu ajutorul ventilatoarelor adecvate.
3. Apele epurate biologic patrund in compartimentul decantor care este astfel conceput incat asigura concomitent o filtrare a acestora, namolul biologic recirculandu-se in interiorul sistemului. Prin aceasta recirculare a namolului, practic vidanjarea trebuie facuta la intervale mari de timp, costurile de exploatare fiind astfel foarte reduse. Dupa operatiunea de decantare si filtrare, apele pot fi captate si utilizate in scopuri gospodaresti. Intregul sistem este automatizat, functioneaza gravitational, energia electrica fiind consumata doar pentru aerarea apelor.

Apele pluviale ce provin din ploi sau din topirea zapezilor de pe acoperisul cladirii, de pe suprafetele balcoanelor/teraselor vor fi colectate cu ajutorul unor receptori si evacuate gravitational catre caminele de canalizare aflate in exteriorul imobilului, urmand a fi directionate catre un bazin de retentie. Apele astfel colectate vor fi pompate catre incinta unde se vor filtra, deduriza si trata corespunzator pentru a indeplini parametrii necesari utilizarii in siguranta a acestora. Pentru tratarea apelor pluviale colectate se va folosi o instalatie dedicata, cu agrement tehnic furnizat de producator si dovada posibilitatii de tratare a apelor pluviale pana la un nivel care sa permita consumul apei.

Bazinul de captare a apei va avea un volum util de aprox. 80 mc, surplusul de apa evacuat prin conducta de preaplin se va evacua prin tuburi de PVC perforat la teren.

Grupul de pompare ape pluviale va fi comandat de un senzor de nivel minim si maxim montat in statia de tratare (instalatie dedicata) a apei pluviale.

Statia de tratare a apei pluviale va fi echipata cu o electropompa submersibila ce va deservi consumatorii menajeri.

In statia de tratare a apei pluviale se vor monta senzori de nivel astfel:



- senzor de nivel maxim ce va indica nivelul maxim al apei, va comanda oprirea pompelor din bazinul de retenție ape pluviale și închiderea unei electrovane montată pe alimentarea stației de tratare;

- senzor de nivel minim ce va indica nivelul minim al apei și va comanda pornirea pompelor din bazinul de retenție ape pluviale;

Se vor respecta pantele normale de racordare a obiectelor sanitare la coloane, conform prevederilor STAS 1795. Este interzisă racordarea oricărui obiect sanitar la canalizare fără un sifon intermediar cu garda hidraulică. Deasupra ultimului racord de obiect sanitar pentru a asigura ventilarea, coloana se prelungește până deasupra acoperisului unde se montează o caciula de ventilație, în așa fel încât să se respecte prevederile Normativului I 9 – 2015.

Pe coloanele de canalizare cu legături de la obiectele sanitare se vor prevedea tuburi (piese) de curățire la baza coloanelor, deasupra ultimei ramificații și la fiecare 2 nivele.

Înălțimea de montaj a piesei de curățire va fi de 0,40 – 0,80 m față de pardoseala, urmând ca în dreptul acesteia să se prevadă uși în ghelele de mascare ale coloanelor verticale de canalizare.

La ieșirea din imobil a conductelor de canalizare se va respecta adâncime de îngheț, conform STAS 6054-77.

Săpăturile vor fi executate cu lățime minimă de 70 cm, respectând relația $D+40$ cm.

Lățimea minimă a șantului pentru conductele de apă va fi de 60 cm, iar pentru conductele de canalizare va fi de 70 cm. Fundul șantului va fi nivelat și va avea panta egală cu panta tevilor.

Tuburile se vor poza pe un pat de 10 cm de nisip.

Umplutura se va executa numai după probarea conductelor atât apă cât și de canalizare.

Pentru canalizarea menajeră avem un debit de calcul de 3.08/s, iar pentru canalizarea pluvială aferentă terasei avem un debit de 11.9 l/s.

Conducta de scurgere menajeră este prevăzută din PP. Ea va fi montată în gheia izolată cu vată minerală caserată pentru izolație fonică și termică prevenind apariția condensului.

Conducta de canalizare montată îngropată în exterior va fi din PVC - KG.

GRADUL DE ECHIPARE

În vederea asigurării confortului tehnico-sanitar pentru ocupanții obiectivului, prin prezenta documentație se propune dotarea cu obiecte sanitare, precum și realizarea instalațiilor sanitare interioare și exterioare de apă rece, caldă, canalizare menajeră și pluvială.

Echiparea și dotarea instalațiilor de alimentare cu apă și canalizare se va face în funcție de destinația și caracteristicile clădirii sau a spațiilor ce urmează a fi dotate, de caracteristicile rețelelor exterioare de apă și canalizare, de nivelul de confort la care trebuie să răspundă clădirea respectivă, precum și de cerințele investitorilor.

Dotarea minimă cu obiecte sanitare și accesorii a clădirilor se va face ținând seama de prevederile cuprinse în STAS 1478 "Instalații sanitare. Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale. Prescripții fundamentale de proiectare",



S-a prevazut echiparea bailor cu lavoar din portelan sanitar, dus si vas closet cu rezervorul de spalare montat incastrat si pentru chicinaeta s-a prevazut spalator.

Au fost prevazuti robineti coltar de siguranta pentru racordarea la conductele de apa a lavoarelor, spalatorului si a vaselor de closet.

La amplasarea obiectelor sanitare se vor respecta conditiile de amplasare specifice tipului de utilizator din documentatiile de specialitate si STAS-uri.

Portiunile orizontale de conducte se vor monta cu panta (0,1.... 0,2%) în sensul curgerii pentru a permite golirea instalației, dacă este cazul.

Configuratia si diametrele conductelor de apa rece, calda, canalizarea menajera si pluviala, se afla evidentiate pe planurile desenate anexate la documentatie.

Instalatiile se vor executa de catre instalatori autorizati in acest gen de lucrari.

Personalul muncitor va avea efectuat la zi instructajul SSM si PSI specifice lucrarilor de instalatii sanitare. Se vor respecta prescriptiile de montaj specifice materialelor prezentate in documentatie.

La executia lucrarilor se vor respecta prevederile Hotararile Guvernamentale din 2005-2006, ce contin cerintele de securitate si sanatate a lucrarilor specifice acestui gen de lucrari , Legea 319/2006 privind protectia si igiena muncii in constructii, vezi detalii in caietul de sarcini anexat, Normele specifice de securitate a muncii pentru lucrari de instalatii tehnico-sanitare si de incalzire, aprobate prin ordin MSPS nr.117/27.03.1996.

Apa potabila

Necesarele de apa sunt calculate conform cu STAS 1343-1/2006. Valorile acestora sunt determinate cu ajutorul relatiilor:

$$Q_{zi \text{ med}} = \Sigma(q_s \cdot N) [l/zi] = \Sigma(q_s \cdot N) \cdot 10^{-3} [m^3/zi]$$

$$Q_{zi \text{ max}} = Q_{zi \text{ med}} \cdot K_{zi} [m^3/zi]$$

$$Q_{orar \text{ max}} = Q_{zi \text{ max}} \cdot K_o [m^3/zi] = Q_{zi \text{ max}} / 24 \cdot K_o [m^3/h]$$

unde:

- $Q_{zi \text{ med}} [m^3/zi]$ = consum zilnic mediu;
- $Q_{zi \text{ max}} [m^3/zi]$ = consum zilnic maxim;
- $Q_{orar \text{ max}} [m^3/h]$ = consum orar maxim;
- K_{zi} = coeficient de neuniformitate a debitului zilnic;
- K_o = coeficient de neuniformitate a debitului orar;
- $q_s [l/zi / \text{persoana}]$ = debit caracteristic a carei valoare este determinata in functie de tipul cladirii;
- $N [\text{persoana}]$ = numar de persoane.



Nr. Crt.	Tip ocupanti	Debit caracteristic $q_s [l/zi / \text{persoana}]$	Numar persoane $N [\text{persoana}]$	Suma debitelor
1	Locuitori	20	10	200
Suma tuturor debitelor				200

Urmand metoda de calcul avem:

$\Sigma(q_s \cdot N)$	=	200	$[l/zi]$
$Q_{zi \text{ med}}$	=	0.2	$[m^3/zi]$
K_{zi}	=	1.2	
$Q_{zi \text{ max}}$	=	0.2	$[m^3/zi]$
K_o	=	2.8	
$Q_{orar \text{ max}}$	=	0.02	$[m^3/h]$

In concluzie:

$$Q_{zi \text{ med}} = 0.2 [m^3/zi]$$

$$Q_{zi \text{ max}} = 0.2 [m^3/zi]$$

$$Q_{orar \text{ max}} = 0.02 [m^3/h]$$

Debite de calcul

Dimensionarea conductelor de apa rece si apa calda este efectuata conform cu Normativ I9-2015, tabelul

4. Valorile sunt determinate cu ajutorul relatiilor:

□

$V_c = 0,54 (\sum V_s)^{1/2}$ in l/s – Cladiri administrative

unde:

V_c [l/s] = debitul de calcul;

V_s - debitul specific de apa al unei armaturi [l/s];

Urmand metoda de calcul avem:

Nr. Crt.	Denumire obiect	Numar obiecte	Debitele specifice V_s [l/s]
1.	Lavoar	2	0.07
2.	WC	3	0.15
4.	Cada de dus	2	0.20
6.	Spalator	1	0.30
7.	Masina spalat vase	1	0.10
8.	Masina spalat rufe	1	0.17

In concluzie:

$$q_c = 0.41 \text{ [l/s]}$$

Necesarul de presiune

Necesarul de presiune pentru pomparea apelor este calculat conform cu STAS 1478-90. Valoarea acestuia este determinata cu ajutorul relatiei:

$$H_{nec} [\text{mH}_2\text{O}] = H_g [\text{mH}_2\text{O}] + H_u [\text{mH}_2\text{O}] + H_{lin} [\text{mH}_2\text{O}] + H_{loc} [\text{mH}_2\text{O}]$$

unde:

- $H_{nec} [\text{mH}_2\text{O}]$ = presiunea necesara;
- $H_g [\text{mH}_2\text{O}]$ = diferenta dintre nivelul punctului de consum plasat cel mai dezavantajos si nivelul apei din vasul sau conducta din care aspira pompa;
- $H_u [\text{mH}_2\text{O}]$ = presiunea de utilizare la punctul de consum situat cel mai dezavantajos;
- $H_{lin} [\text{mH}_2\text{O}]$ = pierderea de sarcina liniara;
- $H_{loc} [\text{mH}_2\text{O}]$ = pierderea de sarcina locala;

Urmand metoda de calcul avem:

H_g	=	2	[mH ₂ O]
H_u	=	10	[mH ₂ O]
H_{lin}	=	5	[mH ₂ O]

H_{loc}	=	5	[mH ₂ O]
H_{nec}	=	22	[mH ₂ O]

In concluzie:

$$H_{nec} = 22 \text{ [mH}_2\text{O]}$$

Instalatii de canalizare

Restitutie de apa uzata menajera

Suma debitelor de ape uzate menajere care se evacueaza in retea de canalizare Q_u este calculata cu ajutorul relatiilor conform 1846-1/2006:



$$Q_{u \text{ zi med}} = Q_{zi \text{ med}} [\text{m}^3/\text{zi}]$$

$$Q_{u \text{ zi max}} = Q_{zi \text{ max}} [\text{m}^3/\text{zi}]$$

$$Q_{u \text{ orar max}} = Q_{orar \text{ max}} [\text{m}^3/\text{h}]$$

unde:

- $Q_{u \text{ zi med}} [\text{m}^3/\text{zi}]$ = debit zilnic mediu;
- $Q_{u \text{ zi max}} [\text{m}^3/\text{zi}]$ = debit zilnic maxim;
- $Q_{u \text{ orar max}} [\text{m}^3/\text{h}]$ = debit orar maxim;
- $Q_{zi \text{ med}} [\text{m}^3/\text{zi}]$ = consum zilnic mediu;
- $Q_{zi \text{ max}} [\text{m}^3/\text{zi}]$ = consum zilnic maxim;
- $Q_{orar \text{ max}} [\text{m}^3/\text{h}]$ = consum orar maxim.

In concluzie:

$$Q_{u \text{ zi med}} = 0.2 \text{ [m}^3/\text{zi]}$$

$$Q_{u \text{ zi max}} = 0.2 \text{ [m}^3/\text{zi]}$$

$$Q_{u \text{ orar max}} = 0.02 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

Debite de calcul

Ape uzate menajere

Determinarea debitului de calcul al apei uzate pentru conducta de racord s-a efectuat in conformitate cu prevederile normativul I9, utilizand urmatoarea formula:

$$V_{cs} = 0.40 (\sum V_s)^{1/2} \text{ in l/s} \quad \text{— cladiri administrative}$$

unde:

V_{cs} - este debitul de calcul in l/s

V_s - este debitul specific de evacuare al unui punct de consum

Urmand metoda de calcul avem:

Nr. Crt.	Denumire obiect	Numar obiecte	Debitele specifice V_s [l/s]
1.	Lavoar	2	0.17
2.	WC	3	2
3.	Cada de dus	2	0.33
4.	Spalator	1	0.33
5.	Masina spalat vase	1	0.66
6.	Masina spalat rufe	1	0.50

In concluzie:

$$q_e = 3.23 \text{ [l/s]}$$

Ape meteorice

Debitele pentru ape meteorice sunt calculate conform STAS 1795-87. Suma acestor debite este calculata cu ajutorul relatiei:

$$Q_p \text{ [l/s]} = I \text{ [l/s / ha]} \cdot \varphi \cdot S_c \text{ [ha]} = I \text{ [l/s / ha]} \cdot \varphi \cdot S_c \cdot 10^{-4} \text{ [m}^2\text{]}$$

unde:

- $S_c \text{ [m}^2\text{]}$ = suprafata de calcul;
- φ = coeficient de scurgere aferent suprafetei "S" de calcul;
- $I \text{ [l/s / ha]}$ = intensitatea normata a ploii de calcul, conform STAS 9470-73.
- $m = 0.9$ - coeficient adimensional de reducere a debitelor de calcul, pentru o durata a timpului de calcul mai mare de 40 de minute $m = 0.9$;

Terasa imobil

Debitele pentru ape meteorice aferente terasei imobilului vor fi colectate printr-un sistem de jgheaburi si burlane, urmand a fi preluate de la nivelul solului si colectate in bazinul de retentie.

Urmand metoda de calcul avem:

S_c	=	500	[m ²]
φ	=	0.85	

I	=	280	[l/s / ha]
Q _p	=	11.90	[l/s]

In concluzie:

Q_p=11.9 l/s

Instalatii termice si de ventilare

Proiectarea instalatiilor s-a facut in concordanta cu prevederile Normativului pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala, indicativ I.13-2015. Acest normativ va fi deasemenea respectat la punerea in opera a prezentului proiect. Deasemenea, pentru realizarea instalatiilor de ventilatii au fost urmarite prescriptiile normativului i5/2010.

Incalzirea spatiilor interioare de la parter la nivelul de temperatura de confort precizat in standarde (1907/2-14), se va realiza prin intermediul unui sistem de incalzire in pardoseala, de radiatie joasa. Instalatia de incalzire a fost dimensionata tinandu-se cont de temperatura agentului de incalzire (45/40°C). Distributia agentului termic de la sursa catre distribuitorii de nivel montate in nisele din pereti se va realiza cu conducte de PPR cu insertie de material compozit, cu amplasare aparenta, la plafon.

Circuitele de incalzire in pardoseala se vor realiza din conducte din PeX-A, cu bariera de oxigen, si vor fi montate pe placa de beton, pe sistem de prindere tip placa cu nuturi, urmand sa fie acoperite de sapa de ciment.

Functionarea in parametrii tehnici, de siguranta si economie a centralei termice este prevazuta a fi asigurata conform cap. 15 din I13/2015, cu aparate de masura, contorizare si echipamente de automatizare care controleaza in principal siguranta si economicitatea la arzatoare, temperaturile si presiunile prescrise, inclusiv protectia la depasirea acestora, reglarea temperaturilor agentilor termici corelat cu temperatura exterioara si cu cererea de consum.

Ca solutie de back-up pentru incalzire au fost prevazuta convectoare (radiatoare) electrice, pentru montaj pe perete, in fiecare incapere ce necesita acest lucru. Convectoarele vor functiona pe baza unui termostat incorporat ce le va controla pornirea si oprirea, deasemenea, fiecare convector va avea functionare in trepte.

Pentru prepararea agentului termic se va folosi o pompa de caldura alimentata electric.

Sursa de incalzire a imobilului este reprezentata de o pompa de caldura aer-apa cu puterea nominala de incalzire de 18kW. Unitatea interioara a pompei de caldura si echipamentele aferente instalatiei de productie a agentului termic vor fi amplasate la parterul imobilului, in camera tehnica special amenajata.

Circuitele din distribuitorul din spatiul tehnic vor fi prevazute pe tur cu cate o pompa de circulatie, tip „in line”. Pompele sunt electronice, dotate cu variator de turatie, pentru un consum economic. Pompele vor avea montate dupa refulare clapete antiretur.

Pentru circuitele de incalzire reglajul temperaturii va fi unul de tip calitativ, folosindu-se robineti cu 3 cai , montati inaintea pompei de circulatie. Fiecare circuit in parte este dotat cu robineti de sectorizare montati inainte si dupa ansamblul pompa, clapeta de sens, robinet cu 3 cai etc.





De asemenea fiecare circuit de agent termic, atat pe tur cat si pe retur este dotat cu robineti de golire cu racord port-furtun, pentru golirea instalatiei. Totodata, fiecare circuit de incalzire atat pe tur cat si pe retur este dotat cu termomanometru.

Pe conducta principala dintre colector si puffer se va monta un filtru de impuritati de tip Y, intre 2 robineti de izolare. Siguranta instalatiei se va asigura cu doua vase de expansiune de 60 litri si a cu supapele de siguranta, amplasate in camera tehnica si racordate pe returul instalatiei.

Pentru a mari si mai mult eficienta instalatiei, se propune montarea in centrala termica si a unui acumulator de apa calda, avind capacitatea de 1500 litri. Acesta va stoca agentul termic, a carui temperatura ce va fi monitorizata de catre senzorul de temperatura al sursei. Agentul termic stocat va putea fi apoi fi pompat catre distribuitorul principat si de acolo catre instalatia de incalzire si de preparare ACM.

Functionarea in parametrii tehnici, de siguranta si economie a pompei de caldura este prevazuta a fi asigurata conform cap. 15 din I13/2015, cu aparate de masura, contorizare si echipamente de automatizare care controleaza in principal siguranta si economicitatea echipamentelor, temperaturile si presiunile prescrise, inclusiv protectia la depasirea acestora, reglarea temperaturilor agentilor termici corelat cu temperatura exterioara si cu cererea de consum

Umplerea instalatiei se va face prin conducta de retur, conform schemei functionale.

Conductele de agent termic vor fi din teava din polipropilena reticulata (PPR) si vor fi izolate contra pierderilor de caldura cu izolatie de tip polietilena expandata pentru conductele de incalzire (alimentarea distribuitor/colectoarelor).

Instalatii interioare de ventilare si conditionare a aerului

Deoarece cladirea este amplasata intr-o zona de munte, luand in considerare temperature medie de vara de 18-20 de grade, nu se considera necesara o instalatie de racire dedicata.

Pentru grupurile sanitare, ventilarea se va realiza cu sisteme de extractie formate din valve circulare cu debit reglabil racordate la tubulaturi circulare, ce extrag intre 50 si 100 mc/h din fiecare spatiu, prin intermediul cate unui ventilator amplasat pe fiecare nivel. Ventilatoarele vor fi cu temporizator, si vor fi actionate fie de un sensor de prezenta, fie concomitant cu aprinderea luminii in fiecare grup sanitar. Deoarece ventilatoarele sunt racordate la aceeasi coloana de ventilatie ce evacueaza la exterior prin tavanul parterului, pentru evitarea patrunderii aerului din demisol in parter, sau invers, se vor monta clapete de sens circulare, gravitationale, pe fiecare dintre conexiunile ventilatoarelor cu coloana.

