ROMÂNIA
JUDEȚUL GIURGIU
CONSILIUL JUDEȚEAN GIURGIU

HOTĂRÂRE

privind aprobarea actualizării documentației tehnico-economice, a principalilor indicatori tehnico-economici și a devizului general pentru obiectivul de investiții **CONSTRUIRE ANSAMBLU SOCIO-CULTURAL „RADU ȘERBAN VOIEVOD”** în faza Actualizare Studiu de Fezabilitate

CONSILIUL JUDEȚEAN GIURGIU,
întrunit în ședință extraordinară

Având în vedere:
- referatul de aprobare nr.17778 din 18 august 2026 al vicepreședintelui Consiliului Județean Giurgiu;
- raportul de specialitate nr.17779 din 18 august 2026 al Direcției achiziții publice și investiții;
- avizul nr.11/17.08.2026 al Comisiei tehnico-economice;
- avizul nr.155/19.08.2026 al Comisiei buget, finanțe, economie, fonduri europene și mediu de afaceri;
- avizul nr.65/19.08.2026 al Comisiei pentru investiții, patrimoniu, urbanism și infrastructură;
- prevederile art.173 alin.(3) lit.f) și art.182 alin.(1) și alin.(4) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;
- prevederile art.44 alin.(1) din Legea nr.273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;
- prevederile art.7, art.10 și ale Anexelor nr.4^1 și nr.7 din H.G. nr.907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/ proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare.
- Hotărârea Consiliului Județean Giurgiu nr.89/2025 privind aprobarea documentației tehnico-economice în faza Actualizare Studiu de Fezabilitate, a principalilor indicatori tehnico-economici și a devizului general pentru obiectivul de investiții **CONSTRUIRE ANSAMBLU SOCIO-CULTURAL „RADU ȘERBAN VOIEVOD”** ,

În temeiul 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 actualizarea documentației tehnico-economice pentru obiectivul de investiții **CONSTRUIRE ANSAMBLU SOCIO-CULTURAL „RADU ȘERBAN VOIEVOD”** în faza Actualizare Studiu de Fezabilitate, conform Anexei nr.1, parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2 Se aprobă actualizarea principalilor indicatori tehnico-economici pentru obiectivul de investiții **CONSTRUIRE ANSAMBLU SOCIO-CULTURAL „RADU ȘERBAN VOIEVOD”** în faza Actualizare Studiu de Fezabilitate, conform Anexei nr.2, parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.3 Se aprobă actualizarea devizului general pentru obiectivul de investiții **CONSTRUIRE ANSAMBLU SOCIO-CULTURAL „RADU ȘERBAN VOIEVOD”** în faza Actualizare Studiu de Fezabilitate, conform Anexei nr.3, parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.4 Prezenta hotărâre se comunică:

- prin grija secretarului general al județului către Instituția Prefectului-județul Giurgiu în vederea exercitării controlului de legalitate;
- prin grija Compartimentului monitorizare proceduri administrative, cancelarie consiliu pentru ducere la îndeplinire către:
  - Direcția achiziții publice și investiții;
  - Serviciul buget-finanțe și contabilitate.

Art.5 Prezenta hotărâre se aduce la cunoștință publică prin grija secretarului general al județului.

p.PREȘEDINTE,	CONTRASEMNEAZĂ
VICEPREȘEDINTE,	**p.SECRETAR GENERAL AL JUDEȚULUI,**
Lucian COROZEL	Daniela-Ionela PĂTRU

PROCEDURI ADMINISTRATIVE OBLIGATORII, ulterioare adoptării Hotărârii Consiliului Județean Giurgiu **nr.221/20.08.2026**		
Operațiuni efectuate	**Data ZZ/LL/AN**	**Semnătura persoanei responsabile să efectueze procedura**
1	2	3
Adoptarea hotărârii s-a făcut cu majoritate □ simplă x absolută □ calificată	20/08.2026	
Comunicarea către prefectul județului	20/08.2026	
Aducerea la cunoștință publică	20/08.2026	
Comunicarea, numai în cazul celei cu caracter individual	-	
Hotărârea devine obligatorie sau produce efecte juridice, după caz	20/08.2026	

Giurgiu,20 august 2026
Nr.221

S.C. BEMEL AG S.R.L.
ARHITECTURA, INGINERIE SI PROIECTARE STRUCTURALA, CONSULTANTA SI ASISTENTA TEHNICA IN SIT, SERVICII DE CONSTRUCTII CIVILE SI CONSTRUCTII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL : STR. CUZA-VODA, NR.86b, CONSTANTA, JUD. CONSTANTA
PUNCT DE LUCRU :BVD. BARBU VACARESCU NR.162, ET.2, SECTOR 2, BUCURESTI
E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro

Anexa nr.1
la Hotărârea nr.221/20.08.2026
a Consiliului Județean Giurgiu

ACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE NR. RSV633 ELABORAT IN ANUL 2025

Elaborat conform H.G. 907\2016 – Anexa nr. 4

CONSTRUIRE ANSAMBLU SOCIO-CULTURAL „RADU SERBAN VOIEVOD”



Ordonator principal de credite: Presedintele Consiliului Judetean Giurgiu

Beneficiar Final : Manastirea Comana, Str. Radu Serban nr. 392, Comuna Comana, Jud. Giurgiu, nr. cad. 33348

Amplasament: Str. Radu Serban Nr. 392, Com. Comana, Sat Comana Jud. Giurgiu, Nr. Cad. 33348

FOAIE DE CAPĂT

Denumirea lucrarii: **ACTUALIZARE S.F. "CONSTRUIRE ANSAMBLU SOCIO-CULTURAL „RADU SERBAN VOIEVOD"**
Amplasament: **STR. RADU SERBAN NR. 392, COMUNA COMANA, SAT COMANA JUD. GIURGIU, NR. CAD. 33348**
Ordonator principal de credite: **PRESEDINTELE COMSILILULUI JUDETEAN GIURGIU**
Beneficiar Final: **MANASTIREA COMANA**
Proiectant general: **SC BEMEL AG SRL**
Faza de proiectare: **S.F.**
Data elaborare: **2026**
Numar proiect: **RSV633/ 2026**

Şef Proiect	Arh. Dan Ionescu
Întocmit,	Arh. Monica Nicula
Întocmit,	Arh. Andreea Ivanescu
Întocmit,	Ing. Ghius Alexandru
Întocmit,	Ing. Cristian Nicula
Întocmit,	Ing. Valentin Dima Stefan
Redactat,	Arh. Andreea Cavalgiu

FOAIE DE SEMNĂTURI

TITLUL PROIECTULUI:	ACTUALIZARE S.F. "CONSTRUIRE ANSAMBLU SOCIO-CULTURAL „RADU SERBAN VOIEVOD"
DATA:	2026
NR/DATA CONTRACT:	186/01.08.2024
FAZA:	S.F.
ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE	Presedintele Consiliului Judetean Giurgiu
BENEFICIAR:	Manastirea Comana
NR. PROIECT:	RSV633/2026

FUNCȚIE	NUME	SEMNĂTURA
ȘEF DE PROIECT:	Arh. Dan Ionescu	
Arhitectura:	Arh. Monica Nicula	
Arhitectura:	Arh. Andreea Cavalgiu	
Arhitectura:	Arh. Andreea Ivanescu	
Rezistenta:	Ing. Cristian Nicula	
Instalatii HVAC:	Ing. Ghius Alexandru	
Instalatii sanitare:	Ing. Ghius Alexandru	
Instalatii electrice:	Ing. Valentin Dima Stefan	

Cuprins

CAPITOLUL A. Piese scrise

1. Informatii generale privind obiectivul de investitii

1.1. Denumirea obiectului de investiţii

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

1.3. Ordonator de credite (secundar/terţiar)

1.4. Beneficiarul investiţiei

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

2. Situaţia existentă şi necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiţii

2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situaţia actuală, necesitatea şi oportunitatea promovării obiectivului de investiţii şi scenariile/opţiunile tehnico-economice identificate şi propuse spre analiză.

2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislaţie, acorduri relevante, structuri instituţionale şi financiare

2.3. Analiza situaţiei existente şi identificarea deficienţelor

2.4. Analiza cererii de bunuri şi servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu şi lung privind evoluţia cererii, în scopul justificării necesităţii obiectivului de investiţii

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiţiei publice

3. Identificarea, propunerea şi prezentarea a minimum două scenarii/opţiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiţii

3.1. Particularităţi ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafaţa terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietăţii sau titlul de proprietate, servituţi, drept de preempţiune, zonă de utilitate publică, informaţii/obligaţii/constrângeri extrase din documentaţiile de urbanism, după caz);

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

c) orientări propuse faţă de punctele cardinale şi faţă de punctele de interes naturale sau construite;

d) surse de poluare existente în zonă;

e) date climatice şi particularităţi de relief;

f) existenţa unor:

– reţele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;

– posibile interferenţe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existenţa condiţionărilor specifice în cazul existenţei unor zone protejate sau de protecţie;

– terenuri care aparţin unor instituţii care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică şi siguranţă naţională;

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

(i) date privind zonarea seismică;

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

(iii) date geologice generale;

(iv) date geotehnice obţinute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fişe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare şi consolidări, hărţi de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;

(v) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundaţii) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;

(vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic.

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:

– caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

– varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;

– echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

3.3. Costurile estimative ale investiției:

– costurile pentru realizarea obiectivului de investiții, estimate pe baza prețurilor existente pe piață la momentul elaborării/revizuirii/actualizării studiului de fezabilitate sau pe baza unor standarde de cost pentru investiții similare realizate prin programe de investiții finanțate din fonduri publice, corelate cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții, aplicate la cantitățile de lucrări estimate;

– costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.

3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:

– studiu topografic;

– studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;

– studiu hidrologic, hidrogeologic;

– studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

– studiu de trafic și studiu de circulație;

– raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;

– studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere;

– studiu privind valoarea resursei culturale;

– studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico-economic(e) propus(e)

4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

– necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;

– soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

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

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

d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.

4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții

4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară

4.7. Analiza economică*3), inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate

4.8. Analiza de senzitivitate*3)

*3) Prin excepție de la prevederile pct. 4.7 și 4.8, în cazul obiectivelor de investiții a căror valoare

totală estimată nu depășește pragul pentru care documentația tehnico-economică se aprobă prin hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare, se elaborează analiza cost-eficacitate.

4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

5. Scenariul/Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

5.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)

5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:

a) obținerea și amenajarea terenului;

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

c) soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși;

d) probe tehnologice și teste.

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice

7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare

7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

8. Concluzii și recomandări

CAPITOLUL B. Piese desenate

A01__PLAN DE INCADRARE
A02__PLAN DE SITUATIE
A03__PLAN SUBSOL
A04__PLAN PARTER
A05__PLAN ETAJ
A06__PLAN INVELITOARE
A07__SECTIUNE AA
A08__SECTIUNE BB
A09__FATADA NORD-VEST
A10_FATADA NORD-EST
A11__FATADA SUD-EST
A12__FATADA SUD-VEST
ICS05-SCHEMA SISTEM DETECTIE
ICS01-SCHEMA CENTRALA ANTIEFRACTIE
ICS02-SCHEMA SISTEM CCTV
ICS03-SCHEMA SISTEM AUDIO
IE01-SCHEMA DISTRIBUTIE ELECTRICA
IE11-SCH. MONO. T.E.SUBSOL
IE12-SCH. MONO. T.E.PARTER
IE13-SCH. MONO. T.E. ETAJ 1
IE14-SCH. MONO. T.E. A.L.A.
IE15- SCH. MONO. T.E. GENERAL
IE16-SCHEMA PANOURI FOTOVOLTAICE
IS01 - SCHEMA PREPARARE APA CALDA MENAJERA
IS02 - SCHEMA COLOANELOR
ITV04 - SCHEMA ALIMENTARE UNITATI INTERIOARE SUBSOL
ITV05 - SCHEMA ALIMENTARE UNITATI INTERIOARE PARTER
ITV06 - SCHEMA ALIMENTARE UNITATI INTERIOARE ETAJ 1
R01_PLAN SAPATURA
R02_PLAN TRASARE BALIZE
R03_PLAN POXZITIONARE ELEMENTE VERTICALE
R04_PLAN COFRAJ RADIER
R05_PLAN ARMARE PERETI SUBSOL

A. PIESE SCRISE

1. Informatii generale privind obiectivul de investitii

1.1. Denumirea obiectului de investitii

ACTUALIZARE S.F. "CONSTRUIRE ANSAMBLU SOCIO-CULTURAL „RADU SERBAN VOIEVOD"

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

Presedintele Consiliului Judetean Giurgiu

1.3. Ordonator de credite (secundar/tertiar)

Nu este cazul.

1.4. Beneficiarul investitiei

Manastirea Comana

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

S.C. BEMEL AG S.R.L.

2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții

2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză.

Nu este cazul.

2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare

Proiectul **ACTUALIZARE S.F. "CONSTRUIRE ANSAMBLU SOCIO-CULTURAL „RADU SERBAN VOIEVOD"** face parte din demersurile derulate în ultimii ani de Mănăstirea Comana, cu sprijinul Consiliului Județean Giurgiu, având ca obiectiv informarea publicului larg cu privire la patrimoniul natural și cultural al regiunii, precum și identificarea unor soluții sustenabile de valorificare turistică, inclusiv prin înființarea unei structuri de cazare destinate turiștilor și vizitatorilor în cadrul Mănăstirii Comana.

Legislatia aplicabila obiectivului de investitii:

-Legea 10/1995 privind calitatea in constructii;

-Hotararea nr. 907 din 29 Noiembrie 2016 „privind etapele de elaborare si continutul cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor de investitii finantate din fonduri publice";

Structuri institutionale si financiare:

-Consiliul Judetean Giurgiu - structura institutionala.

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Prin proiectul **ACTUALIZARE S.F. "CONSTRUIRE ANSAMBLU SOCIO-CULTURAL „RADU SERBAN VOIEVOD"** se urmareste dezvoltarea zonei si regiunii Manastirii Comana prin crearea unui nod cultural care sa vina in sprijinul comunitatii locale. Interventiile propuse vizeaza construirea unui corp de cladire care adaposteste o trapeza (sala de mese), spatii de cazare, un spatiu multifunctional, un spatiu dedicat atelierelor, precum si un spatiu muzeal. Functiunile se adreseaza participantilor la diverse programe culturale, dar si turistilor sau pelerinilor.

Lipsa unor astfel de facilitati diminueaza afluxul de vizitatori/turisti din zona, in special la Manastirea Comana, fapt ce are un impact socio-cultural negativ asupra intregii zone si in

special asupra turismului din regiune.

Lucrarile avute in vedere prin prezentul proiect, care vizeaza construirea unui corp nou cu functiuni complementare celor manastiresti, vor genera spatii noi necesare Manastirii Comana pentru organizarea unor evenimente culturale care sa atraga un numar mai mare de turisti in zona/regiune. Constructia si amenajarile noi vor fi amplasate in incinta premergatoare incintei istorice si vor fi tratate intr-o conceptie unitara subordonata ierahic monumentului istoric, care sa-i potenteze valorile si valentele.
Amenajarile exterioare avute in vedere vor constitui o zona de loisir atractiva pentru turisti si vizitatori. Materialele alese si modul de dispunere spatiala a tuturor elementelor noi se vor integra in peisajul existent, fara a dauna cadrului natural extrem de valoros, sau ansamblului monumnet istoric de importanta nationala.
Toate interventiile propuse prin prezentul proiect vizeaza incinta gospodareasca, si nu presupun lucrari sau modificari asupra ansamblului Manastirii sau a corpurilor sale anexa existente. Acestea vor avea in vedere integrarea unor constructii noi in relieful existent, cu propuneri de interventie minimale asupra terenului, astfel incat valorile monumentului si a cadrului natural sa fie scoase in evidenta.

2.4. Analiza cererii de bunuri şi servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu şi lung privind evoluţia cererii, în scopul justificării necesităţii obiectivului de investiţi

- Analiza cererii de bunuri si servicii, inclusiv prognoza

In prezent, in comuna Comana nu exista centre socio-culturale, sau programe prin care sa fie promovate activitatile culturale in zona. In acest context se identifica nevoia de valorificare a serviciilor si culturale, propuse prin prezentul proiect.

- Necesitatea si oportunitatea investitiei

Proiectul se inscrie in eforturile intreprinse in ultimii ani de Manastirea Comana pentru informarea publicului larg asupra patrimoniului natural si cultural din regiune, precum si pentru obtinerea de solutii viabile de valorificare turistica (infiintarea unei capacitati de cazare pentru turisti/vizitatori in cadrul Manastirii Comana).
Conform prevederilor prezentului studiu de fezabilitate, scopul investitiei este de a promova un program socio-cultural in vederea valorificarii resurselor naturale si culturale pentru publicul larg dar si crearea de conditii optime pentru cazarea turistilor.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiţiei publice

Obiectivele investitiei ACTUALIZARE S.F. "CONSTRUIRE ANSAMBLU SOCIO-CULTURAL „RADU SERBAN VOIEVOD" sunt urmatoarele:
-Realizarea unei infrastructuri socio-culturale şi turistice în judeţul Giurgiu;
-Realizarea unei infrastructuri pentru activităţi educaţionale şi turistice în cadrul Manastirii Comana;
- Utilizarea sustenabila a patrimoniului natural si a patrimoniului cultural in judetul Giurgiu;
-Atragerea unui cat mai mare numar de vizitatori/ turişti, in vederea dezvoltarii zonei, utilizand intr-un mod sustenabil resursele umane, naturale si de mediu
- Înfiintarea unei capacitati de cazare pentru vizitatori/ turişti in cadrul Manastirii Comana;

3. Identificarea, propunerea şi prezentarea a minimum două scenarii/opţiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiţii

3.1. Particularităţi ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafaţa terenului,

dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);

-Localizare - intravilan/extravilan

Imobilul se afla in intravilanul comunei Comana, str. Radu Serban nr. 392, judetul Giurgiu. Manastirea Comana se situeaza la intrarea in comuna, in zona de nord, fiind in imediata vecinatate a deltei Neajlovului si a Parcului Natural Comana. Terenul pe care va fi amplasata constructia propusa este proprietatea Manastirii Comana, si se pozitioneaza la sud de incinta istorica, spre limita de sud-est a proprietatii.

-Suprafata terenului

Imobilul care face obiectul prezentei documentatii este format din teren in suprafata de 23 471 mp, inscris in cartea funciara nr. 33348 Comana si constructiile edificate pe acesta, respectiv C1-C6 si C14 conform cadastru.

S teren: 23 471 mp
Sc: 1 444 mp
Scd: 1 800 mp
POT existent = 6,15%
CUT existent = 0,07

-Dimensiuni in plan

Forma parcelei este neregulata. Strada Radu Serban, de unde se face accesul, este orientata cu aproximatie pe directia S-V, iar terenul prezinta diferite pante, existand diferente mari de nivel intre zona unde este amplasata incinta istorica si zona dinspre raul Neajlov, unde terenul coboara spre albia raului. Terenul pe care urmeaza sa fie amplasata constructia noua se afla in afara incintei istorice, intr-o incinta premergatoare acesteia, aflata in zona de sud-vest a terenului. In aceasta zona sunt amenajate in prezent accesul auto si pietonal in incinta manastirii, o constructie de data recenta cu functiunea de punct de informare, grup sanitar si pangar, precum si parcarea pentru vizitatori.

-Regim juridic - natura proprietatii sau titlul de proprietate

Imobilul curti constructii proprietate a Manastirii Comana, in suprafata de 23 471 mp conform extras de carte funciara nr. 33348 eliberat de O.C.P.I. Giurgiu este pozitionat in zona de protectie a Parcului Natural Comana, a Sitului de Importanta Comunitara Comana (SCI0043) si a Ariei de Protectie Avifaunistica Comana (SPA0022).

Incinta istorica a Manastirii Comana este clasata in LMI ca ansamblu monument istoric avand codul LMI GR-II-a-A-14967, sub numele "Manastirea Comana", datare sec. XVI-XVIII.

Ansamblul este compus din urmatoarele 6 obiecte monumente istorice:

1. Biserica Sf. Nicolae – avand nr. Cad. C1, cod LMI GR-II-m-A-14967.01
2.Casa Domneasca – nr. Cad C4, cod LMI GR-II-m-A-14967.02
3. Chilii - nr. Cad C4, cod LMI GR-II-m-A-14967.03
4. Turn clopotnita - cod LMI GR-II-m-A-14967.04
5. Zid de incinta - cod LMI GR-II-m-A-14967.05
6. Mausoleul Eroilor cazuti in Primul Razboi Mondial – nr. Cad. C2, cod LMI GR-II-m-A-14967.06

-Servituti

Nu este cazul

-Drept de preemtiune

Nu este cazul

-Zona de utilitate publica

Nu este cazul

-Informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism

Conform Certificatului de Urbanism nr. 91 din 10.10.2023 emis de Primaria comunei Comana informatiile/obligatiile/constrangerile sunt urmatoarele:

Regimul economic:

Folosinta actuala: subzona activitatilor legate de culte

Destinatia propusa: subzona activitatilor legate de culte

Regimul tehnic:

Imobilul curti-constructii este situat in subzona IS3-zona protejata a monumentelor istorice si arhitectural-urbanistice de importanta nationala.

- pentru orice schimbare de destinatie din zona protejata a cladirilor care sunt monumente de arhitectura, se vor respecta prevederile legii.
- se vor mentine de preferinta actualele utilizari publice ale cladirilor.
- se admit: lacasuri de cult, servicii pentru culte, activitati sociale ale asociatiilor religioase.

Orice interventie asupra fatadelor existente, ca si modul de realizare al fatadelor unor completari sau extinderi necesita un studiu de specialitate, avizat conform legii.

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

Amplasamentul are ca vecinătăți:

La nord-est – raul Neajlov

La sud-vest – Str. Radu Serban

La sud-est – proprietati particulare: nr. Cad. 30079, nr. Cad. 32311

La nord-vest – Balta Comana

Circulații și accese:

Accesul pe parcela, atat auto cat si pietonal, se face din str. Radu Serban (DJ 411), latura sud-vestica.

Retrageri fata de limita de proprietate:

Pe latura de Vest aprox. 8.15 m, aprox. 3.60 m

Pe latura de Sud aprox. 23.3 m, aprox. 3.00 m

Retrageri fata de cladirile invecinate de pe parcela:

Distanta pana la corp C14 - 2.50 m

Distanta pana la "locuinta individuala" – 13.40 m

c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;

Rezolvarea volumetrica propusa pentru integrarea constructiei, in cadrul existent- Ansamblul socio-cultural Radu Serban Voievod - presupune o constructie de forma rectangulara, orientata pe directia sud-est, paralela cu limita de proprietate sudica a manastirii. Se vor respecta retragerile reglementate prin Codul Civil fata de limita de proprietate. Constructia propusa se afla in imediata vecinatate a centrului de informare existent - nr. cad. **[C14]**.

d) surse de poluare existente în zonă;

Nu au fost identificate surse majore de poluare in zona amplasamentului exceptand poluarea antropica specifica localitatilor din mediul rural.

e) date climatice și particularități de relief;

Din punct de vedere climatic, amplasamentul se caracterizeaza prin urmatoarele valori:

- temperatura medie anuala a aerului: +11.3°C;
- temperatura minima absoluta a aerului: - 34.8°C;
- temperatura maxima absoluta a aerului: +42.4°C;
- suma precipitatiilor medii: 400 – 500 mm;
- adancimea maxima de inghet 0.70 – 0.80 m, cf. STAS 6054/77.

Conform Cod de proiectare – „Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor", indicativ CR-1-1-4/2012, valoarea de referinta a presiunii dinamice a vantului este $q_b = 0.5$ kPa, avand IMR = 50 ani. Conform tabel 2.1. pentru categoria de teren Ill, lungimea de rugozitate este z_0 =0.05 - 0.3 si z_{min} = 2.00 - 5.00 m.

Conform Cod de proiectare - „Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor", indicativ CR-1-1-3/2012, amplasamentul prezinta o valoare caracteristica a incarcarii din zapada pe sol $s_k = 2.0$ kN/m^2.

Din punct de vedere geomorfologic, comuna Comana este situata intr-o zona de interferenta morfologica a Campiei Romane, la contactul Campiei Burnazului cu Campia Gavanu-Burdea si Campia Bucure tiului.

De origine fluvio - lacustra, Campia Burnazului se dezvolta la sud de valea Calnistei, intre raurile Olt la vest si Arges la est. Aceasta are un evident aspect tabular, inclinarea sa fiind sud - nord, inversa in raport cu inclinarea generala a Campiei Romane. Aspectul tabular este pus in evidenta si de contactul sau cu luncile inconjuratoare, contact marcat de versantii abrupti ce domina culoarului Calnistei si lunca Dunarii. Prezinta o altitudine absoluta de 85 - 92 m si diferente de nivel de 30 m in zona de nord, spre Neajlov si Arges, respectiv 60 m, in sud, spre Dunare. Este de asemenea inclinata de la vest la est, fiind strabatuta de vai orientate sud - nord, cu obarsia in apropierea versantului sudic, care se adancesc pana la 40 - 70 m. Pe locurile plane se dezvolta crovuri, gavane si padini datorita substratului geologic reprezentat de loessuri si a proceselor de sufoziune si tasare.

La nord de raurile Calnistea si Neajlov, se desfasoara Campia Calnistei, extremitatea sudica a Campiei Gavanu Burdea. In alcatuirea sa intra campul propriu-zis, doua nivele de terasa (inferioara si joasa) si luncile principalelor vai.

Astfel, la nivelul teritoriului administrativ, campul propriu-zis este foarte slab reprezentat in extremitatea nordica a comunei, caracterizandu-se printr-o suprafata cvasiorizontala, care inclina slab spre sud-est, unde accidentele de relief sunt reprezentate doar prin ridicaturi largi, asociate cu mici zone depresionare de tipul crovurilor.

Terasa inferioara a raului Neajlov se dezvolta pe partea stanga a raului, la nord de Brani tari pana in dreptul localitatii Gradi tea. Racordul cu campul se realizeaza printr-un taluz prelung, in timp ce trecerea catre terasa joasa se face fara schimbari bruste in peisaj. Altitudinea absoluta a terasei inferioare este cuprinsa intre 65 si 75 m.

La nivelul teritoriului administrativ, terasa joasa a Neajlovului se dezvolta la sud de terasa inferioara, pe o directie aproximativ SV - NE pana in dreptul localitatii Gradistea. Are dimensiuni reduse fata de terasa inferioara. Racordul cu lunca Neajlovului se face prin intermediul unui taluz cu inaltimi variabile cuprinse intre 2.5 - 20 m.

Comuna Comana se afla intr-o zona de convergenta hidrografica, ceea ce a dus la formarea unei lunci cu latimi considerabile ca urmare a confluentei Glavaciocului cu Calnistea la vest de Camineasca, urmata de confluenta Calnistei cu Neajlovul la sud de localitatea Calugareni. In general, lunca are latimi relativ constante, de aproximativ 1200 - 1500 m, in care raurile (Calnistea si apoi Neajlovul) meandreaza destul de mult, mentinandu- i cursul mai mult pe partea dreapta a luncii. Uneori Calnilstea se apropie foarte mult de versantul drept, curgand

chiar pe sub fruntea Burnazului.

Aspectul general al reliefului este total diferit intre cele doua zone de lunca. Amonte de confluenta cu Neajlovul, lunca este stepizata, caracterizandu-se printr-un curs puternic meandrat al Calnistei care inchide numeroase balti mici si zone mlastinoase intre meandrele sale, alternand cu zone mai inalte, impadurite. Albia minora este adancita in nivelul de baza al luncii, insa local se desprind brate secundare, de asemenea usor adancite. Zonele umede sunt conectate cu albia principala prin canale de desecare.
Raul Neajlov curge initial pe o directie generala NV - SE creand un ses aluvial larg, strabatut de numeroase meandre si despletiri de ape.
Dupa ce primeste afluent pe partea dreapta pe Calnistea, Neajlovul se abate spre est continuand pe directia generala a acesteia pana la varsarea in Arges (est de Comana). Cursul Neajlovului descrie meandre mai ample dupa care se pierde intr-o zona mlastinoasa intinsa (Balta Comana), incadrata spre vest si sud de mai multe corpuri de padure: Padurea Calugareni, Padurea Fantanele, Padurea Comana. Impreuna formeaza Parcul Natural Comana, (declarat arie protejata) o suprafata brazdata de ape, cu terase ce dispar in zona de divagare a raurilor. Ca forme negative de relief, se intalnesc valcele, vai cu mlastini si numeroase depresiuni si microdepresiuni inchise, in care, in functie de adancimea si intinderea lor, s-au format soluri cu exces de umiditate.
Altitudinea terenului este de aproximativ 80 m in partea de nord a parcului, respectiv 60 m in sud si 45 m in est, spre Arges.

f) existența unor:

– rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;

Nu este cazul de relocare/protejare pentru retele edilitare.
Pe amplasament exista retele edilitare la care se va face racordarea cladirii noi.
Retelele existente constau in retele de alimentare cu apa, retele de canalizare, retea de stingere a incendiului si retele electrice.

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

Amplasamentul se afla in zona de protectie a incintei istorice a Manastirii Comana, clasata LMI ca ansamblu monument istoric avand codul LMI GR-II-a-A-14967, sub numele "Manastirea Comana", datare sec. XVI-XVIII, pozitia 357 in LMI - Giurgiu .

De asemenea, amplasamentul se afla in sit protejat din reteaua Natura 2000, respectiv: ROSCI0043 si ROSPA0022.

– terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;

Nu este cazul.