Ventilatia zilnica in salile si in camerele de innoptare se va realiza cu ajutorul unor sisteme descentralizate de ventilare cu recuperare a caldurii din aerul evacuat, prin intermediul unor ventilatoare cu dublu flux. Acestea extrag si introduc aer in incapere, simultan, cu trecerea lui printr-un schimbator de caldura, ce inmagazineaza caldura aerului evacuat, si o cedeaza aerului introdus. Acest sistem prezinta functii inteligente cum ar fi programarea ventilarii zilnice si controlarea nivelului de CO2 din incapere. In functie de marimea incaperii si a numarului de persoane pentru care a fost dimensionata, ventilatoarele vor fi de tip simplu, pentru debite de pana in 200 mc/h, si cu tubulatura racordata la valve de introducere si aspiratie pentru debit de 650 mc/h.

Pentru chicina de la parter, aerul evacuat in timpul incalzirii/gatirii alimentelor este preluat prin racordul prevazut pentru hota si este condus in exterior, prin plafonul parterului. Tubulatura hotei va fi prevazuta cu clapeta antiretur, iar ca element terminal se va instala o caciula de ventilare antiintemperii cu plasa antiinsecte. Compensarea aerului evacuat se realizeaza natural, prin depresiune, din spatiile adiacente.



Instalatii electrice

Prezentul Memoriu tehnic descrie solutiile tehnice adoptate pentru realizarea unor instalatiilor obiectivului mai sus mentionat, respectiv:

- instalatia electrica de iluminat si prize;
- instalatia electrica de curenti slabi (TV, internet);
- instalatii electrice de putere - tablouri electrice;
- instalatia de protectie impotriva trasnetului;
- masuri de protectie impotriva socurilor electrice.
- instalatii iluminat de siguranta.

SOLUTII TEHNICE

Cladirea va fi dotata cu instalatii electrice pentru asigurarea cerintelor de confort, functionalitate si siguranta in acord cu Tema de proiectare si cu normele in vigoare.

Alimentarea cu energie electrica

Alimentarea cu energie electrica se va face conform cap. 2.6.8 din PUZ 104/septembrie 2020 aprobat prin H.C.L. Bicz nr. 113/28.10.2021 si la specificatiile beneficiarului privind bransamentul.

Putere absorbita: $P_a = 45 \text{ kW}$.

"Alimentarea cu energie electrica se va face prin dezvoltarea unui sistem cu panouri fotovoltaice."

Putere aparenta: 60kVA;

Putere absorbita: $P_a = 45 \text{ kW}$.

Instalatii electrice de putere - tablouri electrice

In cladire, la parter, se va monta tabloul general de distributie TGD. Tabloul de distributie se alimenteaza cu energie prin cabluri de tip CYABY.

Protectia circuitelor de iluminat si a circuitelor de prize se face cu disjunctoare automate cu protectie diferentiala de 30 mA.

Instalatii interioare de iluminat normal si prize

Instalatia electrica de iluminat asigura cerintele cantitative (nivel de iluminare) si calitative (distributie, culoare, grad de protectie) impuse de prescriptiile tehnice in vigoare pentru aceasta categorie de cladiri.

Se vor realiza urmatoarele niveluri de iluminare medie (conform NP-061-2002):

Sala de sedinte, sala de mese 300 lx

Sali de studiu 500 lx

Chicina 500 lx

Camere de innoptare 300 lx

Zone de circulatie, coridoare 50 lx;

Spatii anexe si tehnice, grupuri sanitare 20-50 lx;

Indicele de redare a culorilor Ra trebuie sa fie minim 80.

Temperatura de culoare a surselor de lumina va fi de 2800 – 3200K.

Distributia fluxului luminos va fi indirect si difuz.

Tipul constructiv al aparatelor de iluminat si al aparatelor de conectare, respectiv gradul de protectie este in concordanta cu categoria de influente externe ale incaperilor in care sunt montate. Se vor utiliza aparate de iluminat cu LED.

Comanda iluminatului se face cu intrerupatoare si comutatoare modulare, montate ingropat, avand grad de protectie IP 20 si butoane de comanda.

Circuitele de iluminat se vor realiza cu cablu CYY-F 3 x 1,5 montat in tub de DN16.

Pentru conectare se folosesc aparate montate ingropat la o inaltime de 1,50 m de la pardoseala avand curentul nominal de minim 10 A.

Circuitele de prize se vor realiza cu conductor CYY-F 3 x 2,5 montat in tub de protectie DN16.

Toate prizele sunt cu contact de protectie, conform Normativ I7-2011 art. 5.4.8.

Circuitele de lumina sunt distincte fata de circuitele de prize.

INSTALATIA CATV

S-a prevazut cate o priza TV amplasata in incaperile in care este necesar.

Reteaua de distributie este radiala. Se va utiliza cablu coaxial protejat in tub.

Prizele TV se vor monta la o inaltime de 0,4 m fata de pardoseala finita.

La realizarea instalatiei interioare de curenti slabi se vor respecta prevederile Normativului I18/1-2001.

Instalatia voce-date

Instalatia electrica interioara de voce-date se proiecteaza, executa si exploateaza astfel incat sa se asigure conditiile de siguranta si fiabilitate conform normativului I18/1-2001 – „Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice interioare de curenti slabi aferente cladirilor civile si de productie”.

Producatorul (sau furnizorul) de elemente componente ale instalatiilor electrice interioare de voce-date au obligatia sa livreze odata cu echipamentele si instructiunile de functionare, montaj, exploatare si verificare ale acestora.

Reteaua de voce-date si telefonie interioara se va realiza dupa o schema radiala, cu cablu FTP cat6.

INSTALATIA DE PARATRASNET SI PRIZA DE PAMANT

Cladirea va fi prevazuta cu instalatie de protectie impotriva trasnetului tip PDA cu $\Delta t=40\mu s$, cu $R_p > 57m$ pentru Nivelul I, montaj aparent, pe catarg cu suport propriu, la 5m de la cota maxima a cladirii, la minim 2m de cota maxima a oricarui obiect metalic.

Conductoarele de coborare se racordeaza la priza de pamant artificiala comuna, prin piese de separatie montate la 2,1 m de la suprafata solului; rezistenta de dispersie sub 1 Ω .



MASURI DE PROTECTIE IMPOTRIVA SOCURILOR ELECTRICE

Protectia impotriva socurilor electrice prin atingere indirecta la instalatii si echipamente electrice, fara se realizeaza prin aplicarea sistemului de protectie prin legarea la conductorul de protectie.

Protectia impotriva atingerii indirecte (la defect) se realizeaza printr-o masura de protectie principala, care sa asigure protectia in orice conditii si o masura de protectie suplimentara, care sa asigure protectia in cazul defectarii protectiei principale. Cele doua masuri de protectie impotriva atingerilor indirecte trebuie alese astfel incat sa nu se anuleze una pe cealalta.

Protectia in caz de defect (protectia la atingere indirecta) se realizeaza numai prin masuri tehnice. Acestea sunt:

Masuri tehnice principale :

- legarea la pamant a partilor conductoare accesibile (ce accidental ar putea fi puse sub tensiune).

Masuri tehnice suplimentare :

- deconectarea automata la aparitia unui curent electric de defect periculos, prin utilizarea dispozitivelor diferentiale DDR de 30 mA;
- legatura de echipotentializare de protectie suplimentara.

Toate partile metalice ale instalatiilor care deservesc cladirea se vor lega la o bara de egalizare a potentialelor BEP.

Pentru diminuarea riscului de incendiu trebuie utilizat un dispozitiv de protectie cu curent diferential rezidual (DDR) cu curent nominal de functionare mai mic sau cel mult egal cu 300 mA, amplasat la punct de alimentare, conform prevederilor art. 4.2.2.8. din I7-2011.

Pentru imobilul analizat se impune echiparea cu instalatie electrica de iluminat de siguranta:

- iluminat pentru continuarea lucrului;
- iluminat de securitate pentru interventii;
- iluminat pentru evacuarea din cladire;
- iluminat impotriva panicii;

Iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului (zona ECS si camera tablou general) se va realiza prin echiparea cu acumulator a unui corp de iluminat. Corpul de iluminat se va alimenta din sursa locala - acumulator, va fi corp de iluminat de tip autonom. Dupa intreruperea furnizarii energiei electrice corpul de iluminat va functiona 3h. Se va monta conform plansei IE si va fi alimentat din circuitul de iluminat din doza de ramificatie.

Iluminatul de securitate pentru interventii va fi echipata cu iluminat de siguranta pentru interventie conform art. 7.199 din Normativului pentru proiectarea, executia exploatarea instalatiilor de incalzire centrala - indicativ I13/2015 si art.7.23.6.1 din Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor - indicativ I7/2011. Corpurile de iluminat se vor alimenta din sursa locala, vor fi corpuri de iluminat de tip autonom. Dupa intreruperea furnizarii energiei electrice ele vor functiona timp de minim 1h.

Iluminatul de securitate pentru evacuare se va realiza cu luminoblocuri, avand imprimate pictograme cu directia cea mai scurta de iesire. Dupa intreruperea furnizarii energiei electrice ele vor functiona timp de minim 1h. Se vor monta conform plansei IE si vor fi alimentate din circuitele de iluminat. Corpurile de iluminat pentru evacuare



trebuie amplasate astfel incat sa se asigure un nivel de iluminare adecvat, la fiecare schimbare de directie, la fiecare usa de iesire destinata a fi folosita in caz de urgenta, in exteriorul si langa fiecare iesire din cladire, in locurile unde este necesar sa fie semnalizat un pericol potential, amplasamentul unui echipament de siguranta sau sau echipament de interventie impotriva incendiului (stingatoare...), conform art. 7.23.7.2. din I7/2011.

Timpul de punere in functiune a sistemelor de iluminat de siguranta la intreruperea iluminatului normal, este de 0,5 sec., conform prevederilor tabelului 7.23.1. din normativul I7/2011.

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

Corpurile de iluminat de tip autonom se alimenteaza de pe circuite comune cu corpurile de iluminat normal. Conductoarele si/sau cablurile de alimentare trebuie sa fie cu intarziere la propagarea flacarilor in manunchi si fara degajare de halogeni (conform SR EN 50266 pe parti - *de exemplu* CYY-F).

Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranta trebuie sa fie realizate din materiale clasa B de reactie la foc, potrivit reglementarilor specifice.

Iluminatul de securitate impotriva panicii se va realiza prin echiparea unor corpuri de iluminat cu acumuloare. Corpurile de iluminat se vor alimenta din sursa locala, vor fi corpuri de iluminat de tip autonom. Dupa intreruperea furnizarii energiei electrice ele vor functiona timp de minim 1h. Se vor monta conform plansei IE. Nivelul de iluminare trebuie sa permita persoanelor sa ajunga in locul de unde calea de evacuare poate fi identificata.

A.5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii:

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

Scenariul I – optim (recomandat)

Valoarea totala a obiectului de investitii cu TVA = 10.878.182,65 lei

din care constructii-montaj (C+M) cu TVA = 7.614.276,88 lei

Valoarea totala a obiectului de investitii fara TVA = 9.159.719,10 lei

din care constructii-montaj (C+M) fara TVA = 6.398.552,00 lei

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

Scenariul I – optim (recomandat)

Rezultat asteptat	Valoare la inceputul implementarii proiectului	Valoare estimata la finalul implementarii proiectului
Beneficiarii infrastructurii construite – Rangeri + alti potentiali utilizatori	-	Rangeri + alti potentiali utilizatori
	SCONSTRUITA: 0 mp SDESFASURATA: 0 mp SUTILA: 0 mp	SCONSTRUITA parter: 325 mp SDESFASURATA: 325 mp SUTILA: 250,25 mp



c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitie;

Costurile operationale sunt costuri aditionale generate de utilizarea investitiei, dupa terminarea lucrarilor de interventie.

Cheltuielile previzionate dupa implementarea proiectului sunt de mai multe categorii:

- Cheltuieli salariale;
- Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor;
- Cheltuieli pentru intretinere si functionare;

Cheltuielile de operare vor fi suportate de catre beneficiar, iar asumarea acestora se va realiza prin HCL si HCl, dupa caz.

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

30 luni

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

GRAFIC DE REALIZARE A INVESTITIEI

Nr. Crt.	OBIECTIV	Perioada de licitatie si alte activitati premergatoare	Perioada de desfasurare a lucrarilor (luni)				
		An 0	An 1			An 2	
		1-6	1-3	4-8	9-12	13-24	
1	Organizare de santier						
2	Lucrari infra si suprastructura						
3	Lucrari aferente instalatiilor termice si ventilatii						
4	Lucrari aferente instalatiilor sanitare						
5	Lucrari aferente instalatiilor electrice						
6	Lucrari de finisaje interioare						
7	Lucrari de izolare termica						
8	Lucrari de finisaje exterioare						
9	Dotarea spatiilor						
10	Amenajari exterioare						
11	Receptie la terminarea lucrarilor						



A.5.5. 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

INDEPLINIREA CERINTELOR DE CALITATE (conform LEGII nr. 10 / 1995, cu modificarile si completarile ulterioare)

Cerinta „A” - REZISTENTA si STABILITATE

Solutia propusa asigura cerintele de rezistenta si stabilitate pentru comportarea urmatoarelor elemente, componente ale cladirii, pe toata durata exploatarei: teren fundare, infrastructura; suprastructura, elemente structurale de inchidere.

Memoriul tehnic de rezistenta trateaza pe larg aspectele de stabilitate ale constructiei.

Cerinta „B” - SIGURANTA LA FOC

Numar de compartimente de incendiu: 1

Centru de Management Aarii Protejate

Funcțiune: civila

Categoria de importanta - C(normala) conf. HG 766/1997

Clasa de importanta - III, conf. P100/2013

Riscul de incendiu - MIC, conf. P118/99

Gradul de rezistenta la foc - II, conf. P118/99

Exigenta B1. Protectia fata de vecinatati:

In conformitate cu planul de situatie anexat, obiectul care este supus avizarii se afla intr-un spatiu deschis si constituie un compartiment de incendiu independent.

Exigenta B2. Incadrarea in categoria de pericol de incendiu a proceselor tehnologice sau functionilor adapostite:

Nu este cazul.

Exigenta B3. Gradul de rezistenta la foc al cladirii:

B3a. Propunere de incadrare.

Grad de rezistenta la foc: III conf. P118/99

B3b. Numar de etaje si aria construita pe nivel.

Constructie Administrativa pentru Directia de Administrarea a Parcului National Ceahlau in cadrul proiectului privind Imbunatatirea starii de conservare a habitatelor de interes comunitar din Parcul National Ceahlau prin implementarea de masuri adecvate

Scenariul 1

Regimul de inaltime = P

Suprafata construita parter = 325 mp

Suprafata desfasurata = 325 mp

Exigenta B4. Masuri luate in vederea limitarii propagarii focului:

Solutia propusa respecta normele generale de protectie impotriva incendiilor.

o Usile vor fi rezistente la foc EI90-C, prevazute cu dispozitive de autoinchidere sau inchidere automata in caz de incendiu.

o Spatiile care adapostesc pompa de caldura/centrala termica, vor fi separate de restul cladirii prin pereti din zidarie clasa de reactie la foc A1/ C0, cu rezistenta la foc min REI 180 si planseu din beton armat clasa de reactie la foc A1 /C0 cu rezistenta la foc min REI 120. (art. 3.8.4, tabel 3.4.4 – Normativ P118/1999)

o Accesul la spatiile tehnice care adapostesc pompa de caldura se realizeaza din exterior;

o Chicineta va fi dotata doar cu echipamente care nu folosesc foc deschis, toate echipamentele functionand exclusiv electric, avand risc mic de incendiu, conform art. 2.1.3, din normativul P118/99.

o Toate celelalte spatii sunt separate intre ele prin pereti cu rezistenta la foc minim EI/REI 30 minute (tab. 2.4.2. P 118/99).

Exigenta B5. Evacuare fum si gaze fierbinti:

B5a. Ventilatii la scari. Nu este cazul.

Coridoarele de evacuare sunt iluminate natural si nu necesita instalatii de presurizare sau desfumare conform art. 4.2.100 din P118/1999, art. 4.2.21 din NP010/1997, art. 4.3.3.1.10 din NP011/1997 si art. V.3.4.4 din NP023/1997.

Evacuarea fumului si a gazelor fierbinti se va realiza prin tiraj natural.

B5b. Deschideri speciale in tavanul salilor aglomerate. Nu este cazul.

Exigenta B6. Asigurarea cailor de evacuare si de salvare:

B6a. Numar de cai de evacuare.

Evacuarea persoanelor se face prin usile principale ale incaperilor, traseele de evacuare fiind distincte si independente in mai multe directii.

Fata de prevederile art. 2.6.11., art. 2.6.12. si art. 3.6.1. din Normativul P118-99 pentru evacuarea utilizatorilor in caz de urgenta, constructia a fost prevazuta cu cai de evacuare dimensionate corespunzator capacitatii, destinatiei si functionalitatii, dupa cum urmeaza:

Constructie Administrativa pentru Directia de Administrarea a Parcului National Ceahlau in cadrul proiectului privind imbunatatirea starii de conservare a habitatelor de interes comunitar din Parcul National Ceahlau prin implementarea de masuri adecvate (asimilata cladirilor de locuit, hoteluri, camine, cabane etc care nu sunt cladiri inalte sau foarte inalte – conform Tabel 3.6.4 din Normativ P118/1999):

Capacitatea unui flux de evacuare este de 80 persoane (tabel 3.6.4 si art. 4.2.103 – Normativ P118/1999).

Conform temei de proiectare, datorita specificului activitatii, frecventa sezoniera este de aproximativ 6 luni pe an.

DIMENSIONAREA CAILOR DE EVACUARE A FOST FACUTA CONSIDERAND INCARCARILE MAXIME ALE SPATIILOR. IN SITUATIA REALA NU SE VOR OCUPA SIMULTAN TOATE SPATIILE.

Scenariul 1

In functie de sezon, numarul persoanelor prezente permanent variaza intre 2 si 10 persoane, la care se poate adauga personal ocazional.

Parter - capacitate maxima ocazionala simultana: 40 persoane

F1 (parter)=40-> $40/80 \text{ persoane/flux} = 0.50$ rezulta din calcul necesitatea asigurarii a 1 flux de evacuare

F1 (conform art. 2.6.55 din NP118/1999, numar persoane parter = 40 -> $40 : 80 \text{ persoane/flux} = 0.50$ rezulta din calcul necesitatea asigurarii a 1 flux de evacuare;

Usile exterioare sunt conformate astfel:

- 1 usa exterioara (usa de acces principal) - latime 1.60 m, ce poate evacua 3 fluxuri;
- 1 usa exterioara (usa de acces secundar, pentru personal) - latime 1.00 m, poate evacua 1 flux;

Exigenta B7. Dotarea cu mijloace speciale de stingere a incendiilor si de prima interventie:

Sunt descrise si detaliate in capitolul **INSTALATII**.

Exigenta B8. Cai de acces interioare si exterioare in caz de incendiu:

B8a. *Accesul masinii de pompieri*. Nu este posibil. Se poate face accesul cu elicopter de interventii pentru situatii de urgenta.

Timpii operativi de interventie pentru alarmare (T1) < 2minute, alertare (T2) < 3minute.

Nu exista un ascensor de incendiu.

B8b. Traseu acces pompieri in interiorul cladirii.

Caile de interventie ale pompierilor vor fi marcate corespunzator, vor permite accesul usor la principalele circulatii functionale, precum si la spatiile cu risc sau pericol de incendiu.



Cerinta „C” - IGIENA SI SANATATEA OAMENILOR, REFACEREA SI PROTECTIA MEDIULUI

Exigenta C1. Regimul juridic:

- Regimul juridic al terenului este de domeniu public.

Regimul tehnic - Terenul apartine domeniului public al jud. Neamt, conform Actului Administrativ HCL nr. 104/02.08.2018 emis de Consiliul Local Bicz.

Exigenta C2. Investitor, beneficiar, destinatie:

- Investitor este Consiliul Judetean Neamt si beneficiar este judetul Neamt prin Consiliul Judetean Neamt.
- Destinatia propusa a constructiei este de Constructie Administrativa pentru Directia de Administrarea a Parcului National Ceahlau in cadrul proiectului privind Imbunatatirea starii de conservare a habitatelor de interes comunitar din Parcul National Ceahlau prin implementarea de masuri adecvate.

Exigenta C3. Regimul tehnic: Realizarea unei constructii verzi necesare administrarii ariei naturale protejate din cadrul proiectului "Imbunatatirea starii de conservare a habitatelor de interes comunitar din Parcul National Ceahlau prin implementarea masurilor adecvate".