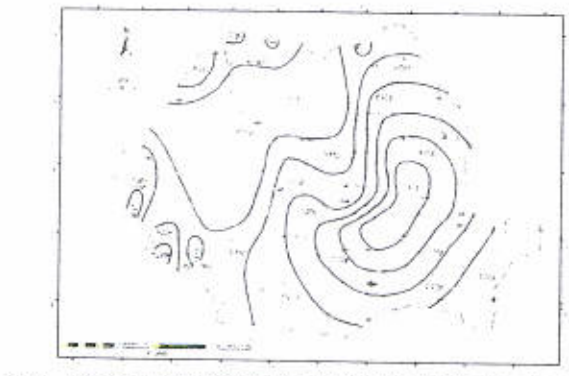
g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:

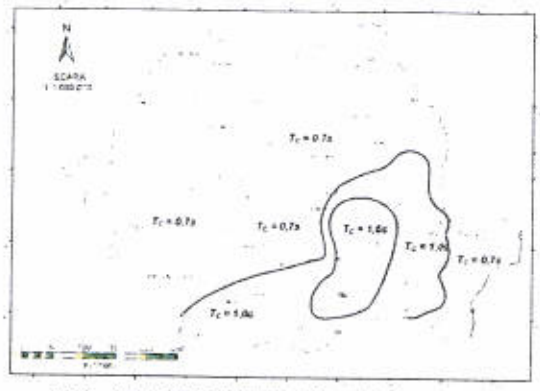
(i)date privind zonarea seismica;

Zona comunei Comana, cu o structura geologica relativ noua, formata din terenuri deformabile, de consolidare medie, este un areal sensibil manifestarilor seismice vrancene.

Conform hartii de macrozonare seismica, anexa la SR 11100/1-93, zona se incadreaza in macrozona de intensitate 71, cu perioada de revenire de 50 de ani.

Potrivit hartilor anexe la normativul P100-1/2023, valoarea de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare, pentru cutremure avand intervalul mediu de recurenta IMR = 225 ani si 20 % probabilitate de depasire in urmatorii 50 de nai, este ag=0.25 g, iar perioada de control (colt) a spectrului de raspuns Tc = 1.6 sec.





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

Caracteristicile geotehnice de calcul au fost stabilite pe baza determinarilor geotehnice de laborator, conform NP 122/2010.

Presiunea conventionala de baza a fost aleasa in conformitate cu NP 125/2010.

In tabelul urmator sunt evidentiate caracteristicile geotehnice de calcul pentru materialul din zona de fundare (loess-prafos).

Tabel 1

Tip litologic	γ (kN/m³)	ϕ (°)	c (kPa)	E (kPa)	Ip	Ic/Id	e	P conv (kPa)
Complex coeziv tare – plastic vârtos, argilă prăfoasă/praf argilos (loess – prăfos) 1,50(1,90)-4,50(6,00)m	18.40	18	18	20.000	21,6	1/-	0,69	125*
Complex necoeziv mediu îndesat, nisip prăfos cu pietriș/nisip cu pietriș 4,50(6,00)-8,80(8,40)m	19,50	25	5	15.600	-	-/0,60	0,60	250
Argilă, plastic vârtoasă 8,80(8,40)-9,00(9,10)m	17,60	8	13	20.000	58,2	0,96/-	0,89	150
Nisip cu pietriș/pietriș cu nisip, mediu îndesat 9,00(9,10)-9,50(10,00)	19,00	30	0	25.000	-	-/0,60	0,60	250
Praf nisipos argilos, plastic vârtos 9,50-10.00	18,80	20	21	20.000	12,1	0,95/-	0,61	170

Conform NP 125/2010, Anexa 4 tabel 4.1. Valorile Pconv corespund adancimii de -1,50 m de la suprafata terenului natural construit din PSU si sunt valabile pentru orice latime a fundatiei B. Nu se vor efectua corectii pozitive de latime.

Observatii conform studiului geotehnic 301.11.23 pentru fundarea pe loess-prafos:

In cazul compactarii terenului de fundare la un grad de compactare de 98% se poate avea in vedere o crestere a capacitatii portante de 15-20% respectiv 150 kPa.

Valoarea coeficientului de deformatie laterala in zona fundatiilor este de 0.35 (praf argilos, argila prafoasa), iar a coeficientului de frecare este de 0.30 (pamanturi prafoase).

Terenul de fundare este reprezentat de un complex coeziv – loessuri reprezentate de argile prafoase, prafuri argiloase cafenii, tari, cu compresabilitate medie, sensibile la umezire, cu activitate redusa din punct de vedere al potentialului de umflare-contractie.

Nivelul apei subterane a fost identificat in foraje la adancimile – 7,40 – 7,50.

(iii) Date geologice generale;

Din punct de vedere geologic, zona studiata este situata pe un bazin de subsidenta cu sedimente puternic dezvoltate (cca 2000 m grosime) de varsta miocenta, pliocenta si cuaternara, dispuse discordant peste fundamentul cretacic al Campiei Romane.

Suita sedimentara se incheie cu depozite cuaternare, foarte variate din punct de vedere litologic, reprezentate prin alternante de argile, prafuri si diverse tipuri de nisipuri si pietrisuri. Peste aceste depozite de tip lacustru si fluviatil, in zonele de terasa s-au asezat depozite loessoide de tip eolian, ce ating pe alocuri grosimi de pana la 20 m.

(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;

In zona amplasamentului, sub pamantul vegetal si umpluturile pana la adancimile de 1,50-1,90 m, se identifica alternante de formatiuni coezive cu formatiuni necoezive. Formatiunile coezive sunt incadrate ca loessuri-prafoase, cu compresibilitate medie, sensibile la umezire, cu activitate redusa din punct de vedere al potentialului de umflare-contractie, iar formatiunile necoezive sunt umede, mediu indesate.

Amplasamentul studiat a fost investigat prin 2 foraje geotehnice de 10,00 m adancime. Succesiunea litologica interceptata in foraje si adancimile de probare sunt prezentate in fisele anexate (Anexa 2.1 -2.2) din studiul geotehnic 301.11.2023.

Nivelul apei subterane a fost identificat in foraje la adancimile – 7,40 – 7,50.

Pe proba de apa prelevata din forajul F1 s-a realizat analiza chimica in scopul stabilirii agresivitatii apei asupra fierului si betoanelor. Conform buletinului de analiza nr. 6267 din data 07.11.2023, emis de LABORATORUL CENTRAL CONSTRUCTII CCF SRL, proba de apa supusa incercarii nu prezinta agresivitate chimica fata de betoane si metale.

Conform normativului NP 074/2022 terenul de fundare al constructiei se incadreaza in categoria geotehnica 2 (10-14 puncte), cu risc geotehnic moderat.

Conform concluziilor si recomandarilor studiului geotehnic 301.11.23 cu referat nr. 3190/05.12.2023, se recomanda:

- Respectarea prevederilor din NP 125/2010 – Normativ privind fundarea constructiilor pe pamanturi sensibile la umezire.
- Avand in vedere caracterul sensibil la umezire al terenului din zona de fundare, se interzice asezarea de material granular la cota de fundare.
- Se vor realiza rigole perimetrale de scurgere si evacuare a apei, inclusiv de la

burlanele de scurgere a apei de pe acoperis.

- Se recomanda hidroizolarea pe verticala a fundatiilor.

- Sapaturile pentru fundatii la o adancime mai mare de 1,5 m, se vor realiza in taluz cu pante de maximum 1/1,5 sau cu pereti verticali sprijiniti corespunzator adancimilor si deschiderilor acestora.

- Inainte de turnarea betonului de egalizare, se va realiza o compactare a fundului sapaturii.

- Sistematizarea verticala si in plan a amplasamentului pentru asigurarea colectarii si evacuarii rapide catre un emisar a apelor din precipitatii, prin prevederea unor pante de minimum 2%; se va realiza initial sistematizarea necesara pentru lucrarile de executie, urmand ca celelalte lucrari de sistematizare sa se termine o data cu punerea in functiune a obiectivului.

- Constructia va fi prevazuta cu un trotuar etans cu latimea de minimum 1,50 m cu panta spre exterior care sa conduca apele meteorice la un sistem de evacuare.

- Colectarea si evacuarea rapida a apei din precipitatii pe toata durata executiei sapaturilor prin amenajari adecvate (pante, puturi, instalatii de pompare etc.); in situatia in care la cota de fundare se constata existenta unui strat de pamant afectat de precipitatii, acesta va fi indepartat imediat inainte de turnarea betonului.

- Evitarea stagnarii apelor in jurul constructiilor, atat in perioada executiei cat si pe toata durata exploatarii, prin solutii constructive adecvate (trotuare, compactarea terenului in jurul constructiilor, executia de strate etanse din argila, pante corespunzatoare, rigole, cavalieri etc.). Protectia retelelor purtatoare de apa sau rezervoare, in caz de necesitate, prin prevederea unor solutii de impermeabilizare a terenului.

- Evitarea pierderilor de apa din retelele edilitare si instalatii prin alegerea solutiilor adecvate din cele prezentate in ANEXA 7/NP 125/2010.

- Executia excavatiilor pe portiuni cu protejarea imediata a acestora.

- Amenajarea terenului in jurul constructiei, se va face cu rigole betonate, perimetrale, pentru a nu se permite stagnarea si infiltrarea apelor.

- Conform Normelor orientative de consumuri de resurse pe articole de deviz pentru lucrari de terasamente Ts/1995 litologia intalnita se incadreaza astfel:

o Pamant vegetal - proprietati coezive slabe, categoria de teren usor pentru sapatura manuala si categoria I pentru sapatura mecanizata, greutate in sapatura 1200-1400 kg/mc si o afanare dupa executia sapatmii de 14%-28%;

o Umplutura - proprietati coezive slabe, categoria de teren tare pentru sapatura manuala si categoria II pentru sapatura mecanizata, greutate in sapatura 1800- 1900 kg/mc si o afanare dupa executia sapaturii de 8%-17%;

o Argila prafoasa - proprietati coezive mijlocii, categoria de teren tare pentru sapatura manuala si categoria II pentru sapatura mecanizata, greutate in sapatura 1800-2000 kg/mc si o afanare dupa executia sapaturii de 24%-30%;

o Praf argilos (loess) - proprietati slab coezive, categoria de teren mijlocie pentru sapatura manuala si categoria II pentru sapatura mecanizata, greutate in sapatura 1600-1700 kg/mc si o afanare dupa executia sapaturii de 8%-17%.

- Dupa realizarea sapaturilor, se va aviza terenul de fundare de catre inginerul geolog. Orice problema legata de natura terenului de fundare se va solutiona impreuna cu inginerul geolog.

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

Incadrarea in zonele de rise natural, la nivel de macrozonare, a ariei pe care se gaseste terenul cercetat s-a facut in conformitate cu Monitorul Oficial al Romaniei: Legea nr. 575/noiembrie 2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului national - Sectiunea a V-a - Zone de rise natural.

Factorii de risc avuti in vedere sunt: cutremurele de pamant, inundatiile si alunecarile de teren.

- Cutremurele de pamant: zona de intensitate seismica pe scara MSK este de 7_1, cu o perioada de revenire de cca. 50 ani.
- Inundatii: aria studiata de incadreaza in zona cu cantitati de precipitatii cuprinse intre 100-150 mm in 24 de ore, cu arii afectate de inundatii datorate revarsarii unui curs de apa.
- Alunecari de teren: zona in care se afla amplasamentul cercetat, este caracterizata prin potential scazut de producere a alunecarilor, cu probabilitate :practic zero".

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

Hidrologic si climatic, aria studiata se incadreaza in zone cu cantitati de precipitatii cuprinse intre 100-150 mm in 24 de ore, cu arii afectate de inundatii datorate revarsarii unui curs de apa.

Nivelul apei subterane a fost identificat in foraje la adancimile – 7.40 – 7.50.

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:

– caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

Bilant teritorial propus:

- Suprafata teren: 23 471 mp
- Regim de inaltime corp nou: S+P+E1+Pod
- **Suprafata construita corp nou: 416 mp**
- **Suprafata desfasurata corp nou: 1157 mp**
- **Suprafata utila corp nou: 961.30 mp**
- Volum corp nou: cca. 5055 mc
- Hmax coama corp nou: 9.50 m (de la cota ± 0.00)
- Hmax streasina corp nou: 6.60 m (de la cota ± 0.00)
- Suprafata construita la sol totala dupa interventie: 1860 mp
- Suprafata desfasurata totala dupa interventie: 2957 mp
- Suprafata carosabila: 2463mp
- Suprafata pietonala: 3955mp
- Suprafata spatii verzi: 15193mp
- Suprafata zona interventie: 1168mp
- POT propus: 8 %
- CUT propus: 0.12

Caracteristicile constructiei propuse:

- Categoria de importanta: „C" (constructii de importanta normala) conf. H.G. 766/1997, pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii, cu completarile si modificarile ulterioare.
- Clasa de importanta: „ III" - conform normativului P100-1/2013, Cod de proiectare seismica – Partea I – Prevederi de proiectare pentru cladiri Cladiri de tip curent.
- Nivel de stabilitate la incendiu: „ II" conform normativului NP 118-1/2025, privind siguranta la foc a constructiilor.

- Risc de incendiu: „mic" conform normativului NP 118-1/2025, privind siguranta la foc a constructiilor.

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

Scenariul 1.

Imobilul are o structură de rezistență din cadre de beton armat.

Înălțimea maximă a imobilului, măsurată de la cota 0.00 a investiției este:

Hmax,coama = +9.50 m, Hmax,streasina = +6.60 m

Sistemul structural propus pentru suprastructura clădirii este alcătuit din cadre de beton armat dispuse pe cele două direcții principale.

Planșeul este format din plăci de beton armat monolit (cu grosime 15 cm) rezemate pe grinzile de beton armat.

Structura a fost proiectată astfel încât să răspundă neliniar (postelastic) sub acțiunea seismică de proiectare, având clasa de ductilitate H (DCH). S-a urmărit impunerea unui mecanism structural favorabil de disipare a energiei seismice. Acest obiectiv a fost îndeplinit prin dirijarea zonelor solicitate în domeniul postelastic cu prioritate în elementele structurale ale suprastructurii, care prin natura comportării posedă o capacitate de deformare neliniară semnificativă (din încovoiere), precum ar fi: grinzile de cadru, stâlpii. Prin deformarea neliniară din încovoiere a elementelor structurale se obține disiparea energiei induse de acțiunea seismică și se limitează eforturile care ar putea conduce la cedări fragile ale elementelor structurale.

În urma incidenței cutremurului de proiectare (având interval mediu de recurență de 225 de ani), deformațiile neliniare severe care pot apărea în unele elemente structurale (grinzile de cadru) pot conduce la necesitatea realizării unor reparații locale ale elementelor de beton armat. Acest lucru nu constituie un defect structural, el fiind în concordanță cu cerințele fundamentale ale proiectării seismice enunțate în capitolul 2 al codului P100-1 «Cod de proiectare seismică - Prevederi de proiectare pentru clădiri».

Valorile deplasărilor relative de nivel se încadrează în limitele specificate în P100-1/2013, Anexa E. Driftul admisibil la SLS are valoarea de 0,005h, iar pentru SLU valoarea este de 0,025h. Rotirile elementelor structurale sub încărcările seismice de proiectare se încadrează în limitele specificate în tabelul E.3 din P100-1/2013. Verificările la drift s-au realizat pe modelul complet ce include atât suprastructura, cât și infrastructura, cu considerarea interacțiunii teren-structură, dar și în situația în care structura este încastrată la nivelul fundațiilor. Verificările au fost efectuate considerând calculul cel mai defavorabil. Verificarea deformațiilor elementelor structurale a fost făcută conform SR EN 1992-1-1 și se încadreaza în limitele impuse de acesta.

Sistemul structural pentru clădirea proiectată este format din cadre spațiale de beton armat dispuse pe cele două direcții principale ale clădirii. Placa de beton armat reazemă pe grinzile de beton armat dispuse pe două direcții ortogonale.

Elementele structurale cu rol principal în preluarea forțelor laterale generate de acțiunea seismică sunt cadrele de beton armat.

Dimensiunile stâlpilor și grinzilor au rezultat din condiția de rigiditate laterală impusă de P100-1/2013 pentru cele două stări limită.

Stâlpii au dimensiunile de 40x40 cm, 20x20 cm si Ø30 cm, iar ginzile pe ambele direcții au 30x55 cm,excepție fiind grinzile puțului de lift superior, având 30x100cm.

Placa are 15 cm.

Clasa de rezistență a betonului utilizat în elementele structurale este C25/30, iar a armăturii este S500, clasa de ductiliate C.

Infrastructura este alcătuită dintr-un subsol si o iesire de urgența. Înălțimea subsolul este de 3.60

Planșeul de peste subsol este realizat dintr-o placă de 15 cm rezemată pe grinzi cu înalțimea de 55 cm.

Sistemul de fundare este de tip radier general cu o grosime de 50 cm.

Transmiterea momentului global de răsturnare și a forțelor laterale către terenul de fundare se realizează prin efectul de menghină constituit la nivelul infrastructurii (prin intermediul planșeului de peste demisol, pereților perimetrali și interiori și a radierului), dar și prin legătura rigidă de moment a pereților cu radierul de grosime mare. Elementele structurale ale demisolului și radierul de beton armat sunt calculate să rămână în domeniul de comportare elastică, acestea fiind dimensionate pe baza eforturilor maxime din suprastructură asociate mecanismului de plastificare al structurii.

Soluția de fundare aleasă a avut la bază studiul geotehnic. În urma forajului efectuat, stratificația terenului este:

- 0,00 - 0,80 m – Pământ Vegetal;
- 1,50 – 4,50 m – Argilă Prăfoasă Cafenie
- 4,50 – 8,80 m – Complex necoeziv alcătuit din nisipuri prăfoase cenușii;
- 8,80 – 9,00 m – Argilă cenușie;
- 9,00 – 9,50 m – Nisip Cenușiu-Gălbui cu pietriș;
- 9,50 – 10,00 m – Nisip Cenușiu-Gălbui cu pietriș, Praf nisipos argilos cenușiu.

Săpătura

Înainte de începerea lucrărilor de săpături, se va investiga dacă pe amplasament există eventuale conducte subterane purtătoare de apa-canal, agent termic, gaze, electrică, și, după caz, acestea se vor dezafecta și/sau devia cu avizul autorităților și furnizorilor respectivi.

La execuția săpăturilor vor fi depășite orice zone accidentale de umpluturi, canale, foste pivnițe, resturi de fundații vechi, foste conducte dezafectate, rădăcini de arbori etc., care ar putea fi întâlnite eventual până la cota de fundare.

Săpăturile pentru fundații se vor executa în uscat. Ultimul strat de săpătura în grosime de cca. 25cm se va îndepărta manual numai cu puțin timp înainte de turnarea betonului de egalizare în fundații, evitându-se astfel expunerea săpăturii la insolație (uscare) sau precipitații (umezire).

Taluzurile săpăturilor se vor proteja cu folii, prelate. Apa colectată se va elimina cu celeritate (pompe cu autopornire amplasate în başe provizorii).

Eventualele acumulări de apă rezultate din infiltrații se vor îndepărta prin epuismente directe.

Depozitarea pământului excavat sau a materialelor de construcții se va face la distanțe mai mari de 1,50 m de la marginea săpăturii generale.

Piloti perimetrali Ø60 mm, lungime 8,50 m, cantitate 181 bucăți

Execuția pilotilor perimetrali prevede realizarea a 181 de piloti cu diametrul de 60 mm și lungimea de 8,50 m, conform proiectului de structură.

Lucrările includ etapele pregătitoare, constând în amenajarea platformei de lucru la cota -0,52 m și trasarea pozițiilor fiecărui pilot.

Pilotii se execută integral prin forare la cotele proiectate. Se realizează săpătura până la cota -1,50 m și se elimină eventualele resturi de beton contaminat de la capul pilotilor. Ulterior, se toarnă grinda de coronament cu secțiunea 60x60 cm, pe care se instalează spraiturile Ø406 mm cu grosimea de 12 mm la cota -1,00 m. Execuția se va desfășura conform

normativelor în vigoare și instrucțiunilor tehnice pentru lucrări de fundații prin piloti forați.

Scenariul 2. Constructia nou propusa va avea o structura de rezistenta din metal si compartimentari usoare.

Avantaje:

- durata de executie redusa fata de celelalte tipuri de structuri.

Dezavantaje:

- durata de proiectare mai mare a structurii metalice;
- costuri de constructie mai ridicate in comparatie cu cele din beton, este necesara forta de lucru calificata si realizarea unor piese in atelier;
- necesitatea ignifugarii speciale a structurii metalice;
- necesitatea unor termoizolatii suplimentare fata de sistemul clasic de inchidere cu B.C.A. sau caramida eficienta termic, pentru asigurarea unui contort termic adecvat.

Având în vedere analiza comparativă a celor două scenarii, se recomandă adoptarea Scenariului 1 – structură din cadre de beton armat, ca soluție optimă din punct de vedere structural, economic și al siguranței în exploatare.

Siguranță seismică superioară și conformitate normativă

Soluția propusă în Scenariul 1 este proiectată în deplină concordanță cu prevederile codului P100-1/2013 Cod de proiectare seismică, asigurând o comportare controlată în domeniul postelastic (clasa de ductilitate înaltă – DCH).

Structura din cadre spațiale de beton armat, dispuse pe ambele direcții principale, permite:

- disiparea eficientă a energiei seismice prin plastificarea controlată a grinzilor și stâlpilor;
- evitarea cedărilor fragile;
- limitarea deplasărilor laterale în limitele admise pentru stările limită SLS și SLU;
- protejarea infrastructurii (radier, pereți subsol), dimensionate să rămână în domeniul elastic.

Această abordare respectă principiile moderne de proiectare seismică și asigură un nivel ridicat de siguranță la cutremur, aspect esențial în contextul seismic al României.

Sistemul structural din beton armat monolit (plăci de 15 cm, grinzi 30x55 cm, stâlpi 40x40 cm etc.) oferă:

- rigiditate laterală adecvată;
- comportare spațială coerentă;
- capacitate mare de preluare a eforturilor orizontale;
- rezistență sporită în timp.

Fundația tip radier general de 50 cm, corelată cu studiul geotehnic și cu execuția piloților perimetrali forați, asigură:

- distribuirea uniformă a eforturilor către teren;
- controlul tasărilor diferențiate;
- stabilitate sporită în condițiile stratificației identificate.

Prin comparație, structura metalică (Scenariul 2) necesită măsuri suplimentare de protecție la foc, tratamente anticorozive și întreținere periodică mai riguroasă.

- echiparea si dotarea specifica functiunii propuse;

Constructia va fi racordata la toate retelele edilitare prezente pe amplasament. Dotarea si echiparea va fi specifica fiecarui spatiu: trapeza, spatiu muzeal, spatiu de ateliere si zona

de cazare de la etaj, in acord cu Formularul F4 - *Lista cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari,* anexat prezentei documentatii .

3.3. Costurile estimative ale investiției:

– costurile pentru realizarea obiectivului de investiții, estimate pe baza prețurilor existente pe piață la momentul elaborării/revizuirii/actualizării studiului de fezabilitate sau pe baza unor standarde de cost pentru investiții similare realizate prin programe de investiții finanțate din fonduri publice, corelate cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții, aplicate la cantitățile de lucrări estimate;

Costurile pentru realizarea obiectivului de investiții au fost calculate si aplicate la cantitățile de lucrări estimate in conformitate cu Formularele F3 - *Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari*, anexate documentatiei.

Scenarii Propuse	Valoarea totala a investitiei		
	Fara TVA	TVA	Total
Scenariul 1	9,601,191.05	1,999,941.98	11,601,133.03
Scenariul 2	11,837,742.19	2,464,564.16	14,302,306.35

– costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.

In conformitate cu prevederile Hotararii 2139/2004 pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea si duratele normale de functionare a mijloacelor fixe centrul socio-cultural se incadreaza in Anexa 1 punctul 1.6.2. „Constructii pentru invatamant; stiinta, cultura si arta; ocrotirea sanatatii; asistenta sociala; cultura fizica si agrement" avand o durata de functionare de 40-60 ani.

Costurile de operare anuale estimate sunt prezentate in tabelul urmator:

Tabel costuri de operare
- 2000 lei cosuri lunare cu energie electrica, apa menajera si incalzire (apa pe tot timpul anului si incaperi in timpul anotimpului rece);
- 100 lei lunar- alte costuri materiale cu diverse elemente de schimb (becuri, asternuturi rupte, etc.);
- 500 lei costuri lunare cu prestatii externe incluzand componente de curatenie, reparatii, diverse servicii;

3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:

– studiu topografic;

Anexat prezentei documentatii cu proces verbal de receptie 936/2022.

– studiu geotehnic si/sau studii de analiza si de stabilitate a terenului;

Anexat prezentei documentatii, nr. 301.11.2023 cu referat privind verificarea de calitate la cerinta „Af" nr. 3190/05.12.2023.

– studiu hidrologic, hidrogeologic;

Nu este cazul.

– studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice;

Anexat documentatiei.

– studiu de trafic si studiu de circulatie;

Nu este cazul.

– raport de diagnostic arheologic preliminar in vederea exproprierii, pentru obiectivele de investitii ale caror amplasamente urmeaza a fi expropriate pentru cauza de utilitate publica;

Nu este cazul.

– studiu peisagistic in cazul obiectivelor de investitii care se refera la amenajari spatii verzi si peisajere;

Nu este cazul.

– studiu privind valoarea sursei culturale;

Studiul Istoric a fost anexat documentatiei in vederea obtinerii avizului de la Directia Judeteana de Cultura.

– studiu de specialitate necesare in functie de specificul investitiei;

Nu este cazul.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției:

3.5. Grafic orientativ de realizare a investiției – Durata de executie/proiectare lucrari – Scenariul 1 (22 luni executie + 2 luna proiectare)																		
Nr. crt.	Denumirea obiectivului	Anul I																
		Luna																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
1	Elaborarea PROIECTULUI PENTRU AUTORIZAREA EXECUTĂRII LUCRĂRILOR, Proiect de organizare a execuției lucrărilor	X																
2	Elaborarea documentației tehnico – economice faza PROIECT TEHNIC DE EXECUȚIE		X															
3	Organizarea de santier			X														
4	Executia lucrarilor + Receptie echipamente si dotari			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
5	Dirigentie de santier si Asistență Tehnică			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					

6	Finalizare, strangere O.S, curatare si punere in functiune																		
Anul II																			
		Luna																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
1	Elaborarea PROIECTULUI PENTRU AUTORIZAREA EXECUTĂRII LUCRĂRILOR, Proiect de organizare a execuției lucrărilor																		
2	Elaborarea documentației tehnico – economice faza PROIECT TEHNIC DE EXECUȚIE																		
	Organizarea de santier																		
4	Executia lucrarilor + Receptie echipamente si dotari	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
5	Dirigentie de santier si Asistență Tehnică	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
6	Finalizare, strangere O.S, curatare si punere in functiune										X	X	X						
7	Alte activitati pentru incheierea investitiei													X	X	X	X	X	X

3.5. Grafic orientativ de realizare a investiției – Durata de executie/proiectare lucrari – Scenariul 2 (24 luni executie + 9 luni proiectare)

Nr. crt.	Denumirea obiectivului	Anul I											
		Luna											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Elaborarea PROIECTULUI PENTRU AUTORIZAREA EXECUTĂRII LUCRĂRILOR, Proiect de organizare a execuției lucrărilor	X	X	X	X								
2	Elaborarea documentației tehnico – economice faza PROIECT TEHNIC DE EXECUȚIE					X	X	X	X	X			
3	Organizarea de santier										X		
4	Executia lucrarilor + Receptie echipamente si dotari											X	X
5	Dirigentie de santier si Asistență Tehnică											X	X
6	Finalizare, strangere O.S, curatare si punere in functiune												

Anul II													
		Luna											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Elaborarea PROIECTULUI PENTRU AUTORIZAREA EXECUTĂRII LUCRĂRILOR, Proiect de organizare a execuției lucrărilor												
2	Elaborarea documentației tehnico – economice faza PROIECT TEHNIC DE EXECUȚIE												
3	Organizarea de santier												

4	Executia lucrarilor + Receptie echipamente si dotari	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5	Dirigentie de santier si Asistență Tehnică	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6	Finalizare, strangere O.S, curatare si punere in functiune												

Anul III

		Luna											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Elaborarea PROIECTULUI PENTRU AUTORIZAREA EXECUTĂRII LUCRĂRILOR, Proiect de organizare a execuției lucrărilor												
2	Elaborarea documentației tehnico – economice faza PROIECT TEHNIC DE EXECUȚIE												
3	Organizarea de santier												
4	Executia lucrarilor + Receptie echipamente si dotari	X	X	X	X	X	X	X					
5	Dirigentie de santier si Asistență Tehnică	X	X	X	X	X	X	X					
6	Finalizare, strangere O.S, curatare si punere in functiune								X	X			

4. Analiza fiecarui / fiecarei scenariu / optiune tehnico-economic(e) propus(e)

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

Scenariul 1/Scenariul 2 (Cadrul de analiza valabil pentru ambele scanerii) - constructia ansamblului socio-cultural Radu Serban Voievod se realizeaza cu o structura din cadre de beton armat si inchidere de zidarie neportanta. Investitia consta intr-un obiectiv (Obiectul 1) care cuprinde trapeza (sala de mese), spatiul de cazare destinat vizitatorilor/turistilor - cu o capacitate de 16 locuri in 8 camere, o sala multifunctionala destinata evenimentelor culturale

si turistice ce se vor organiza periodic in cadrul ansamblului socio-cultural Radu Serban Voievod, spatiul destinat atelierelor mestesugaresti organizate atat de parohia Manastirii Comana, cat si de catre institutii publice, precum si un spatiu muzeal de expunere a obiectelor muzeistice cu valoare istorica si alte exponate sau obiecte realizate in cadrul atelierelor de mestesug.