Exigenta C4. Influenta constructiei asupra mediului inconjurator (natural / amenajat):

- Functiunea constructiei nu produce zgomote perturbatoare, nivelul de zgomot fiind incadrat in prevederile STAS 6156. Constructia nu prezinta un pericol de poluare pentru apa, aer, sol si subsol.
- Apele uzate provenite din nevoi igienico-sanitare, se evacueaza printr-o retea de canalizare exterioara proiectata in incinta, spre statii de epurare.
- Preluarea apelor pluviale de pe platforme si acoperisuri se face separat, prin intermediul canalelor de scurgere cu deversare si/sau preluare in rezervoare proprii, utilizata in interes personal de catre beneficiar (conform recomandarilor tehnice din PUZ 104/septembrie 2020 aprobat prin H.C.L. Bicz nr. 113/28.10.2021 aferent prezentei documentatii).
- Pe perioada executarii lucrarilor vor fi intreprinse masuri pentru prevenirea si reducerea poluarii atmosferei cu pulberi, praf sau noxe chimice prin manipularea adecvata a materialelor de constructii si a celor excavate pe



parcursul executiei. Transportul materialelor si deseurilor produse in timpul executiei se va realiza cu mijloace de transport adecvate, acoperite cu prelată, pentru evitarea imprastierii acestor materiale.

- Prin proiectul propus si solutiile constructive adoptate, s-a minimizat cat mai mult cantitatea de deseuri si resturi de materiale ce vor fi produse in momentul procesului de constructie.

- Nu exista surse generatoare de praf, iar in timpul constructiei, in cazul procedeelor generatoare de praf, se vor executa stropiri cu apa si se va face curatenie cat mai des posibil.

- Constructia nu umbreste alte vecinatati.

- Constructia nu dezvoltă surse de radiatii, campuri electrice sau magnetice.

Exigenta C5. Modificari in fauna si flora:

- Constructia nu afecteaza fauna si flora locala prin functiunea sau pozitia ei propusa in proiect.

Exigenta C6. Modificari in sol si subsol:

- In desfasurarea activitatii din acest imobil nu rezulta poluanti pentru sol si subsol.

- Nu exista posibilitatea infiltrarii apelor uzate menajere sau tehnologice in sol.

Exigenta C7. Mod de colectare si evacuare deseuri:

- Se va mentine in permanenta curatenia in incinta proprietatii cat si pe spatiile verzi.

- Deseurile menajere solide se colecteaza si depoziteaza in europubele pe platforma betonata, special amenajata in interiorul parcelei, in functie de locul de provenienta si tipul acestora, de unde vor fi preluate de catre Regia de Salubritate conform contractului de evacuare a deseurilor si al Planului de Management aferent Parcului National Ceahlau.

- Colectarea reziduurilor solide precum si a resturilor alimentare lichide se va face in recipiente etanse cu capac, confectionate din material rezistent, usor de spalāt si de dezinfectat.

- Acestea vor fi depozitate in spatii (incaperi, boxe sau platforme acoperite) special destinate si amenajate in acest scop, prevazute cu mijloace pentru prevenirea accesului insectelor sau rozatoarelor, cu paviment impermeabilizat, amenajat in panta spre o gura de scurgere si dotate cu posibilitati de spalare.

- Recipientele de colectare si spatiile de depozitare vor fi mentinute in permanenta stare de curatenie. Evacuarea reziduurilor solide se va face inainte ca acestea sa depaseasca capacitatea de depozitare sau sa intre in descompunere.

Exigenta C8. Masuri pentru protectia aerului interior fata de noxele din exterior:

- Nu exista surse poluante in vecinatatea amplasamentului.

Exigenta C9. Masuri pentru asigurarea calitatii aerului interior pentru ocupanti:

- Este asigurat un ambient corespunzator prin posibilitatea de evacuare a fumului si a mirosurilor prin ventilarea naturala sau mecanica a spatiilor, inclusiv a bailor si a spatiilor de depozitare.

- Se va realiza o etanseizare corecta a constructiei la agentii externi (apa, aer, gaze, zapada, praf).

Conditia tehnica privind „Igiena aerului”, presupune asigurarea calitatii aerului din interiorul cladirilor si asigurarea unei ambiante atmosferice corespunzatoare, astfel incat sa nu existe degajari de substante nocive, gaze toxice sau emanatii periculoase de radiatii.

C1.1 Asigurarea unei ambiente atmosferice normale:

Se va asigura o ambianta atmosferica normala, conform prevederilor NP 008-97 (toate concentratiile de formaldehida, radon, monoxid de carbon, dioxid de carbon, vapori de apa se vor incadra in limitele maxime impuse de normativ. Concentratia minima de oxigen necesara va fi de min 16,3% din volumul incaperii, conform normativului)

Se va asigura o ventilatie corespunzatoare.

C1.2 Asigurarea unei ventilari corespunzatoare:

C1.2a Ventilarea naturala va fi asigurata in toate spatiile, mai putin in spatiile tehnice si in grupurile sanitare.

C1.2b Ventilarea mecanica. Se va asigura in grupuri sanitare, spatii de depozitare, spatii tehnice, unde este cazul.

Exigenta C10. Evitarea degajarii de noxe:

- nu exista evacuari de noxe sau concentratii de poluanti de la sistemul de incalzire care sunt incadrate in V.L.E
- Ordin 462 din 01.07.1993.

Exigenta C11. Conditii de iluminat:

Este asigurata o iluminare naturala coerenta prin orientarea spatiilor dedicate studiului, odihnei, socializarii, servirii mesei.

Proiectul propune un iluminat artificial dimensionat corespunzator si positionat coerent in raport cu suprafetele vitrate si cantitatea de lumina naturala in diferite momente ale zilei.

Uniformitatea iluminarii va respecta prevederile STAS 6646/3.

Realizarea conditiilor de iluminare se verifica pe baza raportului dintre aria ferestrelor incaperilor si aria pardoselii, conform STAS 6221.

Evitarea fenomenului de orbire - nu este cazul.

Exigenta C12. Controlul climatului radiativ: Nu este cazul.

Exigenta C13. Posibilitati de mentinere a igienei:

- Este asigurata o temperatura corespunzatoare interioara (in functie de anotimp) cat si a unui grad confortabil al umiditatii aerului interior.

- Functionalitatea constructiei s-a realizat in raport cu exigentele beneficiarului. Spatiile si circulatiile vor fi finisate la standardul de calitate cerut de functionalitatea in bune conditii a constructiei.

Igiena apei

C2.1 Asigurarea calitatii apei:

Conform prevederilor STAS 1342.

C2.2 Asigurarea debitului de apa la punctele de consum:

Conform proiectului de instalatii.

C2.3 Asigurarea cantitatilor de apa potabila necesara:

Conform proiectului de instalatii.

Coeficientul de variatie a debitului orar 2,5

Repartitia punctelor de apa se va face conform I9 si STAS 1478

Igiena higrotermica a mediului interior

Va fi asigurata o ambianta termica corespunzatoare atat iarna cat si vara, admitandu-se nesatisfacerea conditiilor 1 zi/an iarna si 5 zile /an vara.

Indicele global de confort (PMV) va fi intre -0,5 si +0,5;

Temperatura mediului ambiant va fi:

→ pe timp de iarna (valori minime): sala de lectura, sala de studiu, chicineta, coridoare, scari (18C), sali de sedinte, sali pentru expozitie (20C), camere de innoptare (22C), grupuri sanitare, spatii tehnice, spatii de depozitare (15C)

→ pe timp de vara (valori maxime): 25C

Umiditatea relativa a aerului interior va fi : intre 35-60%

Viteza curentilor de aer va fi pe timp de vara max 0,15m/s, pe timp de vara max 0,275 m/s

Diferenta maxima de temperatura intre Tint si Tmedie a suprafetelor inteiroare va fi : pereti max 4K, tavan max 3K, pardoseala max 2K

Amplitudinea oscilatiei temperaturii aerului interior va fi iarna 1,0 si vara 3,0

Se va asigura o ambianta termica locala prin limitarea asimetrilor temperaturilor de radiatie ale elementelor si prin cantitatea de caldura cedata de picior pardoselii.

Insorirea

Incaperile sunt considerate a fi suficient insorite daca durata de insorire in ziua de referinta, primavara si toamna (21 martie si 23 septembrie) este de peste doua ore, iar unghiul de incidenta al radiatiei directe este peste valorile 6° vertical si 20° orizontal.

Orientarile spatiilor sunt optime din punctul de vedere al iluminatului natural, si anume: sala de studiu E, sala lectura E, sali de innoptare E (curte de lumina). Sala de sedinte de la nivelul parterului, chicineta, coridoarele vor fi iluminate natural prin intermediul unor luminatoare prevazute in acoperis.

Igiena acustica a mediului interior

Detaliat la punctul 3.05 Cerinta „E” - PROTECTIA IMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Igiena evacuarii apelor uzate si a dejectiilor

In desfasurarea activitatii din acest imobil nu rezulta poluanti pentru sol si subsol.

Nu exista posibilitatea infiltrarii apelor uzate menajere sau tehnologice in sol.

Canalizarea exterioara va fi din tuburi inchise etans realizate din PVC.

Nu vor exista emisii de mirosuri dezagreabile.

Nu se vor interconecta retelele de apa potabila cu cele de ape uzate.

Igiena evacuarii deseurilor si a gunoaielor

Se va mentine in permanenta curatenia in incinta proprietatii cat si pe spatiile verzi.

Deseurile menajere solide se colecteaza si depoziteaza in europubele pe platforma betonata, special amenajata in interiorul parcelei, in functie de locul de provenienta si tipul acestora, de unde vor fi preluate de catre Regia de Salubritate conform contractului de evacuare a deseurilor si conform Planului de Management al Parcului National Ceahlau.



Colectarea reziduurilor solide precum si a resturilor alimentare lichide se va face in recipiente etanșate cu capac confectionate din material rezistent, usor de spalat si de dezinfectat.

Acestea vor fi depozitate in spatii (incaperi, boxe sau platforme acoperite) special destinate si amenajate in acest scop, prevazute cu mijloace pentru prevenirea accesului insectelor sau rozatoarelor, cu paviment impermeabilizat, amenajat in panta spre o gura de scurgere si dotate cu posibilitati de spulare.

Recipientele de colectare si spatiile de depozitare vor fi mentinute in permanenta stare de curatenie. Evacuarea reziduurilor solide se va face inainte ca acestea sa depaseasca capacitatea de depozitare sau sa intre in descompunere.

Exigenta C14. Zone / spatii verzi:

- Constructia este amplasata astfel incat sa se adreseze corespunzator categoriei de utilizatori, iar spatiile sunt orientate astfel incat sa ofere zone cu intimitate si confort sporit, iar suprafata lor sa fie optima in raport cu categoria de folosinta si cu tipul de utilizare. Suprafetele betonate sunt reduse la minim. Curtea interioara (de lumina, valabila pentru scenariul 2) este amenajata cu spatii verzi alcatuite din sol natural plantat. Toate aceste aspecte contribuie in mod pozitiv la folosinta generala a ansamblului.

- Din dorinta beneficiarului de a interveni cat mai putin asupra cadrului natural, modificarile aduse terenului vor fi minime, strict in zona de constructie si pentru organizarea de santier, urmand ca la terminarea lucrarilor sa se refaca amplasamentul la starea initiala. Se va reface mediul inconjurator prin astuparea gropilor, nivelarea solului, terasare si plantare.

- Daca nu se intervine brutal in procesul de executie, prin masurile tehnice si de protectie adoptate, nu sunt posibile accidentele. Dupa incetarea executiei lucrarilor, pe amplasament nu raman materiale care sa degradeze sau sa polueze accidental mediul.

- In timpul executiei se va recupera solul vegetal obtinut in urma sapaturii si se va valorifica in zonele plantate din alte parti ale proprietatii in amenajari peisajere, daca este cazul.

Se va evita evacuarea in atmosfera a substantelor daunatoare peste limitele prevazute in STAS 12574; Nu se vor arunca sau depozita deseuri in a fara zonelor special amenajate in acest sens.

Pe perioada executarii lucrarilor vor fi intreprinse masuri pentru prevenirea si reducerea poluarii atmosferei cu pulberi, praf sau noxe chimice prin manipularea adecvata a materialelor de constructii si a celor excavate pe parcursul executiei. Transportul materialelor si deseurilor produse in timpul executiei se va realiza cu mijloace de transport adecvate, acoperite cu prelată, pentru evitarea imprastierii acestor materiale.

Prin solutiile constructive adoptate, s-a minimizat cat mai mult cantitatea de deseuri si resturi de materiale ce vor fi produse in momentul procesului de constructie.

Nu exista surse generatoare de praf, iar in timpul constructiei, in cazul procedeelor generatoare de praf, se vor executa stropiri cu apa si se va face curatenie cat mai des posibil.

Prin distantele pe care le pastreaza fata de limitele de proprietate si vecinatati constructia nu umbreste alte vecinatati.

Cerinta „D” - SIGURANTA IN EXPLOATARE

Solutia propusa satisface cerintele temei de proiectare, odata cu respectarea normativului P100/1992. Siguranta in exploatare a constructiei va fi asigurata prin urmarirea curenta a comportarii in timp a acesteia. Siguranta

utilizatorilor este asigurata atat prin modul de compartimentare si mobilare, cat si prin folosirea materialelor si finisajelor corespunzatoare, indicate in proiect. Astfel, dimensionarea elementelor de constructie, a spatiilor si golurilor propuse, a fost facuta conform necesitatilor de exploatare in conditii de siguranta.

Exigenta D1. Siguranta circulatiei pietonale orizontala interioara si exterioara:

Conditia tehnica privind „Siguranta circulatiei pietonale”, presupune asigurarea protectiei utilizatorilor impotriva riscului de accidentare, in timpul deplasarii pedestre, in interiorul cladirii precum si in exteriorul cladirii, prin spatiul pietonal aferent acestora.

D1.1 Siguranta circulatiei exterioare pe cai pietonale:

D1.1a. Alunecare

Stratul de uzura al cailor pietonale va fi astfel rezolvat, incat sa nu fie alunecos nici in conditii de umiditate;

Panta cailor pietonale va fi in profil longitudinal max. 5% si in profil transversal max. 2 %.

D1.1b. Impiedicare:

Denivelarile admise vor fi max. 2,5 cm;

D1.1c. Coliziune cu obstacole laterale sau frontale:

Latimea libera a cailor pietonale va fi min. $l = 1,50$ m ;

Inaltimea libera de trecere pe sub obstacole izolate amplasate pe caile pietonale, va fi min. 2,10 m;

Usile si ferestrele cladirilor adiacente cailor pietonale vor fi astfel pozitionate si rezolvate, incat sa nu constituie un obstacol in calea pietonilor;

D1.1d. Cadere pe timp de furtuna: Nu este cazul.

D1.1e. Coliziune cu vehicule in miscare:

Nu este cazul.

D1.2 Siguranta circulatiei pe rampe si trepte exterioare (in spatiile verzi din jurul cladirilor civile)

D1.2a. Obosala excesiva:

Pantele rampelor fara trepte vor fi max. 8% pentru rampe cu lungimea de max. 6,00 m; max. 5 % pentru rampe cu lungimea $> 6,00$ m.

D1.2b. Cadere/impiedicare:

Nu este cazul.

Finisajul treptelor va fi astfel rezolvat, incat marginea treptelor sa fie clar vizibila si sa nu se confunde cu desenul de pe suprafata orizontala a treptelor;

La denivelari mai mari de 0,30 m se vor prevedea balustrade de protectie, avand $h = 0,90 - 1,00$ m, prevazute cu mana curenta, inclusiv la $h = 0,60 - 0,75$ m;

Treptele vor fi astfel conformate incat sa se evite impiedicarea prin agatare cu varful piciorului;

D1.2c. Coliziune: Nu este cazul.

D1.2d. Alunecare: Finisajul rampei va fi astfel realizat incat sa se evite alunecarea ;

D1.2e. Lovire: In conformarea rampelor se vor evita muchiile ascutite.

D1.3 Siguranta cu privire la imprejuriri

D1.3a. Escaladare: Nu este cazul.

D1.3b. Caturare: Nu este cazul.

D1.3c. Penetrare: Nu este cazul.

D1.4 Siguranta cu privire la accesul in cladire

D1.4a. Oboseala excesiva: Accesul principal in cladire este realizat la nivel, iar cel secundar (in zona SPATIILOR TEHNICE) se face tot la nivel, prin amenajari antropice ce implica sistematizarea verticala a terenului.

D1.4b. Coliziune: Accesul in cladire este astfel rezolvat incat sa fie protejat fata de circulatia exterioara cladirii;

Latimea libera a golului de usa pentru accesul principal in cladire este de min. 1,50 m.

D1.4c. Cadere in gol: Nu este cazul.

D1.4d. Alunecare: Finisajul rampelor, podestelor si teraselor de acces va fi astfel realizat incat sa se evite alunecarea, chiar si pe vreme umeda;

D1.5 Siguranta cu privire la circulatia interioara

D1.5a. Alunecare: Finisajele pardoselilor propuse in proiect nu sunt alunecoase.

D1.5b. Impedicare: Nu sunt propuse denivelari mici si neanuntate. Denivelarea admisa (in caz ca nu poate fi evitata) va fi de max. 2,5 cm;

D1.5c. Contactul cu proeminente joase:

Traseul cailor de circulatie orizontala nu este alterat de elemente verticale proeminente, inaltimea libera minima fiind respectata in toate spatiile interioare (masurata de la suprafata finita a pardoselii min. 2,10 m in cladiri publice min. 2,00 m in cladiri de locuit; min. 1,90 m in mansarde si subsoluri)

D1.5d. Contactul cu elemente verticale laterale (pe cile de circulatie):

Suprafata peretilor nu trebuie sa prezinte bavuri, proeminente, muchii ascutite, sau alte surse de lovire, agatare, ranire.

D1.5e. Contactul cu suprafete vitrate:

Suprafetele integral vitrate (pereti, usi sau ferestre fara cadru), precum si cele a caror vitraj incepe la mai putin de 0,90 m de la sol – nu este cazul;

Suprafetele integral vitrate se vor semnaliza cu marcate de atentionare, sablari pariale sau autocolante amplasate intre 0,70-1,50 m de la sol si avand diametrul sau latimea de cca. 20 cm – nu este cazul.

D1.5f. Contactul cu usi batante sau usi care se deschid:

Deschiderea usilor se va face cu usurinta, fara a obstructiona circulatii, accese la alte spatii etc.

Amplasarea si sensul de deschidere al usilor trebuie rezolvat astfel incat sa nu limiteze si sa nu impiedice circulatia, sa nu se loveasca intre ele la deschiderea simultana a doua usi, sa nu loveasca persoane care isi desfasoara activitatea.

D1.5g. Coliziune cu alte persoane, piese de mobilier sau echipamente

Latimea libera de circulatie in incaperi si pe coridoare este stabilita corespunzator reglementarilor specifice, in functie de destinatia cladirii, inclusiv pentru necesitatile persoanelor blocate in scaun rulant;



Nu vor fi prevazute elemente de mobilier sau echipamente pe traseul cailor de evacuare sau deplasare.

Usile propuse au latimea libera de: • min. 0,80 m pentru incaperi cu mai putin de 50 persoane; • min. 0,90 m pentru incaperi cu 51 -100 persoane • min. 1,00 m pentru transport targa; • min. 1,40 m (0,80 + 0,60) pentru incaperi cu mai mult de 100 persoane.

D1.5h. Producere de panica:

Circulatia va fi subliniata si dirijata prin dispunerea mobilierului specific destinatiei, fluxul de circulatie va fi clar, liber si comod, fluent, lesnicios si cat mai scurt, fara ocolisuri sau intoarceri nejustificate;

Traseul de circulatie al fluxurilor de tipuri si destinatii diferite, din cladiri publice, vor fi astfel concepute, incat sa nu se intersecteze;

Caile de evacuare se vor atentiona prin marcaje corespunzatoare.

Toate usile cailor de evacuare se vor deschide in sensul evacuarii.

Exigenta D2. Siguranta cu privire la schimbarile de nivel:

D2a. Balcoane, ferestre, galerii- Nu este cazul.

D2b. Denivelari – Nu este cazul.

Deschiderea ferestrelor se va face cu mecanisme reglabile.

Exigenta D3. Siguranta la deplasarea pe scari si rampe:

Scenariul 1 - Nu este cazul.

Scenariul 2 – Scarile sunt conformate astfel incat sa asigure o circulatie optima si in siguranta a persoanelor in interiorul cladirii.

D3a. Oboseala excesiva. Nu este cazul.

D3b. Cadere. Nu este cazul.

Scenariul 2 - Mana curenta va fi conformata astfel incat sa fie usor cuprinsa cu mana • $f = 4,5$ cm;

D3c. Alunecare. Finisajul rampelor si podestelor va fi realizat astfel incat sa se evite caderea prin alunecare;

D3d. Impiedicare. Nu este cazul

D3e. Lovire la partea superioara: Nu este cazul.

D3e. Coliziune. Latimea libera a rampelor si podestelor a fost dimensionata corespunzator destinatiei cladirii, in corelare cu prevederile normativului P 118 si NP 051;

Exigenta D4. Siguranta cu privire la iluminat:

D4a. Intreruperea alimentarii cu energie electrica in caz de avarii

D4b. Evitarea sau limitarea fenomenului de orbire - Fenomenul de orbire este evitat in totalitate prin utilizarea de corpuri de iluminat performante si printr-o pozitionare corecta a acestora.

Exigenta D5. Siguranta cu privire la deplasari cu ascensor sau scari rulante –

Nu este cazul.

Exigenta D6. Siguranta cu privire la agresiuni provenite din instalatii:

D6a. Electrocutare. Se vor folosi mijloace de protectie electroizolanta care au ca scop protejarea personalului impotriva electrocutarilor prin izolarea fata de elementele aflate sub tensiune.



D6b. Arsura, oparire, degerare. Nu exista surse de foc deschise. Echipamentele si dotarile aferente chieinetei vor functiona exclusiv electric.

D6c. Explozie. Se va interzice cu desavarsire, prin decizia scrisa a Beneficiarului, introducerea sau depozitarea de lichide inflamabile, materiale explozive, gaze sub presiune, substante cu pericol de autoaprindere sau substante incompatibile sau orice alta substanta clasificata potrivit legii drept periculoasa (conf. P118/99 art. 3.2.7) sau care sa intre in incidenta Legii nr. 59/2016, cu exceptia materialelor si substantelor asimilate celor de cercetare/studiu, care vor fi in cantitati mici si controlate sever d.p.d.v. al depozitarii si utilizarii.

D6d. Intoxicare. In cladire nu se desfasoara procese tehnologice si nu se depoziteaza substante periculoase potrivit clasificarii din Legea nr. 59/2016;

D6e. Contaminare si otravire. Mobilarea spatiilor de pastrare a alimentelor va respecta prevederile OMS 976/1998.

Utilajele si mobilierul tehnologic (daca este cazul) din dotarea spatiului de pastrare a alimentelor vor fi confectionate din materiale rezistente la lovituri si coroziune, neferoase, usor de curatat, care sa nu afecteze proprietatile nutritive, fizico-chimice si organoleptice si sa nu favorizeze contaminarea microbiana a alimentelor cu care vin in contact; vor fi intretinute in permanenta stare de functionare si vor fi amplasate astfel incat sa fie accesibile operatiunilor de intretinere igienica.

D6f. Contact cu elemente de instalatii.

- Instalatia electrica va fi pozata in tuburi de protectie, iar pentru protectia la scurt-circuit prin atingere directa a instalatiei, se vor face legari la conductorul de protectie si legari la priza de pamant.

- Toate componentele instalatiei electrice (cabluri, aparate, corpuri de iluminat, tablouri electrice) vor avea gradul de protectie IP corespunzator.

Exigenta D7. Siguranta cu privire la lucrarile de intretinere:

Conditia tehnica privind „Siguranta in timpul lucrarilor de intretinere”, presupune protectia utilizatorilor in decursul activitatilor de curatire sau de reparare, a unor parti din cladire (ferestre, pereti, acoperisuri), pe durata exploatarii acesteia.

D7a. Siguranta cu privire la intretinerea vitrajelor, in timpul lucrarilor de curatire, vopsire, reparare a ferestrelor a fatadelor vitrate si a luminatoarelor.

Utilajele fixe, aflate la inaltime, daca este cazul, vor fi prevazute cu balustrade de protectie, avand $h = 1,10$ m.

D7b. Siguranta cu privire la intretinerea casei scarilor Nu este cazul.

D7c. Siguranta cu privire la intretinerea acoperisurilor Nu este cazul.

Exigenta D8. Siguranta cu privire la efractie si patrunderea animalelor si insectelor:

D8a. Siguranta la intruziuni si efractii

Conditia tehnica privind „Siguranta la intruziuni si efractii”, presupune protectia utilizatorilor, impotriva eventualelor acte de violenta, hotie, vandalism, comise de raufacatori din exterior, precum si impotriva patrunderii nedorite a insectelor sau animalelor daunatoare.

Gradul de siguranta al cladirii (normal, puternic, inaxim) va fi stabilit de catre proiectant, in functie de destinatia (importanta) cladirii, precum si de solicitarea beneficiarului.



Accesele in incinta, caile de circulatie catre cladire precum si intreaga suprafata a incintei trebuie sa fie usor vizualizate din interiorul cladirii; Aleile de acces trebuie sa conduca direct catre intrarea cladirii;

D8b. Siguranta cu privire la inchiderile perimetrale, a elementelor de fatada (pereti, usi, ferestre, balcoane):

Alcatuirea peretilor, atat in sectiune orizontala cat si pe verticala cladirii, trebuie astfel rezolvata, incat sa nu permita distrugerea acestora.

Nu se vor prevedea elemente decorative proeminente, la partea inferioara a fatadei (sub 2,00 m inaltime);

Mecanismele de inchidere si articulatiile ferestrelor trebuie astfel alcatuite si rezolvate, incat sa impiedice efractia si intruziunea;

D8c. Impiedicarea patrunderii animalelor daunatoare sau insectelor:

Toate golurile din fatade (ochiurile mobile de fereastră, gurile de evacuare a aerului viciat, prizele de aer proaspat) se vor proteja, pe perioada de vara, astfel incat sa impiedice patrunderea insectelor;

Trecerile conductelor prin fundatia cladirilor se vor etansa, iar golul lasat pentru evacuarea apelor din subsol va fi protejat, pentru a impiedica patrunderea rozatoarelor.

D8d. Grile si plase – Nu este cazul

Exigenta D9. Eliminarea barierelor arhitecturale: - Nu este cazul.

Cerinta „E” - PROTECTIA IMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Exigenta E1. Inscriserea in conditiile de mediu

Nivelul de zgomot aferent amplasamentului (mediu zi noapte L_{zn}) este $\leq 50\text{dB(A)}$.

Pe de alta parte, in cadrul cladirii, in conditiile unei functionari normale, nu exista surse de zgomot care ar putea deranja vecinatatile.

Exigenta E2. Masuri de protectie fata de zgomotul exterior constructiei:

Prin proiectul tehnic se vor prevedea metode de izolare a anvelopei cladirilor, metode de fonoizolare a peretilor, planseelor si tavanelor interioare si se va utiliza o tamplarie performanta dpdv al izolatiei acustice, rezultand un nivel de zgomot in incaperile destinate activitatii copiilor si tinerilor de maxim 35dB(A) , curba de zgomot 30, conf. Art. 12(1) din OMS 1955/1995.

Spre limitele de proprietate, daca este cazul, vor fi prevazute bariere verzi de arbori/arbusti.

Exigenta E3. Masuri de protectie acustica in interiorul locuintei - zgomot aerian:

Nivelul de zgomot de fond in spatiile interioare este principalul parametru de confort acustic. Limitele admisibile ale nivelului de zgomot interior (conform C125/3 – 2013, cap. 3.1 Cladiri pentru invatamant si educatie – asimilat prezentului proiect pentru considerente acustice), exprimate ca valoare globala in dB(A) si ca numar de ordine al curbei Cz sunt indicate in tabelul 1.



Nr. crt.	Spații	Limita admisibilă:	
		dB(A)	curba Cz
1	Amfiteatre, săli de conferințe	35	30
2	Săli de clasă, săli de seminarii	35	30
3	Săli de lectură, biblioteci	35	30
4	Cancelarii	40	35
5	Birouri de administrație	40	35
6	Cabinete pentru consultații medicale	35	30
7	Laboratoare	40	35
8	Sală educație fizică și sport	50	45
9	Sală de grupă pentru dormit	30	25
10	Sală de grupă pentru jocuri	40	35
11	Sală de mese	50	45

Exigența E4. Măsură de protecție acustică în interior - zgomot de impact:

Izolarea față de zgomotul de impact se cuantifică prin indicele $L'_{n,w}$ (nivel de zgomot de impact normalizat), care reprezintă nivelul de zgomot măsurat în spațiul amplasat dedesubt și astfel valorile mai mici sunt mai bune.

Valorile maxime necesare ale indicelui $L'_{n,w}$ (nivel de zgomot de impact normalizat) pentru planșee sunt:

Nr. crt.	Elemente despărțitoare de construcții între:		Valori minime R'_{w} [dB]
	spațiu protejat	spații adiacente	
1	săli de clasă	săli de clasă	56
		săli de festivități	61
		săli de muzică	61
		săli de sport	65*
		coridoare, circulații, gr. sanitare	51**
2	sală de muzică	sală de muzică	61
		săli de sport	65*
		coridoare, circulații, gr. sanitare	51**
3	sala de festivități	coridoare, circulații, gr. sanitare	51
4	biblioteci, săli de lectură	săli de clasă adiacente	56
		săli de muzică	61
		săli de sport	65*
5	dormitoare	dormitoare adiacente	56
		sală de grupă	61
		cabinete consultații	56
		sală de sport	65*
6	săli de grupă	săli de grupă	61

Peretii exteriori au valoarea indicelui de atenuare fonica situat în limitele admisibile.

Ferestrele vor fi avea indici de atenuare fonica la > 30 dB. Izolarea acustică a fiecărei încăperi împotriva zgomotului provenit din spațiile adiacente se asigură prin elemente de construcție (pereti, planșee) a căror alcatuire

este astfel conceputa incat se realizeaza atat cerintele impuse de structura de rezistenta cat si de conditiile de izolare acustica. Amplasarea spatiilor cu nivel sonor ridicat in cladire este astfel facuta, incat nivelul de zgomot interior admisibil nu este depasit (centrala termica amplasata in interiorul cladirii). Sursele de zgomot si agregatele ce functioneaza in interiorul cladirii precum si activitatile specifice care se desfasoara la interior emit un nivel de zgomot incadrat in valorile admisibile.



Masuri de protectie acustica in interior - zgomot structural

Indici de izolare la zgomot aerian ai elementelor de compartimentare

Pentru a se putea asigura nivelul limita de zgomot de fond in spatiile protejate, principala masura pentru a limita transmiterea zgomotului o reprezinta izolarea acustica pe care o realizeaza elementele de compartimentare, peretii sau planseele. Izolarea la zgomot aerian se cuantifica prin indicele de izolare la zgomot aerian, $R'w$.

Valorile minime necesare ale indicilor de izolare la zgomot aerian pentru elementele de compartimentare ale spatiilor protejate sunt indicate in tabelul 2.

Tabel 2

Nr. crt.	Elemente despărțitoare de construcții între:		Valori minime $R'w$ [dB]
	spațiu protejat	spații adiacente	
1	săli de clasă	săli de clasă	56
		săli de festivități	61
		săli de muzică	61
		săli de sport	65*
		coridoare, circulații, gr. sanitare	51**
2	săli de muzică	săli de muzică	61
		săli de sport	65*
		coridoare, circulații, gr. sanitare	51**
3	sala de festivități	coridoare, circulații, gr. sanitare	51
4	bibliotecă, săli de lectură	săli de clasă adiacente	56
		săli de muzică	61
		săli de sport	65*
5	dormitoare	dormitoare adiacente	56
		săli de grupă	61
		cabinete consultații	56
		săli de sport	65*
6	săli de grupă	săli de grupă	61

* preferabil spații intermediare

** valori care nu sunt precizate ca atare în normativ

Exigența E5. Spațiu de audiere – Protecția față de zgomotul reverberat excesiv

In spatiile interioare nivelul de zgomot poate fi amplificat in mod nedorit prin efectul reverberatiei. Normativul impune limitarea valorii duratei de reverberatie (pentru a se asigura respectarea conditiei tehnice (5)), conform tabelului. Spatiile unde este importanta intelegerea vorbirii sau auditia muzicala trebuie studiate in mod special, iar valorile duratei de reverberatie sunt stabilite precis, in functie de utilizarea spatiului si de volumul acestuia.

Tabel 5

Nr. crt.	Spațiu	durată maximă de reverberație s
1	Săli de clasă, săli de seminarii	0,9
2	Săli de studiu, biblioteci	0,8
3	Sală sport	1,4
4	Sală de grupă pentru dormit	0,6
5	Sală de grupă pentru jocuri	0,6
6	Sală de mese	1,0



Cerinta „F” - IZOLATIA TERMICA, HIDROFUGA SI ECONOMIA DE ENERGIE

Se respecta prevederile din OG 29/2000 aprobata prin Legea 325/2002 privind reabilitarea termica a fondului construit si a Normativului C107/1.2.3.4-2005 si respectarea conditiei: coeficientul calculat de izolare termica $G(G1) < GN$

Exigenta F1. Inscrierea in conditiile climatice:

Conform SR.10907/1-97, zona climatica este IV ($T_e = -21^\circ C$)

Exigenta F2. Asigurarea confortului termic interior (iarna):

F2.1 Temperatura de confort in fiecare incapere – scenariul 1

Sala de studiu, coridoare, chicineta	15°C
Sala de sedinte	24°C
Camere de innoptare	22°C
Grupuri sanitare, depozitari, spatii tehnice	15°C

F2.1 Temperatura de confort in fiecare incapere – scenariul 2

Sala de lectura, sali de studiu, coridoare, scari, chicineta	18°C
Sali de sedinte, sala expo/muzeu	20°C
Camere de innoptare	22°C
Grupuri sanitare, depozitari, spatii tehnice	15°C

F2.2 Rezistenta termica

In vederea obtinerii unui confort termic interior corespunzator fara consum termoeenergetic exagerat in exploatare, in proiect au fost luate urmatoarele masuri speciale de termoizolare a spatiului interior:

- utilizarea de vitraje cu o Rezistenta termica ridicata;
- etanseizarea tamplariei cu chituri elastice;

- termoizolarea anvelopei cu materiale termoizolante performante, care sa asigure obtinerea unei rezistente termice ridicate ale acestor elemente

F2.3 Evitare/ micsorare puncti termice

Punctile termice au fost reduse la maxim prin proiectarea eficienta a termoizolatiei (detaliat la punctele *Inchiderile exterioare si finisajele exterioare si Acoperisul si invelitoarea.*)

Exigenta F3. Masuri de minimizare a consumului de energie in ansamblu:

Pentru diminuarea pierderilor de caldura, grosimea si tipul stratului termoizolant vor fi calculate conform normativ C107/1-94.

Exigenta F4. Masuri de asigurare a confortului in conditii de vara:

Confortul pe timp de vara este asigurat prin amplasarea in teren (orientarea spatiilor catre est) si conformarea volumetrica.

Vor fi prevazute sisteme de ventilatie.

Exigenta F5. Masuri de evitare a aparitiei condensului:

Gradul ridicat de termoizolare al anvelopei impiedica aparitia condensului pe suprafetele interioare.

Exigenta F6. Sistemul de echipare:

Pompa de caldura va asigura alimentarea cu energie termica a instalatiilor pentru incalzire in pardoseala;

Exigenta F7. Masuri de evitare a infiltratiilor de apa:

Se vor respecta in faza de detalii de executie, prevederile normativelor NP040- 2002, privind proiectarea si executarea hidroizolatiilor, din membrane bituminoase si NP069-2002.

La fundatii si la baza peretilor exteriori este prevazuta executia de hidroizolatii;

Preluarea apelor pluviale de pe platforme si acoperisuri se face separat, prin intermediul canalelor de scurgere cu deversare si/sau preluare in rezervoare proprii, utilizata in interes personal de catre beneficiar.

DISPOZITII FINALE

Lucrarile se vor executa de catre personal autorizat in lucrari de instalatii-montaj.

Inainte de inceperea lucrarilor, personalul muncitor se va instrui cu privire la respectarea prevederilor din :

Legea 319/2006 privind sanatatea si securitatea muncii

In functie de necesitati, in faza de executie, constructorul/antreprenorul general isi va dimensiona personalul in mod corespunzator cu fluxurile de lucru, activitatile specifice si etapele si procesele definite in proiectul tehnic, in baza unor grafice de executie si cu personal implicat.

Ordin 300/2006 privind cerintele minime de sanatate si securitate a muncii pentru santiere mobile sau temporare

Instructiuni proprii de sanatate si securitate a muncii (ale executantului)

Legea 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor

Ordin 163/28.02.2007



Proiectul urmareste sa aiba un impact cat mai redus asupra mediului. Amplasamentul pe care se va realiza organizarea de santier este in prezent neexploatat, fiind spatiu verde neamenajat.

Se vor respecta cerintele urmatoare in cadrul organizarii de santier:

Toate activitatile si operatiile necesare se vor executa cu respectarea normelor legale in vigoare privind sanatatea si securitatea muncii, si prevenirea si stingerea incendiilor.

Lucrarile de realizare si amplasare a Organizarii de Santier nu vor afecta domeniul public si se vor desfasura strict in limitele perimetrului amplasamentului.

Organizarea de santier va cuprinde toate elementele, materialele, suprafetele si manopera necesare pentru amenajarea acestora.

Se va monta un panou de identificare a investitiei, amplasat vizibil la intrarea in santier (modelul pentru panoul de identificare a investitiei este stabilit potrivit Ordinului Ministrului Lucrarilor Publice si Amenajarii Teritoriului nr.63/N Din 11 august 1998).

Daca este cazul, se va realiza imprejmuirea santierului cu panouri metalice, opace sau sisteme similare, cu inaltimea de 2m, astfel incat sa se reduca cat mai mult impactul potential al zgomotului pentru zonele invecinate.

Accesul principal in santier se va realiza pe latura de vest a amplasamentului. Adiacent se va amenaja si accesul pietonal in santier atat pentru personalul implicat in realizarea lucrarilor cat si pentru terti, vizitatori.

Antreprenorul, in cadrul organizarii sale de santier, va avea amenajate spatii pentru amplasarea de constructii provizorii si anume: birouri, complet mobilate si echipate, dotate cu sisteme de incalzire si aer conditionat, spatiu destinat sedintelor/intalnirilor zilnice, saptamanale si lunare, grup sanitar, magazie pentru scule si aparate;

Birourile vor fi dotate cu mobilier, echipamente de comunicatii. Pe incinta santierului se vor monta si toalete ecologice pentru deservirea personalului muncitor.

In cadrul organizarii de santier se va amenaja o platforma destinata depozitarii de materiale si echipamente, platforma care va fi ingradita functie de natura si tipul materialelor depozitate.

Santierul va fi pastrat in permanenta curat, deseurile urmand sa fie stocate temporar, evacuate in conformitate cu prevederile legale in domeniu, prin intermediul operatorilor autorizati. Pentru colectarea selectiva a deseurilor se vor monta containere speciale, pe tipuri de deseuri.

Pe durata realizarii lucrarilor, Antreprenorul, subantreprenorii contractati si lucratorii independenti trebuie sa respecte obligatiile generale ce le revin pentru :

- mentinerea santierului in ordine si intr-o stare de curatenie corespunzatoare ;
- alegerea amplasamentului posturilor de lucru, tinand seama de conditiile de acces la aceste postura;
- stabilirea si respectarea cailor si zonelor de acces sau de circulatie ;
- manipularea in conditii de siguranta a diverselor materiale ;
- delimitarea si amenajarea zonelor de depozitare si inmagazinare a diverselor materiale, in special a materialelor sau substantelor periculoase ;
- conditiile de deplasare a materiilor si materialelor periculoase utilizate ;
- stocarea, eliminarea sau evacuarea deseurilor si a materialelor rezultate din daramaturi, demolari si demontari ;



Demontarile structurilor organizarii de santier se vor realiza etapizat, astfel incat sa poata fi asigurat, neperturbat, fluxul tehnologic de desfasurare a lucrarilor de constructii montaj.

Lucrarile necesare vor presupune demontarea completa a containerelor, incarcarea si transportul acestora, evacuarea toaletelor ecologice.