Obiectivele investitiei sunt urmatoarele:

-infiintrea unei capacitati de cazare pentru turistii care vor sa ramana peste noapte in cadrul Manastirii Comana.Capacitatea de cazare va avea 16 locuri grupate in 8 camere duble;

-organizarea unei sali de mese (trapeza) cu o capacitate de aproximativ 50 persoane, unui spatiu multifunctional cu toate spatiile conexe necesare - grupuri sanitare, vestibul, spatiu personal cu grup sanitar pe sexe si cu dus, bucatarie cu spatii de depozitare, holuri acces si primire;

-realizarea unei infrastructuri socio-culturale atat pentru evenimente culturale si turistice, cat si pentru realizarea unor ateliere mestesugaresti in cadrul Manastirii Comana.

Spatiile propuse vor respecta si criteriile de accesibilitate, astfel ca se vor dota cu ghiduri audio pentru turisti, cu traducere in mai multe limbi de circulatie europeana, sisteme de informare pentru persoanele cu dizabilitati de vedere, de asemenea se prevede si acces special pentru persoanele cu dizabilitati locomotorii, precum si panouri informative digitale.

Principala distributie a spatiilor in interiorul constructiei:

-Tabel camera proiect propus

TABEL CAMERE SUBSOL			
NIVEL	NUMAR	NUME	SUPRAFATA
SUBSOL	S01	CASA SCARII	13.36 m²
SUBSOL	S02	REC. MARFA	6.11 m²
SUBSOL	S03	DEP. CURATENIE	6.62 m²
SUBSOL	S04	DEP.	6.10 m²
SUBSOL	S05	HOL	37.97 m²
SUBSOL	S06	CAM FRIG/ MATERII PRIME	9.60 m²
SUBSOL	S07	CONGELATOR	5.80 m²
SUBSOL	S08	VESTIAR F.	10.47 m²
SUBSOL	S09	VESTIAR B.	10.59 m²
SUBSOL	S10	CAMARA	6.26 m²
SUBSOL	S11	DEPOZITAE	2.24 m²
SUBSOL	S12	SPALARE VASE	6.28 m²
SUBSOL	S13	SPALARE VASE	9.63 m²
SUBSOL	S14	PREP. PESTE	5.55 m²
SUBSOL	S15	PREP. CARNE	5.36 m²

SUBSOL	S16	PREP. LEGUME	5.17 m²
SUBSOL	S17	CUHNEA	46.07 m²
SUBSOL	S18	OFICIU	14.67 m²
SUBSOL	S19	HOL	19.13 m²
SUBSOL	S20	CASA SCARII	14.50 m²
SUBSOL	S21	G.S.F.	6.07 m²
SUBSOL	S22	G.S.B.	6.24 m²
SUBSOL	S23	ADAPOST PROTECTIE CIVILA	77.03 m²
SUBSOL	S24	DEPOZITARE	9.54 m²
TABEL CAMERE PARTER			
NIVEL	NUMAR	NUME	SUPRAFATA
PARTER	P01	OFICIU/ CASA SCARII	14.03 m²
PARTER	P02	T.E.G	3.04 m²
PARTER	P03	E.C.S.	2.16 m²
PARTER	P04	HOL	2.47 m²
PARTER	P05	G.S.B.	3.47 m²
PARTER	P06	G.S.D+FEMEI	4.20 m²
PARTER	P07	TRAPEZA /SPATIU MULTIFUNCTIONAL	79.37 m²
PARTER	P08	MUZEU	59.94 m²
PARTER	P09	OFICIU	3.93 m²
PARTER	P10	Casa scarii	14.95 m²
PARTER	P11	HOL RECEPTIE	26.32 m²
PARTER	P12	G.S.F.	8.56 m²
PARTER	P13	G.S.D.	3.18 m²
PARTER	P14	G.S.B.	7.86 m²
PARTER	P15	ATELIERE MESTESUGARESTI/SALA CONFERINTE	23.63 m²
PARTER	P16	DEPOZITARE	11.79 m²
PARTER	P17	DEPOZITARE	4.69 m²

TABEL CAMERE ETAJ 1			
NIVEL	NUMAR	NUME	SUPRAFATA
ETAJ 1	E01	VESTIBUL	4.53 m²
ETAJ 1	E02	BAIE	3.89 m²
ETAJ 1	E03	CAMERA	13.55 m²
ETAJ 1	E04	LOGIE	7.52 m²
ETAJ 1	E05	VESTIBUL	4.63 m²
ETAJ 1	E06	BAIE	3.85 m²
ETAJ 1	E07	CAMERA	13.67 m²

ETAJ 1	E08	LOGIE	7.89 m²
ETAJ 1	E09	VESTIBUL	4.34 m²
ETAJ 1	E10	BAIE	3.90 m²
ETAJ 1	E11	CAMERA	13.74 m²
ETAJ 1	E12	LOGIE	7.89 m²
ETAJ 1	E13	VESTIBUL	4.62 m²
ETAJ 1	E14	BAIE	3.88 m²
ETAJ 1	E15	CAMERA	13.67 m²
ETAJ 1	E16	LOGIE	7.89 m²
ETAJ 1	E17	VESTIBUL	4.36 m²
ETAJ 1	E18	BAIE	3.89 m²
ETAJ 1	E19	CAMERA	13.30 m²
ETAJ 1	E20	LOGIE	7.32 m²
ETAJ 1	E21	PRISPA	70.01 m²
ETAJ 1	E22	CASA SCARII	15.16 m²
ETAJ 1	E23	DEPOZITARE	4.99 m²
ETAJ 1	E24	HOL	15.76 m²
ETAJ 1	E26	VESTIBUL	4.30 m²
ETAJ 1	E27	BAIE	3.89 m²
ETAJ 1	E28	CAMERA	13.69 m²
ETAJ 1	E29	LOGIE	7.33 m²
ETAJ 1	E30	VESTIBUL	4.60 m²
ETAJ 1	E31	BAIE	3.85 m²
ETAJ 1	E32	CAMERA	13.73 m²
ETAJ 1	E33	LOGIE	7.92 m²
ETAJ 1	E34	VESTIBUL	4.44 m²
ETAJ 1	E35	BAIE	3.87 m²
ETAJ 1	E36	CAMERA	13.55 m²
ETAJ 1	E37	LOGIE	7.42 m²

Rezultatele implementarii proiectului de fata sunt:

- un produs turistic obisnuit: ateliere de arta culturala;

Investitia propusa se estimeaza sa se realizeze in 30 luni calendaristice, din care 22 luni vor insemna perioada de executie a lucrarilor de construire. Pentru a prezenta o situatie cat mai usor de inteles si cat mai transparenta, se considera luna de demarare a investitiei - Luna 1, iar finalizarea acesteia in Luna 24. Astfel, perioada analizata se imparte in doua componente:
-perioada de executie - 22 luni;
-perioada de proiectare + alte activitati pentru incheierea investitiei – 2 + 6 = 8 luni.

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

Din punct de vedere al factorilor de rise antropici, nu este estimat un risc semnificativ, intrucat

investitia este benefica pentru comunitatea locala, aducand noi oportunitati de dezvoltare comunei si noi locuri de munca. Impactul negativ generat de executia lucrarilor va avea loc pe termen scurt.

Nu au fost identificate vulnerabilitati ale amplasamentului, din punct de vedere al stabilitatii terenului natural, in zona nefiind alunecari de teren, ravene sau eroziune de suprafata vizibila in amplasament sau in zona limitrofa.

Investitia nu poate fi afectata din punct de vedere al schimbarilor climatice.

Masuri de atenuare a schimbarilor climatice: Comisia Europeană definește soluțiile bazate pe natură pentru adresarea provocărilor societății ca „soluții inspirate și susținute de natură, rentabile din punctul de vedere al costurilor, care oferă simultan beneficii de mediu, economice și contribuie la consolidarea rezilienței. Aceste soluții aduc mai multă natură și procese naturale în orașe, peisaje terestre și marine, prin intervenții sistemice, eficiente din punct de vedere al resurselor, adaptate condițiilor locale" (Comisia Europeană, 2021c). In cazul de fata spatiile verzi depasesc o suprafata de 14 500 mp, ce reprezinta aproximativ 65% din suprafata totala a terenului.

Masurile de adaptare la schimbarile climatice: Există mai multe perspective cu privire la definirea tranziției climatice, iar elementul comun se circumscrie necesității de a asigura o abordare holistică a procesului prin care schimbările climatice sunt tratate în mod integrat, luând în considerare simultan nevoile cetățenilor, societăților, mediului de afaceri și planetei.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

– necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;

BREVIAR DE CALCUL - INSTALATII ELECTRICE

I. DETERMINAREA PUTERII INSTALATE A CIRCUITELOR:

Puterea instalata Pi este rezultata din suma puterilor de pe fiecare circuit.

II. DETERMINAREA PUTERII ABSORBITE A CIRCUITELOR:

Pentru cladirile comerciale, social – culturale si adminstrative , puterea absorbita (puterea ceruta) se determina cu relatia:

$Pa = P_i \cdot k_u$

unde: P_i si k_u se dau orientativ in tabelul 3.5. (Normativul I7 / 2011 actualizat 2023)

III. DETERMINAREA CURENTULUI DE CALCUL AL CIRCUITELOR:

In cazul circuitelor monofazate pentru receptoarele de iluminat si prize, curentul de calcul se determina cu relatia:

$$I_c = \frac{P_i}{U_f \cdot \cos\varphi}$$

Ic – curentul de calcul al circuitului [A];
Pi – puterea instalata a circuitului;
Uf – tensiunea de faza;
cos φ – factorul de putere al receptoarelor.

-Alegerea fuzibilului: - se face pentru un curent nominal al fuzibilului imediat curentului nominal de calculat = > fuzibil de 10 A (Circuit de lumina) sau 16 A (Circuit de priza)

-Alegerea sectiunii conductoarelor: Conform Normativului I7 – Anexa 5-10, rezulta 3Fy 1,5

mmp (Circuit de lumina) sau 3F 2,5mmp (Circuit de priza);
-Alegerea tubului de protectie: Conform SR EN 61386, rezulta tub de protectie cu diametrul de 16 mm;

BREVIAR DE CALCUL - INSTALATII SANITARE

1. CONSUMUL DE APĂ RECE ŞI EVACUAREA APELOR MENAJERE

Conform STAS 1478-90 şi STAS 1343/1-2006:

Debitul de apă potabilă aferent consumului menajer se va asigura de la conducta de branşament.

Necesarul de apă, calculat conform STAS 1478 – 90 este calculat conform algoritmului urmator :

- ***debit mediu zilnic***, notat Q_{zimed} ; acesta reprezinta media volumelor de apa utilizate zilnic in decursul unui an, in m^3/zi :

$$Q_{zimed} = \frac{1}{1000}\sum_{k=1}^{n}\left[\sum_{i=1}^{m} N(i)\cdot q_s(i)\right] \; [m^3/zi]$$

- ***debit maxim zilnic***, notat $Q_{zi\max}$; acesta reprezinta volumul de apa utilizat in ziuacu consum maxim in decursul unui an, in m^3/zi :

$$Q_{zi\max} = \frac{1}{1000}\sum_{k=1}^{n}\left[\sum_{i=1}^{m} N(i)\cdot q_s(i)\cdot K_{Zi}(i)\right] [m^3/zi]$$

- ***debit orar maxim***, notat $Q_{orar\max}$; acesta reprezinta valuarea maxima a consumului orar din ziua (zilele) de consum maxim, in m^3/h :

$$Q_{orar\max} = \frac{1}{1000}\cdot\frac{1}{24}\sum_{k=1}^{n}\left[\sum_{i=1}^{m} N(i)\cdot q_s(i)\cdot K_{Zi}(i)\cdot K_{orar}(i)\right] [m^3/h]$$

in care:

$N(i)$ - este necesarul de utilizatori;

$q_s(i)$ - este debit specific: cantitatea medie zilnica de apa necesara unui consumator, in

litri/consumator si zi;

$K_{Zi}(i)$ - este coeficient de variatie zilnica; se exprima sub forma abaterii valorilor consumului fata de medie, adimensional:

$K_{Zi}(i) = Q_{zi\max}(i) / Q_{zimed}(i)$

$K_{orar}(i)$ - este coeficient de variatie orara; se exprima sub forma abaterii

valorilor maxime orare ale consumului fata de media in zilele de consum maxim, adimensional.

$$K_{orar}(i) = Q_{orar\,max}(i) / Q_{orarmed}(i)\,,$$

$$K_{orarmed}(i) = Q_{zi\,max}(i) \cdot K_o / 24\ [m^3/h]$$

Indicii de sume au semnificatia:
k - se refera la categoria de necesar de apa (nevoi gospodaresti, publice);
i - se refera la tipul de consumatori si debit specific pe tip de consumator;

Coeficienti de variatie zilnica si orara ai necesarului de apa

Coeficient de variatie zilnica (K_{zi}) *– se stabileste pentru fiecare tip de consum, conform tabelului de mai jos :*

Nr. zonei	***Zone sau localitati diferentiate in functie de gradul de dotare cu instalatii de apa rece, calda si menajere***	***$q_s(i)$ l/om,zi***	***$K_{zi}(i)$***
1	*Zone in care apa se distribuie prin cismele amplasate pe strazi fara canalizare*	*50*	*1.50/2.00*
2	*Zone in care apa se distribuie prin cismele amplasate in curti fara canalizare*	*50..60*	*1.40/1.80*
3	*zone cu gospodarii avand instalatii interioare de apa rece, calda si canalizare, cu preparare individuala a apei calde*	*100..120*	*1.30/1.40*
4	*zone cu apartamente in blocuri cu instalatii interioare de apa rece, calda si canalizare, cu preparare individuala a apei calde*	*150..180*	*1.20/1.35*

Coeficient de variatie orara (K_o) *– se stabileste pentru fiecare tip de necesar de apa, conform tabelului de mai jos :*

Numarul total de locuitori ai localitatii/zonei de presiune considerate	***K_o***
≤10.000	*2,00…3,00*
15.000	*1,30…2,00*
25.000	*1,30…1,50*
50.000	*1,25…1,40*
100.000	*1,20…1,30*
≥200.000	*1,15…1,25*

DETERMINAREA DEBITELOR DE CANALIZARE

Debitul de calcul pentru conductele de canalizare a apei uzate menajere

Debitul de calcul pentru conductele de legatura ale obiectelor sanitare sau punctelor de consum este egal cu debitul specific :

$$Q_c = Q_s\ [l/s]$$

Pentru celelalte conducte de canalizare a apelor uzate menajere, se debitul de calcul, Q_C calculeaza cu relatia generala:

$$Q_C = Q_S + q_{s\,max} \quad [l/s]$$

in care:

Q_s - debitul, corespunzator valorii sumei echivalentilor, E_s, ai obiectelor sanitare si ai punctelor de consum, ce se scurge in reteaua de canalizare considerata, in litri pe secunda;

q_{smax} - debitul specific de scurgere cu valoarea cea mai mare care se scurge in reteaua de canalizare considerata, in litri pe secunda;

DIMENSIONAREA CONDUCTELOR DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE

Dimensionarea conductelor de alimentare cu apa

Dimensionarea conductelor de apa rece si apa calda s-a făcut conform I9-2022, cu relatia ;

Vc = 0,54√ Vs l/s, conform tabelului de mai jos

Nr. Crt.	Destinatia cladirii	Relatia de calcul al debitului		Domenii de aplicare	
		Cu ΣVs	Cu E	Cu ΣVs	Cu E
1	Camine pentru copii, crese	$V_c = 0.45(\Sigma V_s)^{1/2}$	$V_c = 0.20\,E^{1/2}$	$\Sigma V_s \geq 0.20$	$E \geq 1{,}0$
2	Teatre, cluburi, cinematografe, gari, policlinici	$V_c = 0.49(\Sigma V_s)^{1/2}$	$V_c = 0.22\,E^{1/2}$	$\Sigma V_s \geq 0.24$	$E \geq 1{,}2$
3	Birouri, magazine, grupuri sanitare de pe laga hale si ateliere, hoteluri cu camere de baie aferente camerelor de cazare	$V_c = 0.54(\Sigma V_s)^{1/2}$	$V_c = 0.24\,E^{1/2}$	$\Sigma V_s \geq 0.28$	$E \geq 1.4$
4	Institutii de invatamant	$V_c = 0.60(\Sigma V_s)^{1/2}$	$V_c = 0.27\,E^{1/2}$	$\Sigma V_s \geq 0.36$	$E \geq 1{,}8$
5	Spitale, sanatorii, cantine, restaurante, bufete	$V_c = 0.67(\Sigma V_s)^{1/2}$	$V_c = 0.30\,E^{1/2}$	$\Sigma V_s \geq 0.44$	$E \geq 2.2$
6	Hoteluri cu grupuri sanitare comune	$V_c = 0.85(\Sigma V_s)^{1/2}$	$V_c = 0.38\,E^{1/2}$	$\Sigma V_s \geq 0.72$	$E \geq 3{,}6$
7	Camine de studenti, internate, bai publice, grupuri sanitare pentru sportivi, artisti, personal de servicii, stadioane	$V_c = 1.0(\Sigma V_s)^{1/2}$	$V_c = 0.45\,E^{1/2}$	$\Sigma V_s \geq 1.00$	$E \geq 5{,}00$

Vitezele maxime admise ale apei în conductele instalaţiilor de apă rece şi caldă pentru consum menajer, în funcţie de destinatia clădirii, este de 2 m/s;
Sarcina hidrodinamică necesară instalaţiei interioare de alimentare cu apă

se calculează cu formula:

$$H_{nec} = H_g + H_u + h_r$$

- Hg – înălţimea geodezică a punctului de consum cel mai dezavantajat hidraulic din instalaţie, fată de sursa de presiune;
- Hu – presiunea necesară (de utilizare), înălţimea de presiune în punctul de consum cel mai dezavantajat hidraulic;
- hr – pierderile totale de sarcină pe traseul cel mai dezavantajat din punct de vedere hidraulic pornind de la sursa de presiune.

Pierderea totală de sarcină hr este egală cu suma dintre pierderile liniare de sarcină (uniform distribuite) şi pierderile locale de sarcină:

hr =hd x hloc

prin relaţia: hd=i x l

Pierderile liniare de sarcină se exprimă

- în care „i" se numeşte pantă hidraulică şi reprezintă pierderea liniară de sarcină unitară (pe unitatea de lungime a curentului), iar „l" reprezintă lungimea tronsonului pe care se calculează această pierdere de sarcină. Dacă „l" se determină pe planurile şi schemele instalaţiei, „i" se citeşte în funcţie de materialul conductei pe nomogramele sau tabelele puse la dispoziţie de fabricanţii conductelor respective, aceleaşi care au fost folosite la determinarea diametrelor.

Pierderile locale de sarcină apar în punctele de neuniformitate ale curgerii (coturi, teuri, mufe, reducţii, ramificaţii, robinete de reglaj sau închidere, etc) şi se calculează cu relaţia:

$$h_{loc} = \sum \zeta \frac{v^2}{2g}$$

- în care $\sum \zeta$ este suma coeficienţilor de pierdere locală, v este viteza curentului de apă în m/s, iar g este acceleraţia gravitaţională în m/s2.

APA RECE

TRONSON	OBIECTE SANITARE				U	Vs total	Vc	d	v	I	L tr	r*L tr	Σ r*L tr	Σ ζ	h loc	Σ h loc	h tot	Hg	Hu	Hnec
-	WC	CB	L	NR. OB. SAN. TOTAL	-	l/s	l/s	mm	m/s	Pa/m	m	Pa	Pa	-	mCA	mCA	mCA	m	mCA	mCA
1			1	1	1.5	0.15	0.15	15	0.80	500	1.00	500	500	1	0.033	0.033	0.08			
2			2	2	3	0.3	0.25	20	1.1	900	1.00	900	1400	2	0.123	0.156	0.30			
3	1		2	3	4	0.42	0.29	20	0.85	541	1.00	541	1941	12	0.442	0.598	0.78			
4	1		5	6	8.5	0.87	0.42	25	0.9	497	2.00	974	2915	13.5	0.557	1.155	1.45	6.00	15	37.46
5	4		5	9	11.5	1.23	0.50	25	1.1	726	2.00	1452	4367	40.5	2.498	3.653	4.09			
6	7		5	12	14.5	1.59	0.57	32	1.3	990	90.00	72000	76367	60	5.168	8.821	16.46			

	Vs [l/s]	U
CB	0.33	4
L	0.15	1.5
WC	0.12	1
SP	0.33	3
MSR	0.2	2
MSV	0.2	2

APA CALDA

TRONSON	OBIECTE SANITARE				U	Vs total	Vc	d	v	I	L tr	r*L tr	Σ r*L tr	Σ ζ	h loc	Σ h loc	h tot	Hg	Hu	Hnec
-	WC	CB	L	NR. OB. SAN. TOTAL	-	l/s	l/s	mm	m/s	Pa/m	m	Pa	Pa	-	mCA	mCA	mCA		mCA	mCA
1			1	1	1.5	0.15	0.15	15	0.80	500	1.00	500	500	1	0.033	0.033	0.08			
2			2	2	3	0.3	0.25	20	1.1	900	1.00	900	900	2	0.123	0.123	0.21	6.00	15	26.25
3			5	5	7.5	0.75	0.39	20	0.8	540	90.00	48600	48600	12	0.391	0.391	5.25			

	Vs [l/s]	U
CB	0.33	4
L	0.15	1.5
WC	0.12	1
SP	0.33	3
MSR	0.2	2
MSV	0.2	2

Dimensionarea conductelor de canalizare menajera
Calculul necesarului de apa de evacuare , conform I9-2022.
Debitele de ape uzate menajere care se evacuează in reţeaua de canalizare, V_C se determina cu relaţia

$V_C = V_{CS} + V_{s.max}$

Diametrele conductelor orizontale colectoare de canalizare a apelor uzate menajere se dimensionează din condiţii constructive si hidraulice astfel:
Condiţiile constructive permit alegerea preliminară a diametrelor conductelor orizontale colectoare de canalizare şi anume : diametrele trebuie să fie cel puţin egale cu maximul dintre diametrul conductei de legătură la obiectul sanitar şi diametrul coloanei ce se leagă în conducta respectivă orizontală.

Condiţia hidraulică constă în verificarea vitezei reale, v_r ,de scurgere a apei cu nivel liber prin conducta orizontală de diametru preliminar ales care trebuie să fie mai mare sau cel puţin egală cu viteza minimă de autocurăţire a conductei v_{min} şi mai mică sau cel puţin egală cu viteza maximă admisă v_{max}.

$v_{min} \leq v_r \leq v_{max}$

Viteza minimă admisă a apei în conductele orizontale de canalizare este de 0,7 m/s pentru conducte închise şi de 0,5 m/s pentru canale deschise şi rigole.
Viteza maximă admisă a apei în conductele orizontale de canalizare este de 4 m/s pentru conducte metalice , din PVC , ceramice, din beton armat şi de $3[m/s]$ pentru conducte din beton simplu şi azbociment.

Calculul hidraulic de verificare a vitezei reale, v_r se efectuează cunoscând debitul de calcul q_c , gradul de umplere u şi panta de montaj a conductei.
Gradul de umplere u reprezintă raportul între înălţimea stratului de apă h din conductă şi diametrul d al secţiunii conductei.
Pantele de montaj ale conductelor sunt necesare pentru asigurarea regimului de curgere cu nivel liber. Pentru realizarea vitezelor minime de autocurăţire este necesară montarea conductelor de canalizare cu o pantă minimă iar din motive de siguranţă în funcţionare se recomandă instalarea unor pante mai mari decât pantele minime (pante normale) la care se realizează viteze de curgere mai mari decât vitezele minime de autocurăţire şi mai mici decât vitezele maxime admise.
Dimensionarea este corect făcută atunci când pentru acea pantă de montaj se asigură atât un grad de umplere maxim admis cât şi o viteză de curgere în limitele admise.
Pentru cazul curgerii cu secţiune parţial umplută s-au introdus rapoartele:

$x = \frac{q}{q_{sp}}$ si $z = \frac{v}{v_{sp}}$, unde:

q,v – debitul, respectiv viteza medie de calcul a apei la curgerea cu secţiune parţial umplută;
q_{sp}, V_{sp} - debitul, respectiv viteza medie a apei la curgerea cu secţiune plină a conductei.

Debitele maxime de ape uzate menajere evacuabile prin coloane:

Diametrul interior	50	75	110	125	150	200
Debitul maxim	1.12	2.5	4.55	6.5	9.75	12.5

Debitele specifice de scurgere pentru ape uzate menajere:

Denumirea punctului de consum	Debit specific de scurgere $V_s[l/s]$	Echivalent de debit pentru scurgere E_i	Diametrul nominal al conductei de legatura	Panta conductei de legătură	
				normală	minimă
Spălător	0.33	1	50	0.035	0.025
Lavoar	0.17	0.5	30	0.035	0.025
Closet	2	6	110	0.02	0.012
Cadă de baie	0.66	2	50	0.035	0.025

7.2 DEBITUL DE CALCUL PENTRU CANALIZAREA METEORICA

Debitul de calcul pentru ape meteorice se stabileste luandu-se in considerare numai debitul ploii de calcul, Q_p, [l/s], care se calculeaza cu relatia:

$$Q_p = 0.0001 * S * \emptyset * I$$

In care:
S = Suprafata terasei [m²];
Ø = coeficientul de curgere (se alege din STAS 1846 in functie de natura suprafetei) = 0,9
I = intensitatea de ploii de calcul (I=f (t,f), se determina din nomograma pentru determinarea intensitatii ploii de calcul)

$$t = t_{cs} + \frac{L}{v_a} [min]$$

In care:
t = durata ploii de calcul [min]
t_{cs} = timpul de concentrare superficiala [min]
L = lungimea tronsonului de canal incipient [m]
v_a = viteza apreciata de curgere a apei in canalul incipient, considerate pentru un prim calcul de 40...60 [m/min]

BREVIAR DE CALCUL - INSTALATII TERMICE

1. NECESARUL DE CALDURA

Determinarea pierderilor de caldura pentru fiecare incapere in parte , are la baza formula prezentata in STAS 1907/97.

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

unde Q_T – fluxul de căldura pierdut prin elementele de construcţie;

Q_i – debitul de căldura necesar încălzirii aerului rece pătruns in încăpere;

- adaosurile la pierderile de căldura prin transmisie

$$Q_T = Q_e + Q_p$$

cu Q_e- pierderile de căldura prin elementele de constructie care separa doua medii identice dar cu potentiale termice diferite.

Q_p- pierderile de căldura prin elementele de constructie in contact direct cu solul.

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

C_M – coeficient de corectie al transferului de caldura prin transmisie (are valoarea `1` pentru cladiri cu inertie termica normala , si valoarea `0.9` pentru cladiri cu inertie termica ridicata.)

S_j – suprafata elementului de constructie prin care se face transferul de caldura.

R_j – rezistenta termica a elementelor de constructie.

t_i – temperatura interioara conventionala alesa pentru realizarea confortului termic.

t_{ej} – temperatura exterioara incaperii de incalzit (mediu exterior sau incapere adiacenta incalzita sau neincalzita dar la o diferenta de potential termic fata de incaperea considerata initial)

m_j – coeficient de masivitate termica care corecteaza temperatura exterioara

$m_j = f(D_j)$ cu Dj- indice de inertie termica

$D_j = R_j S_j$ cu Sj - coeficient de asimilare termica

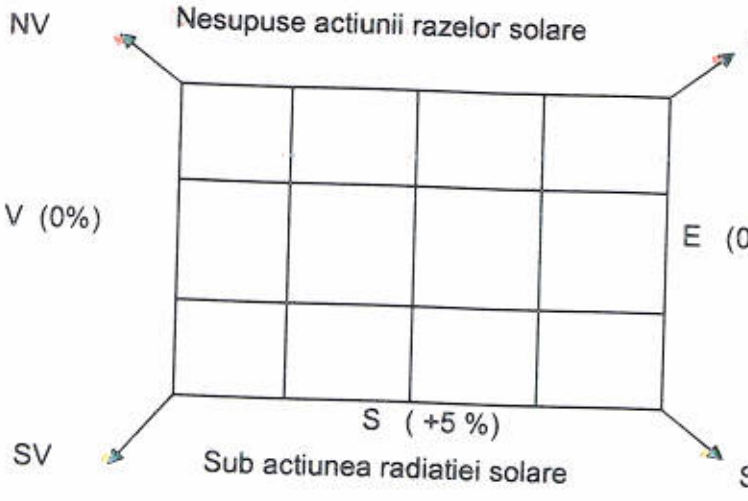
$\Rightarrow m_j = 1.225 - 0.05 D_j$

Q_p – in cazul cladirii analizate in proiectul prezentat nu avem un flux de caldura prin elementele de constructie in contact cu solul avand in vedere existenta subsolului neincalzit.

ΣA – adaosurile la pierderile de caldura prin transmisie , se da numai incaperilor in contact cu cel putin un perete exterior.

A_O – adaosuri de orientare , se ia in considerare diferenta intre incaperile insorite , partial insorite sau neinsorite.Toate aceste incaperi indiferent de pozitia lor in raport cu punctele cardinale trebuie sa se comporte din punct de vedere termic la fel. Ele se dau incaperii si nu fiecarui elemente de constructie in parte

N (-5%)



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

$$A_C = f(R_m) \quad \text{cu} \quad R_m = \frac{S_T(t_i - t_e)}{Q_T}$$

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

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

Q_{usa} – debitul de caldura necesar incalzirii aerului rece patruns in cladire prin deschiderea usilor.

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

unde S_u – suprafata usii
n_0 – numarul de deschideri pe ora
t_i – temperatura in camera tampon

$Q_{infiltratii}$ – fluxul de caldura necesar incalzirii aerului rece patruns in incapere prin infiltratii.

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

ΣL – reprezinta suma lungimilor rosturilor elementelor de constructie mobile prin care se infiltreaza aerul rece.La elementele de constructie mobile de tip usa sau

fereastadubla sau tripla lungimea rosturilor se ia o singura data.

i – coeficient de infiltratie a aerului in interior .Depinde de urmatorii parametrii :
- natura elementului mobil (lemn , metal)
- tipul de constructie (simplu , dublu , cuplat)
- gradul de permeabilitate al cladirii la aer
- raportul dintre Se/Si (suprafata elementelor mobile exterioare /suprafata elementelor mobile interioare).

v- viteza vantului conventional de calcul

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

ρ - densitatea aerului la temperatura interioara si umiditatea respectiva

c_p – caldura specifica a aerului.

Toate materialele, aparatele si echipamentele folosite in executie vor avea Agrement Tehnic obtinut in Romania, precum si certificate de calitate de la producator.

2. DIMENSIONAREA RETELEI DE DISTRIBUTIE

Cunoscuta fiind schema de distribuţie a conductelor, precum si datele referitoare la debitele de căldura, lungimile tronsoanelor de conducta si parametrii nominali ai apei calde , s-a trecut la calculul de dimensionare conform etapelor:

1. s-a stabilit circuitul cel mai dezavantajat, ca fiind cel mai încărcat si cel mai îndepărtat de sursa;
2. s-au determinat diametrele preliminare;
3. s-au calculat pierderile de sarcina pe circuitul considerat in funcţie de debitele si de diametrele preliminare din fiecare tronson.

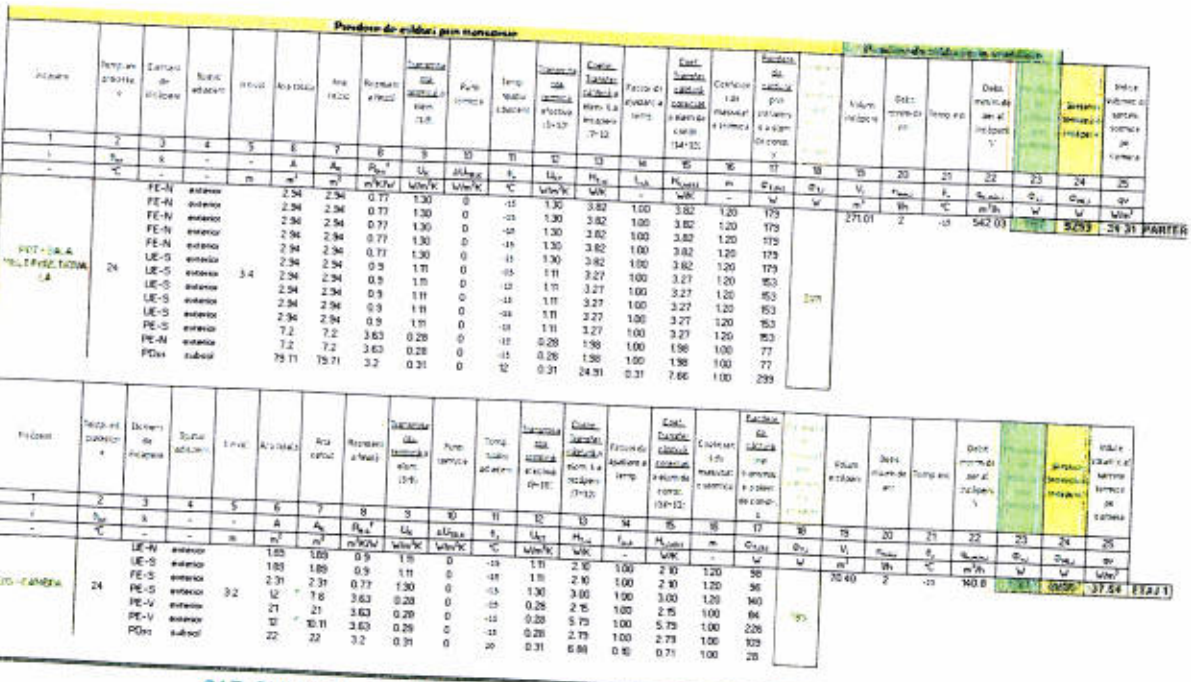
3. CALCULUL APORTURILOR SI A DEGAJARILOR DE CALDURA

Aporturile si degajarile de caldura au fost calculate conform STAS 6648/1 si cuprind :

- Aporturi de caldura prin elemente inertiale (ferestre)
- Aporturi de caldura prin elementele inertiale (pereti,invelitoare)
- Aporturi de caldura de la incaperile invecinate neclimatizate
- Degajari de caldura de la corpurile de iluminat electric
- Degajari de caldura de la ocupanti
- Degajari de caldura de la echipamente

In bilantul necesarului de racire pentru incaperile climatizate au fost luati in calcul si degajarile de umiditate de la ocupanti ;

Insumarea cantitatilor de caldura mai sus mentionate au dus la stabilirea capacitatilor de racire pentru echipamentele necesare fiecarei incinte climatizate.



S17-CUHNEA, S = 46.11 mp	
1. Ferestre exteriaore, batute de soare avand orientarea N	0
2. Pereti exteriori batuti de soare	0
3. Toti peretii interiori, care dau spre incaperi neclimatizate	0
4. Acoperis sau plafon	0
5. Pardoseli peste incaperi neclimatizate	0
6. Persoane	0
7. Iluminat	900
8. Degajari de caldura de la echipamente	922
	6500
	8322

P07 - SPATIU MULTIFUNCTIONAL, S = 79.71 mp	
1. Ferestre exteriaore, batute de soare avand orientarea N	6688.5
2. Pereti exteriori batuti de soare	1044
3. Toti peretii interiori, care dau spre incaperi neclimatizate	1537
4. Acoperis sau plafon	0
5. Pardoseli peste incaperi neclimatizate	0
6. Persoane	900
7. Iluminat	1594.2
8. Degajari de caldura de la echipamente	200
	11963.7

– **Solutii pentru asigurarea utilitatilor necesare;**

Pentru a furniza utilitățile necesare menționate în capitolul 4.3, noul corp de clădire va fi

conectat la rețelele existente pe amplasament. Astfel, se va asigura integrarea optimă a acestuia în infrastructura deja disponibilă, fără a necesita extinderi majore sau modificări semnificative ale rețelelor. Racordarea va respecta normele tehnice și cerințele specifice fiecărei utilități, garantând funcționarea corespunzătoare a clădirii. Această soluție permite eficientizarea resurselor și reducerea costurilor, contribuind la un proces de implementare rapid și sigur, fără impact major asupra mediului sau a infrastructurii existente.

Conform concluziilor si recomandarilor studiului geotehnic 301.11.23 cu referat nr. 3190/05.12.2023, se recomanda:

- Se vor realiza rigole perimetrale de scurgere si evacuare a apei, inclusiv de la burlanele de scurgere a apei de pe acoperis.
- Constructia va fi prevazuta cu un trotuar etans cu latimea de minimum 1,50 m cu panta spre exterior care sa conduca apele meteorice la un sistem de evacuare.
- Evitarea pierderilor de apa din retelele edilitare si instalatii prin alegerea solutiilor adecvate din cele prezentate in ANEXA 7/NP 125/2010.

4.4.Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitii;

a) impactul social si cultural, egalitatea de sanse;

Realizarea obiectivului de investitii ACTUALIZARE S.F. "CONSTRUIRE ANSAMBLU SOCIO-CULTURAL „RADU SERBAN VOIEVOD" va duce la cresterea economica in regiune, respectand principiile dezvoltarii durabile si ale protectiei mediului. Prin realizarea proiectului se urmareste imbunatatirea utilizarii sustenabile a patrimoniului cultural si natural in Judetul Giurgiu.

Activitatea de implementare si operare a investitiei se va desfasura cu respectarea principiului egalitatii de tratament fata de toate persoanele implicate si se bazeaza pe principiul consensualitatii si al bunei credinte. La nivelul activitatilor legate de implementarea proiectului va fi interzisa orice discriminare directa sau indirecta fata de un salariat, bazate pe criterii de sex, varsta, apartenenta sociala, etnie, religie etc.

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

Pentru ambele scenarii propuse sunt valabile urmatoarele estimari:

In faza de executie vor fi create 15-20 locuri de munca (pe baza dimensiunilor antierului si a experientei similare a elaboratorului in proiecte de executie de asemenea anvergura si dimensiuni).

In faza de operare vor fi create 6 locuri de munca, sustinute de catre Manastirea Comana, structura de personal fiind urmatoarea: 2 bucatari, 2 trapezari (ajutor de bucatar) si 2 ingrijitori. Conform normelor privind egalitatea de sanse, personalul va fi alcatuit atat barbati cat si din femei.

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

In faza de executie se vor lua urmatoarele masuri pentru prevenirea contaminarii apei:

-depozitarea speciala a de deseurilor tehnologice;

-depozitarea etansa a materialelor care urmeaza a fi utilizate pentru constructii;

-toalete ecologice pentru pesonalul implicat in lucrarile de construire;

-masuri adecvate pentru prevenirea raspandirii materialelor (sol, argila, deseuri sau materiale de constructii) in zonele publice sau in alte locuri cu rise.

Lucrarile de constructii implica operatiuni care reprezinta surse de emisii de praf in aer. Aceste operatiuni includ: lucrari de terasament, indepartarea (manuala) a balastului si a materialelor similare balastului, dislocari ale pamantului de suprafata. Eroziunea eolina reprezinta o sursa suplimentara de praf, care are loc in cazul suprafetelor neacoperite expuse actiunii vantului pe o anumita perioada de timp. Praful produs prin indepartarea materialelor precum si eroziunea eoliana au, de obicei, origini naturale (particule de sol, praf natural).

Principalele activitati care reprezinta surse de emisii a prafului sunt:

-lucrari de sapare si de excavatie;

-lucrari de umplere;

-lucrari de pavare (instalarea agregatelor);

-efectuarea altor lucrari de constructie.

In afara acestor surse de praf, exista surse de poluare cu emisii specifice motoarelor cu combustie interna, folosite la diferite lucrari peantier.

O alta sursa de poluare specifica pentru motoarele cu combustie interna o reprezinta traficul vehiculelor (vehicule care transporta materialele si produsele utilizate la lucrarile de constructii. Impactul este nesemnificativ in special datorita perioadei scurte cand are loc.

In perioada executiei lucrarilor, operatiile practicate vor genera zgomot si vibratii, insa zgomotul determinat de utilizarea echipamentului necesar lucrarilor de constructie va fi sub nivelul de zgomot admisibil.

In timpul constructiei, solul poate fi poluat prin deseuri de la ambalaje, ulei folosit la vehicule si alte piese de schimb ale echipamentelor. Impactul este insa nesemnificativ datorita perioadei scurte in care are loc.

Activitatile care au loc post executie in noua constructie nu au un caracter poluat asupra mediului.

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

Impactul proiectului este unul pozitiv pe termen lung, stimuland o crestere economica in regiune. Investitia va determina cresterea constientizarii privind protectia, promovarea si dezvoltarea patrimoniului cultural, prin evenimente culturale si educative.

In privinta solutiei de arhitectura, constructia propua se incadreaza in fondul construit existent, reprezentand o continuare a incintei istorice prin crearea unei alte incinte premergatoare celei existente.

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

Numarul mare anual de vizitatori/turisti a dus la dorinta Manastirii Comana de a se extinde si de a crea noi spatii dedicate vizitatorilor.
Astfel constructia a fost conformata avand in vedere un un numar total de 114 utilizatori:
- Subsol – 9 persoane
- Parter – 89 persoane
- Etaj 1 – 16 persoane

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

CADRUL DE ANALIZA:

Analiza Cost-Beneficiu este un instrument analitic folosit pentru estimarea impactului socio-economic (in termeni de costuri si beneficii) aferent implementarii anumitor actiuni de politica sau proiecte. Impactul trebuie evaluat in raport cu obiectivele predeterminate, analiza fiind in general efectuata din punctul de vedere al societatii per ansamblu.

Obiectivul Analizei Cost-Beneficiu este de a identifica si a cuantifica (respectiv de a exprima in termeni monetari) toate tipurile de impact posibile ale proiectului sau actiunii vizate, pentru a putea determina costurile si beneficiile aferente. ACS poate servi ca instrument de luare a deciziei de finantare a investitiilor din resurse publice.

Principalul scop al analizei financiare este acela de a construi proiectii financiare pentru a determina indicatori de performanta. Trei indicatori sunt cruciali din acest punct de vedere: RIRF/C si VNAF/C pe de o parte, si fluxul de numerar net cumulat pe de alta parte.

Metodologia analizei financiare utilizata pentru acest proiect este metoda Fluxurilor de Numerar Actualizate (FNA), conform sectiunii III (Metoda pentru calculul veniturilor nete actualizate pentru operatiuni generatoare de venituri) din cadrul Regulamenului Comisiei (UE) No 480/2014. Urmatoarele regului au fost aplicate:

- Numai intrarile si iesirile de numerar sunt luate in considerare in cadrul analizei, ceea ce inseamna ca amortizarea, contingentele de pret si tehnice sau alte articole cantabile similare care nu corespund fluxurilor de numerar sunt excluse.
- Rata financiara de actualizare este 5%.
- Previziunile de fluxuri de numerar acopera o perioada de 20 ani.
- Analiza financiara a fost realizata in preturi constante (preturi reale), respectiv in preturi fixe raportate la un an. De asemenea, analiza este realizata in valori fara TVA, care se refera nu numai la venituri si cheltuieli, dar si la costurile de investitie. Consecinta utilizarii preturilor constante este aceea ca FNA sunt calculate in termeni reali.

Analiza financiara cuprinde urmatoarele sub-capitole:

a. costuri totale de investitie

b. incasari si plati din exploatare;

c. randamentul financiar asupra investitiei: RIRF/C si VNAF/C;

d. durabilitatea sau sustenabilitatea financiara.

PERIOADA DE REFERINJA:

Proiectul va fi implementat pe o perioada de 30 luni conform graficului de implementare.

Perioada de executie va fi de 22 luni.

Se adauga o perioada de proiectare + alte activitati pentru incheierea investitiei – 2 + 6 = 8 luni.

SCENARIUL DE REFERINJA

Acesta a fost prezentat deja in cadrul sectiunilor precedente.

a. Costurile Totale de Investitie

Costurile totale de investitie fara TVA sunt de 8,476,323.31 lei conform Devizului General.

b. Incasari si Plati din Exploatare

Incasari din Exploatare:

Activitatile derulate in cadrul infrastructurii nu vor avea tarif, proiectul fiind negenerator de venituri. Ca atare, costurile de operare vor fi acoperite de catre beneficiarul final – Manastirea Comana pentru a asigura un flux de operare pozitiv.

Plati din exploatare:

Acestea constau din cheltuieli cu utilitatile si alte cheltuieli (intretinere, personal si salubrizare). Cheltuielile cu utilitatile sunt redate mai jos, in functie de consumul anual si tariful unitar de achizitie. Valoarea anuala este de 23.316,53 lei pe an.

1. Cheltuieli cu utilitatile	
1.1. Apa	
Cantitate apa/ an (me)	1.277,50
Tarif (lei/me)	3,80
Cost apa (lei/an)	4.854,50
1.2. Canalizarea	
Cantitate apa/ an (me)	1.277,50
Tarif (lei/me)	2,71
Cost canalizare (lei/an)	3.462,03
1.3. Energie electrica	
Cantitate energie electrica *I* an (KWh/an)	12.000,00
Tarif (lei/KWh, inclusiv TVA)	0,80
Cost energie electrica (lei/an)	9.600,00
1.4. Energie termica	
Cantitate gaze naturale *I* an (MWh/an)	40,365
Tarif (lei/MWh, inclusiv TVA)	133,78
Cost energie termica (lei/an)	5.400,00
TOTAL UTILITATI	**23.316,53**

Alte cheltuieli sunt redate mai jos.

2. Alte costuri	
2.1. Intretinere si servicii	**6.000,00**
2.2. Personal	
Bucatari	2

Cheltuieli salariale (lei/luna/persoana	4.500,00
Cost personal (lei/an)	108.000,00
Ajutor bucatari	2
Cheltuieli salariale (lei/luna)	3.000,00
Cost personal (lei/an)	72.000,00
Ingrijitori	2
Cheltuieli salariale (lei/luna)	2.800,00
Cost personal (lei/an)	67.200,00
Cost personal (lei/an) total	**247.200,00**
Total personal	**427.200,00**
2.3. Salubrizare	
Cost lunar (lei/luna)	100,00
Cost salubrizare (lei/an)	**1.200,00**
4. Costuri materiale consumabile	**1.200,00**
TOTAL ALTE COSTURI	**435.600,00**

Ipoteze:

- Cheltuielile de intretinere si alte servicii, inclusive curatenie, sunt estimate la 6.000 lei anual;
- Personal: 6 angajati, dupa cum urmeaza:
- 2 bucatari x 4.500 lei/luna (medie) x 12 luni = 108.000 lei/an;
- 2 trapezari (ajutori de bucatari) x 3.000 lei/luna (medie) x 12 luni = 72.000 lei/an;
- 2 ingrijitori x 2.800 lei/luna (medie) x 12 luni = 67.200 lei/an
- Salubrizare: 100 lei/luna x 12 luni = 1.200 lei/an.
- Cheltuieli cu material consumabile (ex. becuri, material stricate): 100 lei pe luna.

Insumand cele doua categorii de costuri rezulta total costuri anuale de operare, respectiv

458.916,53 lei.

TOTALCOSTURIOPERARE (1+2)	**458.916,53**

c. Randamentul Financiar al Investitiei

Acesta este evidentiat prin indicatorii:

Rata Interna de Randament Financiar a Investitiei (RIRF/C); Valoarea Actualizata Neta Financiara a Investitiei (VANF/C).

Pentru aceasta investitie, RIRF/C trebuie sa fie mai mica decat rata de actualizare (5%) si VANF trebuie sa fie negativa. Rezultatele sunt prezentate in tabelul urmator.

Analiza demonstreaza **incadrarea tuturor indicatorilor in limitele stabilite**. Astfel:

TABEL CALCUL INDICATORI

Factor de actualizare:	5%	Valoarea investitiei (I) :	10,077,211.4			
An	Rata de actualizare (Rk)	Total incasari	Total plati	Fluxul de numerar	Venituri actualizate nete	Niveluri admisib
A	B	C	D	E	F	G
1Impl		3.207.563	3.207.563	-3.207.563	-3.207.563	
2Impl		6.479.243.11	6.479.243.11	-6.479.243.11	-6.479.243.11	
1	0,952	460.000	458.917	1.083	1.032	
2	0,907	460.000	458.917	1.083	983	
3	0,864	460 000	458.917	1.083	936	
4	0,823	460.000	458.917	1.083	891	
5	0,787	460.000	458.917	1.083	8"9	
6	0,746	460.000	458.917	1.083	809	
7	0,711	460.000	458.917	1.083	770	
8	0,677	460.000	458.917	1.083	733	
9	0,645	460 000	458.917	1.083	698	
10	0.614	460.000	458.917	1.083	665	
11	0.585	460.000	458.917	1.083	633	
12	0.557	460.000	458.917	1.083	603	
13	0,530	460.000	458.917	1.083	575	
14	0,505	460.000	458.917	1.083	547	
15	0,,81	460.000	458.917	1.083	521	
16	0,458	460.000	458.917	1.083	**496**	
17	0.436	460.000	458.917	1.083	473	
18	0.416	460.000	458.917	1.083	**-450**	
19	0,396	460.000	458.917	1.083	.429	
20	0,377	5.813.331	458.917	5.354.414	2.018.022	
Valoarea actualizati a veniturilor nete (VAVN)			2.031.117			
Valoare actualizata neta (VAN)			-12.603.073	valoare admisiblla		<=0
Raportul Cost/Beneficii= Suma costurilor din exploatare / surna veniturlior din exploatare			0.63	valoare admisibila		<=1
Rata interna de rentabllitate (RIR)			**-4.84%**	**valoare admisibila**		<=5
Flux de numerar total cumulat			**5.375.000**	**valoare admisibila**		>=0, pentru fiecare an de previziune, de

VANF/C = -12.603.073 Lei (<0)

RIR = -4,84% (<5%)

Rata Cost/Beneficii = 0,63 (<1)

Fluxul de numerar cumulat > 0 in fiecare an de analiza

Fluxul de numerar total cumulat = 5.375.000 Lei> 0.

d. Durabilitatea sau Sustenabilitatea Financiara

Analiza sustenabilitatii financiare a proiectului este prezentata in tabelele urmatoare. S-a luat in calcul o perioada de 30 luni de implementare a proiectului si o perioada de exploatare sau de referinta de 20 ani. Se observa ca in cei 20 ani, fluxul de numerar net este pozitiv pentru fiecare an. Fluxul net cumulat la sfarsitul perioadei este de 5.375.000 Lei. Rezulta de asemenea ca fluxul cumulat net este pozitiv pentru fiecare an de exploatare.

Sustenabilitate	Anl implementare	AnZ implementare	Ant	An2	An 3	An4	AnS	An&	An7	AnB	All9	All10
1 Total resurse financiare	3.207.563	6.479.243										
2 Venituri exploatare			460.000	460.00	460.000	460.000	460.000	460.000	460.000	460.000	460.000	460.000
3 Valoarereziduala												
4 **Total lintrari**	3.207.563	6.479.243	460.000	460.000	460.000	460.000	460.000	460.000	460.00	460.000	460,000	460.000
5 Total costuri de exploatare			458.917	458.917	458.917	458.917	458.917	458.917	458.917	458.917	458.917	458.917
6 Total costuri de investrtii	3.207.563	6.479.243										
7 **Total iesiri**	3.207.563	6.479.243	458.917	458.917	458.917	458.917	458.917	453.917	458.917	458.917	458.917	458.917
8 Total flux numer la sfarsitul perioadei	0	0	1.083	1.083	1.083	1.083	1.083	1.083	1.083	1.083	1.083	1.083
9 Flux de numerar total cumulat	0	0	1.083	2.167	3.250	4.334	5.417	6.501	7.584	8.668	9.751	10.835

Sustenablitate	Anll	AnU	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	AnZO
1 Total resurse flnanciare										
2 Venituri exploatare	460.000	460.00	460.000	460.000	460.000	460.000	460.000	460.00	460.000	460.000
3 Valoare reziduala										
4 **Total intrari**	460.000	460.000	460.000	460.000	460.000	460.000	460.000	460.000	460.000	5.353.331
5 Total costuri de exploatare	458.917	458.917	458.917	458.917	458.917	458.917	458.917	458.917	458.917	5.813,331
6 Total costuri de investitii										458.917
7 **Total iesiri**	458.917	458.917	458.917	458.917	458.917	458.917	458.917	458.917	458.917	458.917
8 **Total flux numerar la sfarsitul perioadei**	1.083	1.083	1.083	1.083	1.083	1.083	1.083	1.083	1.083	5.354.414
9 Flux de numerar total cumulat	11.918	13.002	14.085	15.169	16.252	17.336	18.419	19.503	20.586	S.37S.000

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.

Scopul analizei cost-beneficiu în cazul programelor de cheltuieli publice este acela de a determina dacă un anumit nivel de cheltuieli publice poate produce un beneficiu mai mare decât în situația în care fondurile respective ar fi fost utilizate într-un program public alternativ sau dacă ar fi fost păstrate în sectorul privat.

Utilizarea criteriului valorii prezente nete exprimă conținutul criteriului Hicks-Kaldor, care indică aceea că o politică ar trebui adoptată dacă și numai dacă cei care au de câștigat de pe urma aplicării ei vor fi în câștig chiar și atunci când vor compensa în totalitate pierderile celor care au de suferit de pe urma aplicării ei.

Un bun este nonexclusiv dacă este imposibil sau extrem de anevoios să fie împiedicată utilizarea lui de către anumiți consumatori: dacă este oferit unui singur consumator pe piață, devine disponibil tuturor consumatorilor, fenomen denumit co-unitate in oferta. In general, pentru a putea fi puse la dispozitia intregii societati, trebuie ca acest tip de bunuri sa fie produse de sectorul public.

Nonrivalitatea este o caracteristica a bunurilor publice prin care ele pot fi utilizate (consumate) in acelasi timp de mai multi consumatori sau, cu alte cuvinte, exista mai multi

consumatori care sa obtina beneficii de pe urma utilizarii unui bun public, in acelasi timp si la acelasi nivel al ofertei (consumul sau utilizarea unui bun nonrival de catre o persoana nu reduce disponibilitatea acestuia pentru alte persoane)

În cadrul analizei financiare sunt calculaţi indicatorii de performanţă financiară ai proiectului. Un indicator de performanţă este o măsură cantitativă a unui aspect particular al eficienţei operatorului sau a standardului serviciului.

Scopul analizei financiare este de a utiliza previziunile fluxului de numerar al proiectului pentru a calcula indicatorii de performanţă financiară ai investiţiei: fluxul net de numerar (FNN), fluxul cumulat de numerar (FCN), valoarea actuală netă (VANF), rata internă de rentabilitate (RIRF) şi raportul cost – beneficiu (C/B).

Metodologia internaţională a analizei financiare a proiectului pe baza fluxului de numerar sugerează conducerea analizei financiare şi a calculării rentabilităţii investiţiei prin intermediul utilizării costurilor totale ale investiţiei. În această metodă fluxurile non-monetare, cum ar fi amortizarea şi provizioanele, nu sunt luate în consideraţie.

În situaţia în care durata de viaţă economică utilă actuală a proiectului depăşeşte perioada de referinţă în cauză, se va lua în considerare şi o valoare reziduală. În mod ideal, aceasta se va calcula ca valoarea actuală a fluxurilor nete de numerar previzionate în timpul anilor de activitate economică, din afara perioadei de referinţă.

Detalierea ipotezelor care au stat la baza întocmirii fiecărei categorii de încasări şi cheltuieli vor fi detaliate în subcapitolele următoare şi în tabelele anexate.

Fluxul net de numerar (cash-flow) reprezintă diferenţa dintre încasările şi plăţile generate de proiectul de investiţii analizat şi exprimă câştigul sau pierderea din utilizarea eficientă sau neeficientă a fondurilor de finanţare a proiectelor de investiţii.

Viabilitatea financiară a proiectului ar trebui să fie evaluată verificând dacă fluxurile de numerar net cumulate (care nu s-au actualizat) sunt pozitive pe durata întregii perioade de referinţă luate în considerare.

Fluxul de lichidităţi s-a determinat cu relaţia: $Ft = Vt - (Ct + It)$

unde: Ft = fluxul de numerar

Vt = venitul din anul t

Ct = cheltuieli în anul t

It = investiţii în anul t

Se remarcă faptul că există un decalaj între momentul cheltuirii fondurilor pentru investiţie şi perioada când se obţin efectele financiare ale investiţiei. Astfel, pentru a efectua o comparaţie reală între efecte şi eforturi este necesar ca acestea să fie aduse la acelaşi moment de referinţă, prin metoda actualizării.

În practică, dacă se doreşte să se aducă sumele din viitor spre prezent se foloseşte factorul de actualizare.

$a = 1/(1+i)^t$

Principalele variabile de intrare în cadrul analizei financiare sunt:

- Perioada de referinţă;
- Valoarea investiţiei;

➢ Rata de actualizare;

➢ Costurile de operare;

Principalele variabile de intrare in cadrul analizei financiare sunt:

- Perioada de referinta;
- Valoarea investitiei;
- Rata de actualizare;
- Costurile de operare;
- Venituri (resursele financiare alocate din bugetul local pentru acoperirea costurilor de operare generate de cheltuielile de intretinere a drumului pe intreaga suprafata);

Construirea fluxului de numerar, care include toate aceste elemente, conduce la determinarea sustenabilitatii financiare (se verifica printr-un sold cumulat pozitiv in fiecare an al orizontului de timp).

Valoarea actualizata neta (VAN) este considerata cel mai elocvent indicator de selectie a proiectelor de investitie. Indicatorul evidentiaza castigul efectiv in u.m. comparabile cu cele de la momentul actual, de care se va beneficia prin adoptarea proiectului de investitie supus analizei.

Valoarea actualizata neta este definita ca:

$$VANF = \sum \left(\frac{CF_t}{(1+k)^t} \right) + \frac{VR_n}{(1+k)^t} - I_0$$

unde :

- CFt – cash flow-ul generat de proiect in anul t – diferenta dintre veniturile si cheltuielile aferente;
- VRn – valoarea reziduala a investitiei in ultimul an al analizei (10% din valoarea investitiei);
- I0 – investitia necesara pentru implementarea proiectului;

Valoarea actualizata neta financiara se calculeaza si ca diferenta dintre valoarea actuala a veniturilor si valoarea actuala a cheltuielilor.

VANF=VTA-CTA

unde:

- VANF =Valoarea actuala neta financiara
- VTA = Venituri totale actualizate
- CTA = Cheltuieli totale actualizate

Conform Ghidului pentru Analiza Cost- Beneficii a Proiectelor de Investitii, in cazul bunurilor cu o viata foarte lunga, la sfarsitul perioadei estimate poate fi adaugata o valoare reziduala care sa reflecte potentiala lor valoare de vanzare sau valoarea pentru utilizare in continuare.

Rata interna de rentabilitate (RIR)

RIR reprezinta rata de actualizare la care VAN este egala cu zero. Altfel spus, aceea rata interna de rentabilitate minima acceptata pentru proiect, o rata mai mica indicand faptul ca veniturile nu vor acoperi cheltuielile.

Cu toate acestea valoarea RIR negativa poate fi acceptata pentru anumite proiecte in

cadrul programelor de finantare, datorita faptului ca acest tip de investitii reprezinta o necesitate stringenta, fara a avea insa capacitatea de a genera venituri: drumuri, statii de epurare, retele de canalizare, retele de alimentare cu apa, etc.

$$VANF = \sum_{t=0}^{n} \frac{F_t}{(1+RIRF)^t} = 0$$

Raportul Cost / Beneficii (RCB)

Raportul cost/beneficii este un indicator complementar al NVP, comparand valoarea actuala a beneficiilor viitoare cu cea a costurilor viitoare, inclusiv valoarea investitiei:

$$RCB = \frac{VP(O)_0}{VP(I)_0}$$

unde :

- VP(O)0 – valoarea actualizata a iesirilor de fluxuri financiare generate de proiect in perioada analizata (inclusiv costurile investitionale);
- VP(I)0 – valoarea actualizata a intrarilor de fluxuri financiare generate de proiect in perioada analizata;

Rata de actualizare recomandata in cadrul analizei financiare este de 4%.