Lucrarile de refacere a zonei vor include activitati de tipul: eliminarea tuturor materialelor si deseurilor; dezafectarea platformelor temporare si eliminarea materialelor folosite la realizarea lor, nivelarea terenului precum si colectarea si transportul deseurilor rezultate.

In timpul realizarii obiectivului, sursele de zgomot si vibratii ar putea fi reprezentate de mijloacele de transport si utilajele de constructie. Pentru a evita producerea poluarii fonice, toate utilajele care produc zgomot si / sau vibratii vor fi mentinute in stare buna de functionare.

Atat pe perioada de executie a lucrarilor, cat si pe perioada de functionare a obiectivului, nu vor exista surse de poluanti pentru sol, subsol si ape freatiche deoarece:

- depozitarea tuturor deseurilor se va face diferentiat intr-un spatiu special amenajat, pe o platforma betonata, bordurata si acoperita, pentru evitarea depozitarii acestora direct pe sol. Astfel, deseurile generate vor fi preluate de firma de salubritate cu care beneficiarul va fi incheiat contract.

- constructorul isi va desfasura activitatea cu echipamente si utilaje care sunt in stare optima de functionare, pentru a evita scurgerile accidentale pe sol ale produselor petroliere sau a uleiurilor minerale provenite de la aceste echipamente si utilaje.

Dupa executia lucrarilor de constructie si darea in exploatare, nu vor exista surse de poluare ale apelor freatiche, deoarece prin activitatea desfasurata nu se vor utiliza substante ce pot afecta mediul inconjurator.

Pe perioada de functionare a obiectivelor nu va exista posibilitatea aparitiei poluarii apelor.

Atat pe perioada de constructie, cat si pe perioada de functionare, nu vor exista surse de poluare ale aerului, masurile adoptate pentru evitarea poluarii aerului fiind urmatoarele:

- stropirea permanenta a platformelor santierului, pentru evitarea generarii emisiilor de praf in atmosfera datorita lucrarilor de sapatura pentru fundatii si platforme.

- depozitarea materialelor usoare in locuri special amenajate, astfel incat sa nu poata fi luat de vant

- mentinerea unor suprafete verzi la finalizarea lucrarilor de constructie

- stabilirea unor trasee clare de circulatie in interiorul incintei

- gestionarea corecta a locurilor de parcare, astfel incat sa se reduca timpul de manevra pentru parcare.

Atat pe perioada de executie a lucrarilor, cat si pe perioada de functionare a obiectivului, nu vor exista surse de poluanti pentru sol, subsol si ape freatiche deoarece:

- depozitarea tuturor deseurilor se va face diferentiat intr-un spatiu special amenajat, pe o platforma betonata, bordurata si acoperita, pentru evitarea depozitarii acestora direct pe sol. Astfel, deseurile generate vor fi preluate de firma de salubritate cu care beneficiarul va incheiat contract.

- constructorul isi va desfasura activitatea cu echipamente si utilaje care sunt in stare optima de functionare, pentru a evita scurgerile accidentale pe sol ale produselor petroliere sau a uleiurilor minerale provenite de la acestea.



Deseurile provenite din constructii, rezultate in urma lucrarilor de construire vor fi preluate de firma de salubritate cu care beneficiarul va incheia contract, iar materialele revalorificabile (fier, lemn) vor fi depozitate separat.

Organizarea de santier se va realiza in interiorul amplasamentului, executantului revenindu-i in exclusivitate responsabilitatea organizarii santierului.

Contractantul lucrarilor de executie este responsabil si are obligatia sa asigure construirea spatiilor necesare activitatii de supraveghere a executiei, realizarii lucrarilor de constructii-montaj si testare, precum si pentru depozitarea materialelor necesare realizarii investitiei.

Lucrarile de executie se vor desfasura fara afectarea domeniului public si numai cu personal calificat.

Constructia obiectivului nu va afecta buna desfasurare a activitatilor din imediata vecinatate.

Pentru accesul utilajelor de montaj si echipamentului necesar realizarii lucrarilor propuse se vor folosi caile de acces existente.

Constructiile si echipamentele provizorii necesare executarii lucrarilor se vor amplasa in interiorul incintei.

Contractantul executiei este responsabil pentru curatenia in incinta zonei unde se executa lucrarile propuse.

La executia lucrarilor aferente prezentului proiect, constructorul va lua toate masurile necesare pentru respectarea normelor actuale de protectie si securitate a muncii.

Prevederi pentru monitorizarea mediului

1. Titularul activitatii are obligatia minimizarii cantitatii de deseuri produse si valorificarea lor acolo unde este posibil, iar in caz de imposibilitate tehnica si economica, neutralizarea si eliminarea acestora, evitandu-se impactul asupra mediului.

2. Pe tot parcursul colectarii, recuperarii sau eliminarii, toate deseurile trebuie depozitate temporar in zone si locuri special amenajate protejate corespunzator impotriva dispersiei in mediu.

3. Deseurile expediate in afara amplasamentului pentru recuperare sau pot fi transportate numai de agenti economici autorizati, cu respectarea prevederilor OMMGA nr. 2/2004. Deseurile trebuie transportate doar de la amplasamentul activitatii la amplasamentul de recuperare/eliminare fara a afecta semnificativ mediul si in conformitate cu reglementarile legale in vigoare.

4. Aprovizionarea cu materiale auxiliare se va face astfel incat sa nu creeze stocuri, care prin depreciere sa duca la formarea de deseuri.

5. Functionarea in parametri normali a utilitatilor cu care este prevazuta constructia se va verifica periodic, in conformitate cu limitele impuse de OM 462/1993. Valorile emisiilor substantelor poluante rezultate din activitate se vor incadra in limitele prevazute de Ordinul MAPPM 592/2002. Apele uzate evacuate vor fi monitorizate pentru incadrarea acestora in limitele admise de HG 188/2002 si HG 352/2005.

La realizarea documentatiei tehnice s-a tinut cont de standardele, normativele, legile si reglementarile tehnice in vigoare si de concluziile PUZ 104/septembrie 2020 aprobat prin H.C.L. Bicz nr. 113/28.10.2021, ale planului topografic si ale studiului geotehnic.

Acte normative avute in vedere la elaborarea SF:



1. Hotarare de guvern Nr 907 din 29 noiembrie 2016 privind etapele de elaborare si continutul cadrului documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice – in vigoare incepand cu 27.02.2017

2. Legea nr. 10/1995 privind calitatea în constructii, cu modificarile si completarile ulterioare, actualizata la 06.07.2015 cu Legea 177/2015

3. Legea nr. 50/1991 privind autorizarea lucrarilor de constructii cu modificarile si completarile ulterioare – ultima actualizare 27.12.2016

4. Legea nr. 422 din 18 iulie 2001 privind protejarea monumentelor istorice

5. Legea 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor

6. HGR 1739/2006 pentru aprobarea categoriilor de constructii si amenajari care se supun avizarii si/sau autorizarii privind securitatea la incendiu

7. ORDIN 163/28.02.2007 pentru aprobarea Normelor generale de aparare impotriva incendiilor

8. ORDIN 1312/22.05.2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de avizare si autorizare privind prevenirea si stingerea incendiilor (inlocuieste ordonanta nr. 791-1998)

9. ORDIN MAI 129/2016 pentru aprobarea Normelor Metodologice privind avizarea si autorizarea de securitate la incendiu si protectie civila

10. Legea nr. 481 / 2004 privind protectia civila

11. MP008 / 2000 Manual privind exemplificari, detalieri si solutii de aplicare a prevederilor normativului de siguranta la foc P118/1999

12. Legea 319/2006 privind protectia inuncii

13. Legea 104/2011 calitatea aerului inconjurator (inlocuieste legea 655/2001)

14. Legea 458/2002 privind calitatea apei potabile

15. Legea 311/2004 pentru inlocuirea si completarea legii 458/2002 privind calitatea apei potabile

16. HG 321/2005 privind zgomotul ambient

17. CR6 / 2006 Cod de proiectare pentru structuri din zidarie

18. P100-1 / 2006 Cod de proiectare seismica – partea I

19. Legea 372 / 2005 privind performanta energetica a cladirilor

20. STAS 1434/83 Desene tehnice de constructii

21. Legea 350/2001 privind amenajarea teritoriului si urbanismul

22. HGR 560/2005 pentru aprobarea categoriilor de constructii la care este obligatorie realizarea adaposturilor de aparare civila

23. HG 766/1997 Regulament privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor

24. Normative:

- P 118/1 / 1999 Normativ de siguranta la foc a constructiilor – partea I-a – constructii.

- P118/2 / 2013 Normativ de siguranta la foc a constructiilor – partea a –II-a – instalatii de stingere.

- P118/3 / 2013 Normativ de siguranta la foc a constructiilor – partea a –III-a – instalatii de detectare, semnalizare si avertizare incendiu



- NP069 / 2014 Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea invelitorilor acoperisurilor in panta la cladiri
- GP122 / 2014 Ghid privind reabilitarea utilitara si functionala a acoperisurilor la cladiri existente
- NE 001/1996 Normativ privind executarea tencuielilor umede groase si subtiri
- GT041 / 2002 Ghid privind reabilitarea finisajelor peretilor si pardoselilor cladirilor civile
- GE 058/2012 Ghid privind produse de finisare ceramice utilizate in constructii
- GP 037/98 Normativ privind proiectarea, executia si asigurarii calitatii pardoselilor la cladiri civile
- I7 / 2011 Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor
- I9 / 2013 Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare aferente cladirilor
- P130 / 1999 Normativ privind comportarea in timp a constructiilor
- MC 001 / 2006 Metodologie de calcul al performantei energetice a cladirilor
- Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de stingere a incendiilor - NP 086-2005
- NP 063/2002 Normativ privind criteriile de performanta specifice rampelor si scarilor pentru circulatia pietonala in constructii

25. Prevederi legale privind sanatatea si securitatea muncii, situatii de urgenta si protectia mediului, respectiv Legea 319/2006, HG 1426/2006, HG 975/2010, HG 971/2006, HG 1048/2006, HG 300/2006, HG 1051/2006, HG 1146/2006, HG 1091/2006, HG 493/2006, HG 355/2007, HG 1169/2011, Legea 307/2006, Ordin MAI 163/2007 si OUG 195/2005

26. orice alte acte normative aflate in vigoare

Pentru toate specialitatile se vor intocmi proiecte tehnice ce vor fi ulterior verificate de verificatori tehnici, atestati in conditiile legii, iar urmarirea lucrarilor se va realiza prin diriginti de santier, atestati in conditiile legii. Executantul lucrarii va dispune de personal tehnic specializat pentru lucrarile propuse a fi executate.

A.5.6. 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

Sursele de finantare a investitiilor se constituie in conformitate cu legislatia in vigoare si constau din fonduri proprii, credite bancare, fonduri de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile si alte surse legal constituite. Pentru a se verifica incadrarea cheltuielilor eligibile din buget in limitele prevazute in fisa submasurii se va utiliza cursul de schimb Euro/Lei publicat pe pagina web a Bancii Central Europene www.ecb.int/index.html de la data intocmirii studiului de fezabilitate.

In acord cu legislatia specifica, obiectivul de investitie are ca scop "Imbunatatirea starii de conservare a habitatelor de interes comunitar din Parcul National Ceahlau prin implementarea masurilor adecvat" si cuprinde propuneri fezabile privind spatiile constructiei propuse, destinate managementului ariei protejate, amenajate in acord cu specificul ariei protejate.



A.6. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

A.6.1. Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire

Certificat de urbanism nr. 65/23.06.2021.

A.6.2. Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege

Conform mentionarii in Certificatul de Urbanism nr. 65/23.06.2021:

- Extras Carte Funciara nr.10934/03.06.2021.
- Imobilul este identificat cu NC 53239, inregistrat in CF 53239_Bicaz.

A.6.3. Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu in documentatia tehnico-economica

Decizia Etapei de incadrare nr. 6308/23.09.2021 privind PUZ emisa de Agentia pentru Protectia Mediului Neamt

A.6.4. Avize conforme privind asigurarea utilitatilor

Nu este cazul

A.6.5. Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara

Studiu topografic intocmit de TOPOPREST SRL, ing. Mircea Afrasinei

A.6.6. Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, in functie de specificul obiectivului de investitie si care pot conditiona solutiile tehnice

Avizul Parcului National Ceahlau nr. 899/23/09/2021

Decizia Etapei de incadrare nr. 6308/23.09.2021 privind PUZ emisa de Agentia pentru Protectia Mediului Neamt

Avizul Directiei Judetene de Cultura Neamt nr. 110/16.09.2021

Avizul D.S.P. nr. 16454/793/15.10.2021

Plan Urbanistic Zonal 104/septembrie 2020 aprobat prin H.C.L. Bicaz nr. 113/28.10.2021;

Studiu topografic intocmit de TOPOPREST SRL, ing. Mircea Afrasinei

Studiu geotehnic intocmit de SC ALCRO TRADE SRL Piatra Neamt, ing. Grosaru Romeo

A.7. IMPLEMENTAREA INVESTITIEI

A.7.1. Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei

Județul Neamt prin Consiliul Județean Neamt

A.7.2. Strategia de implementare, cuprinzand: durata de implementare a obiectivului de investitie (in luni calendaristice), durata de executie, graficul de implementare a investitiei, esalonarea investitiei pe ani, resurse necesare



Durata estimata de executie a obiectivului de investitii este de **30 luni calendaristice**.

Durata de implementare a obiectivului de investitii este de 36 luni calendaristice (inclusiv perioada de licitatie si alte activitati premergatoare, estimata la 6 luni).

Nr. Crt.	OBIECTIV	Perioada de licitatie si alte activitati premergatoare	Perioada de desfasurare a lucrarilor (luni)					
		An 0	An 1			An 2	An 3	
		1-6	1-3	4-8	9-12	13-24	25-26	27-30
1	Organizare de santier							
2	Lucrari infra si suprastructura							
3	Lucrari aferente instalatiilor termice si ventilatii							
4	Lucrari aferente instalatiilor sanitare							
5	Lucrari aferente instalatiilor electrice							
6	Lucrari de finisaje interioare							
7	Lucrari de izolare termica							
8	Lucrari de finisaje exterioare							
9	Dotarea spatiilor							
10	Amenajari exterioare							
11	Receptie la terminarea lucrarilor							
Valoare lucrari esalonata / ani [lei fara TVA]			An 1			An 2	An 3	
Valoare totala lucrari [lei fara TVA] (DG cap. 1.1+1.2+2+4+5.1+6.2)			3.918.727,00			1.688.336,00	1.875.492,00	
							7.482.555,00	

Estimarea privind personalul muncitor necesar (forta de munca necesara) privind realizarea executiei lucrarilor este de aprox. 50 persoane incadrate conform celor de mai jos:

- sapatori / terasamentisti
- fierar-betonisti
- instalatori HVAC
- dulgheri
- lacatusi
- pavatori

- muncitori deservire utilaje
- muncitori incarcare-descarcare / manipulatori
- sudori
- izolatori
- zugravi
- electricieni
- peisagisti
- alti muncitori calificati



A.7.3. Strategia de exploatare/operare si intretinere: etape, metode si resurse necesare

CONDITII DE EXPLOATARE A CONSTRUCTIEI:

Beneficiarul va asigura imediat dupa darea in exploatare a constructiei, intocmirea si completarea periodica, conform legii, a Cartii tehnice a constructiei. In aceasta carte vor fi trecute masuratorile periodice ale tasarii constructiei fata de un punct de pe nivelment national, orice deteriorare vizibila (fisuri, crapaturi, expulzarea betonului, etc.), reparatii ale structurii de rezistenta sau zidariilor, modificarea compartimentarilor, termoizolatiilor, inchiderilor sau fatadelor autorizate.

Orice reparatie sau modificare a celor de mai sus mentionate nu poate fi facuta decat in conditii prevazute de Legea 10/1995 si Legea 50. De asemenea nu va fi schimbata destinatia spatiilor decat in conditiile prevazute de Legea 10/1995.

Exploatarea constructiei va avea in vedere asigurarea conditiilor de conservare a structurii de rezistenta (nu se vor practica spargeri, decopertari ale armaturii, ruperea armaturilor, tasarea betonului si armaturilor sub influenta factorilor meteorologici) prin respectarea lucrarilor de hidroizolatie, apa-canal, inchiderilor, tencuielilor, etc.

NORME TEHNICE, MASURI N.T.S. SI P.S.I.:

La executia lucrarilor aferente acestei investitii se vor respecta prevederile din urmatoarele norme tehnice:

- NEO 12-1999: Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat;
- C28-1999: Normativ pentru sudarea armaturilor din otel-beton;
- C150-1999: Normativ privind calitatea imbinarilor sudate din otel la constructii civile, industriale si agricole;
- C56-1985: Normativ privind verificarea, calitatea si receptia lucrarilor de constructii civile, industriale si agricole;

- Conditii tehnice de calitate la constructiile metalice vor fi conform STAS 767/0-88;

Pe tot parcursul efectuarii lucrarilor se vor respecta toate normele in vigoare referitoare la protectia muncii si PSI:

- Legea protectiei muncii nr. 90/1996;
- Norme generale de protectia muncii elaborate de Ministerul Muncii si Protectiei Sociale si Ministerul Sanatatii

din 1998;



- Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții, aprobat cu Ordinul nr. 9/N-15.03.1993 de M.L.P.T.L.;

- Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrul la înălțime, aprobat de Ministerul Muncii și Protecției Sociale cu Ordinul nr. 235-95;

- Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului P118-1999;

- Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor aprobate cu Ordinul Ministrului de Interne și al M.L.P.T.L. nr. 381/1219/MC;

- C300-1994: Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalațiile aferente acestora.

Prevederile din normele menționate mai sus vor fi completate prin adoptarea tuturor măsurilor pe care beneficiarul sau executantul le consideră necesare în vederea desfășurării lucrărilor în deplină siguranță.

La execuție și în timpul exploatării, constructorul și beneficiarul vor respecta și urma programul de control al calității lucrărilor de construcții pe șantier, precum și caietul de sarcini privind programul de urmărire în timp a construcției.

Constructorul va întocmi un proiect tehnologic de execuție, cu avizul beneficiarului. De asemenea, se va întocmi un program de execuție, se vor stabili măsurile detaliate de protecție a muncii, se vor întocmi procese verbale de constatare pentru toate lucrările ascunse executate (care vor fi avizate de beneficiar și de proiectant), se vor stabili etapele de control și de asistență tehnică (împreună cu beneficiarul și executantul).

Lucrările vor începe numai după obținerea autorizației de construire. La începerea lucrărilor se va instala la șantier panoul cu „Șantier în lucru”, cu datele caracteristice, conform Legii nr. 50/1991.7

Lucrările vor fi executate numai de constructor autorizat.

Orice modificare față de proiect se va efectua numai cu avizul proiectantului.

SE VOR RESPECTA NORMELE DE PROTECȚIA MUNCII ÎN TOATE FAZELE.

PROGRAM DE URMĂRIRE ÎN TIMP (indicativ MP031/03, P130/1999)

Urmărirea comportării în timp a construcțiilor se desfășoară pe toată perioada de viață a construcției începând cu execuția ei și este o activitate sistematică de culegere și valorificare (prin următoarele modalități: interpretare, avertizare sau alarmare, prevenirea avariilor etc.) a informațiilor rezultate din observare și măsurători asupra unor fenomene și mărimi ce caracterizează proprietățile construcțiilor în procesul de interacțiune cu mediul ambiant și tehnologic.

Scopul urmăririi comportării în timp a construcțiilor este de a obține informații în vederea asigurării aptitudinii construcțiilor pentru o exploatare normală, evaluarea condițiilor pentru prevenirea incidentelor, accidentelor și avariilor, respectiv diminuarea pagubelor materiale, de pierderi de vieti și de degradare a mediului (natural, social, cultural) cât și obținerea de informații necesare perfecționării activității în construcții. Efectuarea acțiunilor de urmărire a comportării în timp a construcțiilor se execută în vederea satisfacerii prevederilor privind menținerea cerințelor de rezistență, stabilitate și durabilitate ale construcțiilor cât și ale celorlalte cerințe esențiale.

Activitatea de urmarire a comportarii constructiilor **se aplica** tuturor categoriilor de constructii si va fi asigurata de catre investitori, proiectanti, executanti, administratori, utilizatori, experti, specialisti si responsabili cu urmarirea constructiilor.