Pentru ca un proiect sa necesite interventie financiara nerambursabila, VNA trebuie sa fie negativ, iar RIR mai mica decat rata de actualizare.

• Analiza fluxurilor de ieşire

În calcularea costurilor de exploatare, în scopul determinării ratei interne de rentabilitate financiară, toate articolele care nu au dat naştere unei cheltuieli monetare efective sunt excluse. În analiza cost beneficiu, trebuie excluse următoarele articole, deoarece nu sunt în concordanţă cu metoda DCF:

➢Deprecierea şi amortizarea, deoarece nu reprezintă plăţi efective de numerar

➢Orice rezerve pentru costurile viitoare de înlocuire

➢Orice rezerve neprevăzute, deoarece nesiguranţa fluxurilor viitoare este luată în considerare în analiza de risc şi nu prin costuri figurative (vezi în continuare)

În aceste condiţii, elementele de cheltuieli luate în considerare pentru acest proiect sunt:

➢Cheltuielile cu forţa de muncă angajată pentru întreţinerea investiţiei.

➢Cheltuielile de functionare: energie electrica, apa potabila si canalizare, telefonie si internet , supraveghere sistem video + sistem antiefractie, consumabile

➢Cheltuieli de intretinere si reparatii

Costuri si eficienta	**Scenariul 1**	**Scenariul 2**
Costuri, Lei	11,601,133.03	14,302,306.35
Suprafata totala construita, mp	416	416
Suprafata totala desfasurata, mp	1157	1157
Rata Cost/Eficienta (lei/mp)	**11.793**	**14.538**

Din aceasta analiza reiese ca Scenariul 1 este superior Scenariului 2 in termeni de cost-eficienta.

4.8.Analiza de senzitivitate

Nu se aplica pentru acest proiect.

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

Riscurile se pot defini ca si probabilități de producere a unor pierderi in proiect sau nesiguranța asociată oricărui rezultat. Nesiguranța se poate referi la probabilitatea de apariție 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 apariția acestuia este nesigură;
- Atât evenimentul, cât și 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 realizată in aceasta analiză este preliminara. Pe parcursul implementării proiectului, se recomanda actualizarea identificării riscurilor, de către membrii echipei de proiect, în cadrul ședințelor de progres lunare)

Estimarea si evaluarea riscurilor pe baza matricei impact/probabilitate;

Gestionarea riscului, pe baza Graficului de management al riscului.

A. RISCURI ECONOMICE :
- cresterea ratei de actualizare ;
- schimbarea ratelor de schimb ;
- cresterea accelerata a inflatiei.

B. RISCURI CONTRACTUALE :
- nerespectarea clauzelor contractuale de către executant;
- probleme neprevazute ale furnizorilor de materiale.

C. RISCURI FINANCIARE :
- neobținerea de finanțare europeană;
- majorarea impozitelor;
- cresterea cheltuielilor de capital;
- incasari insuficiente la bugetul local.

D. RISCURI POLITICE:
- intarzieri ale proceselor de avizare;
- schimbari politice majore;
- renuntarea la derularea proiectului in urma presiunilor politice sau a reorientarii investitionale.

E. RISCURI NATURALE:
- cutremure;
- incendii;
- inundatii.

F. RISCURI INSTITUTIONALE SI ORGANIZATIONALE:

- 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 ori 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;
- modificări de soluții tehnice;
- lipsa de ritmicitate in livrarea de materiale/utilaje;
- intarzieri de finalizare.

J. RISCURI LEGALE:
- modificarea legislatiei in vigoare;
- nearmonizarea legislatiei Romaniei cu cea EU.

5. Scenariul / optiunea tehnico-economic(a) optim(a), recomandat(a)

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

Cele doua scenarii analizate in prezentul Studiu de fezabilitate sunt urmatoarele:

-Scenariul 1-

constructia ansamblului socio-cultural Radu Serban Voievod se realizeaza cu o structura din cadre de beton armat si inchideri de zidarie neportanta;

- Scenariul 2 –

constructia ansamblului socio-cultural Radu Serban Voievod se realizeaza cu o structura de rezistenta din metal si inchidere exterioara din placi de fibrociment.

Cele doua scenarii prezinta diferente din punct de vedere tehnic, economic, si al sustenabilitatii riscurilor.

Comparand din punct de vedere tehnic cele doua scenarii, analizand avantajele si dezavantajele celor doua sisteme constructive, s-a ales varianta constructiva 1 - structura din beton armat si inchideri de zidarie neportanta, care este mai avantajoasa din punct de vedere tehnic, a accesibilitatii materialelor de constructie - care sunt unele uzuale, dar si a fortei de munca angrenate pe parcursul executiei care nu necesita calificari speciale. De asemenea, costurile de intretinere si mentenanta in cazul variantei constructive din scenariul 1 sunt mai reduse decat la structurile din metal.

COMPARATIA SCENARIILOR PROPUSE			
PUNCT DE VEDERE	SCENARIUL 1	SCENARIUL 2	AVANTAJ

	Structura din cadre de beton armat si inchideri de zidarie neportanta	Structura de rezistenta din metal si inchidere exterioara din placi de fibrociment	
TEHNIC	-prezinta o capacitate mare de preluare a incarcarilor gravitationale si orizontale (vant. cutremur); - permite o organizare spatiala flexibila, peretii de inchidere si peretii interiori nevand rol portant	-durata de proiectare mai mare a structurii metalice;	S1>S2
ECONOMIC/ FINANCIAR	-este o solutie constructiva uzuala si avantajoasa din punct de vedere economic;	-costuri de constructie mai ridicate in comparatie cu cele din beton, este necesara forta de lucru calificata si realizarea unor piese in atelier;	S1>S2
SUSTENABILITATE		-necesitatea ignifugarii speciale a structurii metalice; -necesitatea unor termoizolatii suplimentare fata de sistemul clasic de inchidere cu B.C.A. sau caramida eficienta termic, pentru asigurarea unui contort termic adecvat.	S1>S2
RISCURI			S1>S2

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

Criteriul principal de selectare a scenariului optim ii reprezinta criteriul tehnico-economic in sensul adoptarii unei solutii tehnice in conformitate cu prevederile legale specifice la cel mai mic cost de investitie (cu obtinerea aceluiasi rezultat - respectiv conformarea cu cerintele legislative in vigoare). Solutia de construire a fost selectata avand in vedere atat parametrii tehnici cat si costul de investitie, Scenariul I fiind cel selectat pentru realizarea Ansamblului Socio-cultural „Radu Serban Voievod".

5.3.Descrierea scenariului / optiunii optim(e) recomandat(e) privind:

a)obtinerea si amenajarea terenului;

Imobilul este identificat prin numarul cadastral 33348 UAT Comana, situandu-se in partea de nord a comunei Comana, in zona de intersectie intre DJ411 (str. Radu Serban) si raul Neajlov.

Conform Extrasului de Carte Funciara nr. 33348, proprietarul imobilului este Manastirea Comana. Zona va fi amenajata astfel incat sa creeze un cadru primito pentru turisti.

b) asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului;

Alimentarea cu apa a Ansamblului Socio-cultural „Radu Serban Voievod" se va face din reteaua publica de distributie a comunei Comana.

Canalizarea apelor uzate se va face la reteaua de canalizare proprie a Manastirii Comana, prin bransare la caminul existent in zona posterioara a constructiei C14 - Punct de Informare. Apele uzate sunt directionate catre statia de epurare a localitatii.

Alimentarea cu energie electrica se va face din postul TRAFO amplasat in vecinatatea constructiilor propuse, la str. Radu Serban.

Incalzirea obiectivului se va face cu ajutorul centralei termice cu combustibil solid, amplasata in constructia C14 sau prin intermediul unui sistem cu pompe de caldura, insa sistemul se va alege de comun acord cu beneficiarul la momentul realizarii investitiei.

Prin proiect se propun si variante complementare de producere a energiei electricce cu panouri fotovoltaice pozitionate pe invelitoarea corpului nou, orientate pe latura de sud.

Corpurile anexe vor cuprinde dotari ce tin de aparatura pentru intretinerea incintei (aparate de tuns iarba, motofierastrau, aspersoare/sistem automat de udare), mobilier (dulapuri, birouri, rack-uri pentru camera tehnica de curenti slabi, calculator, imprimanta, scaune).

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

Caracteristici constructie

Categoria de importanta: „C" (constructii de importanta normala) conf. H.G. 766/1997, pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii, cu completarile si modificarile ulterioare.

- Clasa de importanta: „ III" - conform normativului P100-1/2013, Cod de proiectare seismica – Partea I – Prevederi de proiectare pentru cladiri Cladiri de tip curent.
- Nivel de stabilitate la incendiu: „ II" conform normativului NP 118-1/2025, privind siguranta la foc a constructiilor.
- Risc de incendiu: „mic" conform normativului NP 118-1/2025, privind siguranta la foc a constructiilor.

Bilant teritorial propus:

- Suprafata teren: 23 471 mp
- Regim de inaltime corp nou: S+P+E1+Pod
- **Suprafata construita corp nou: 416 mp**
- **Suprafata desfasurata corp nou: 1157 mp**
- **Suprafata utila corp nou: 961.30 mp**
- Volum corp nou: cca. 5055 mc
- Hmax coama corp nou: 9.50 m (de la cota ± 0.00)
- Hmax streasina corp nou: 6.60 m (de la cota ± 0.00)
- Suprafata construita la sol totala dupa interventie: 1860 mp
- Suprafata desfasurata totala dupa interventie: 2957 mp
- Suprafata carosabila: 2463mp
- Suprafata pietonala: 3955mp
- Suprafata spatii verzi: 15193mp
- Suprafata zona interventie: 1168mp

- POT propus: 8 %
- CUT propus: 0.12

LUCRARI DE ARHITECTURA:

Se propune construirea unui corp de cladire cu regimul de inaltime S+P+1E+POD pentru a intregi incinta premergatoare celei istorice si pentru a completa, functional vorbind, ansamblul existent al manastirii. Noua cladire se va orienta perpendicular pe cladirea punctului de informare, pe latura de sud-est, retrasa fata de aceasta cu 2.5 m, astfel incat sa se formeze o a doua incinta, la sud fata de incinta istorica a Manastirii Comana. De mentionat este si faptul ca peretele corpului C14 orientat catre cladirea noua, C1, este opac. Spre interiorul noii incinte, atat corpul de cladire existent, C14, cat si noul corp care adaposteste atelierele mestesugaresti, muzeul, trapeza, spatiul multifunctional, sala de conferinte, spatiile de cazare pentru turisti sunt prevazute cu pridvor/cursive acoperite. Astfel, se creaza o trecere lina de la interior catre exterior, iar curtea devine o extensie a spatiului interior, bordata de un registru de coloane.

Alcatuirea functionala a noului corp de cladire :

Subsol : Adapost de protectie civila, cuhnia (bucataria+spatii conexe) ;

Parter : Ateliere mestesugaresti, muzeu, trapeza (locul de luat masa), sala de conferinte si foyerul (zona de intrare) ;

Etaj : Spatii de cazare pentru vizitatori/turisti ;

Pod : Depozitari.

Configuratia planimetrica este adaptata atat functiunilor cat si amplasamentului, accesul catre bucatarie si spatiile de depozitare facandu-se dinspre latura de sud-vest, din parter, aproape de accesul de pe amplasament din str. Radu Serban.

Accesul spre trapeza/spatiu multifunctional, muzeu si atelierele mestesugaresti se face din pridvor. Atelierele mestesugaresti/sala de conferinte sunt orientate spre rasarit si sunt in relatie vizuala cu foisorul si biserica din curtea din spate. Muzeul va primi in special lumina indirecta din nord.

Camerele de cazare pentru turisti se afla la etaj si primesc lumina din sud. Accesul catre camere se face printr-o prispa inconjurata de stalpi din lemn de stejar. Prispa din lemn de la etaj este folosita pentru a armoniza imaginea cu cea a lapidariului si muzeului din incinta istorica.

Edificabilul propus se va raporta la vecinatatea cu incinta istorica si cadrul natural existent si va contribui, alaturi de punctul de informare si de parcarea existenta , la conturarea unei noi incinte premergatoare celei istorice , astfel incat prezenta noii cladiri sa fie cat mai discreta, pastrand principiile de compozitie initiale (inclusiv axialitatea ansamblului).

Anvelopanta cladirii va prelua volumetria cladirilor existente (cu sarpanta), fiind rezolvata intr-un limbaj arhitectural compatibil cu cel istoric al manastirii, atat din punct de vedere al volumului construit, cat si al materialelor folosite, fara a crea insa o pastisa.

Hidroizolatiile prevazute in proiect se vor realiza astfel :

- Hidroizolarea orizontala si verticala a fundatiilor se va realiza cu membrane bituminoase. Protectia hidroizolatiei o va constitui termoizolatia din polistiren extrudat(pentru subsol).

Conform concluziilor si recomandarilor studiului geotehnic 301.11.23 cu referat nr. 3190/05.12.2023, se recomanda:

- Respectarea prevederilor din NP 125/2010 – Normativ privind fundarea constructiilor pe pamanturi sensibile la umezire.

- Avand in vedere caracterul sensibil la umezire al terenului din zona de fundare, se interzice asezarea de material granular la cota de fundare.

- Intreg subsolul va fi prevazut cu hidroizolatii la peretii exteriori si la nivelul pardoselii.

Termoizolarea anvelopei constructiei se va realiza astfel :

- Izolarea partii subterane a constructiei se va face cu placi de polistiren extrudat de 10 cm grosime, inclusiv placa de pe sol.
- Izolarea soclului se va face cu placi de polistiren extrudat de 10 cm grosime
- Izolarea fatadelor se va face prin introducerea unui strat de 15 cm din vata minerala.
- Izolarea partii superioare a constructiei (pod) se va face cu vata minerala, intre capriori, cu grosime de 15 cm.

A.Lucrari exterioare

1. Inchideri exterioare corelate cu proiect de rezistenta;

Executia presupune realizarea peretilor exteriori neportanti in acord cu proiectului de rezistenta si dimensionarea elementelor structurale folosind blocuri BCA cu grosimea nominala 300 mm. Lucrarile includ: asezare zidarie, armare la rosturi si la plansee/ferestre, pliniri, si legaturi la elementele structurale.

Materiale si caracteristici tehnice

- Blocuri BCA (AAC), grosime 300 mm, dimensiuni 600x200x300;

Proprietatile materialului:

- Densitate medie la uscare: 390 kg/m2;
- Rezistenta medie la compresiune: 2.8 N/mm2;
- Conductivitate termica pe bloc: 0.094 W/mK;
- Coeficient de difuzie a vaporilor de apa: 5/10;
- Abateri dimensionale pe inaltime: +- 1 mm;
- Stabilitate dimensionale: <0.15 mm/m
- Absorbtie la apa: NPD;
- Rezistenta inghet-dezghet: NPD;
- Clasa de reactive la foc: A1.

Performantele materialului:

- Indicele de izolare la zgomot aerian: 46.8 Rw(dB)
- Coeficient de transfer termic zidarie cu mortar: 0.289 W/(mpxK).

Conditii prealabile si verificari

- Verificarea proiectului de rezistenta si a detaliilor de imbinare la cadre, centuri, grinzi si soclu.
- Fisa tehnica a blocurilor si mortarelor la santier; certificate de conformitate si buletine de incercare.
- Conditii meteo: nu se executa zidarie pe ploaie abundenta, inghet sau vant puternic fara protectii.

Mod de lucru — fazele generale

Pregatiri

- Organizarea santierului, depozitare blocuri pe paleti pe platforma uscata, protejate de umezeala.
- Trasarea si marcare axelor peretilor pe placa/planseu; verificarea cotelor.
- Montare folie hidroizolanta pe soclu sau chit de dilatatie conform detaliilor.
- Pregatire mortar/adeziv conform fisei tehnice furnizorului.

Ridicare zidarie

- Primul rand: asezare blocuri pe stratul hidroizolant, cu mortar de egalizare (pat de mortar) si verificare rigla/nivel; primul rand trebuie foarte precis (aliniere, planeitate).
- Executie rosturi: daca se foloseste mortar subtire adeziv, se aplica strat subtire pe suprafetele de contact (pat adeziv) si rost vertical minim; daca se foloseste mortar clasic, rosturile orizontale si verticale se realizeaza la grosimea proiectata (de obicei 8–10 mm la mortar subtire sau 10 mm mortar normal).

- Control planeitate/aliniere: dupa fiecare 3–4 randuri, se verifica planeitatea cu fir sau rigla lunga si se corecteaza.
- Indepartarea exeselor de mortar imediat; rosturile vor fi finisate dupa prinderea initiala.

Armare si legaturi

- Ancorari la cadre: se vor executa ancore metalice incastrate in rosturi prevazute sau prin elemente de agatare mecanice; se vor folosi ancore inox/galvanizate.
- Centuri si plinte: la fiecare nivel de planseu se va realiza ambutisare/centura din beton armat sau centura composita.
- Deschideri (ancadramente ferestre/usi): montare grinzi de umar sau stalpi metalici temporari pana la realizarea elementelor de rezemare; peste goluri se prevad buiandrugi nestructurali din BCA, 2x150 mm, cu o inaltime de 200 mm.

Izolatii si protectii

- Hidroizolatie la baza: bandajare continua cu material hidroizolant, folie tehnica la intersectia cu fundatia.
- Bariera vapori si etansare rosturi la racorduri cu tamplarie si la rosturi de dilatatie.
- Izolatie termo-acustica: conform proiect (placi de vata minerala), fixate mecanic dupa finalizarea lucrarilor de zidarie.

Finisaje

- Tencuiala suport (glet de egalizare).
- Montaj tamplarie, profile de scurgere, pervaze si rosturi etansate cu mastic elastic.
- Protectii mecanice in zone expuse si verificarea planeitatii finale.

Detalii de executie critice si tolerante

- Planeitate pe verticala: ± 3 mm/m, fara a depasi 10 mm pe inaltimea totala a peretelui.
- Grosime rosturi: mortar subtire: 1–3 mm; mortar clasic: 8–12 mm;
- Ancorare la cadre: ancore montate la fiecare nivel de planseu si la distante recomandate de producator.
- Dilatare: prevedere rosturi de dilatatie si la schimbari de geometrie.
- Protectie la umiditate: prima cota la 150–200 mm de la sol trebuie protejata;

Verificari, controale si receptii

- Inspectii zilnice pentru respectarea planeitatii si a tehnologiei; probe de incercare mortar si blocuri.
- Verificare ancorari, centuri si executie rosturi la receptia pe faze.
- Documentatie fotografica a etapelor critice (anvelopa, ancorari, centuri, rosturi de dilatatie).

Manipulare, depozitare si protectie

- Blocurile se depoziteaza pe paleti, acoperite, pe teren plan. Nu se uda direct; protejeate de inghet.
- Mortarul/lipiciul depozitat conform instructiunilor producatorului; apa de preparare potabila.

Securitatea muncii

- Lucrarile la inaltime respecta PSSM: centuri, parapeti temporari, plase.
- EIP pentru tot personalul: casca, bocanci, manusi, ochelari, masca antipurici pentru praful fin.
- Gestionare deseurilor: sortare si evacuare conform planului de gestionare a deseurilor (economia circulara).

Observatii tehnice finale

- Respectarea stricta a proiectului de rezistenta.
- A se respecta instructiunile producatorului privind mortarul/adezivul destinat BCA (nu se va folosi mortar nepotrivit care afecteaza durabilitatea si rezistenta).
- Valorile termice si mecanice finale depind de clasa materialului; includ prevederi pentru testari si certificate de conformitate la receptie.

2. Realizare termoizolare + hidroizolare fundatii, pereti subsol;

Pentru fundatie :

Lucrarea vizeaza executarea unui sistem combinat de termoizolare și hidroizolare pentru fundatie, destinat protecției structurii împotriva infiltrațiilor de apă, umidității capilare și pierderilor termice.

Sistemul asigură:
- Etanșeitatea completă a radierului la contactul cu terenul;
- Izolarea termică a structurii pentru reducerea punților termice;
- Protecția hidroizolației pe durata umplerii terenului și execuției pereților de subsolului.

Sistemul include:
- Strat termoizolant sub radier (XPS);
- Strat hidroizolant continuu între stratul termoizolant și radier;
- Protecții mecanice și drenaj pentru durabilitate;
- Continuitatea termo- și hidroizolării la racordurile cu pereții de subsol.

Materiale și caracteristici tehnice
- Polistiren extrudat (XPS): Grosime 10 cm (conform proiect), conductivitate $\lambda \approx 0{,}032–0{,}036$ W/m·K, rezistenta la compresiune ≥ 300 kPa, stabil dimensional, rezistent la apă capilară, densitate tipică 30–35 kg/m³;
- Membrană bituminoasă pentru hidroizolatie: Grosime 2–4 mm, rezistenta la apă sub presiune, elasticitate și aderență bună la beton și XPS;
- Strat de egalizare (mortare sau beton C15/20): Planeitate și compactare a suportului pentru hidroizolație și termoizolație;
- Geotextil de protecție: Separare și protecție a hidroizolației împotriva perforării și abraziunii din teren.

Condiții prealabile
- Terenul suport trebuie să fie plan, compact și stabil, cu eventuale umpluturi;
- Verificarea nivelului apei freatice și implementarea drenajului perimetral dacă este necesar;
- Eliminarea resturilor mari, pietrelor și impurităților;
- Pregătirea unui strat de nisip sau beton egalizator pentru a asigura planeitatea și sprijin uniform pentru XPS și hidroizolație.
- Se va aseza o protective din hartie Kraft in cazul turnarii unui beton de egalizare pentru impiedicarea scurgerii in stratul de imbunatatire al terenului de fundare (balast).

Mod de lucru – Etape tehnologice

Pregătirea suportului
- Compactarea stratului suport de teren sau nisip;
- Verificarea planeității și nivelului conform proiectului;
- Aplicarea unui strat subțire de beton de egalizare (daca este necesar), nivelat și uscat, dar obligatoriu peste o hartie Kraft.

Montarea termoizolației sub radier
- Plăcile de XPS se așază direct pe stratul egalizator, cu rosturi îmbinate strâns;
- La colțuri și margini se utilizează profile sau blocuri tăiate pentru continuitate;
- Fixarea se poate realiza prin apăsare mecanică ușoară, eventual adeziv compatibil;
- Se verifică planeitatea și continuitatea stratului, evitând goluri care pot conduce la punți termice.

Aplicarea hidroizolației
- Membrana hidroizolantă se montează deasupra XPS, pentru a proteja placa radier de infiltrații de apă;
- Suprapuneri de minim 10 cm, lipire continuă pe întreaga suprafață;
- Etanșarea colțurilor, rosturilor și eventualelor treceri tehnice cu benzi suplimentare sau mastic compatibil;
- Verificarea continuității și aderenței hidroizolației, fără goluri sau bule de aer.

Turnarea fundatiei (in conformitate cu proiectul de rezistenta)
- Fundatia se toarnă direct peste hidroizolație și stratul termoizolant;
- Betonul trebuie să fie bine compactat, evitând deplasarea sau flotarea XPS;
- Se păstrează protecția hidroizolației pe toată perioada turnării betonului;
- Se verifică planeitatea fundatiei și continuitatea hidro- și termoizolației la margini și colțuri.

Racorduri și protecții suplimentare
- La trecerea la pereții de subsol, se asigură continuitatea hidro- și termoizolantului, prin suprapuneri și etanșări cu mastic sau benzi elastice;

- Se montează protecție mecanică suplimentară pentru a preveni deteriorarea hidroizolației în timpul umplerii terenului sau lucrărilor ulterioare;
- Se integrează eventualele conducte de utilități prin racorduri etanșe, fără a compromite continuitatea sistemului.

Control calitate și verificări
- Verificarea continuității hidroizolației și a stratului de XPS;
- Control grosime și planeitate a termoizolației;
- Inspectarea colțurilor, rosturilor și racordurilor la pereți;
- Confirmarea fixării și protecției mecanice a hidroizolației înainte de turnarea radierului;
- Documentarea procesului prin fotografii și rapoarte pentru recepție.

Observații tehnice
- XPS nu se montează pe suport umed sau inghetat;
- Strat de protecție mecanică obligatoriu în timpul turnării radierului;
- Respectarea temperaturii minime de aplicare (de obicei >5°C);
- Continuarea hidro- și termoizolării la pereții subsolului pentru evitarea punților termice și a infiltrațiilor.

Pentru peretii subsolului si gura de lup:
Lucrarea vizeaza executarea unui sistem combinat de termoizolare și hidroizolare pentru pereți de subsol, destinat protecției structurii împotriva umidității, infiltrării apelor subterane și pierderilor termice. Sistemul include:
- Hidroizolarea fundatiei și a pereților de subsol, dar si a structurii gurii de lup;
- Termoizolarea verticală cu polistiren extrudat (XPS) de 10 cm grosime;
- Protecții mecanice și finisaje pentru durabilitate și stabilitate;
- Asigurarea drenajului și a etanșeității la racordurile cu placa radier/fundatie și la rosturile de dilatație.

Aceasta lucrare va respecat urmatoarea alcatuire:
- Fundatia/peretele subsolului;
- Strat de egalizare din mortar pe baza de ciment 2 cm;
- Hidroizolatie bituminoasa;
- Strat adeziv pentru termoizolatie;
- Termoizolatie din placi de polistiren extrudat de 10 cm;
- Membrana cramponata HDPE de protectie pentru termoizolatie;

Materiale și caracteristici tehnice
- Polistiren extrudat (XPS): Grosime 10 cm, densitate 30–35 kg/m³, conductivitate termică λ = 0,032–0,036 W/m·K, rezistență la compresiune 300–450 kPa, rezistent la umezeală și apă capilară, stabil dimensional.
- Hidroizolație bituminoasa: Grosime 2–4 mm, rezistență la presiunea apei și la puncte de defect, aplicare prin lipire/încleiere, adeziv compatibil cu XPS și beton.
- Mortar de egalizare: Tip C25/30 pentru strat suport, neted, fără fisuri, compatibil cu hidroizolația.
- Protecție mecanică: Membrană HDPE cramponată de protecție (folie drenaj)

Condiții prealabile și pregătiri
- Suprafața pereților și fundațiilor trebuie să fie curată, uscată, plană și compactă, fără praf, uleiuri sau materiale desprinse.
- Verificarea cotei și planeității pereților pentru aplicarea uniformă a stratului de XPS.
- Montarea drenajului perimetral la baza fundației, cu tub perforat și geotextil, pentru a evacua apele subterane.
- Asigurarea unui plan de protecție împotriva umezelii temporar, pentru protecția hidroizolației pe durata lucrărilor.

Mod de lucru – Etapele execuției
Fundație / perete de subsol (suport)
Suprafețele suport vor fi curățate în prealabil de praf, resturi friabile, urme de ulei de cofraj sau alte

impurități, pentru a asigura aderența straturilor aplicate ulterior.
Strat de egalizare din mortar pe bază de ciment – grosime 2 cm
Se aplică un strat de mortar de egalizare tip C25/30 cu grosime uniformă de aproximativ 2 cm, pentru a crea o suprafață plană, netedă și continuă.
Acest strat elimină denivelările și asigură condițiile optime pentru aplicarea hidroizolației bituminoase.
Mortarul se va aplica cu pantă ușoară (dacă este cazul) și va fi lăsat să se întărească complet înainte de aplicarea straturilor ulterioare.
Hidroizolație bituminoasă (monostrat)
Se va aplica o membrană hidroizolatoare bituminoasă flexibilă (autoadezivă), cu rol de barieră împotriva apei, atât pentru umezeală din sol cât și pentru infiltrații în presiune.
Membrana se va aplica pe întreaga suprafață a peretelui și fundatiei până peste nivelul solului (cota terenului natural -0.57), conform proiectului, asigurându-se suprapuneri minime de 10 cm și etanșarea la rosturi.
Se poate aplica într-un singur strat.
Strat adeziv pentru termoizolație
Se va aplica un adeziv special pentru montajul plăcilor termoizolante din polistiren extrudat (XPS), compatibil cu suprafața hidroizolată.
Aplicarea se va face prin metoda „cordon-perimetral și puncte centrale" sau integral, în funcție de planeitatea suportului și de indicațiile producătorului.
Plăci de termoizolație din polistiren extrudat (XPS) – grosime 10 cm
Panouri rigide, cu muchii drepte, din polistiren extrudat (XPS), cu rezistență ridicată la compresiune și absorbție minimă de apă.
Montarea se face în rosturi verticale decalate (tip zidărie), asigurând continuitatea termoizolației fără punți termice.
Grosimea de 10 cm asigură o bună performanță termică și contribuie la reducerea pierderilor de căldură.
Membrană HDPE cramponată de protecție (folie drenaj)
Se montează o membrană de protecție din polietilenă de înaltă densitate (HDPE), cu crampoane orientate spre exterior, peste termoizolație.
Rol: protecția mecanică a sistemului termo-hidroizolator în timpul umplerii cu pământ; în același timp, funcționează ca strat de drenaj vertical pentru apa din sol.
Membrana se va ancora mecanic în partea superioară cu profil de închidere și se va îmbina cu suprapuneri laterale (min. 20 cm).
Control calitate și verificări
- Verificarea continuității hidroizolației și termoizolației pe întreaga suprafață;
- Măsurarea grosimii termoizolantului și controlul planeității;
- Testare prin apă sau verificare vizuală a lipirii și continuității la rosturi și colțuri;
- Inspectarea protecțiilor mecanice și fixărilor înainte de umplerea terenului;
- Documentarea procesului prin fotografii și rapoarte pentru receptie.

Observații tehnice și recomandări
- Nu se montează XPS pe suprafețe ude sau inghetate;
- Nu se aplica strat de teren peste XPS fără protecție mecanică adecvată;
- Se respectă temperatura minimă de aplicare recomandată de producător (de obicei >5°C);
- Polistirenul extrudat trebuie să fie certificat CE și să respecte clasele de rezistenta mecanică și termică indicate;
- Orice conducte, rigole sau racorduri trebuie protejate și integrate în stratul de termo- și hidroizolație fără puncte slabe.

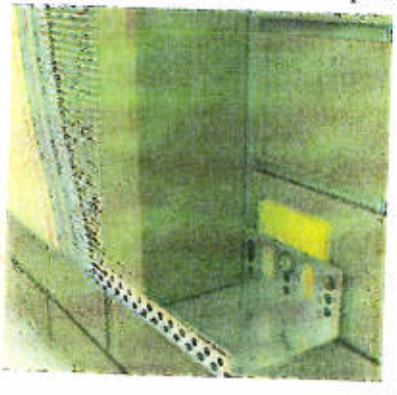
3. REALIZARE TERMOSISTEM EXTERIOR;
Lucrarea vizeaza, executarea unui strat de termoizolație verticală pentru pereții exteriori folosind saltele din vată minerală de 15 cm grosime. Scopul lucrării este reducerea pierderilor termice, creșterea

eficienței energetice a clădirii și asigurarea confortului termic interior, precum și protecția pereților împotriva condensului.
Lucrarea include:
- Montarea saltelelor de vată minerală pe pereții exteriori ai clădirii;
- Fixarea mecanică și aderentă a acestora;
- Lucrari de montare a elementelor decorative tip ancadrament (capitele stalpi portic)
- Integrarea termoizolației cu sistemele de finisaj (tencuială decorativa);
- Protecții la colțuri, îmbinări și racorduri pentru continuitate termică și stabilitate mecanică.
Materiale și caracteristici tehnice
Vată minerală (saltele): grosime 150 mm, 1200x600 mm (lungimexlatime)
- Rezistență termică RD: 4,30 RD (m2K/W)
- Reacția la foc: A1;
- Coeficientul de conductibilitate termică declarat: 0,035 W.m-1.K-1
- Factorul de rezistență la difuzia vaporilor: 1;
- Rezistența la compresiune pentru o deformație de 10%: ≥ 15 kPa;
- Rezistența la tracțiune perpendiculară pe fețe: ≥ 7,5 kPa;
- Încărcare punctuală: 200 N;
- Toleranțe la grosime: T5;
- Căldură specifică: 1030 J.kg-1.K-1;
- Coeficient de absorbție de apă (scurtă durată): ≤ 1 kg.m-2;
- Coeficient de absorbție de apă (lungă durată): ≤ 3 kg.m-2;
- Punct de topire: >1000 °C;
- Certificări tehnice - marcaj CE: IGH 2477-CPR-1969
Adeziv pentru fixare: Compatibil cu suportul pereților și vata minerală, rezistent la temperaturi și umezeală
- Proporția amestecului: 5-5,5 l apă / 25 kg adeziv;
- Densitatea aparentă a mortarului întărit: Cca. 1400 Kg/m3;
- Timp de maturare: 5-10 minute;
- Timp de punere în operă: 2-4 ore;
- Temperatura de punere în operă: +5° C ... +30° C;
- Spăcluire, după: min. 24 ore;
- Rezistență maximă, după: 28 zile;
- Rezistență la temperatură: -30° C ... +70° C;
- Coeficientul de permeabilitate la vapori de apă (μ): 5/20;
- Aderența la suport din beton la 28 zile: ≥ 0,5 N/mm2;
- Aderența mortarului la vată minerală, în mediu uscat: ≥ 0,06 N/mm2 (rupere în vată minerală).
Diblu și tije filetate: Fixare mecanică suplimentară, rezistență la tracțiune și desprindere conform standardelor ETICS;
Plasă din fibră de sticlă: Reforțare strat de armare a finisajului (tencuială)
- Dimensiune ochi: urzeal 3,5 mm, Batatura 3,8 mm
- Latime: 100 mm
- Lungime sul: 50 m
- Grosime tesatura tratata: 0.52 mm
- Greutate tesatura neprelucrata: 131 g/mp
- Greutate tesatura tratata: 160 g/mp
- Tip tratament: Rezistenta la mediu alcalin, fara emolient, acoperita cu cubstante care impiedica destramarea
Tencuiala din ipsos acril-siloxan, anti-mucegai pentru exterior, cu granulatie medie: strat de tencuială acrilico-siloxană anti-mucegai pentru exterior, cu granulatie medie (0,5-1,0 mm), realizat din copolimeri stiren-acrilici în dispersia apei, rășini și modificatori siloxani, particole de marmură selectate, agregate de cuarț și agenți anti-mucegai.

- Natura liantului: copolimer acrilic şi stiren în dispersia apei cu răşini siloxane
- Densitate: 1,87 +/- 0,05 g / ml
- Rezistenţa alcalina UNI 10795
- Permeabilitatea apei conform UNI EN 1062-3: scăzută, w <0,1 kg / m2h ^ 0,5 pentru produs alb
- Permeabilitate la vapori de apă conform UNI EN ISO 7783-2: înaltă, Sd <0,14 m - pentru produs alb
- Conservant pentru zidărie în conformitate cu teoria Kuenzle conform DIN 18550: W <0,5 kg / m2h ^
- 0,5 şi Sd <2 metri
- Rezistente la mucegai şi alge conform UNI EN 15457 şi UNI EN 15458
- Uscare (la 25 ° C şi 65% RH): de la 1 oră şi 30 'la 3 ore, în funcţie de grosimea aplicată.

Culoare gri zona soclu
Culoare alb murdar parter si etaj
Mod de lucru – Etapele execuţiei
Pregătirea substratului
Fixarea plăcilor de vată minerală bazaltică:
Substratul trebuie să fie stabil şi uscat, cu o suprafaţă plană. De asemenea, substratul nu trebuie să prezinte impurităţi (praf, var, grăsimi, vopsea veche, licheni şi murdărie). Suprafeţele denivelate vor fi nivelate, fie prin tencuire, fie prin utilizarea unui mortar de nivelare. Pentru a spori aderenţa şi a elimina particulele de praf, suprafaţa trebuie amorsată.
Profilul de soclu este accesoriul cu care incepe montarea termosistemului. Instalarea corecta a profilului de soclu garanteaza ca, la final, termosistemul va fi uniform si drept si va forma un strat suport corespunzator pentru tencuiala decorativa. Montarea placilor de vata bazaltica incepe de la nivelul profilului de soclu, care se fixeaza pe fatada la o anumita distanta de sol. Profilul de soclu se fixeaza pe perete prin intermediul unor dibluri. La imbinarea profilelor, se lasa o distanta de 3 mm intre ele, pentru ca profilele sa nu se deformeze de la dilatarea termica.

Sub profilul de soclu se monteaza polistiren extrudat, care este mai rezistent la socuri si la umiditatea din zona soclului.
Specificatii tehnice profil de soclu:
- Profil de soclu 100 mm x 2 m
- Material: aluminiu, cu lăcrimar
- Grosimea profilului: 1 mm pentru 120 - 200 mm grosime termoizolaţie



Placile de vata minerala bazaltica se monteaza pe fatada cladirii cu ajutorul unui mortar adeziv distribuit pe toata suprafata placii.

Placile de vata se monteaza tesut, de jos in sus, strans unite, astfel incat imbinarile intre placi sa fie intercalate vertical. Se monteaza numai placi intregi sau jumatati de placi. La colturile cladirii, placile trebuie imbinate in stil pieptan. Deasupra usilor si ferestrelor, la colturi, placile de vata se decupeaza in forma de steag, pentru ca imbinarile placilor sa nu se suprapuna cu imbinarile ferestrelor si usilor.
Placile de vata minerala bazaltica se fixeaza pe fatada cu ajutorul diblurilor cu cui metalic. Rozeta diblului montat trebuie sa fie in plan cu vata (adica diblurile se ingroapa putin in vata, astfel incat rozeta

diblului si vata sa fie la acelasi nivel)

Pentru evitarea punţilor termice pe conturul suprafeţelor vitrate se va întoarce sistemul termoizolant pe lateralele pereţilor (şpaleţi) din jurul suprafeţelor vitrate. Grosimea sistemului termoizolant în zona şpaleţilor va fi de 3 cm in funcţie de spatiul disponibil.

Aplicarea masei de şpaclu

Înainte de a aplica masa de şpaclu, toate suprafeţele denivelate trebuie nivelate cu grijă, folosind instrumente adecvate sau abrazive şi apoi curăţate pentru a îndepărta particulele şi praful.

Prepararea şi utilizarea mortarului

Fixarea plăcilor de vată minerală bazaltică

Atunci când este utilizat ca adeziv, poate fi aplicat fie acoperind întreaga suprafaţă într-un strat subţire, fie aplicat perimetral şi în 3-5 puncte dispuse în interiorul acesteia. Adezivul trebuie să acopere cel puţin 40 % din placă.

Aplicarea stratului de armare

Pentru lucrările de şpăcluire (înglobarea plasei si netezire) se va utiliza mortarul Adeziv, de consistenţă mai fluidă. Se aplică mortarul pe suport cu gletiera cu dinţi de 10x10 mm; se aşează vertical fâşiile de plasă şi se înglobează în stratul de mortar prin apăsare cu gletiera; se lisează mortarul cu partea dreaptă a gletierei, evitând nivelarea excesivă, stratul final trebuind să ajungă la o grosime de 4-5 mm. Pentru o rezistenţă deosebită la soc (de exemplu, până la o înălţime de cca. 1,5-1,8 m pe pereţii expuşi loviturilor) se poate aplica un al doilea strat de mortar şi de plasă, după acelaşi principiu. Aplicarea straturilor ulterioare (amorsă, tencuială decorativă sau vopsea) se va putea face după minim 7 zile de la terminarea montării plasei si a ultimului strat de masă de şpaclu. Nu se aplică în condiţii meteorologice nefavorabile, în cazul precipitaţilor semnificative sau în cazul în care există o umiditate ridicată.

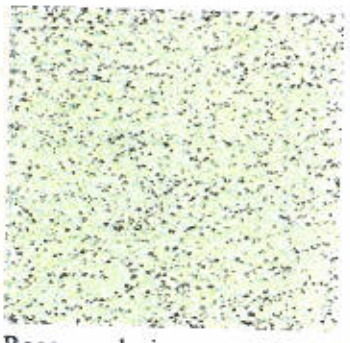
Finisare

Tencuiala din ipsos acril-siloxan, anti-mucegai pentru exterior, cu granulatie medie:

Pregatirea substratului si aplicarea:

Substratul trebuie să fie perfect uscat, fără praf, fără umiditate şi pete de sare. Refaceţi sau consolidaţi suprafaţa cu produse specifice, dacă este necesar. În caz de mucegai, trataţi suprafaţa cu produse specifice adecvate. Periaţi sau îndepărtaţi orice eflorescenţă şi vopsea veche. Trebuie îndepărtate straturile de vopsea pe bază de var şi tempera. Îndepărtaţi praful, smogul sau alte depuneri înainte de aplicare. În cazul suprafeţelor neomogene sau sfaramicioase, aplicaţi un strat de (etanşant pe perete micronizat) diluat, cu o perie. În cazul unor substraturi compacte şi omogene, este posibil să se aplice un strat de (grund acrilic pe baza de apa pentru suprafete interioare si exterioare), diluat cu o perie. După ce substratul este complet uscat, aplicaţi un strat de tencuiala din ipsos acril-siloxan, anti-mucegai pentru exterior, cu granulatie medie cu o mistrie din oţel inoxidabil. Îndepărtaţi orice imperfecţiuni şi / sau orice surplus de produs. Pentru a obţine un aspect uniform, finisati cu o mistrie din oţel inoxidabil suprafaţa cat timp este umeda. Pentru obtinearea unui aspect rugos, finisati cu buretiera suprafata cat timp este umeda. Dacă este necesar, după ce suprafaţa este complet uscată, aplicaţi un al doilea strat de tencuiala din ipsos acril-siloxan, anti-mucegai pentru exterior, cu granulatie medie urmând aceeaşi procedură. Timp de uscare: aproximativ 72 ore în funcţie de tipul de substrat, rata de absorbţie şi condiţiile de mediu. Este posibila obtinera unui efect de antichizare aplicând pe suprafaţa complet uscata unul sau mai multe straturi de Fase Silossanica, diluate, cu burete sau mănuşă în funcţie de efectul dorit. Timp de uscare: 24 ore aprox. În funcţie de tipul de substrat, rata de absorbţie şi condiţiile de mediu.

Culoare alb – parter, etaj (inclusiv portic)



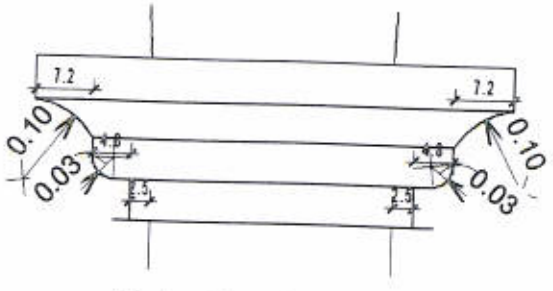
Culoare gri deschis- soclu

Recomandari:

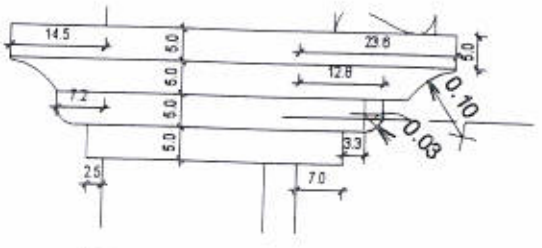
Pe durata întregului proces de aplicare, produsul trebuie să fie protejat de inghet si de schimbările de bruste temperatură. Nu se aplică cand temperatura aerului, temperatura substratului si a produsului sunt mai mici de + 5 ° C şi mai mari de + 35 ° C, nici sub lumina directă a soarelui, nici pe suprafeţe supraîncălzite (chiar dacă sunt deja în umbră). Umiditatea aerului trebuie să fie <75%; umiditatea substratului trebuie să fie <10%. Este recomandabil să completaţi fiecare lucrare cu materiale din acelaşi lot de producţie. Atunci când utilizaţi mai multe loturi, se recomandă remixarea diferitelor produse pentru a evita uşoare diferenţe de umbrire. Pentru aplicarea unor nuanţe specifice pe sistemele de izolare, se recomandă să verificaţi mai întâi fezabilitatea nuanţei. Pentru utilizarea, diluarea şi aplicarea corectă a produselor menţionate aici, consultaţi fişele tehnice respective. În timpul pregătirii substratului şi aplicării produselor, se recomandă utilizarea corectă a uneltelor şi dispozitivelor individuale de protecţie.

Logiile si porticul vor avea pardoselile termoizolate cu un strat de 5 cm polistiren extrudat, rezistent la compresiune.

In cadrul fatadelor de nord si est, pentru zona de portic, se prevede un perete din beton armat, in axul 8, termoizolat cu un strat de 15 cm vata minerala, imbinat cu stalpii circulari cu diametrul de 30 cm printr-un capitel decorativ din profile din polistiren expandat EPS, profilat conform detaliului de arhitectura.



Vedere frontala



Vedere laterala

Materiale utilizate pentru realizarea/prinderea ancadramentelor decorative:

Adeziv poliuretanic tip spumă polistiren / profile decorative: Adeziv poliuretanic monocomponent, cu expandare redusă, destinat lipirii rofilelor decorative de masa de spaclu a termosistemului. Produsul nu se dizolvă după întărire. Produsul este rezistent la apă, la descompunere, este permanent elastic și permite finisarea.

- Clasificare la foc B3
- Lipirea eficientă a plăcilor izolante pentru fațade
- Reduce timpul de lucru
- Nu necesită apă sau mixare pe șantier
- Nu necesită electricitate
- Reduce spatiul de depozitare pe șantier
- Prietenos cu mediul, față de adezivii tradiționali pe baza de ciment
- Baza: poliuretan
- Densitate: 18-25 kg/m3
- Rezistența la temperatura: -40°C până la +90°C
- Temperatura de aplicare: +5°C până la +35°C
- Timp de întărire: 80 - 100 minute

Adeziv poliuretanic pentru imbinari profile: Adeziv cu întărire lentă pentru realizarea îmbinărilor puternice între profilele ancadramentelor.

Proprietăți

- Tixotropic / sub formă de gel
- Expandare redusa
- Pentru utilizare în exterior și în interior
- Se utilizează cu ușurință
- Capacitate de umplere
- Se vopsește
- Rezistent la apă
- Rezistent la condiții meteo variate

Rezistența produsului uscat
Rezistența la temperatură: de la -40 °C până la + 125 °C
Rezistența la subtanțe chimice: Bună
Se vopsește: Da
Protecție
Produsul prezintă o rezistență UV. Se recomandă insistent după finisarea finală a produsului să fie acoperit cu un strat de protecție UV.
Timp de uscare
Produsul este întărit de umiditate în aer și în exterior. Timpul de manipulare este de aprox. 45-60 minute la 25 de grade Celsius.
Timp de uscare (temperatura camerei): 60-120 de minute
Timp de uscare / întărire în profunzime: Aproximativ 8-12 ore la 25 °C.
Temperatura

- Temperatura de aplicare: 5 - 35°C
- Temperatura de funcționare: între -30°C până la 80°C

Standard UE
Conform standardului EN 204, clasa D4:

- Exteriorul expus la vremuri, dar cu protecție prin acoperirea adecvată a suprafeței.
- Interiorul cu expunere frecventă pe termen lung la apă curgătoare sau condensată
- Culoare produs: Bej

Sistem laminare EPS: Acoperirea profilelor decorative utilizate în scop arhitectural, ca decorațiuni de exterior sub formă de ancadramente pentru ferestre, solbancuri pentru glafuri.

Utilizând sistemul de acoperire pentru EPS, sunt evitate problemele asociate cu produsele acoperite cu mortar de ciment sau alte rășini sintetice, cum ar fi fragilitate, crăpare, detașare și estomparea culorilor.
Caracteristici generale:
- Utilizări: Acoperire pentru produse din EPS;
- Culoare: Alb
- Consistență: tencuială;
- Metoda de uscare: Temperatură de întărire (la 30 - 45 oC) cu evaporare de umiditate;
- Timp de lucru deschis: 4 ore (la 25 °C);
- Timp de uscare (uscat total): 24 ore (la 40 °C, umiditate relativă 10%, strat 3 mm) Temperatura scăzută, umiditatea relativă mai mare sau aplicațiile mai groase vor crește timpul de uscare;
- Temperatura de aplicare: De la + 5 °C la + 45 °C;
- Temperatura pentru produsul uscat: De la -30 °C la + 80 °C;
- Compoziție: 20% copolimer acrilic și 80% aditivi minerali;
- Ph: 6,0 – 9,0;
- Vâscozitatea stirenului acrylic: 400 - 3000 cP la 20 °C;
- Densitate: 1,7 kg/lt ± 0,2
- Rezistență UV: da
- Degradare UV: nu
- Conductivitate termică: 0,72 W/m2*K
- Rata de transmisie a apei (EN 1062-3): 0,040 kg / m2*h0,5
- Permeabilitatea la vaporii de apă (EN ISO 7783-2): Vapor permeabil: min 62,4 g / m2 pe zi
- Rezistența la aderență pe EPS (EN 13 494): ≥313,15 kPa (ruptură în EPS) cu grosimea de 3 mm și densitatea EPS de 24 kg / m3
- Rezistența la impact (EN 13 497) pentru o bază cu grosimea de 3 mm 10J: așezat pe stratul EPS cu densitate de 24 kg / m3
- Rezistent la: îmbătrânire, apă, vreme nefavorabilă, crăpături, creșterea algelor și a ciupercilor, rezistență la temperaturi extrem de scăzute și ridicate după întărire
- Gradul de incendiu pentru EPS acoperit cu sistemul de laminare: Euroclass C

4. Montare de tamplarie exterioara din lemn stratificat cu geam termoizolant (ferestre si usi) + accesorii, P118-1/2025
Se propune o tamplarie din lemn stratificat, etansata cu material de umplutra pentru ruperea de punte termica, culoare lemn natur (stejar)-cu deschidere oscilobatanta, doar oscilanta sau fixa, conform tabloului de tamplarie
Specificatii:
– izolare termica K = 1,8 – 2,8 W/mpK
– izolare acustica R = 34 dB
– protejare impotriva infiltrarii apei si prevenire formare condens
– stabilitatea formei si dimensiunilor
– deschidere oscilobatanta/fixa/batanta
Date tehnice tamplarie lemn stratificat: – umiditatea lemnului: 8 -10%
– geam: Sticla TRIPAN 4S4+F4+LE4+Ar+WE si TRIPAN 4S6ESG+F6+4.4.2LOW-E+AR+WE (securizata, in caz special conform P118-1/2025)
– feronerie de ultima generatie
– finisare: lacuri si baituri ecologice pe baza de apa, rezistente la ploaie, inghet si raze UV
– etansare: garnitura siliconica – montata pe cercevea, pentru inchidere; chit siliconic – la imbinarea dintre geam si cercevea
- Plase antiinsecte tip plisse in culoarea tamplariei de care se monteaza
- glaf exterior: piatra travertin
-glaf interior: glaf pvc, culoare alb RAL 9010
Montaj glafuri piatra travesrtin, inclusiv prinderi și finisaje

- glaf piatra travertin taiat la dimensiune, inclusiv elemente de capat
- Mortar de reparații pe bază de ciment
- Adeziv flexibil pentru piatră natural, culoare alb
- Silicon neutru rezistent UV entru etanșarea golurilor, îmbinărilor constructive

**Furnizorul va masura golurile la fata locului inainte de fabricatie. Comanda tamplariei sa va da doar in urma masuratorilor din teren.

Montarea tâmplăriei din lemn

1. Pregătirea șantierului și a suprafețelor:

Se verifică dimensiunile și planitatea golurilor de montaj, asigurându-se că acestea corespund cu dimensiunile tâmplăriei furnizate.

Se asigură o suprafață curată, fără praf, umiditate sau alte impurități care pot afecta aderarea materialelor de montaj.

2. Verificarea și manipularea tâmplăriei:

Tâmplăria din lemn stratificat se depozitează pe o suprafață plană, ferită de lovituri și expunerea directă la soare.

Se verifică integritatea profilelor și a garniturilor, evitând deteriorările în timpul manipulării.

3. Montajul tâmplăriei:

Se poziționează tâmplăria în golul de montaj, respectând aliniamentul vertical și orizontal. Tamplaria se va monta la fata exterioara a peretelui.

Fixarea se realizează cu ancore, dibluri sau șuruburi specializate, distribuite uniform pentru a evita deformările profilului.

Se păstrează o distanță minimă de dilatație între tâmplărie și zidărie, conform recomandărilor producătorului.

4. Etanșarea și izolația:

Golurile dintre tâmplărie și zidărie se umplu cu spumă poliuretanică cu celule închise, pentru o bună izolare termică și fonică.

După întărirea spumei, se va proteja stratul de spumă împotriva razelor UV și umidității prin aplicarea unor benzi adezive speciale.

Se aplică garnituri suplimentare și benzi de etanșare pe exterior și interior, pentru prevenirea infiltrațiilor de aer și apă.

5. Finisaje și verificări finale:

Se verifică funcționarea mecanismelor de închidere și deschidere.

Se curăță suprafețele tâmplăriei pentru a elimina urmele de spumă, adeziv sau alte materiale.

Se realizează testul de etanșeitate (folosind fum, aparate speciale sau alte metode) pentru a confirma corecta instalare și etanșare.

Observații generale:

Montajul tâmplăriei din lemn stratificat se realizează în conformitate cu normativele tehnice specifice (ex: STAS, EN).

Se respectă recomandările producătorului pentru toate materialele utilizate.

Lucrările se desfășoară în condiții de temperatură și umiditate favorabile pentru aplicarea corectă a materialelor de etanșare.

Nota: Toate tipologiile de tamplarii exterioare sunt prezentate in cadrul tabloului de tamplarie, iar prezentul memoriu se va citi in mod obligatoiu cu totalitatea pieselor desenate.

Nota:

La montarea tamplariei exterioare – usi ,trebuie avut in vedere;

-Se vor proteja suprafețele expuse cu folie sau bandă adezivă pentru a evita zgârieturile în timpul manipulării și montajului.

- Spațiul dintre toc și zidărie se umple cu spumă poliuretanică cu expansiune redusă.
- La exterior se recomandă aplicarea unui cordon de silicon sau alt material sigilant UV și intemperii rezistent.

- Se fac reglajele necesare pentru alinierea perfectă a canatului, astfel încât închiderea să se realizeze etanș și fără efort.

Montarea accesorii - ferestre

- Glaf din piatra travertin
- Plase anti-insecte tip plisse, compatibile cu tâmplăria din lemn

Condiții prealabile, verificări și pregătiri

- Suporturi: șpalet, parapet și muchiile golurilor – curate, plane, uscate, fără praf/ulei/eflorescențe; denivelări corectate cu mortar de egalizare.
- Tâmplărie lemn: verificare cote, planeitate, verticalitate, funcționare feronerie; nu se obturează fantele de drenaj ale tocului.
- Termosistem: întoarcere termoizolație pe șpaleți (≈ 3 cm) realizată; zonele de contact amorsate unde cere furnizorul adezivului.
- Materiale: glaf piatra, adeziv, mastic MS-polymer/neutru, bandă de etanșare expandabilă la îmbinări, dibluri/șuruburi inox/acoperite, capace laterale (unde este cazul), glaf piatra interior, profile de capăt, plase plisse (cadru, ghidaje, accesorii).
- Climatic: T ambiantă +5…+35 °C, fără ploaie/vânt puternic în fazele de lipire/sigilare.

Montaj glaf piatra travertin

Trasare, debitare, pre-asamblare uscată

- Se măsoară lățimea golului și se prevede depasaj lateral de min. 20–30 mm/parte, sub ancadrament, pentru protecția șpaleților.
- Se debitează glafurile conform cotei, păstrând zona de picurător la exterior (distantat față de planul fațadei).
- Se verifică așezarea „la uscat", jocurile de dilatație (≈ 3–5 mm la capete), planeitatea și panta.

Panta, poziționare și suport

- Se asigură panta spre exterior de 5–8% (min. 5 mm la 10 cm), din calare / egalaizare, fără contrasufețe care ar reține apa.
- Picurătorul rămâne liber, proiectat în afara fațadei ≥ 20 mm.

Lipire și fixare

- Pe parapet/șpalet se aplică adeziv poliuretanic (șnur perimetral + șnur central), respectând timpii de ventilație din fișa tehnică.

Etanșări și racorduri

- Între toc -glaf: bandă comprimată/bandă butilică sau mastic MS-polymer continuu (compatibil cu lemn/piatra).
- Protecții: mascarea pieselor pe durata lucrărilor ulterioare; interdicție sprijin echipamente/scări direct pe glaf.

Toleranțe și verificări

- Panta: 5–8%; Abateri planeitate: ≤ 2 mm/2 m; Aliniere față de toc: ≤ 2 mm; Jocuri laterale: 3–5 mm (umplute elastic).
- Control vizual: fără microfisuri ale stratului de rășină, fără „buzunare" de apă; picurător liber, funcțional.

Montaj glaf interior pvc culoare alb

Debitare și accesorii

- Glaf PVC se debitează la lungime, cu profile de capăt dedicate; lățimea ≈ 22 cm verificată în operă (asigură intrare sub toc/mascare spumă).

Așezare, pantă și fixare

- Se asigură panta ușoară spre interior 1–2% (practic, ușor vizibilă), pentru a preveni scurgerea condensului spre toc și a permite reținerea accidentală a lichidelor.
- Fixarea pe parapet: pat continuu de adeziv/ spumă PU cu expandare redusă ori cleme/console conforme sistemului; nu se obturează găurile de drenaj din toc.
- Se prevede dilatație perimetrală 3–5 mm (acoperită ulterior cu mastice/benzi decorative).

Sigilări și finisaje

- La contactul cu tocul de lemn: mastic neutru/ MS-polymer într-un cordon continuu, finisat, pentru etanşare la aer şi praf.
- Capete + îmbinări: capace producător şi/sau mastic elastic.
- Curăţare urme adeziv; protecţie folii până la predare.

Toleranţe şi verificări

- Panta: 1–2%; Abateri planeitate: ≤ 2 mm/2 m; Linie faţă de toc: ≤ 2 mm; continuitate finisaj şi lipsa zgârieturilor.

Plase anti-insecte tip plisse (pentru tâmplărie lemn)

Componente şi compatibilitate

- Cadru/ghidaje, plasă plisată din fibră/PP tratată UV, sistem de tensionare/şnururi, profil de închidere magnetic.
- Înălţimi/lăţimi conforme fişei producătorului (include variante pentru uşi/ieşiri).

Trasare, montaj ghidaje şi casetă

- Se verifică echerele (90°) ale golului; se montează ghidaje verticale perfect paralele.
- Caseta plisse se fixează pe toc sau în şpalet (după sistem), cu şuruburi adecvate; nu se perforează camerele de drenaj ale tâmplăriei.
- Se aliniază profilele astfel încât deplasarea să fie lină, fără frecări.

- Reglaje, tensionări şi sigilări
- Tensionarea plasei conform instrucţiunilor (forţă uniformă, fără cute).
- Magnet/închidere: reglaj pe înălţime, verificare etanş.
- Sigilare puncte de contact cu benzi/fir-perii (unde e cazul) pentru limitarea intrării insectelor şi a curenţilor.

Funcţionare, siguranţă şi mentenanţă

- Deschidere/închidere lină, forţă de acţionare redusă, fără zgomote.
- Traversare fără prag înalt la uşi (dacă sistemul o permite – profil inferior jos).
- Instrucţiuni de exploatare/curăţare: aspirare uşoară, fără agenţi agresivi; blocare pe timp de iarnă dacă recomandă producătorul.