Clasificarea tipurilor de urmarire:

- urmarire curenta
- urmarire speciala

Urmarire curenta – definitii, modalitati de realizare si instructiuni de urmarire

Alegerea tipului de urmarire



Urmarirea curenta – definitii, modalitati de realizare si instructiuni de urmarire

- ☐ este o activitate de urmarire a comportarii constructiilor care consta din observarea si inregistrarea unor aspecte, fenomene si parametri ce pot semnala modificari ale capacitatii constructiei de a indeplini cerintele de rezistenta, stabilitate si durabilitate stabilite prin proiecte.
- ☐ **se aplica** tuturor constructiilor de orice categorie sau clasa de importanta si forma de proprietate de pe teritoriul Romaniei si are un **caracter permanent**, durata ei coincide cu durata de existenta fizica a constructiei respective;
- ☐ **se efectueaza** prin examinare vizuala directa si daca este cazul cu mijloace de masurare de uz curent permanent sau temporare.
- ☐ **revine** in sarcina proprietarilor si /sau a utilizatorilor, care o executa cu personal si mijloace proprii sau in cazul in care nu are personal cu mijloace necesare pentru a efectua aceasta activitate, poate contracta activitatea de urmarire curenta cu o firma abilitata in aceasta activitate.
- ☐ **se va efectua** la intervale de timp prevazute, dar nu mai rar de o data pe an si in mod obligatoriu dupa producerea de evenimente deosebite (seism, inundatii, incendii, explozii, alunecari de teren etc.)
- ☐ **Personalul** insarcinat cu efectuarea activitatii de urmarire curenta, va intocmi rapoarte ce vor fi mentionate in Jurnalul evenimentelor si vor fi incluse in Cartea Tehnica a constructiei.
- ☐ In cazul in care se constata **deteriorari** avansate ale structurii constructiei, beneficiarul va solicita intocmirea unei expertize tehnice.

Instructiunile de urmarire curenta a comportarii vor cuprinde, in mod obligatoriu, urmatoarele:

- a) fenomene urmarite prin observatii vizuale sau cu dispozitive simple de masurare;
- b) zonele de observatie si punctele de masurare;
- c) amenajarile necesare pentru dispozitivele de masurare sau observatii (nise, scari de acces, balustrade, platforme etc.);
- d) programul de masuratori, prelucrari, interpretari, inclusiv cazurile in care observatiile sau masurarile se fac in afara periodicitatii stabilite;
- e) modul de inregistrare si pastrare a datelor (ex. fise, dischete de calculator etc.);
- f) modul de prelucrare primara;
- g) modalitati de transmitere a datelor pentru interpretarea si luarea de decizii;



- h) responsabilitatea luării de decizii de intervenție;
- i) procedura de atenționare și alarmare a populației susceptibilă de alertare în cazul constatării posibilității sau iminentei producerii unei avarii.

Urmărire specială – definiții, modalități de realizare și instrucțiuni de urmărire

- este o activitate de urmărire a comportării construcțiilor care constă din măsurarea, înregistrarea, prelucrarea și interpretarea sistematică a valorilor parametrilor ce definesc măsura în care construcțiile își mențin cerințele de rezistență, stabilitate și durabilitate stabilite prin proiecte.
- se aplică la:
 - construcții noi de importanță deosebită sau excepțională stabilită prin proiect;
 - construcții în exploatare cu evoluție periculoasă, recomandată de rezultatele unei expertize tehnice sau a unei inspecții extinse;
 - cererea proprietarului, a Inspecției de Stat în Construcții, Lucrări Publice, Urbanism și Amenajarea Teritoriului sau a organismelor recunoscute de acesta pe domenii de specialitate.
 - construcții la care trebuie ținut seama de riscul potențial pe care îl reprezintă atât în sine cât și pentru mediul înconjurător.
- se efectuează cu mijloace de observare și măsurare complexe și specializate, adaptate obiectivelor specifice ale fiecărui caz în parte și ținând seama de prevederile reglementărilor tehnice în vigoare, standarde, normative, instrucțiuni tehnice, ghiduri tehnice.
- este sarcina proprietarului;
- are un caracter permanent sau temporar;

Obiectivele urmăririi speciale a comportării construcțiilor sunt:

- a) asigurarea siguranței și durabilității construcției, prin depistarea la timp a fenomenelor periculoase și a zonelor unde apar;
- b) supravegherea evoluției unor fenomene previzibile, cu posibile efecte nefavorabile asupra aptitudinii în exploatare;
- c) semnalarea operativă a atingerii criteriilor de avertizare sau a valorilor limita date de aparatura de măsură și control;
- d) verificarea eficienței tuturor măsurilor de intervenție aplicate;
- e) verificarea impactului construcției asupra mediului înconjurător;
- f) asigurarea unui volum mare de date sigure și prelucrabile statistic (banca de date) necesar pentru: stabilirea intervalelor valorilor corespunzătoare unei exploatare normale și sigure, în toate situațiile prin care trece construcția, în decursul vieții sale, atât din punct de vedere al solicitărilor cât și al influenței mediului.
- g) modificări ale proiectului de execuție sau de intervenții, în cazul în care situația de pe teren nu corespunde cu ipotezele de calcul;
- h) verificarea comportării în condiții reale și complexe a unor noi tipuri de materiale;

- i) verificarea experimentală a noilor metode de calcul.

Alegerea tipului de urmarire

- ☒ se alege tipul de **urmarire curenta**:

Fenomene care trebuie avute in vedere in cursul urmaririi curente

- ☒ urmarirea tasarilor in perioada de executie a lucrarilor si in perioada de exploatare
- ☒ urmarirea comportarii in timp a constructiei
- deplasari orizontale, verticale sau inclinari
 - desprinderi de trotuare, socluri, aparitia de rosturi sau crapaturi
 - deformatii vizibile: verticale, orizontale sau rotiri
 - etanseitatea izolatiei fonice sau hidrofuge
 - umezirea peretilor, infiltratii de apa, lichefierii ale pamantului dupa cutremure
 - aparitia condensului, ciupercilor, mucegaiului
 - infundarea scurgerilor la burlane, jgheaburi, canale
 - aparitia fisurilor sau crapaturilor in elementele verticale sau orizontale, putrezirea elementelor de lemn



Perioada de efectuare a urmarii comportarii

- Pe toata perioada de exploatare a constructiei:

La aparitia unor degradari care se considera ca pot afecta exploatarea in conditii de siguranta a constructiei, proprietarul va solicita o consultatie de specialitate, care, in mod obligatoriu va preciza masurile de remediere si, daca va fi cazul, va hotari instituirea unei urmariri speciale a comportarii constructiei, dupa efectuarea remedierilor.

Rezultatele urmaririi curente se vor inscrie in jurnaulul evenimentelor din cartea tehnica a constructiei.

A.7.4. Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institutionale

Responsabilul cu organizarea sistemului de asigurare a calitatii al constructorului este obligat sa elaboreze pentru fiecare categorie de lucrari in parte a obiectivului proiectat, (trasare, sprijiniri la sapaturi, drenari, sapaturi, hidroizolatii, umpluturi, cofrare, sprijiniri la betonare, armari, betonari, etc.): fisa tehnologica.

Aceste fise tehnologice vor fi insusite de responsabilul tehnic cu executia, dirigintele de santier autorizat M.D.L.P.L. si seful de obiectiv si vor fi prezente permanent la santier.

In fisele tehnologice se va acorda atentie si masurilor de protectie a muncii inainte, in timpul si dupa executarea lucrarilor.

Proiectantul nu va participa la nici o verificare a lucrarilor de pe santier in cazul inexistentei acestor fise tehnologice, neasumandu-si responsabilitatea receptionarii unor lucrari sau ansamblului structurii pentru care constructorul si beneficiarul nu dovedesc insusirea si pregatirea lor in conformitate cu normativele in vigoare.

Legat de tehnologia de executie, este obligatorie intocmirea de catre constructor a Planului general de organizare de santier – documentatie care va fi insusita de dirigintele de santier si aflata la loc vizibil pe santier.



Pentru realizarea condițiilor de calitate prevazute în proiect, constructorul și beneficiarul, prin responsabili lor autorizați conform legislației în vigoare, sunt obligați să respecte integral toată legislația și normativele în vigoare elaborate de institute de specialitate coordonate de M.D.L.P.L., I.N.C.E.R.C., C.Q.C.C.

Aceasta este posibilă numai în condițiile prevazute de lege pentru conducerea, supravegherea și verificarea lucrărilor.

Pentru aceasta, conform legislației în vigoare constructorul și beneficiarul sunt obligați la:

- Organizarea sistemului de asigurare a calității lucrărilor pe șantier
 - constructorul
- Nominalizarea persoanelor atestate M.D.L.P.L. pentru supravegherea și organizarea lucrărilor
 - constructor + beneficiar
- Stabilirea unui grafic actualizat al lucrărilor, funcție de care se elaborează Fișele tehnologice necesare
 - constructor + beneficiar
- Intocmirea proiectului de „Organizare de șantier”
 - constructor
- Contractarea activităților de luare a probelor, încercare și prelucrare a rezultatelor cu o societate de profil autorizată.
 - constructor
- Anunțarea proiectantului înainte de executarea lucrărilor pentru orice neconcordanțe din proiect sau între proiect și realitate
 - beneficiar
- Anunțarea din timp a participanților la avizarea lucrărilor ce devin ascunse
 - beneficiar
- Pastrarea documentației pentru întocmirea Cartii construcției
 - constructor
- Respectarea circuitului necesar legalității activității (note de șantier ale proiectantului vor fi adresate beneficiarului, verificarea lor de către acesta și transmise constructorului)
 - beneficiar
- Asigurarea la șantier a întregii documentații necesare executării (proiect, fișe tehnologice sau în locul acestora toate normativele legate de fazele de execuție în curs, proiect de organizare de șantier, grafic de execuție actualizat)
 - constructor + beneficiar

Având în vedere obiectivele propuse asociate prezentului proiect, precum și a activităților și rezultatelor deziderate, expertiza optimă necesară implementării cu succes a tuturor activităților propuse, cuprinde următoarele arii/domenii de specializare:

- ❖ management de proiect;
- ❖ tehnic;

- ❖ control calitate;
- ❖ managementul riscului si sustenabilitatea proiectului;
- ❖ management economico-financiar;
- ❖ juridic;
- ❖ achizitii publice;
- ❖ informare si publicitate;
- ❖ raportare tehnica.

A.8. CONCLUZII SI RECOMANDARI

Nivelul de performanta al lucrarilor

Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii a legalizat constituirea in Romania a sistemului calitatii in constructii. Prin acest sistem se urmareste ca realizarea si exploatarea constructiilor si instalatiilor aferente sa fie de o calitate superioara, in scopul imbunatatirii conditiilor de confort si de siguranta a utilizatorilor, a protejarii mediului inconjurator. Legea nr. 10/1995 a fost republicata in 2015.

Astfel, au devenit obligatorii realizarea si mentinerea pe toata durata de existenta a constructiilor si instalatiilor aferente, a urmatoarelor cerinte de calitate fundamentale:

- rezistenta mecanica si stabilitate;
- securitate la incendiu;
- igiena, sanatate si mediu inconjurator;
- siguranta si accesibilitate in exploatare;
- protectie impotriva zgomotului;
- economie de energie si izolare termica;
- utilizare sustenabila a resurselor naturale.

Aceste obligatii revin proiectantilor, verificatorilor de proiecte, executantilor, responsabililor cu executia si cu exploatarea, beneficiarilor, producatorilor de echipamente.

Solutiile tehnice prevazute prin prezentul proiect asigura instalatiilor electrice aceste cerinte de calitate.

ANEXE

- Anexa 1 – Studii la faza SF
- Anexa 2 – Devize generale si devize pe obiect (ambele scenarii)
- Anexa 3 – Avize

B. PIESE DESENATE

In functie de categoria si clasa de importanta a obiectivului de investitii, piesele desenate se vor prezenta la scari relevante in raport cu caracteristicile acestuia, cuprinzand:

B.1. Plan de amplasare in zona

A.01.01 PLAN DE INCADRARE SI PLAN DE SITUATIE, SC. 1:4000, 1:2000, prezentat anexat in PIESE DESENATE ARHITECTURA



B.2. Plan de situatie

A.01.01 PLAN DE INCADRARE SI PLAN DE SITUATIE, SC. 1:4000, 1:2000 prezentat anexat in PIESE DESENATE ARHITECTURA

B.3. Planuri generale, fatade si sectiuni caracteristice de arhitectura cotate, scheme de principiu pentru rezistenta si instalatii, volumetriei, scheme functionale, izometrice sau planuri specifice, dupa caz;

ARHITECTURA:

Scenariul 1 - recomandat

A.02.01 PLAN PARTER
A.02.02 PLAN INVELITOARE
A.03.01 SECTIUNI
A.04.01 FATADE
A.05.01 ILUSTRARE DE TEMA

Scenariul 2

A.02.01 PLAN DEMISOL
A.02.02 PLAN PARTER
A.02.03 PLAN INVELITOARE
A.03.01 SECTIUNI
A.04.01 FATADE

REZISTENTA:

Scenariul 1 - recomandat

R01 - PLAN FUNDATII
R02 - PLAN COFRAJ
R03 - ARMARE FUNDATIE
R04 - REPREZENTARE SUPRASTRUCTURA

Scenariul 2

R01 - PLAN FUNDATII
R02 - PLAN COFRAJ
R03 - ARMARE FUNDATIE
R04 - REPREZENTARE SUPRASTRUCTURA
R05 - REPREZENTARE SUPRASTRUCTURA

INSTALATII:

ELECTRICE

Scenariul 1 - recomandat

INSTALATII DE ILUMINAT - PLAN PARTER IE_101

INSTALATII DE CURENTI TARI SI CURENTI SLABI -
PLAN PARTER IE_102

Scenariul 2

INSTALATII DE ILUMINAT - PLAN
DEMISOL IE_101
INSTALATII DE ILUMINAT - PLAN PARTER
IE_102

INSTALATIE DE PROTECTIE - PLAN INVELITOARE
IE_103

INSTALATII DE CURENTI TARI SI CURENTI
SLABI - PLAN DEMISOL IE_103
INSTALATII DE CURENTI TARI SI CURENTI
SLABI - PLAN PARTER IE_104
INSTALATIE DE PROTECTIE - PLAN
INVELITOARE IE_105



SANITARE

Scenariul 1 - recomandat

INSTALATII SANITARE - PLAN RETELE
EXTERIOARE IS_101
INSTALATII SANITARE - PLAN PARTER IS_102

INSTALATII SANITARE - PLAN INVELITOARE IS_103

Scenariul 2

INSTALATII SANITARE - PLAN RETELE
EXTERIOARE IS_101
INSTALATII SANITARE - PLAN DEMISOL
IS_102
INSTALATII SANITARE - PLAN PARTER
IS_103
INSTALATII SANITARE - PLAN
INVELITOARE IS_104

TERMOVENTILATII

Scenariul 1 - recomandat

INSTALATII TERMOVENTILATII - PLAN PARTER -
INCALZIRE IN PARDOSEALA - IT_101

INSTALATII TERMOVENTILATII - PLAN PARTER -
RADIATOARE - IT_102

INSTALATII TERMOVENTILATII - PLAN PARTER -
VENTILATIE - IT_201

INSTALATII TERMOVENTILATII - PLAN
INVELITOARE - IT_202

INSTALATII TERMOVENTILATII - SCHEMA
FUNCTIONALA - IT_301

Scenariul 2

INSTALATII TERMOVENTILATII - PLAN
DEMISOL - INCALZIRE IN PARDOSEALA -
IT_101

INSTALATII TERMOVENTILATII - PLAN
PARTER - INCALZIRE IN PARDOSEALA
IT_102

INSTALATII TERMOVENTILATII - PLAN
DEMISOL - VENTILATIE - IT_201

INSTALATII TERMOVENTILATII - PLAN
PARTER - VENTILATIE - IT_202

INSTALATII TERMOVENTILATII - PLAN
INVELITOARE - IT_203

INSTALATII TERMOVENTILATII - SCHEMA
FUNCTIONALA - IT_301

B.4. Planuri generale, profile longitudinale si transversale caracteristice, cotate, planuri specifice, dupa caz.

Nu este cazul.

ANEXE**ANEXA 1 – ARHITECTURA**

- SCENARIUL 1
- SCENARIUL 2

ANEXA 2 – REZISTENTA

- SCENARIUL 1
- SCENARIUL 2

ANEXA 3 – INSTALATII

- SCENARIUL 1
- SCENARIUL 2

Data: 17 Decembrie 2021

Proiectant,

CCAT SOLUTION GROUP SRL

Arhitectura,



Arh. Sergiu – Catalin PETREA

Arh. Sabrina ENE-BUTNARIU

Arh. Dan – Alexandru ROSU

Arh. Diana – Elena FUSEA

Rezistenta,

Ing. Nicu CURCUCDEL

Instalatii,

Ing. Alexandru TEODOR

Ing. Adriana LUPU

Proiectant,
CCAT SOLUTION GRUP SRL

str. Dionisie Lupu, nr. 70-72, Sector 1, București, J40/10773/2015

DEVIZ GENERAL

ÎMBUNĂTĂȚIREA STĂRII DE CONSERVARE A HABITATELOR DE INTERES COMUNITAR DIN PARCUL NAȚIONAL

CEAHLĂU PRIN IMPLEMENTAREA DE MĂSURI ADECVATE

Punct Ocolașul Mare, cod poștal 615100, Bicăz, Județul Neamț

JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ



Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA		Valoare cu TVA
		lei	lei		lei
1	2	3	4		5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului					
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00		0.00
1.2	Amenajarea terenului	55,375.00	10,521.25		65,896.25
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	45,200.00	8,588.00		53,788.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00		0.00
Total capitol 1		100,575.00	19,109.25		119,684.25
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții					
2.1		98,500.00	18,715.00		117,215.00
2.2		0.00	0.00		0.00
2.3		0.00	0.00		0.00
Total capitol 2		98,500.00	18,715.00		117,215.00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică					
3.1	Studii	96,500.00	18,335.00		114,835.00
	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00		0.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului		0.00		0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	96,500.00	18,335.00		114,835.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	8,850.00	1,681.50		10,531.50
3.3	Expertizare tehnică	0.00	0.00		0.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	15,100.00	2,869.00		17,969.00
3.5	Proiectare	428,600.00	81,434.00		510,034.00
	3.5.1. Temă de proiectare	19,500.00	3,705.00		23,205.00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00		0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	100,500.00	19,095.00		119,595.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	76,000.00	14,440.00		90,440.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	7,600.00	1,444.00		9,044.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	225,000.00	42,750.00		267,750.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	7,900.00	1,501.00		9,401.00
3.7	Consultanță	150,000.00	28,500.00		178,500.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	125,000.00	23,750.00		148,750.00
	3.7.2. Auditul financiar	25,000.00	4,750.00		29,750.00
3.8	Asistență tehnică	140,700.00	26,733.00		167,433.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	32,500.00	6,175.00		38,675.00

3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	16,750.00	3,182.50	19,932.50
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	15,750.00	2,992.50	18,742.50
3.8.2. Dirigenție de șantier	108,200.00	20,558.00	128,758.00
Total capitol 3	847,650.00	161,053.50	1,008,703.50
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază			
4.1 Construcții și instalații	5,544,450.00	1,053,445.50	6,597,895.50
4.2 Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	530,115.00	100,721.85	630,836.85
4.3 Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	935,635.00	177,770.65	1,113,405.65
4.4 Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5 Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6 Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total capitol 4	7,010,200.00	1,331,938.00	8,342,138.00
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli			
5.1 Organizare de șantier	263,280.00	50,023.20	313,303.20
5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	124,912.00	23,733.28	148,645.28
5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	138,368.00	26,289.92	164,657.92
5.2 Comisioane, cote, taxe, costul creditului	115,174.10	0.00	115,174.10
5.2.1. Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	31,993.00	0.00	31,993.00
5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	6,398.55	0.00	6,398.55
5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	6,398.55	0.00	6,398.55
5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	70,384.00	0.00	70,384.00
5.3 Cheltuieli diverse și neprevăzute	703,840.00	133,729.60	837,569.60
5.4 Cheltuieli pentru informare și publicitate	10,500.00	1,995.00	12,495.00
Total capitol 5	1,092,794.10	185,747.80	1,278,541.90
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste			
6.1 Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2 Probe tehnologice și teste	10,000.00	1,900.00	11,900.00
Total capitol 6	10,000.00	1,900.00	11,900.00
TOTAL GENERAL	9,159,719.10	1,718,463.55	10,878,182.65
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	6,398,552.00	1,215,724.88	7,614,276.88