5. Realizare sarpanta din lemn si invelitoare tigla metalica cu granule minerale,culoare caramiziu, RAL 8004

Executarea noii şarpante, conform proiectului tehnic de rezistenta:

- realizarea unei structuri portante din lemn ecarisat sau lamelat stratificat, tratat ignifug şi antiseptic;
- configurarea unui sistem static eficient (şarpantă pe căpriori sau sistem de ferme) în funcţie de deschideri, sarcini şi regimul de înălţime;
- dispunerea corespunzătoare a elementelor structurale: cosoroabe, căpriori, pane, contravântuiri, stâlpi intermediari, contrafise etc.;
- realizarea ancorajelor şi legăturilor mecanice cu elemente metalice standardizate (eclise, corniere, plăci perforate, şuruburi, tije filetate, bride);
- termoizolarea podului cu vata minerala, grosime 15 cm, intre capriori si placaj cu placi OSB de 12 mm.
- montajul prinderilor la centurile sau pereţii portanţi, cu respectarea continuităţii structurale şi a detaliilor antiseismice.
- Acoperisul va fi prevazut la partea inferioara cu o inchidere de tip sageac din lemn, dimensiuni 0.37x0.60m

Soluţia aleasă va ţine cont de regimul de înălţime al clădirii, destinaţia acesteia şi eventualele cerinţe arhitecturale privind aspectul volumetric.

Tipul de lemn utilizat, tratamentele şi soluţiile de fixare vor fi conform normativelor specifice (ex. NP 005, P100-1, CR 6-2013 etc.).

Invelitoare - Tigla metalica

Specificatii tigla metalica cu granulatie medie, culoare caramiziu, RAL 8004

Grosime totala [mm]: 2.2
Latime bruta / utila [mm]: 1318 / 1270
Lungime bruta /utila [mm]: 365 / 426
Necesar / m2 2.2 buc.
Material: otel cu acoperire de aluzinc si strat final de granule minerale
Greutate [Kg/buc.] /[Kg/m2]: 3.0 / 6.3
Inclinatie minima acoperis 14°
Suprafata utila: 0.46 m²
Culori: caramiziu
Calitatea produsului: Conform SR EN 14782:2006
Material: Tabla din otel acoperita la cald cu aluminiu – zinc AZ 150
Conform SR EN 10346:2015
Conform SR EN 508-1:2021
Tolerante: Materia prima – SR EN 10143:2015
Produs finit – SR EN 508-1:2021

Transport si manipulare:
Tigla metalica se livreaza in colete, pe paleti de lemn. Accesoriile de fixare si elementele de tinichigerie sunt ambalate separat. Depozitarea tiglelor se va face in zone uscate si bine ventilate, iar in cazul in care sunt depozitate pentru perioade scurte de timp in exterior paletii vor fi pastrati in ambalajul original sau se va realiza o acoperire ventilata.
Evitati depozitarea sau montajul tiglelor metalice cu acoperire granulata in contact direct cu var, ciment, tencuiala umeda, lemn ud sau cupru, aluminiu si plumb, metale ce pot cauza reactii de electroliza.
Elementele de tinichigerie vor fi realizate din otel cu acoperire granulata sau otel cu acoperire multistrat de PE. In cazul deteriorarii locale a surafetei granulate protectia poate fi refacuta folosind kitul corrector.
Depozitare
Coletele cu tigla metalica pot fi depozitate in exterior pentru perioade de pana la 2 saptamani in ambalajul original. Depozitarea se va face pe suprafete uscate, ferite de umezeala. Se pot stoca pana la 5 colete unul peste celalalt cu conditia ca punctele de coletare si rezemare sa fie amplasate unele peste altele.
Daca stocarea se face pentru perioade mai lungi coletele vor fi dispuse in pozitie usor inclinata si vor fi acoperite cu prelata sau folie impermeabila.
Materiale necesare:
-Coame
-Frontoane
- Dolia
-Șipci 50x50 mm
-Contrașipci 30x50 mm
-Folia anticondens
-Fixatoare
- Mastic de etanșare
- Kit de retuș
- Vopsea de retuș
- Streașina
Accesorii
Apele meteorice rezultate în urma ploilor și a topirii zăpezilor de pe învelitoarea clădirii sunt colectate și evacuate în mod controlat prin intermediul unui sistem pluvial exterior, alcătuit din jgheaburi montate la streașină și burlane verticale, care dirijează apa către sistemul de evacuare de la nivelul solului.
Montate la nivelul streșinii, cu panta de minim 2–5 mm/m liniar, pentru a permite scurgerea gravitațională a apei spre burlane.
Material: Jgheab din tabla din otel mat, culoare caramiziu

Burlane (verticale)
Conectate la jgheaburi prin piese de racord. Se montează fixate pe fațadă cu bride metalice sau coliere, cu distanța între prinderi de max. 1,5 m.- montate ascuns in termoizolatie
Material; Burlan din tabla din otel mat, culoare caramiziu
Parazapezi:
Parazapezi din tabla din otel (grosime 0.5 mm)
Elemente auxiliare
Capace terminale, racorduri, colțare pentru jgheaburi;
Gărzi de frunze / site pentru evitarea colmatării;
Coturi de deviere, unde este necesară schimbarea direcției;
Mod de lucru
Distanțieri șipcuire
Șipcuirea în câmp poate fi făcută repede, folosind o pereche de dispozitive distanțier. Partea din spate a dispozitivului se așează peste șipca deja montată, iar șipca următoare se aliniază cu partea frontală, după care se fixează la poziție. Dispozitivul poate fi folosit de asemenea la realizarea șipcuirii în dolii și la coame înclinate. Partea superioară are 200 mm pentru a facilita montajul șipcilor suport la dolia îngropată, având aceeași deschidere cu dolia, iar partea frontală are 140 mm pentru a fi folosită ca reper în fixarea șipcilor de 50x50 mm la coame.
Frontoane
Pazia de streașină va fi aliniată la cota superioară a căpriorului. Cârligele de jgheab vor fi montate îngropat în căprior, iar deasupra lor se va confecționa suportul pentru șorțul de streașină din contrașipci de 25x50x100 mm și o sipcă orizontală de 50x50 mm. De la muchia inferioară a șipcii orizontale, măsurați (X) mm, în funcție de profilul țiglei și marcați pe contrașipci cota inferioară a primei șipci orizontale.
Scândura de pazie trebuie să treacă 30 mm peste cota superioară a șipcilor suport. Dacă închiderea laterală se realizează cu elemente de coamă rotunde sau coame unghiulare, fixați o contrașipcă de 30x50 mm peste șipcile suport de 50x50 mm, lipită de scândura de pazie, montați panoul de țiglă metalică lipit de contrașipca ajutătoare după care montați coama profilată cu marginea de jos aliniată la ambutisarea țiglei. În cazul în care frontonul este realizat cu elemente de tinichigerie normale țigla se va monta lipită de scândura de pazie, contrașipca ajutătoare nefiind necesară.
Coama înclinată
Fixați folia anticondens peste căpriori și peste coama înclinată și faceți șipcuirea orizontală conform instrucțiunilor de la capitolele precedente după care fixați două șipci de 50x50 mm de-o parte și de alta a coamei înclinate la 140 mm pe Folie anticondens Rând tăiat cote exterioare. Pe aceste șipci se vor fixa marginile fălțuite ale țiglelor de câmp și elementele de coamă profilată.
Coama orizontală
Ultimul rând de țigle de la coamă poate avea lungime variabilă. In cazul folosirii elementelor de coamă profilate, vor trebui montate două șipci de 50x50 mm, paralele cu coama, la 140 mm distanță una de alta pe cote exterioare. Pe aceste șipci se vor fixa țiglele de câmp cu rebord vertical și elementele decoamă profilată.
Dolia PE (polyester)
Montarea a două contrașipci de 30x50 mm de o parte și de alta a axului doliei, la distanță de 200 mm între ele. Montare dolie între contrașipci cu suprapuneri de minim 10 cm.
Montajul țiglelor de câmp
Țiglele metalice pot fi montate de la stânga la dreapta sau de la dreapta la stânga. De asemenea se poate începe atât de la partea superioară a acoperișului cât și de la partea inferioară a acestuia.

6.Realizare elemente de accesibilitate exterioara (scari, rampe) + finisare + accesorii, conform NP 051-2012, P118-1/2025
Lucrarea presupune realizarea unui sistem complet de finisare a suprafetelor orizontale si inclinate (trepte, rampe exterioare, portic), cu rol de rezistenta mecanica, aderenta si siguranta la utilizare prin

aplicarea urmatoarelor straturi succesive:
- strat suport corectat prin sapa autonivelanta;
- strat de adeziv pentru gresie;
- finisaj final din gresie portelanata/antiderapanta, grosime 9 mm, destinata spatiilor exterioare.

Materiale si caracteristici tehnice:
Pentru zona de trepte si contratrepte + podeste
- Sapa autonivelanta: Grosime aplicare 2 mm, clasa C25-F5 conform SR EN 13813, rezistenta ridicata la abraziune, stabilitate dimensionala, utilizare in exterior;
- Adeziv pentru gresie: Grosime strat 10 mm, tip C2TES1 conform SR EN 12004 (adeziv cimentic, flexibil, rezistent la inghet si intemperii, timp deschis extins, alunecare redusa)
- Placaj final – gresie antiderapanta: Grosime 9 mm, DIN EN 16165:2021 Annex B – R11 (uz exterior), rezistenta la inghet-dezghet, rezistenta la trafic intens, finisaj mat/structurat pentru prevenirea alunecarii;

Dimensiune placi 90x90 cm
Culoare: GRI-bej

- Rezistență la alunecare (B.C.R.A.):
  - Uscat > 0,40
  - Umed > 0,40
- Rezistență la alunecare (ANSI A 326.3:2021): ≥ 0,42 WET
- Determinarea rezistenței la alunecare pe suprafețe pietonale (AS 4586 2013 APA): ≥ P3 – Clasă P4
- Absorbție apă: ISO 10545-3 ≤ 0,5% – conform
- Duritate Mohs: EN 101 – 8
- Rezistență la flexiune / modul de rupere: ISO 10545-4
  - R ≥ 35 N/mm², S ≥ 1300 N
  - R ≥ 40 N/mm², S ≥ 1500 N
- Rezistență la abraziune profundă: ISO 10545-6 ≤ 175 mm³, ≤ 150 mm³
- Rezistență la abraziune: ISO 10545-7 – Clasa 4
- Coeficient expansiune termică liniară (20°–100° C): ISO 10545-8 ≤ 7 MK^{-1}
- Rezistență la șoc termic: ISO 10545-9 – Rezistent
- Rezistență la crăpare: ISO 10545-11 – Rezistent
- Rezistență la îngheț: ISO 10545-12 – Rezistent
- Rezistență la substanțe chimice uz casnic: ISO 10545-13 – Clasa A
- Rezistență la acizi și baze slab concentrate: ISO 10545-13 – Clasa LA–HA, LB–HB
- Rezistență la pete: ISO 10545-14 ≥ Clasa 3 – Clasa 5
- Reacție la foc: Clasa A1-A1 fl
- Nu se deformează și nu se alterează în timp – conform
- Sigur, reciclabil și sustenabil – conform

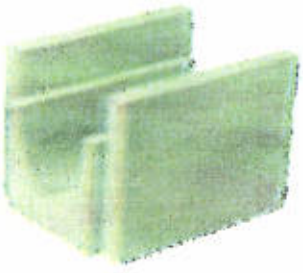
Nota: Prezentul capitol se va citi obligatoriu in paralel cu detaliile de executie exemplificate in cadrul partilor desenate – Plan Pardoseli

Pentru asigurarea evacuării eficiente a apelor pluviale și prevenirea acumulării acestora în zonele de acces și la nivelul fundațiilor clădirii, se va realiza un sistem de rigole exterioare betonate si gratar

prefabricat din beton, amplasate strategic în zonele sensibile.
Astfel:

Se perevede amplasarea unor rigole perimetrale trotuarului de garda pentru preluarea apelor pluviale pentru a preveni acumularea la nivelul fundatiilor cladirii.
Rigolele vor fi prevăzute cu pante longitudinale minime de 1–2% pentru a asigura scurgerea gravitațională a apei.
Sistemul de colectare va fi racordat la rețeaua de canalizare pluvială a incintei, prin guri de scurgere și cămine de vizitare, pentru a permite întreținerea și curățarea periodică.
O atenție deosebită se va acorda direcționării apei: toate rigolele vor fi configurate și montate astfel încât fluxul de apă să fie condus în sens opus peretelui exterior al clădirii, prevenind infiltrațiile și acumulările la baza zidurilor și eliminând riscul de afectare a hidroizolației verticale și a termoizolației pereților de subsol.
Rigolele vor fi realizate din elemente cu rezistență ridicată la îngheț-dezgheț, cu protecție, gratar prefabricat din beton la partea superioară, pentru asigurarea evacuării apelor meteorice, dar și pentru menținerea unui finisaj estetic și sigur pentru trafic pietonal. Rigolele sunt modulare, se pot racorda în linie dreaptă sau lateral (în formă de "T"). Pot fi interconectate cu țevi de evacuare prin ieșire verticală (la 90 de grade) sau conectate la cămine. Betonul asigură rezistență împotriva razelor UV, menținându-și aspectul și funcționalitatea pe termen lung, chiar și în condiții de expunere solară intensă. Sistemul modular al rigolelor permite o instalare rapidă, fără echipamente speciale, iar rigolele se pot conecta din față, lateral sau prin ieșirea verticală, pentru adaptabilitate maximă. Betonul oferă rezistență ridicată la agenți chimici, temperaturi înalte și cicluri de îngheț-dezgheț, făcând rigolele ideale pentru utilizarea în orice anotimp.
Prin această soluție tehnică, se asigură:
- protecția structurii și a finisajelor exterioare împotriva umezelii și infiltrațiilor;
- durabilitatea hidroizolației subsolului și a pereților exteriori;
- siguranța utilizatorilor, evitând băltirile sau formarea gheții pe rampe și trepte;
- integrarea discretă și estetică a sistemului de colectare a apelor pluviale în arhitectura exterioară a clădirii.

Peste rigola se aplică pavajul Dublu, cu grosime de 8 cm.





Specificatii tehnice si performante rigole exterioare:
Grosime: 28.5 cm
Dimensiune: 33X25 cm(LxH)
Suprafata: beton monocrom
Culoare: gri ciment
Buc/palet: 36
Destinatie: preluare si colectare ape
Standardul care specifică materialele, caracteristicile, condițiile și metodele de încercări pentru rigole este SR EN 1433:2003; SR EN 1433:2003/A1:2006; SR EN 1433:2003/AC:2006.
Caracteristici esențiale Performanță
Absorbție de apă % din masă ≤ 6.5 ca medie, niciun rezultat individual ≥ 7, Grad 2, Marcaj W

Rezistența la înghet-dezghet cu săruri de dezghet kg/m2 ≤ 1.0 ca medie cu nicio valoare individuală > 2

Rezistența la compresiune a betonului la vârsta de 28 zile Clasa C35/45

Capacitatea de rezistență la încărcare Sarcina de încărcare 125 KN. Clasa B125

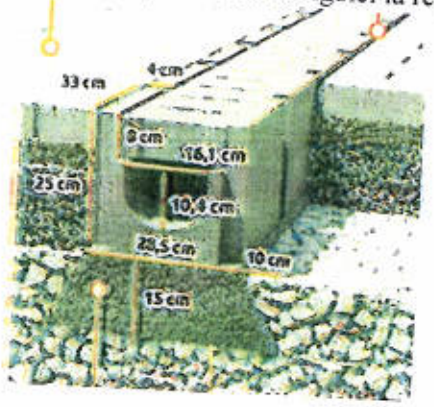
Etanseitatea la apă: Îmbinarea canalelor de evacuare Să nu apară infiltrații de apă la îmbinări sau prin corpul canalului timp de 30 minute.

Manipulare, depozitare, transport.

Produsele se livrează paletizat. Depozitarea produselor suprapuse necesită asigurare împotriva răsturnării. Se interzice suprapunerea a mai mult de 3 paleți încărcați. La manipularea și transportul produselor se va ține cont de greutatea acestora, pentru evitarea accidentelor. Paleții încărcați se vor așeza pe suprafețe drepte, rezistente, fără pericol de rupere/surpare. Descărcarea din mijloacele de transport se va efectua cu mijloace mecanice adecvate sau manual, bucată cu bucată. Manipularea produselor se va desfășura astfel încât să se evite vătămările corporale prin lovire, strivire, tăiere. În timpul tăierii, ruperii sau montajului există pericolul de proiectare de obiecte și inhalare de praf cu ciment și aditivi. Pentru manipulare se va utiliza echipament individual de protecție adecvat. Evaluarea și diminuarea impactului activităților asupra mediului. În general, locurile în care se vor construi organizările de șantier trebuie să fie așezate astfel încât să nu aducă prejudicii mediului natural sau uman. Este indicată utilizarea apei în fixarea prafului (se vor stropi căile de acces în șantier, aria șantierului unde se descarcă materialele de construcții, respectiv volumele care se demolează). Este interzisă depozitarea deșeurilor/ambalajelor provenite din lucrări de construcții în recipientele sau containerele în care se depun deșeurile menajere. Deșeurile rezultate din lucrările de montaj se vor depozita direct în containere speciale; este interzisă depozitarea lor pe sol. Gestionarea deșeurilor se va desfășura pe toată perioada de execuție a lucrărilor de montaj. În mod deosebit, la încheierea fazei de construcție și pentru a evita, după închiderea șantierului de construcție, impactul asupra apei și a solului, va fi important să se prevadă următoarele activități de refacere: eliminarea deșeurilor, resturilor de construcții și a materialelor de construcție; refacerea morfologiei inițiale; refacerea hidrografiei de suprafață; refacerea folosințelor actuale ale solului.

Execuția terasamentului.

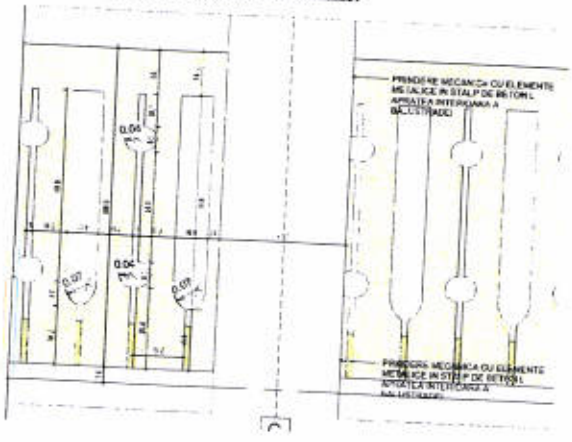
Se trasează traseul prevăzut în proiect pentru montarea rigolei (stabilirea aliniamentului). Se fixează cotele rigolei cu ajutorul nivelei, asigurându-se panta necesară și nivelul de la partea superioară cu 1-2 cm mai jos decât cota pavajului adiacent. Se sapă șanțul necesar montării rigolei și se compactează terenul de fundare. Toate excavațiile vor fi executate în conformitate cu pantele și cotele stabilite la începutul lucrării. Materialul excavat se va încărca în bascule va fi transportat în depozite corespunzătoare. Montajul rigolei. Înaintea montajului, se verifică rigolele pentru identificarea eventualelor defecte vizibile. Fundația pe care se vor monta rigolele se realizează din două straturi: un strat de balast de minim 20 cm grosime și un strat de beton (C25/30) de 15 cm grosime. Stratul de fundație se compactează cu placa compactoare sau maiul compactor După realizarea fundației, are loc montarea și conectarea rigolei la rețeaua pluvială si acoperirea cu plăcile de rigole.



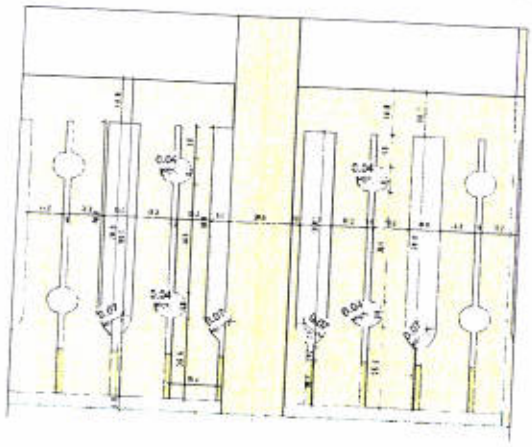
Balustradele pentru scările şi rampele exterioare vor fi realizate din structură metalică protejată anticoroziv, finisată prin vopsire în câmp electrostatic, culoare caramiziu RAL 8004, cu grad ridicat de rezistenţă la intemperii.
Balustrada va avea o înălţime de 90 cm măsurată de la cota pardoselii finite (treaptă sau rampă), conform normativelor de siguranţă în exploatare.
Componente constructive
Montanţi verticali
- Realizaţi din ţeavă de oţel cu secţiune circulară (cilindrică), diametru conform detaliilor de executie
- Dispuşi la o distanţă de maximum 10 cm unul faţă de celălalt, pentru a asigura protecţia persoanelor (în special a copiilor) şi a preveni căderile accidentale.
- Montanţii vor avea prindere prin sudura de mana curenta.
Mână curentă
- Realizată din platbandă metalică cu dimensiuni conform detaliilor de executie, fixată continuu de partea superioară a montantului prin sudură.
- Suprafaţa va fi perfect netedă, fără denivelări, pentru a permite o utilizare confortabilă şi sigură.
- La capete se va realiza rotunjire sau revenire către parapet/scară, pentru a elimina riscul de accidentare.
Elemente de prindere
- Prinderea montantului de rampa scărilor şi de rampă se va face mecanic, prin console laterale metalice sudate de piciorul montantului şi fixate cu şuruburi de ancoraj mecanic (dibluri metalice M10 sau M12) în structura de beton a scării/rampelor.
Execuţie şi finisaj
- Toate elementele metalice vor fi supuse unui proces de sablare şi curăţare mecanică, urmat de aplicarea unui strat de grund epoxidic anticoroziv şi vopsirea în câmp electrostatic, asigurând o rezistenţă crescută la uzură şi intemperii.
- Sudurile vizibile vor fi şlefuite şi protejate cu straturi de acoperire identice cu restul suprafeţelor.
- Se vor evita muchiile ascuţite, colţurile expuse sau suprafeţele abrazive, pentru a respecta cerinţa „B – Siguranţa în exploatare".

Balustrada de lemn
Balustrada va avea o înălţime de 100 cm măsurată de la cota pardoselii finite (treaptă sau rampă), conform normativelor de siguranţă în exploatare.
Stalpi verticali
- Realizaţi lemn cu sectiune patrata, conform detaliilor de executie
- Dispuşi la o distanţă de 185 cm unul faţă de celălalt si zone de parapet din lemn semiplin
- Montanţii vor avea prindere prin sudura de mana curenta.
Mână curentă
- Realizată din dulapi din lemn cu dimensiuni conform detaliilor de executie, fixată continuu de partea superioară a montantilor de lemn prin prindere mecanica
- Suprafaţa va fi perfect netedă, fără denivelări, pentru a permite o utilizare confortabilă şi sigură.
- La capete se va realiza rotunjire sau revenire către parapet/scară, pentru a elimina riscul de accidentare.
Balustrada lemn
- Realizata din lemn masiv conform detaliilor de executie
Elemente de prindere
- Prinderea stalpului se va face mecanic in placa de beton, conform detaliilor de executie
Execuţie şi finisaj
- Toate elementele de lemn vor fi tratate ignifug
- La partea inferioara, spre exterior, balustrada de lemn va avea prevazut un profil de inchidere din piatra naturala cu picurator cu latime cuprinsa intre 15-18 cm.
Conformitate şi detalii

- Balustrada se va executa conform detaliilor de execuție și pieselor desenate din planurile de arhitectură – detaliu balustrada de lemn.



Zona logii – fatada sud



Zona prispa – fatada nord

- În zonele de îmbinare cu pereți sau alte elemente de închidere, montanții vor fi adaptați și ancorați suplimentar pentru rigidizare.
- Toate lucrările se vor executa de către firme specializate în confecții metalice si de lemn, cu respectarea reglementărilor tehnice în vigoare (NP 051-2012 – Normativ privind siguranța în exploatare a construcțiilor).

Etape:

Trasare si ancorare console: găurire, montaj stalpi lemn; verificare aliniere.

Montaj balustrade lemn/elemnete lemn prin imbinare si prindere metalice; control verticalitat.

Mod de lucru – Etape tehnologice - Realizare elemente de accesibilitate exterioara (scari, rampe) + finisare + accesorii

Verificări inițiale si condiții de lucru

Rampe si scari:

Suport (beton): curat, uscat, portant, fără praf, ulei, eflorescențe; abateri de planeitate ≤ 5 mm/2 m; rezistență la smulgere ≥ 1,0 N/mm².

Climatic: temperatură +5…+30 °C; fără ploaie/îngheț/vânt puternic. Protejați zonele finisate de apă/loviri.

Pante de scurgere: min. 2% pe podeste către rigole; bălțiri interzise.

Șapă autonivelantă (exterior) – strat de corecție

Material: șapă autonivelantă, grosime 2 mm, C25-F5 (SR EN 13813), rezistentă la abraziune, stabilitate dimensională, utilizare exterior.

Etape:

Pregătire suport: șlefuire/șablare ușoară acolo unde e cazul; aspirare; amorsă compatibilă conform fișei tehnice a producătorului șapei.

Ghidaje pante: verificați căderile către rigole; corectați local.

Preparare & turnare: conform fișei; turnare continuă, aerisare cu rolă cu țepi; grosime țintă 2 mm.

Maturare: respectați timpii minimi de punere în operă a adezivului (fără trafic, protejat).

Control: planeitate ≤ 2 mm/2 m; aderență prin probă de smulgere punctuală (dacă este cerută).

Adeziv pentru plăci ceramice

Material: adeziv cimentic, C2TES1 (SR EN 12004) – flexibil, rezistent la îngheț/intemperii, timp deschis extins, alunecare redusă. Grosime strat 10 mm.

Etape:

Amorsare (dacă o cere producătorul adezivului) pe șapa maturată.

Preparare adeziv: apă dozată conform fișei; timp de maturare (5–10 min) și remixare scurtă.
Aplicare: dublă-întindere recomandată la exterior (pat pe suport + pieptănare pe spatele plăcii unde e cazul). Dinte tipic 10–12 mm pentru a obține 10 mm strat; acoperire spate > 90%.
Montaj: plăci porțelanate 90×90 cm, gri bej, presate cu mișcare de translație; rosturi uniforme (≥ 5 mm la exterior).
Trepte: la muchiile treptelor se asigură picurător și muchie antiderapantă (profil de protecție conform detaliilor proiectului), cu continuitatea rosturilor pe contratrepte.
Podeste: verificare permanentă a pantei 2% spre rigolă.
Control: dezlipire de probă (spatele plăcii trebuie să fie > 90% acoperit); liniaritate rosturi; planeitate ≤ 2 mm/2 m.
Placaj final – gresie porțelanată antiderapantă
Material: plăci porțelanate 9 mm, DIN EN 16165:2021 Annex B – R11 (uz exterior), rezistență la îngheț-dezgheț, trafic intens, finisaj mat/structurat.
Performanțe esențiale (conform specificației):
Alunecare B.C.R.A.: uscat > 0,40 / umed > 0,40; ANSI A 326.3:2021 ≥ 0,42 WET; AS 4586:2013 ≥ P3 – Clasă P4.
Absorbție apă (ISO 10545-3) ≤ 0,5%; Duritate Mohs 8; Rez. flexiune (ISO 10545-4) R ≥ 35–40 N/mm²; S ≥ 1300–1500 N.
Abraziune (ISO 10545-6) ≤ 175/≤ 150 mm³; ISO 10545-7 Clasa 4.
Coef. dilatare (ISO 10545-8) ≤ 7 MK^{-1}; șoc termic – rezistent; îngheț – rezistent.
Chimic/pete: ISO 10545-13 Clasa A, LA–HA, LB–HB; ISO 10545-14 ≥ Clasa 3–5.
Reacție la foc: A1–A1fl; stabilitate și sustenabilitate – conform.
Note execuție:
Manipulare cu ventuze/cadre pentru plăci mari (90×90).
Tăieri umede cu disc diamantat; muchii șlefuite; colțuri protejate.
Rosturi, etanșări, detalii de treaptă
Chituire rosturi: chit pe bază de ciment, clasă CG2 WA (rezistență la apă/abraziune), nuanță conform proiectului; chituire după întărirea adezivului.
Rosturi elastice: perimetral, la schimbări de plan, la 3–4 m pe lungimi mari, mastic poliuretanic/MS + cordon spumă.
Muchie treaptă: profil antiderapant (metal/inox/aluminiu anodizat) sau plăci speciale de treaptă — conform detaliilor „Plan Pardoseli"; asigurați picurător pe nasul treptei pentru a evita scurgerea pe contratreaptă.
Contratrepte: aliniere verticală, rosturi eșalonate; evitați muchiile tăioase.

Balustrade metalice – scări si rampe exterioare:
Material si finisaj: structură metalică protejată anticoroziv (sablare + grund epoxidic) și vopsire în câmp electrostatic, RAL 8004 (caramiziu) + mana curenta din platbandă metalică, rezistență crescută la intemperii. Înălțime mână curentă: 90 cm de la cota pardoselii finite.
Componente:
Montanți verticali: țeavă oțel secțiune circulară; pas ≤ 10 cm între axe.
Mână curentă: platbandă metalică.
Prinderi: console laterale sudate de piciorul montantului, ancorate cu dibluri metalice M10/M12 în fața laterală a scării/rampei (fără perforarea treptelor).
Execuție: suduri șlefuite; protejate identic cu restul suprafețelor; fără muchii ascuțite (cerința „B – Siguranța în exploatare").
Conformitate: detaliile proiectului (plan pardoseli) și NP 051-2012 privind siguranța în exploatare.
Etape:
Trasare si ancorare console: găurire, montaj ancore mecanice; verificare plumb/aliniere.
Montaj montanți: sudare pe console; control verticalitate.
Mână curentă: sudare continuă; finisare capete; șlefuire suduri.