Data: 17.12.2021

Beneficiar/Investitor,
Judetul Neamt, prin Consiliul Judetean Neamt

Intocmit,
CCAT SOLUTION GRUP SRL



Proiectant,

CCAT SOLUTION GRUP SRL

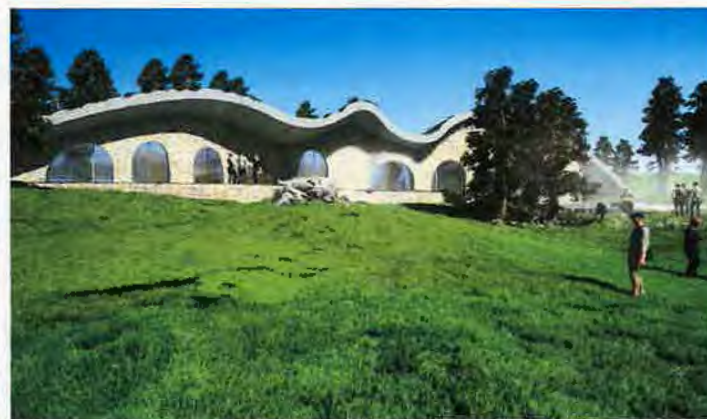
str. Dionisie Lupu, nr. 70-72, Sector 1, București, J40/10773/2015

Nr. 3161 / 17.12.2021

DEVIZUL obiectului

Constructie cladire administrativa

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1*	Construcții și instalații			
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	850.000,00	161.500,00	1.011.500,00
4.1.2	Rezistență	809.450,00	153.795,50	963.245,50
4.1.3	Arhitectură	2.450.000,00	465.500,00	2.915.500,00
4.1.4	Instalații		-	-
	Instalații electrice - iluminat și forță	325.000,00	61.750,00	386.750,00
	Instalații sanitare	81.250,00	15.437,50	96.687,50
	Instalații termice	406.250,00	77.187,50	483.437,50
	Instalații ventilatii	395.000,00	75.050,00	470.050,00
	Instalații curenti slabi	227.500,00	43.225,00	270.725,00
TOTAL I - subcap. 4.1		5.544.450,00	1.053.445,50	6.597.895,50
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	530.115,00	100.721,85	630.836,85
TOTAL II - subcap. 4.2		530.115,00	100.721,85	630.836,85
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	935.635,00	177.770,65	1.113.405,65
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport		-	-
4.6	Active necorporale		-	-
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		935.635,00	177.770,65	1.113.405,65
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		7.010.200,00	1.331.938,00	8.342.138,00



Orientare-Pozitionare:

Titlu Proiect:

ÎMBUNĂȚIREA STĂRII DE CONSERVARE A HABITATELOR DE INTERES COMUNITAR DIN PARCUL NAȚIONAL CEAHLĂU PRIN IMPLEMENTAREA DE MĂSURI ADECVATE

Adresa:

zona Ocolașul Mare, punct Piatra Lată din Ghedeon, cod poștal 615100, Bicăz, Județul Neamț

Beneficiar:

JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ

CATEG. DE IMPORTANȚA:

C - conf. HG 768/97

CLASA DE IMPORTANȚA:

III-conf. P100-1/2013 și STAS 10100/0-00

RISC DE INCENDIU:

Mic - conf. P118/99

GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC:

II - conf. art.2.1.3 din P 118/99

BILANȚ TERITORIAL și INDICATORI URBANISTICI

Suprafața teren în intravilan	= 1500 mp
POT MAX. 33% (cf. PUZ 104/2020)	POT propus: 21,6%
CUT MAX. 0,73 (cf. PUZ 104/2020)	CUT propus: 0,216
Suprafața construită parter	= 325 mp
Suprafața desfășurată	= 325 mp
Suprafața terasă	= 167,69 mp
Suprafața vîlă	= 250,25 mp
Hmaxim (coamă)	= +7,40 m
CTA/CTN variabil	≈ 1730-1740m nMN

Proiectant:



CCAT SOLUTION GRUP SRL
str. Dionisie Lupu nr. 70-72, etaj 1, sector 1, București
J40/10773/2015
Tel: 021.326.26.47;
email: office@ccat.ro, www.ccat.ro

Proiectat / Desenat arhitectură:

arh. Sergiu C. PETREA

Proiectat / Desenat:

arh. Sabrina ENE-BUTNARIU

Proiectat / Desenat:

arh. Dan AL. ROȘU

Proiectat / Desenat:

arh. Diana E. FUSEA

Proiectat / Desenat rezistență:

ing. Nicu CIURCUEL

Proiectat / Desenat instalații:

ing. Alexandru TEODOR

ing. Adriana LUPU

Titlu planșă:

ILUSTRARE DE TEMĂ

Data:

oct 2021

Faza:

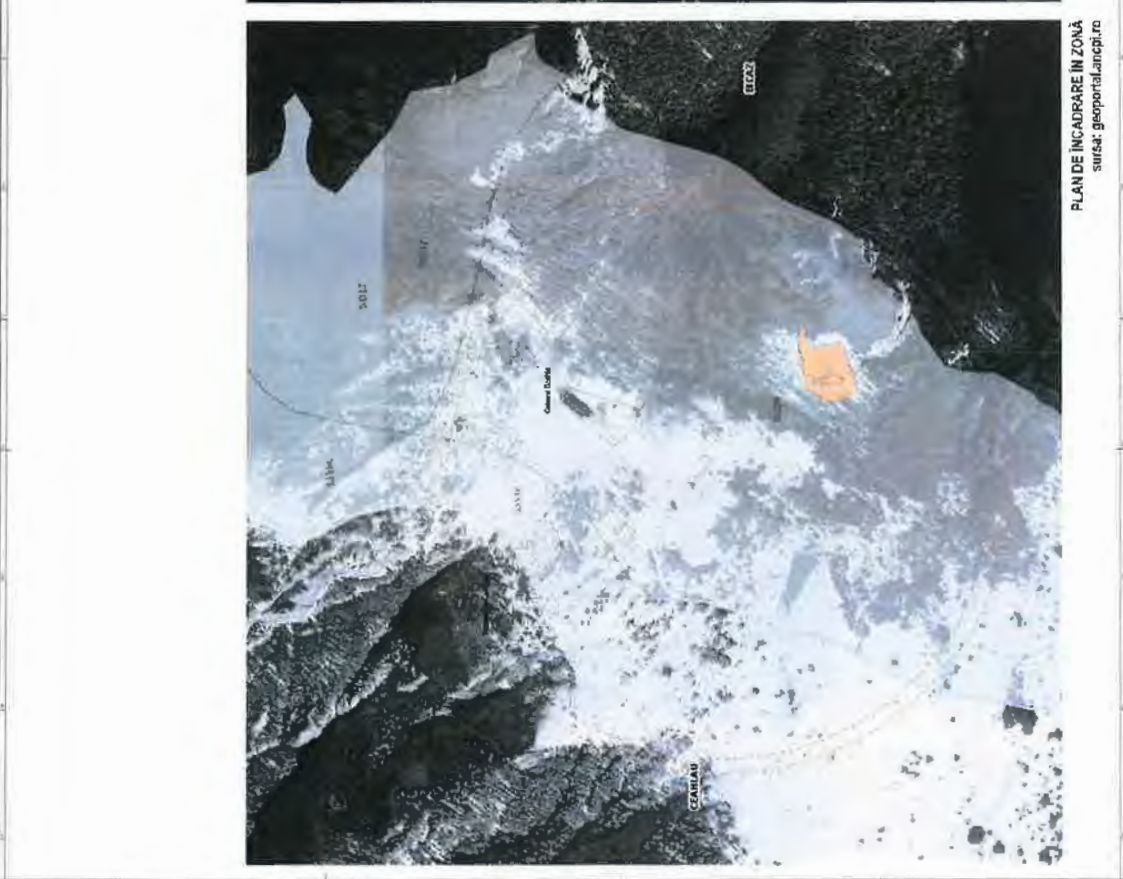
S.F.

Scara:

Planșă nr.

1A-05.01







11/26.01.2022

Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții

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

Scenariul I – optim (recomandat)

Valoarea totala a obiectului de investitii cu TVA = 10.878.182,65lei

din care constructii-montaj (C+M) cu TVA = 7.614.276,88 lei

Valoarea totala a obiectului de investitii fara TVA = 9.159.719,10 lei

din care constructii-montaj (C+M) fara TVA = 6.398.552,00 lei

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

Scenariul I – optim (recomandat)

Rezultat asteptat	Valoare la inceputul implementarii proiectului	Valoare estimata la finalul implementarii proiectului
Beneficiarii infrastructurii construite – Rangeri + alti potentiali utilizatori	-	Rangeri + alti potentiali utilizatori
	SCONSTRUITA: 0 mp SDESFASURATA: 0 mp SUTILA: 0 mp	SCONSTRUITA parter: 325 mp SDESFASURATA: 325 mp SUTILA: 250,25 mp

c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii;

Costurile operationale sunt costuri aditionale generate de utilizarea investitiei, dupa terminarea lucrarilor de interventie.

Cheltuielile previzionate dupa implementarea proiectului sunt de mai multe categorii:

- Cheltuieli salariale;
- Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor;
- Cheltuieli pentru intretinere si functionare;

Cheltuielile de operare vor fi suportate de catre beneficiar, iar asumarea acestora se va realiza prin HCL si HCJ, dupa caz.

d) Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

30 luni

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

GRAFIC DE REALIZARE A INVESTIȚIEI



Nr. Crt.	OBIECTIV	Perioada de licitație și alte activități premergătoare	Perioada de desfășurare a lucrărilor (luni)					
		An 0	An 1			An 2		
		1-6	1-3	4-8	9-12	13-24	25-26	27-30
1	Organizare de santier							
2	Lucrări infra și suprastructură							
3	Lucrări aferente instalațiilor termice și ventilații							
4	Lucrări aferente instalațiilor sanitare							
5	Lucrări aferente instalațiilor electrice							
6	Lucrări de finisaje interioare							
7	Lucrări de izolare termică							
8	Lucrări de finisaje exterioare							
9	Dotarea spațiilor							
10	Amenajări exterioare							
11	Recepție la terminarea lucrărilor							



CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ
Direcția de Administrare a Parcului Național Ceahlău

Stațiunea Durău, Comuna Ceahlău, Județul Neamț, România

Tel. / Fax: 0040-233-256600

www.cehlaupark.ro ; e-mail: pnc@cehlaupark.ro

CONSILIUL JUDEȚEAN
DIRECȚIA DE ADMINISTRAREA
PARCULUI NAȚIONAL CEHLĂU

Nr. 1190 din 26/11/2021

ACORD



Ca urmare a solicitării Consiliului Județean Neamț privind eliberarea unui acord în vederea implementării proiectului „Îmbunătățirea stării de conservare a habitatelor de interes comunitar din parcul național ceahlău prin implementarea de măsuri adecvate” acord solicitat prin Certificatul de Urbanism nr.65 din 23.06.2021 eliberat de U.A.T. Orașul Bicaz, Birou de Administrare a Parcului Național Ceahlău, în calitate de administrator desemnat al ariei naturale protejate ROSCI0024 Ceahlău / ROSPA0129 Masivul Ceahlău, își exprimă **acordul pentru realizarea proiectului „Îmbunătățirea stării de conservare a habitatelor de interes comunitar din Parcul Național Ceahlău prin implementarea de măsuri adecvate” și pentru obiectivele acestuia: creșterea gradului de protecție și conservare a biodiversității prin măsuri de management adecvate și refacerea ecosistemelor degradate, odată cu realizarea unei construcții pentru Direcția de Administrare a Parcului Național Ceahlău în vederea administrării ariei naturale protejate și a supravegherii mai stricte a zonei de protecție integrală Ocolașul Mare.**

Motivele care au stat la baza deciziei de emitere a acordului sunt următoarele: obiectivele propuse respectă prevederile din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice cu completările și modificările ulterioare, precum și a celor din Planul de Management în vigoare și regulamentul ariei protejate iar proiectul vizat a fi realizat este necesar bunei administrări a Ariei naturale protejate – conform expunerii de motive de mai jos:

- ✓ Asupra Masivului Ceahlău și implicit asupra valorilor naturale pe care le adăpostește se conturează ca principală presiune și amenințare turismul/vizitarea. Turismul și vizitarea în cadrul unei arii protejate, deși sunt activități benefice și încurajate, dacă nu sunt îndeaproape controlate și reglementate, pot genera importante probleme pe termen lung, probleme care pot distruge inclusiv valorile pe baza cărora a fost declarată și promovată aria protejată.
- ✓ În acest context, numărul de vizitatori ai parcului în ultimii doi ani a atins valoarea de 50000 pe an, iar în 2021, pe baza datelor înregistrate la DAPNC, cel puțin în lunile mai-august, numărul de turiști care au urcat pe munte, lunar, a fost de minim 10000, valoarea maximă de vizitare din 2019 fiind deja depășită.
- ✓ Majoritatea vizitatorilor ajung în zona înaltă a masivului, cu punct de final al traseelor cabana Dochia și generează un trafic destul de mare pe platoul muntelui, între cabană și scările care facilitează accesul pe vârful Toaca.
- ✓ În acest context trebuie menționat că, conform planului de management în vigoare, vârful Toaca este desemnat ca rezervație botanică – adăpostind pe pantele sale ierboase numeroase specii de plante din care unele cu valoare mare de conservare, iar Cabana Dochia se află poziționată între două arii protejate desemnate ca având valoare maximă pentru Parcul Național – rezervațiile științifice Ocolașul Mare și Politeile cu Crini.
- ✓ Corelat cu cele de mai sus, prezența unui număr tot mai mare de turiști în zona înaltă a muntelui (întreaga zonă de platou și abrupturile stâncoase care le înconjoară sunt încadrate în zona de protecție integrală sau strictă, zonă în care nu se pot desfășura decât activități de ecoturism pe traseele marcate) impune o supraveghere mai strictă din partea personalului administrației – Ocolașul Mare este în mod constant vizitat, în ciuda interdicțiilor și a panourilor de avertizare iar pe Vârful Toaca încep să se acumuleze deșeuri, în ciuda eforturilor administrației de a le strânge sau impune reguli. Impunerea și respectarea restricțiilor de acces pe Ocolașul Mare este imperativă din motive de siguranță – aici este afinișul cel mai compact din masiv și tot aici prezența urșilor este confirmată inclusiv în perioade de aflax turistic mare, dar și din motive de conservare – zona este un laborator unde se înregistrează date despre evoluția unui habitat prioritar în condițiile oferite de statutul de protecție.
- ✓ În zona platoului nu există locuri de cazare pentru personalul administrației, rangerii parcului având o prezență mai degrabă sporadică și înopțând la cabana meteo pe baza unui acord încheiat.
- ✓ Realizarea unei construcții destinate managementului ariilor naturale protejate din Parcul Național Ceahlău, în vederea asigurării serviciilor de permanență în ceea ce privește prezența rangerilor în zona centrală a Parcului Național Ceahlău este o necesitate. Permanența personalului în platou, cel puțin 6 luni pe an este necesară pentru control și aplicarea restricțiilor și reglementărilor (care nu au alt rol decât de a păstra pe termen lung valorile și atractivitatea muntelui) dar reprezintă și o premiză necesară pentru educația și conștientizarea vizitatorilor la fața locului).

- ✓ starea de conservare a habitatelelor (de care în esență depinde și starea de conservare a speciilor) este dependentă de o serie de variabile – aplicarea corectă sau neaplicarea unor măsuri de management – ambele fiind rezultatul unor acțiuni de inventariere și monitorizare. O clădire administrativă de natura celei solicitate contribuie esențial la obținerea de date de inventariere și monitorizare – din habitatele protejate în cadrul Masivului (inclusiv prin asigurarea prezenței personalului necesar pentru implementarea planurilor de monitorizare) dar și la monitorizarea și gestionarea corectă a vizității și a serviciilor conexe. Monitorizarea este esențială pentru luarea celor mai corecte decizii de management și aplicarea lor ulterioară.



Acest acord este valabil împreună cu documentația care a stat la baza emiterii sale.

Dirrecția de Administrare a Parcului Național Ceahlău

Director
GAVRILESCU Catalin



Durău, noiembrie 2021



Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor
Agenția Națională pentru Protecția Mediului



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI NEAMȚ

DECIZIA ETAPEI DE ÎNCADRARE
Nr. 6308 din 23.09.2021

Ca urmare a notificării adresate de Județul Neamț, prin Consiliul Județean Neamț, cu sediul în județul Neamț, municipiul Piatra Neamț, str. Alexandru cel Bun, nr. 27, privind: **PLAN URBANISTIC ZONAL** în vederea introducerii în intravilan a suprafeței de 1500 mp teren din 5548 mp din domeniul public al județului Neamț pentru proiectul “**Îmbunătățirea stării de conservare a habitatelor de interes comunitar din Parcul Național Ceahlău prin implementarea de măsuri adecvate**” amplasat în extravilanul orasului Bicăz, zona “Ocolasul Mare”, punct “Piatra lată din Ghedeon”, înregistrată la APM Neamț cu nr. 6308/21.07.2021, în baza:

HG nr. 1000/2012 privind reorganizarea și funcționarea Agenției Naționale pentru Protecția Mediului și a instituțiilor publice aflate în subordinea acesteia;

OUG nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări prin Legea nr. 265/2006, cu modificările și completările ulterioare;

HG nr. 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe;

Agenția pentru Protecția Mediului Neamț

ca urmare a consultării autorităților publice participante, în cadrul ședinței **Comitetului Special Constituit** din data de 09.09.2021;

în conformitate cu prevederile art. 5, alin. 3, pct.a) și pct.b), precum și a anexei nr. 1 – Criterii pentru determinarea efectelor semnificative potențiale asupra mediului din H.G. 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe;

în lipsa comentariilor motivate din partea publicului interesat,

DECIDE:

PLAN URBANISTIC ZONAL în vederea introducerii în intravilan a suprafeței de 1500 mp teren din 5548 mp din domeniul public al județului Neamț pentru proiectul “**Îmbunătățirea stării de conservare a habitatelor de interes comunitar din Parcul Național Ceahlău prin implementarea de măsuri adecvate**” amplasat în extravilanul orasului Bicăz, zona “Ocolasul Mare”, punct “Piatra lată din Ghedeon”, **nu necesită evaluare de mediu și nu necesită evaluare adecvată, și se va supune adoptării fără aviz de mediu.**



21-23356-CJN

27.09.2021



NEAMȚ

107

233/219695

1. Caracteristicile planului cu privire, în special, la: gradul în care planul creează un cadru pentru proiecte și alte activități viitoare fie în ceea ce privește amplasamentul, natura, mărimea și condițiile de funcționare, fie în privința alocării resurselor.

Planul va fi implementat în cadrul următoarelor coordonate Stere 70:

Nr.	X [m]	Y [m]	L [m]
1	607391.67509	572326.33487	10.047
2	607393.28249	572336.25296	6.159
3	607389.88957	572341.39370	31.856
4	607359.60957	572351.28870	26.869
5	607332.74057	572351.29070	21.586
6	607332.74057	572329.70470	9.036
7	607339.83557	572324.10970	30.531
8	607370.35957	572324.75270	10.957
9	607376.03257	572315.37870	3.367
10	607378.90657	572317.13370	3.135
11	607381.45957	572318.95370	5.020
12	607386.08709	572320.90087	4.280
13	607389.81832	572322.99755	2.004
14	607391.03409	572324.59087	1.858
Suprafață = 1500 mp			

Conform Certificat de urbanism nr. 65/23.06.2021, emis de Primăria orașului Bicaz:

Regimul juridic:

- imobilul identificat cu NC 53239, înscris în cf 53239-Bicaz, format din teren în suprafață de 5548 mp, împrejmuit și delimitat prin gard de lemn, situat în extravilan oraș Bicaz, zona "Ocolașul Mare", punct "Piatra lată din Ghedeon", aparține domeniului public al județului Neamț, conform HCL Bicaz n. 104/02.08.2018. Conform extrasului de carte funciară nr. 10934/03.06.2021, nu sunt înregistrate sarcini asupra imobilului. Imobilul este situat în aria naturală protejată Parcul Național Ceahlău.

Regimul economic:

- categoria de folosință – neproductiv

Necesitatea Planului

Pentru atingerea scopului, respectiv realizarea proiectului „**Îmbunătățirea stării de conservare a habitatelor de interes comunitar din Parcul Național Ceahlău prin implementarea de măsuri adecvate**”, se propune introducerea suprafeței de teren **de 1500 mp** din 5548 mp, teren proprietatea Județului Neamț, în intravilanul orașului Bicaz, ca și trup izolat, fiind amplasat în apropierea unui alt trup izolat al intravilanului orașului Bicaz, respectiv trupul Cabana Dochia.

Utilități

Alimentare cu apă:

- Zona studiată nu este deținea rețea de apă potabilă. Alimentarea cu apă potabilă a viitorului obiectiv se va asigura prin captarea apei din izvoare de coastă sau pânza freatică din zonă.



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI NEAMȚ

Piața 22 Decembrie nr.5, Piatra Neamț, cod 610007



- De asemenea se propune colectarea apei pluviale din raza obiectivului și depozitarea într-un bazin de stocare pentru utilizare în scop menajer.
- O altă alternativă este cea de reutilizare a apei „gri” care se referă la toate apele uzate din gospodăriile individuale cum ar fi apele uzate de la băi, dușuri, lavoare și bucătării, cu excepția celor provenite de la toalete. Aceste ape pot fi epurate direct la fața locului pentru utilizări care necesită o calitate inferioară apei potabile, de exemplu asigurarea apei la toaletă.

- Canalizarea:

- Evacuarea apelor uzate menajere se va face prin racordarea la o stație de epurare ecologică.

Alimentarea cu energie electrică:

- Alimentarea cu energie electrică poate fi asigurată prin racordare la S.E.N. din care este racordată și Cabana Dochia sau prin producere energie din surse regenerabile (fotovoltaice/eoliene).

Asigurarea agentului termic:

- Se propun unele soluții care au la bază energia electrică.



2. Caracteristicile efectelor și ale zonei posibil a fi afectate cu privire, în special, la:

- a) probabilitatea, durata, frecvența și reversibilitatea efectelor – redus, pe perioada desfășurării lucrărilor de investiții dacă se vor respecta toate condițiile impuse prin avize, acorduri și autorizații;
- b) natura cumulativă a efectelor – nu se previzionează apariția unui efect cumulativ;
- c) natura transfrontieră a efectelor – nu este cazul;
- d) riscul pentru sănătatea umană sau pentru mediu (de exemplu, datorită accidentelor) - nesemnificativ;

Documente atașate documentației care a stat la baza emiterii prezentului act de reglementare.

- e) mărimea și spațialitatea efectelor: titularul are obligația de a lua toate măsurile necesare pentru a nu afecta/degrada în nici un fel zona limitrofă, nici pe perioada executării lucrărilor propuse și nici ulterior, pe perioada exploatarei obiectivului;
- f) valoarea și vulnerabilitatea arealului posibil a fi afectat, date de:
 - (i) caracteristicile naturale speciale sau patrimoniul cultural – nu este cazul, titularul a obținut Avizul nr. 100/16.09.2021 emis de Direcția Județeană pentru Cultură Neamț;
 - (ii) depășirea standardelor sau a valorilor limită de calitate a mediului – nu este cazul;
 - (iii) folosirea terenului în mod intensiv – nu este cazul;

- g) efectele asupra zonelor sau peisajelor care au un statut de protejare recunoscut pe plan național, comunitar sau internațional:

Planul este amplasat în cadrul Parcului Național Ceahlău - zona de protecție integrală, ROSCI0024 Ceahlău, ROSPA0129 Masivul Ceahlău, declarată arie de protecție specială avifaunistică prin H.G. nr. 971/2011 pentru modificarea și completarea H.G. nr. 1284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în



România, arii naturale protejate aflate în administrarea Consiliului Județean Neamț - Direcția de Administrare a Parcului Național Ceahlău.

Prin acest plan se propune introducerea în intravilan a suprafeței de 1500 mp din zona de protecție integrală, în vederea construirii unui obiectiv are ca scop să asigure o mai bună administrare a ariilor naturale protejate- Parcul Național Ceahlău, ROSCI0024 Ceahlău, ROSPA0129 "Masivul Ceahlău", administrate de către Consiliul Județean Neamț - Direcția de Administrare a Parcului Național Ceahlău, ceea ce respectă prevederile art.22. alin.(5) din OUG nr.57/2007 cu modificările și completările ulterioare, prin care se interzic activitățile de construcții- investiții, cu excepția celor destinate administrării ariei naturale protejate și/sau activităților de cercetare științifică ori a celor destinate asigurării siguranței naționale sau prevenirii unor calamități naturale.

Planul „Îmbunătățirea stării de conservare a habitatelor de interes comunitar” propune atingerea cu prioritate a obiectivelor de conservare și a măsurilor active de management stabilite în planul de management al Parcului Național Ceahlău.

Având în vedere prevederile art.28 alin.2 din aceeași OUG nr.57/2007 respectiv faptul că planul are legătura directă și este necesar pentru managementul ariilor naturale protejate de interes comunitar, nu este necesar ca planul să fie supus unei evaluări adecvate.

Ulterior, la faza de proiect (acord de mediu), vor fi analizate în detaliu toate aspectele legate de realizarea construcției (arhitectura, materiale de construcție, suprafața construită, organizarea execuției lucrărilor) precum și asigurarea utilităților.

DIRECȚIA DE ADMINISTRARE A PARCULUI NAȚIONAL CEHLĂU în calitate de administrator desemnat al ariei naturale protejate RONPA0008 Parcul Național Ceahlău / ROSCI0024 Ceahlău / ROSPA0129 Masivul Ceahlău a emis **AVIZUL FAVORABIL** pentru PLAN URBANISTIC ZONAL ȘI REGULAMENT LOCAL DE URBANISM în vederea introducerii în intravilan a suprafeței de 1500 mp teren din 5548 mp din domeniul public al județului Neamț pentru proiectul **“Îmbunătățirea stării de conservare a habitatelor de interes comunitar din parcul național ceahlău prin implementarea de măsuri adecvate” fără condiții.** **Motivele** care au stat la baza deciziei de emitere a avizului favorabil fără condiții sunt următoarele:

- Planul propus respectă prevederile din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice cu completările și modificările ulterioare, precum și a celor din Planul de Management în vigoare și regulamentul ariei protejate iar proiectul vizat a fi realizat este necesar bunei administrări a Ariei naturale protejate.
- Asupra Masivului Ceahlău și implicit asupra valorilor naturale pe care le adăpostește se conturează ca principală presiune și amenințare turismul/vizitarea. Turismul și vizitarea în cadrul unei arii protejate, deși sunt activități benefice și încurajate, dacă nu sunt îndeaproape controlate și reglementate, pot genera importante probleme pe termen lung, probleme care pot distruge inclusiv valorile pe baza cărora a fost declarată și promovată aria protejată.



- În acest context, numărul de vizitatori ai parcului în ultimii doi ani a atins valoarea de 50000 pe an, iar în 2021, pe baza datelor înregistrate la DAPNC, cel puțin în lunile mai-august, numărul de turiști care au urcat pe munte, lunar, a fost de minim 10000, valoarea maximă de vizitare din 2019 fiind deja depășită.

- Majoritatea vizitatorilor ajung în zona înaltă a masivului, cu punct de final al traseelor cabana Dochia și generează un trafic destul de mare pe platoul muntelui, între cabană și scările care facilitează accesul pe vârful Toaca.

- În acest context trebuie menționat că, conform planului de management în vigoare, vârful Toaca este desemnat ca rezervație botanică – adăpostind pe pantele sale ierboase numeroase specii de plante din care unele cu valoare mare de conservare, iar Cabana Dochia se află poziționată între două arii protejate desemnate ca având valoare maximă pentru Parcul Național – rezervațiile științifice Ocolașul Mare și Polițele cu Crini.

- Corelat cu cele de mai sus, prezența unui număr tot mai mare de turiști în zona înaltă a muntelui (întreaga zonă de platou și abrupturile stâncoase care le înconjoară sunt încadrate în zona de protecție integrală sau strictă, zonă în care nu se pot desfășura decât activități de ecoturism pe traseele marcate) impune o supraveghere mai strictă din partea personalului administrației – Ocolașul Mare este în mod constant vizitat, în ciuda interdicțiilor și a panourilor de avertizare iar pe Vârful Toaca încep să se acumuleze deșeuri, în ciuda eforturilor administrației de a le strânge sau impune reguli. Impunerea și respectarea restricțiilor de acces pe Ocolașul Mare este imperativă din motive de siguranță – aici este afinișul cel mai compact din masiv și tot aici prezența urșilor este confirmată inclusiv în perioade de aflux turistic mare, dar și din motive de conservare – zona este un laborator unde se înregistrează date despre evoluția unui habitat prioritar în condițiile oferite de statutul de protecție.

- În zona platoului nu există locuri de cazare pentru personalul administrației, rangerii parcului având o prezență mai degrabă sporadică și înopțând la cabana meteo pe baza unui acord încheiat.

- Realizarea unei construcții destinate managementului ariilor naturale protejate din Parcul Național Ceahlău, în vederea asigurării serviciilor de permanență în ceea ce privește prezența rangerilor în zona centrală a Parcului Național Ceahlău este o necesitate. Permanența personalului în platou, cel puțin 6 luni pe an este necesară pentru control și aplicarea restricțiilor și reglementărilor (care nu au alt rol decât de a păstra pe termen lung valorile și atractivitatea muntelui) dar reprezintă și o premiză necesară pentru educația și conștientizarea vizitatorilor la fața locului).

- Pe lângă spațiile destinate personalului propriu, în această clădire va putea fi asigurată cazarea pentru cercetători științifici și alți specialiști din diferite domenii de activitate care efectuează studii în zonă, ceea ce implică dotarea acestora cu toate utilitățile necesare, aspecte ce se încadrează în prevederile art.22, alin.(5) În zonele prevăzute la alin.(4) sunt interzise (...) pct. b) activități de construcții – investiții, cu excepția celor destinate administrării ariei naturale protejate și/sau activităților de cercetare științifică ori a celor destinate asigurării siguranței naționale sau prevenirii unor calamități naturale.

- Susținerea cercetării științifice este o activitate asumată de administrator prin natura ariei administrate. Totodată proximitatea rezervațiilor științifice menționate



crează premisele unei bune utilizări a infrastructurii de administrare. Una dintre cele mai importante colaborări de natură științifică a DAPNC este cu Universitatea Suceava, Facultatea de Silvicultură, laboratorul de Dendrocronologie – colaborarea care vizează studii pe termen lung în abrupturile Polițelor cu Crini (arboretul natural de Larix decidua var. carpatica). Acest arboret se conturează, pe baza datelor deja obținute, a fi "memoria vie" a Muntelui Ceahlău, cu arbori de până la 500-600 de ani și care au scris în inelele lor amintirea incendiilor sau a variațiilor climatice trecute.

- starea de conservare a habitatelor (de care în esență depinde și starea de conservare a speciilor) este dependentă de o serie de variabile – aplicarea corectă sau neaplicarea unor măsuri de management – ambele fiind rezultatul unor acțiuni de inventariere și monitorizare. O clădire administrativă de natura celei solicitate contribuie esențial la obținerea de date de inventariere și monitorizare – din habitatele protejate în cadrul Masivului (inclusiv prin asigurarea personalului pentru implementarea planurilor de monitorizare) dar și la monitorizarea și gestionarea corectă a vizitării și a serviciilor conexe. Monitorizarea este esențială pentru luarea celor mai corecte decizii de management și aplicarea lor ulterioară.

Obligațiile titularului:

- Respectarea legislației de mediu în vigoare;
- Se va notifica Agenția pentru Protecția Mediului Neamț în situația în care intervin modificări de fond care au stat la baza emiterii prezentei decizii;
- Respectarea concluziilor și recomandărilor făcute de elaboratori în studiile/avizele solicitate prin Certificatul de urbanism nr. 65/23.06.2021 emis de Primăria orașului Bicăz.

Informarea și participarea publicului la procedura de evaluare de mediu:

Agencia pentru Protecția Mediului Neamț a asigurat accesul liber al publicului la informație prin:

- Două anunțuri în presă la interval de trei zile și pe site-ul APM Neamț, privind depunerea solicitării de emiterie a avizului de mediu.
 - Anunțul privind decizia etapei de încadrare în presă și pe site APM Neamț.
- Până la data emiterii prezentei decizii, nu au fost înregistrate opinii/observații din partea publicului.

Prezenta decizie poate fi contestată în conformitate cu prevederile **Legii contenciosului administrativ nr. 554/2004** cu modificările și completările ulterioare.

**Director Executiv,
Monica ISOPESCU**

**p.Șef serviciu A.A.A.,
Bogdana ISACHI**

**Consilier A.A.A.,
Gavril BOSTAN**





MINISTERUL SĂNĂTĂȚII

Direcția de Sănătate Publică

Județul NEAMȚ

Compartimentul de Evaluare a Factorilor de Risc din Mediul de
Viață și Muncă

Nr.16454/ 793/ 15.10.2021

Catre,
D-ul Afrasinei Mircea
Localitatea Piatra Neamt, B-dul Dacia, bl. J, sc. A, ap. 4



Direcția de Sanatate Publica Neamt este de acord cu documentatia P.U.Z. pentru obiectivul „Elaborare PUZ si regulament local de urbanism in vederea introducerii in intravilan a suprafetelor de 1500 mp tereb din 5548 mp din domeniul public al judetului Neamt pentru implementarea proiectului – Imbunatatirea starii de conservare a habitatelor de interes comunitar din Parcul National Ceahlau prin implementarea de masuri adecvate”, amplasata in extravilanul orasului Bicaz, jud. Neamt, Zona Ocolasul Mare- punct „Piatra lata din Ghedeon”, cu respectarea conditiilor igienico-sanitare impuse de Ord. M.S. 119/2014 si Ord. M.S. 994/2018.

DIRECTOR EXECUTIV

Firăstrău Radu Eugen

MEDIC SEF DEPARTAMENT,

Dr. Daniela Florina Murcoel

MEDIC SPECIALIST IGIENA,

Dr. Boca Dumitru Daniel

Redactat,
Asistent Pr. Igiena - Ungureanu Ramona



Orientare-Poziționare:

Titlu Proiect:
ÎMBUNĂȚIREA STĂRII DE CONSERVARE A HABITATELOR DE INTERES COMUNITAR DIN PARCUL NAȚIONAL CEAHLĂU PRIN IMPLEMENTAREA DE MĂSURI ADECVATE

Adresa:
zona Ocolașul Mare, punct Piatra Lată din Ghedeon, cod poștal 615100, Bicăz, Județul Neamț

Beneficiar:
JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ

CATEG. DE IMPORTANȚA:

C - conf. HG 766/97

CLASA DE IMPORTANȚA:

III - conf. P100-1/2013 și STAS 10100/0-00

RISC DE INCENDIU:

Mic - conf. P118/99

GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC:

II - conf. art.2.1.8 din P 118/99

BILANȚ TERITORIAL și INDICATORI URBANISTICI

Suprafața teren în intravilan = 1500 mp

POT MAX: 33% (cf. PUZ 104/2020)

POT propus: 21,6%

CUT MAX: 0.73 (cf. PUZ 104/2020)

CUT propus: 0.216

Suprafață construcții parter = 325 mp

Suprafață desfășurată = 325 mp

Suprafață terasă = 167,69 mp

Suprafața utilă = 250,25 mp

Hmaxim (coamă) = +7,40 m

CTA/CTN variabil = 1730-1740 m² mN

Proiectant:

CCAT SOLUTION GRUP SRL
str. Dionisie Lupu nr. 70-72, etaj 1, sector 1, București
ROMANIA
Tel: 021.326.26.47
email: office@ccat.ro, www.ccat.ro

Proiectat / Desenat arhitectural:

arh. Sergiu C. PETREȘ

Proiectat / Desenat:

arh. Sabrina ENE-BUTNARIU

Proiectat / Desenat:

arh. Dan AL. ROȘU

Proiectat / Desenat:

arh. Diana E. FUSEA

Proiectat / Desenat rezistență:

ing. Nicu CURCUELE

Proiectat / Desenat instalații:

ing. Alexandru TEODOR

ing. Adriana LUPU

Titlu planșă:

ILUSTRARE DE TEMĂ

Data:

oct 2021

Faza:

S.F.

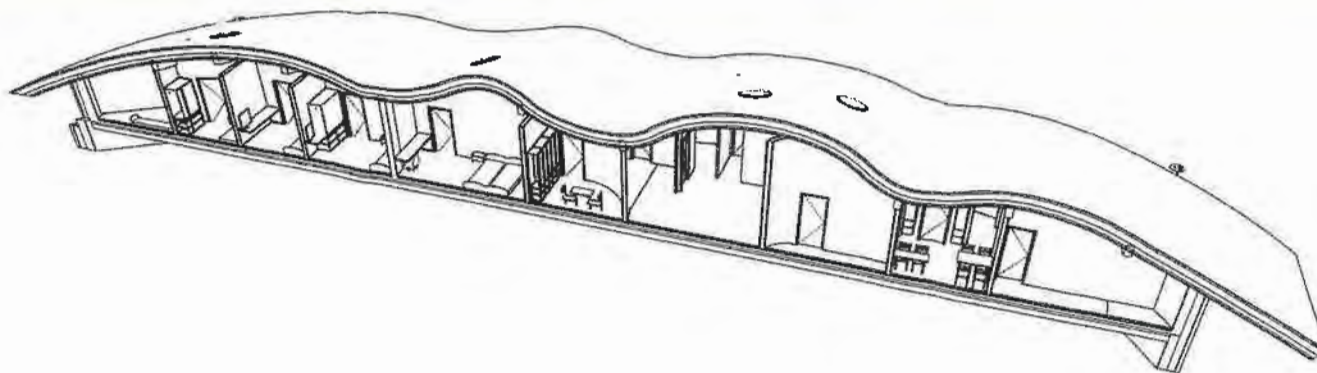
Scara:

Planșă nr.

1/05/01



data si nr. 



Orientare-Poziționare:

Titlu Proiect:

ÎMBUNĂȚĂȚIREA STĂRII DE CONSERVARE A HABITATELOR DE INTERES COMUNITAR DIN PARCUL NAȚIONAL CEAHLĂU PRIN IMPLEMENTAREA DE MĂSURI ADECVATE

Adresa:

zona Ocolașul Mare, punct Piatra Lată din Ghedeon,
cod poștal 615100, Bicăz, Județul Neamț

Beneficiar:

JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ

CATEG. DE IMPORTANȚA:

C - conf. HG 768/97

CLASA DE IMPORTANȚA:

III-conf. P100-1/2013 și STAS 10100/0-00

RISC DE INCENDIU:

Mic - conf. P118/99

GRADUL DE REZISTENȚA LA FOC:

II - conf. art.2.1.8 din P 118/99

BILANȚ TERITORIAL și INDICATORI URBANISTICI

Suprafața teren în intravilan = 1500 mp

POT MAX: 33% (cf. PUZ 104/2020)

POT propus: 21,6%

CUT MAX: 0.73 (cf. PUZ 104/2020)

CUT propus: 0.216

Suprafața construită parter = 325 mp

Suprafața desfășurată = 325mp

Suprafața lerasă = 167,69mp

Suprafața utilă = 250,25mp

Hmaxim (coamă) = +7,40 m

CTA/CTN variabil = 1730-1740 mMN

Proiectant:

CCAT SOLUTION GRUP SRL
str. Dionisie Lupu nr. 70-72, etaj 1 sector 1, Bvd. Șosei
J40/10773/2015
Tel: 021. 326.26.47;
email: office@ccat.ro, www.ccat.ro

Proiectat / Desenat arhitectură: Proiectat / Desenat rezistență:

arh. Sergiu C. PETREȘCU ing. Nicu CURCUCUL

Proiectat / Desenat:

arh. Sabrina ENE-BUȚNARIU

Proiectat / Desenat:

arh. Dan AL. ROȘU

Proiectat / Desenat:

arh. Diana E. FUSEA

Proiectat / Desenat instalații:

ing. Alexandru TEODOR

ing. Adriana LUPU

Titlu planșă:

Reprezentare suprastructură

Data:

oct 2021

Faza:

S.F.

Scara:

Planșă nr.

Reș. Gen. 1