Finisaje: grund + vopsire electrostatică; retușuri; probă împingere (rigiditate).

7. Realizare trotuar de garda + accesorii;
Descriere generală
Se execută trotuar de garda etans, perimetral, cu latime de minim 1.50 m, cu pantă transversală 2–3% spre exterior, pentru protecția zonei de lângă clădire (evacuarea rapidă a apelor, protecția fundațiilor și a finisajelor soclului), conform stratificației.
Condiții prealabile
Verificări preliminare și trasare
Ridicare de cote pe conturul clădirii; marcarea pantelor și a cotei finite a trotuarului.
Protecția soclului/hidroizolațiilor verticale: ecranare temporară pentru a evita deteriorările.
Trasare lățime trotuar conform proiectului; marcarea rosturilor (max. 2,00 m între tăieturi).
Materiale și caracteristici tehnice
Beton de clasă C8/10, grosime 10 cm, cu pantă de 2–3% spre exterior
Folie din polietilenă (folie PVC/HDPE), tip barieră de separație și alunecare
Strat de nisip, grosime 5 cm
Strat de agregat sort 3–7 mm, grosime 10 cm
Strat de pământ compactat, grosime 10 cm

Structura stratificată (de sus în jos):
Beton de clasă C8/10, grosime 10 cm, cu pantă de 2–3% spre exterior
- Beton turnat monolit, cu grosime uniformă de cca 10 cm, asigurând o pantă transversală de 2–3% pentru scurgerea apelor pluviale către exteriorul construcției.
- Suprafața va fi finisată prin drișcuire sau periere, pentru a asigura o textură antiderapantă.
- Se pot realiza rosturi de dilatație la intervale regulate (max. 2 m), pentru prevenirea fisurilor.
- Betonul se va arma ușor (opțional) cu plasă sudată Ø4–Ø6 mm sau fibre, în funcție de solicitările din proiect.
Folie din polietilenă (folie PVC/HDPE), tip barieră de separație și alunecare
- Strat de folie cu grosime min. 0,2 mm, așezată continuu sub placa de beton, cu suprapuneri de min. 10 cm și etanșate corespunzător.
Rol: prevenirea migrării apei din beton în straturile inferioare și evitarea contaminării betonului cu material fin din substrat.
Contribuie și la controlul fisurării din contracție.
Strat de nisip, grosime 5 cm
- Nisip spălat, bine nivelat și compactat ușor.
Asigură o bază de așternere uniformă pentru folia de polietilenă și protejează aceasta împotriva perforării de către agregatele din stratul inferior.
Ajută, de asemenea, la drenarea apei.
Strat de agregat sort 3–7 mm, grosime 10 cm
- Pietriș cu granulație 3–7 mm, curat, așternut uniform și compactat în strat de cca 10 cm.
Asigură un strat drenant eficient, contribuind la evacuarea rapidă a apelor infiltrate.
Poate fi ușor nivelat și are rol de strat suport intermediar pentru sistemul trotuarului.
Strat de pământ compactat, grosime 10 cm
- Strat de formare realizat din pământ excavat și refolosit (sau adus), curățat de materii organice, compactat în straturi succesive până la atingerea gradului de compactare de min. 95% Proctor standard.
Reprezintă suportul general al sistemului de trotuar.
Recomandări generale de execuție:
- Toate lucrările se vor executa pe timp favorabil, la temperaturi pozitive, evitând turnarea betonului în condiții de îngheț.
- În zonele unde se prevede dilatarea sau tasarea neuniformă, se pot realiza rosturi de separație sau se poate prevedea armare suplimentară.

- La îmbinarea trotuarului cu peretele clădirii se va prevedea o fâşie de material hidroexpansiv sau profil bituminos pentru a preveni pătrunderea apei între placă şi soclu.
- Execuţia trotuarului se va face în etape continue, pentru evitarea segregării materialelor şi asigurarea unui aspect uniform.

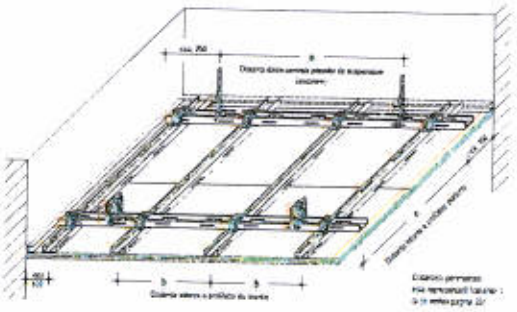
8. Realizare amenajari exterioare;
Amenajare peisagistica
Protejarea arborilor pe durata execuţiei
- Înainte de demararea lucrărilor de construcţie, se va realiza identificarea şi inventarierea arborilor existenţi în zona de intervenţie.
- Pentru fiecare arbore se va monta un sistem de protecţie perimetral realizat din panouri de lemn sau plasă rigidă de protecţie, dispuse la o distanţă minimă de 1,5 m faţă de trunchi, astfel încât să nu fie afectat sistemul radicular sau coroana.
Zona de protecţie va împiedica:
- depozitarea materialelor de construcţie în apropierea arborilor;
- accesul utilajelor grele care ar putea compacta solul şi deteriora rădăcinile;
- deteriorarea mecanică a scoarţei arborilor prin lovire sau zgâriere.
În cazul arborilor aflaţi în imediata vecinătate a lucrărilor, se vor monta plăci de protecţie la baza trunchiului şi, dacă este cazul, protecţii verticale suplimentare pentru ramurile joase.
Refacerea spaţiilor verzi
- După finalizarea lucrărilor de construcţie, suprafeţele verzi afectate de şantier vor fi refăcute în întregime.
- Solul vegetal existent va fi completat sau înlocuit cu strat de pământ vegetal de minimum 15 cm grosime, adus din surse autorizate.
- Se va realiza nivelarea terenului şi se va pregăti stratul suport prin afânare şi tasare uşoară, asigurând pante minime pentru scurgerea apelor.
Înierbarea se va face prin:
- însămânţare cu amestec de seminţe de gazon adaptate climatului şi intensităţii de utilizare
Zonele verzi vor fi întreţinute prin udare, fertilizare şi tundere periodică în perioada de prindere şi maturizare.
Delimitarea spaţiilor verzi de circulaţii
- Pentru asigurarea unei delimitări clare între spaţiile verzi şi zonele de circulaţie carosabilă sau pietonală, se vor monta borduri prefabricate, conform STAS 1134/2003.
Bordurile vor fi:
- borduri mari de carosabil (dim. tipice: 20x25x100 cm) la separarea spaţiului verde de partea carosabilă;
- borduri mici de trotuar (dim. tipice: 10x15x50 cm) la separarea spaţiului verde de trotuarele pietonale sau zonele pietonale de gardă.
- Montajul bordurilor se va realiza pe pat de beton C12/15, grosime min. 10 cm, cu asigurarea alinierii pe şiruri drepte sau curbe conform planurilor de sistematizare.
- Cota bordurilor va fi ajustată astfel încât spaţiul verde să fie uşor înălţat (2–3 cm) faţă de nivelul trotuarului sau carosabilului, pentru a împiedica scurgerea apelor murdare în spatiul inierbat.
Avantaje şi asigurarea calităţii
- Protecţia arborilor existenţi garantează conservarea valorii ecologice şi estetice a sitului.
- Refacerea spaţiilor verzi prin înierbare contribuie la restabilirea echilibrului natural şi la crearea unui microclimat confortabil.
- Delimitarea prin borduri asigură durabilitatea spaţiilor verzi, împiedică migrarea solului şi asigură tranziţii estetice şi funcţionale între zonele carosabile, pietonale şi spaţiul verde.
Amenajarea exterioara a incintei cuprinde dotari ce pot sa creasca calitatea turistica, dotari precum:
-mobilier de expunere patrimoniu mobil;
-mobilier urban adecvat în sit – coşuri de gunoi, banci, locuri de observaţie special amenajate pentru

odihnă și artiști/ specialiști + binoclu pentru observatie;
- rastele pentru biciclete
- dezvoltarea infrastructurii de închiriere și încărcare a bicicletelor electrice

B. Lucrari interioare:
1. Realizare compartimentari si placari interioare
Materiale si caracteristici tehnice
- Blocuri BCA, grosime 200 mm/300 mm, dimensiuni 650 x 200/300 x 250, cu nut/feder + cavitate de prindere pentru a usura manipularea blocurilor;
Destinație: delimitarea camera cazare
Proprietatile materialului:
- Densitate medie la uscare: 390 kg/m2;
- Rezistenta medie la compresiune: 2.8 N/mm2;
- Conductivitate termica pe bloc: 0.094 W/mK;
- Coeficient de difuzie a vaporilor de apa: 5/10;
- Abateri dimensionale pe inaltime: +- 1 mm;
- Stabilitate dimensionale: <0.15 mm/m
- Absorbtie la apa: NPD;
- Rezistenta inghet-dezghet: NPD;
- Clasa de reactive la foc: A1.
Performantele materialului:
- Indicele de izolare la zgomot aerian: 46.8 Rw(dB)
- Coeficient de transfer termic zidarie cu mortar: 0.289 W/(mpxK).

- Gips-caton tip A12.5 mm panotare simpla tip D112 Piese agatare / 900 mm. PP/ 600 mm. PM/400 mm. EI0 de jos in sus EI0 de sus in jos. Piese de incrucisare simpla
Destinatie: tavan suspendat spatii principale, conexe + grupuri sanitare, conform proiectului de arhitectura – Plan plafoane
Nota: Se va avea in vedere ca placajul din cadrul grupurilor sanitare sa fie rezistent la mediul umed.
Parametrii sistem:
- Interax profile principale [mm]: 600
- Dispunere structura: D112
- Interax profile montaj [mm]: 400
- Rezistenta la foc b-a: EI0
- Grosime placa [mm]: 12.5
- Interax piesa suspendare [mm]: 900
Componentele sistemului:
- Placa H13 AK (GKB-I 12,5mm) 2600x1200x12,5mm
- Profil CD 60 3000 mm
- Profil UD 28 3000 mm
- Banda de etansare buc(rola 30m; latime 30mm)
- Clema fixare; necesar 1 buc/fixare
- Piesa suspendare superior 98 cm/118 cm
- Piesa suspendare inferior CD 60
- Piesa imbinare liniara CD 60 lungime 110 mm
- Piesa Knauf incrucisare simpla CD 60
- Bolt metalic 6x35 mm
-Surub cu cap autoforant LB 3,5x9,5 mm
- Masa de spaclu (sac 25kg)
- Banda din fibra sticla pt.rosturi buc(rola 25m; latime 50mm)
- Surub autofiletant TN 3,5x25 mm

- Surub cu diblu plastic K6/40 6/40 mm



- Gips-Carton tip W628A realizati pe structura tip CW50/60 cm cu Placa DF13 si EI 30-pereti si placari ghene
Destinatie:pereti gips carton– conform planurilor de arhitectura
Parametrii sistem:
- Izolare fonica [dB]: 32
- Tip montant: CW50
- Placare fete: Identic
Nota* pentru perete de compartimentare in cazul grupurilor sanitare si bai se vor folosi placi de gips carton rezistente la umezeala
- Durata de rezistenta la foc [min]: EI 30
- Gabarit minim placare [mm]: 75
- Interax montanti [cm]: 60
- Inaltime Maxima[m]: 2.95
- Grosime placa [mm]: 12.5
- Panotare: simpla
Componentele sistemului:
- Placa F13 AK (GKF 12,5mm) 2600x1200x12,5 mm
- Profil CW50 x 3 m
- Profil UW50 x 4 m
- Banda de etansare buc(rola 30m; latime 50mm)
- Masa de spaclu (sac 25kg)
- Banda din fibra sticla pt.rosturi buc(rola 25m; latime 50mm)
- Surub autofiletant TN 3,5x25 mm
- Surub autofiletant TN 3,5x35 mm
- Surub autofiletant TN 3,5x55 mm
- Surub cu diblu plastic K6/40 , 6/40 mm

- Panou termoizolant pentru perete cu îmbinare frigo
Destinatie: camere frigorifice in zona subsolului – bucatarie
Miez: Spumă rigidă din poliuretan, tip: Lead by TeraSteel (LD)
- Fața exterioară: oțel 0,60 mm; S250GD (EN 10346); acoperire SP/25µm; toleranțe normale
- Fața interioară: oțel 0,50 mm; S250GD (EN 10346); acoperire SP/25µm; toleranțe normale
- Grosimea este considerată după procesul de zincare și vopsire: 150 mm
- Densitate medie: 40 ± 15 [kg/m³]
- Conductivitate termică: λ=0.0181 [W/mK]
Reacția la foc: - B-s1,d0
Lungime: 2000-13500 [mm] ± 5 mm pt. L≤3 m ± 10 mm pt. L>3 m
Lățime: 1000 [mm] ± 2 mm
Grosime: 150-200 [mm] ± 2mm pt. D≤100 mm ± 2% pt. D>100 mm

Abatere de la perpendicularitate 6 mm
Nota:
Montajul: Se realizează conform Instrucțiunilor de montaj puse la dispoziție de către producator.
Panourile și materialele utilizate la montaj nu sunt periculoase pentru mediu.
Deșeurile rezultate dupa montaj, și la ieșirea din uz a construcțiilor se colectează pe tip de material și se predau la firmele specializate pentru preluarea acestora.

Executie – compartimentari BCA
Pereti interiori-grosime 20cm
- Zidăria se va realiza pe mortar adecvat pentru BCA (mortar subțire de zidărie pe bază de ciment sau adeziv special).
- Asigurarea planeității stratului suport prin nivelare cu mortar de ciment.
- Rândurile de zidărie se vor dispune cu rosturi verticale decalate, cu grosime de max. 2–3 mm.
- La intersecția pereților, se va realiza îmbinare prin dinte sau prin folosirea de conectori metalici zincați.
- Înălțimea maximă de zidărie se va executa într-o etapă de max. 1,5 m, pentru a evita apariția fisurilor din cauza contracțiilor.
- Zidăria va fi ancorată de structura de rezistență (stâlpi, grinzi, diafragme) prin conectori mecanici sau plase metalice fixate la fiecare 3–4 rânduri.
- Golurile de uși se vor prevedea cu buiandrugi prefabricați din BCA.
Condiții generale de punere în opera
- Înaintea începerii zidăriei, se va realiza trasarea compartimentărilor pe planșeu.
- La partea superioară (între zidărie și planșeu), se va lăsa un rost de cca. 1,5–2,0 cm, ce va fi ulterior umplut cu mortar de ciment sau spumă poliuretanică, pentru a prelua eventualele tasări sau deformări ale structurii.
- Pentru rigidizarea suplimentară a pereților mai lungi de 4–5 m sau mai înalți de 3 m, se recomandă introducerea unor sârmă/bare de armare orizontală în rosturi, la fiecare 3–4 rânduri.
- Suprafețele de zidărie se vor finisa cu tencuieli pe bază de ciment-var sau gleturi, conform specificului fiecărei încăperi.

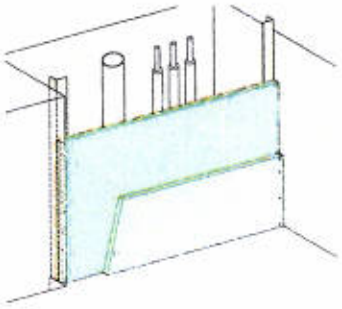
Executie -compartimentari din gips carton
Se aplică placare simpla DF 13 mm, montată astfel:
- Primul strat: plăci fixate pe profile CW100 cu șuruburi TN 25–35 mm.
- Toate îmbinările dintre plăci se șpăcluiesc cu pastă rezistentă la foc și bandă de armare.
- La muchiile exterioare se montează profile de colț protejate anticoroziv, fixate în stratul de glet.
- Suprafețele se gletuiesc integral, se aplică amorsă și vopsea lavabilă sau strat decorativ, conform proiectului de arhitectură (tablou finisaje pereti).
Condiții tehnice și controlul calității
- Sistemul asigură rezistență la foc EI 30, conform certificărilor sistemului W628A.
- Se respectă rosturile de dilatare la fiecare 10–12 m.
Abateri maxime admise:
- Planeitate: max. 2 mm la dreptar de 2 m.
- Îmbinări: perfect etanșe, fără rosturi vizibile după finisaj.
- Toate elementele metalice trebuie să fie zincate, protejate împotriva coroziunii.
Caracteristici tehnice și performanțe estimative
Grosime totală perete: 150 mm
Izolare fonică: Rw ≈ 40–60 dB (cu vată minerală 50 mm).
Rezistență la umiditate: absorbție redusă de apă ≤ 10% conform SR EN 520 – tip H2.

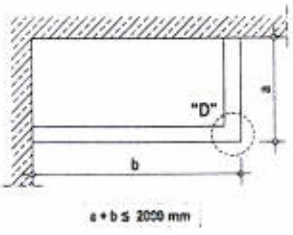
Executie – plafoane
- Plăcile tip A de 12,5 mm se vor monta transversal pe profilele portante, cu rosturile decalate la rândurile consecutive.

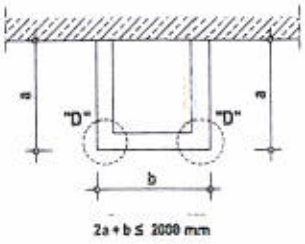
- Îmbinările dintre plăci se vor realiza conform instrucțiunilor producătorului (șpăcluire cu pastă de îmbinare + bandă de armare din fibră de sticlă sau hârtie).
După montaj, suprafețele se vor finisa prin:
- Șpăcluire și gletuire a rosturilor și capetelor de șuruburi.
- Aplicare glet de finisaj pe întreaga suprafață a plăcilor.
- Grunduire și aplicare strat final (conform tablou finisaje pereti).
Condiții de execuție
- Înainte de montaj, planșeul suport se verifică din punct de vedere al rezistenței și planeității.
- Se respectă rosturile tehnologice de dilatare la fiecare 10–12 m, conform prescripțiilor tehnice.
- Se verifică cotele de nivel și planeitatea pe toată suprafața plafonului.
Nota: Toate lucrările se execută conform detaliilor tehnice de la producător.

Executie- placare pereti
- Se trasează zona pe suport apoximativ 5cm fata de perete(conform plan compartimentari).
- Se montează profilele UW 50 pe pardoseală și pe tavan, fixate cu dibluri mecanice.
- Se introduc profilele verticale CW 50, la distanță mentionata mai sus, ancorate ferm în profilele UW.
- Se verifică verticalitatea structurii.
- Plăcile tip DF 12,5 mm se fixează pe profile cu șuruburi TN 25–35 mm, la pas maxim 170 mm.
- Plăcile se montează cu rosturile verticale decalate, evitând continuitatea acestora pe toată înălțimea.
- Îmbinările plăcilor se șpăcluiesc cu pastă specială rezistentă la foc și se armă cu bandă.
- Se aplică glet de finisaj pe întreaga suprafață, urmat de amorsă.
Condiții tehnice și controlul calității
- Sistemul asigură protecție la foc conform clasificării plăcilor DF și cerințelor sistemului W625.
- Planeitatea pereților va fi verificată cu dreptar de 2 m (abatere maximă 2 mm).
- Se respectă toate cerințele privind igiena și finisajele pentru încăperi (suprafață netedă, continuă, fără rosturi vizibile după finisaj).
- Toate decupajele pentru instalații trebuie etanșate și protejate conform normativelor de protecție la foc și igienă în unități sanitare.

Executie – placare ghene instalatii
Se aplică placare dublă DF 13 mm, montată astfel:
- Primul strat: plăci fixate pe profile CW cu șuruburi TN 25–35 mm.
- Al doilea strat: plăci fixate cu șuruburi TN 45–55 mm, cu rosturi decalate față de stratul inferior (min. 400 mm).
- Toate îmbinările dintre plăci se șpăcluiesc cu pastă rezistentă la foc și bandă de armare.
- La muchiile exterioare ale ghenei se montează profile de colț protejate anticoroziv, fixate în stratul de glet.
- Suprafețele se gletuiesc integral, se aplică amorsă și vopsea lavabilă sau strat decorativ, conform proiectului de arhitectură (tablou finisaje pereti).
Condiții tehnice și controlul calității
- Sistemul asigură rezistență la foc EI 30, conform certificărilor sistemului W628A.
- Se respectă rosturile de dilatare la fiecare 10–12 m.
Abateri maxime admise:
- Planeitate: max. 2 mm la dreptar de 2 m.
- Îmbinări: perfect etanșe, fără rosturi vizibile după finisaj.
- Toate elementele metalice trebuie să fie zincate, protejate împotriva coroziunii.







Realizare compartimentari din HPL pentru grupuri sanitare

1.Materiale utilizate

Panouri HPL

Tip: HPL compact, conform SR EN 438 / ISO 4586;

Grosime: 10 mm;

Compoziție: straturi de hârtie kraft impregnate cu rășini fenolice, strat decorativ impregnat cu rășini melaminice;

Finisaj: mat , rezistent la zgârieturi, umiditate și substanțe de curățare;

Culoare/Decor: conform planului de arhitectură și mostrelor aprobate, culoare alb;

Clasificare reacție la foc: minim B-s1, d0 conform EN 13501-1.

Structură de susținere

Profile metalice: aluminiu eloxat sau oțel inoxidabil, secțiune rectangulară 40×20 mm sau conform detaliilor de execuție;

Elemente de fixare: conectori, console, bride de prindere și accesorii inoxidabile (șuruburi autofiletante, dibluri metalice/expansive etc.);

Elemente de reglaj: picioare reglabile (pentru cabine), profile de închidere la tavan și pardoseală.

Garnituri și accesorii

Garnituri etanșare: din silicon sanitar neutru sau bandă EPDM;

Accesorii de asamblare: colțare, conectori ascunși, balamale și mânere din inox satinat sau aluminiu anodizat;

Etanșare finală: mastic siliconic, culoare conform finisajului

2. Modul de execuție

Pregătirea suportului

Se verifică planeitatea și rezistența suportului (pardoseală și tavan);

Se marchează traseele compartimentărilor conform planului de arhitectură și cotelor din detaliile de execuție;

Se verifică pozițiile instalațiilor electrice și sanitare, acolo unde este cazul.

Montajul structurii portante

Se montează profilele de bază pe pardoseală, fixate mecanic cu dibluri potrivite tipului de suport (beton, zidărie, etc.);

Se ridică montanții verticali din profile metalice la pasul și pozițiile indicate în plan;

Se fixează profilele superioare la tavan sau, în cazul cabinelor, la traversele orizontale;

Se verifică alinierea și verticalitatea structurii.

Montajul panourilor HPL

Panourile se decupează conform cotelor și deschiderilor prevăzute (goluri uși, elemente de trecere, decupaje instalații);

Se montează panourile pe structura metalică prin prindere mecanică ascunsă sau vizibilă (șuruburi inoxidabile cu cap plat);

Rosturile între panouri se aliniază și se etanșează conform detaliilor tehnice;

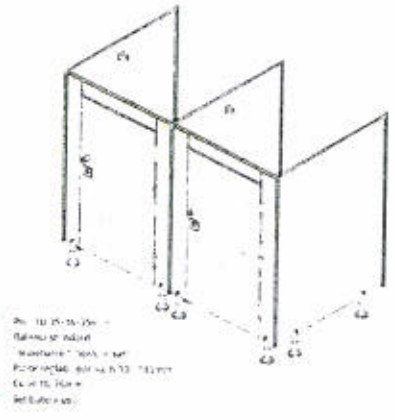
La cabine sanitare, se montează ușile, accesoriile și picioarele reglabile conform planului de arhitectură.

Finisaj și verificare

Se curăță suprafețele, se îndepărtează resturile de mastic și protecțiile temporare;

Se verifică funcționalitatea ușilor, planeitatea și rigiditatea ansamblului;
Se aplică sigiliul de control al calității și se predă lucrarea conform procesului-verbal de recepție parțială.
3. Condiții tehnice de calitate
Execuția se va realiza conform detaliilor de arhitectură și normativului C 300-94 pentru finisaje;
Abaterile admise de la planeitate: max. 2 mm/m;
Rosturi uniforme de 2–4 mm între panouri;
Fixările nu trebuie să fie vizibile, cu excepția sistemelor proiectate astfel.
4. Protecția și întreținerea
Panourile HPL vor fi protejate pe durata montajului cu folie temporară;
Curățarea se face cu soluții neutre, fără solvenți agresivi;
Nu se admite zgârierea, lovirea sau expunerea directă la flacără.

Fixare cu profile din aluminiu U



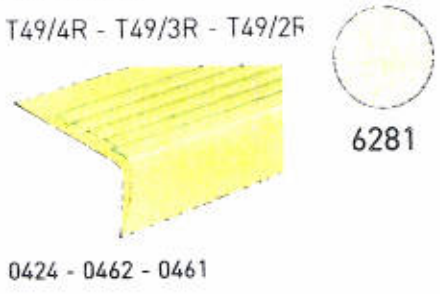
2. Realizare finisaje interioare (pardoseli, plinte, pereti, tavane) + accesorii
Principalele finisaje interioare si accesorii propuse in cadrul proiectului, in functie de specificul incaperilor:
Finisaje la nivelul pardoselilor:
In cadrul zonelor publice(ateliere, spatiu multifunctional, muzeu si zone intrare, scari si podeste)
Finisaj:piatra travertin chituit 30.5x30.5-grosime 1.2cm, bej mat



Specificatii:
- Caracteristici dimensionale
1. Lungime și lățime ± 0.5 % ± 0.4 % SR EN ISO 10545-2
2. Grosime ± 10 % ± 5 % SR EN ISO 10545-2
3. Liniaritatea muchiilor ± 0.3 % ± 0.2 % SR EN ISO 10545-2
4. Rectangularitatea ± 0.5 % ± 0.4 % SR EN ISO 10545-2
5. Curbura centrală + 0.5 % / - 0.3 % + 0.4 % / - 0.2 % SR EN ISO 10545-2
6. Curbura laterală + 0.5 % / - 0.3 % + 0.4 % / - 0.2 % SR EN ISO 10545-2
7. Voalul ± 0.5 % ± 0.4 % SR EN ISO 10545-2

B. Proprietăţi fizice
1. Absorbţia de apă media > 10 % 10 – 20 % SR EN ISO 10545-3
2. Forţa de rupere min 600 N min 600 N SR EN ISO 10545-4
3. Rezistenţa la încovoiere min 12 N/mm2 min 12 N/mm2 SR EN ISO 10545-4
4.Rezistenţa la harisare Se declară rezistă SR EN ISO 10545-11
5. Rezistenţa la şoc termic Se declară rezistă SR EN ISO 10545-9
6. Coeficientul de dilatare termică liniară Se declară max. 8X10-6 1/K SR EN ISO 10545-8
7. Dilatarea la umiditate Se declară max. 0.60 mm/m SR EN ISO 10545-10
C. Proprietăţi chimice
1. Rezistenţa la pătare (min. clasa 1 – max. clasa 5) min. clasa 3 clasa 5 SR EN ISO 10545-14
2. Rezistenţa la produse menajere (min. clasa C – max. clasa A) min clasa B clasa A SR EN ISO 10545-13
3. Rezistenţa la acizi şi baze de concentraţii mici (min. clasa LC – max. clasa LA) Se declară clasa LA SR EN ISO 10545-13
4. Rezistenţa la acizi şi baze de concentraţii mari (min. clasa HC – max. clasa HA) Se declară clasa HA SR EN ISO 10545-13

Accesorii: Profile antiderapante pentru trepte
- Material: PVC striat
- Prindere: adeziva
- Culoare: bej



Informatii generale:
În etapele iniţiale ale planificării construcţiei, trebuie acordată atenţie reducerii la minimum a cantităţii de murdărie şi apă care poate pătrunde în clădire.
Pentru a facilita acest lucru, recomandăm cu tărie instalarea unor sisteme pasive de barieră împotriva murdăriei în toate zonele de acces, de exemplu: covoraşe de curăţare şi covoraşe absorbante. Acestea trebuie poziţionate astfel încât accesul să nu fie posibil fără a trece peste ele şi, în mod ideal, să aibă o lăţime echivalentă cu cel puţin şase paşi.
Pardoselile trebuie curăţate regulat, tipul şi intensitatea curăţării variind în funcţie de trafic şi de frecvenţa utilizării pardoselii.
După finalizarea montajului, trebuie efectuată o curăţare finală a clădirii. Aceasta elimină toate impurităţile şi murdăria. În funcţie de gradul de murdărie, curăţarea se poate realiza manual sau mecanic.
Curăţarea manuală se poate realiza pe suprafeţe mai mici, precum şi în zonele inaccesibile pentru echipamente mecanice.

In cadrul grupurilor sanitare
Finisaje la nivelul pardoselilor:
Finisaj: placi ceramice potelanate 60.4x60.4, grosime 6 mm, culoare bej inchis



- Rezistență la alunecare (B.C.R.A.):
  - Uscat > 0,40
  - Umed > 0,40
- Rezistență la alunecare (ANSI A 326.3:2021): ≥ 0,42 WET
- Determinarea rezistenței la alunecare pe suprafețe pietonale (AS 4586 2013 APA): ≥ P3 – Clasă P4
- Absorbție apă: ISO 10545-3 ≤ 0,5% – conform
- Duritate Mohs: EN 101 – 8
- Rezistență la flexiune / modul de rupere: ISO 10545-4
  - R ≥ 35 N/mm², S ≥ 1300 N
  - R ≥ 40 N/mm², S ≥ 1500 N
- Rezistență la abraziune profundă: ISO 10545-6 ≤ 175 mm³, ≤ 150 mm³
- Rezistență la abraziune: ISO 10545-7 – Clasa 4
- Coeficient expansiune termică liniară (20°–100° C): ISO 10545-8 ≤ 7 MK^{-1}
- Rezistență la șoc termic: ISO 10545-9 – Rezistent
- Rezistență la crăpare: ISO 10545-11 – Rezistent
- Rezistență la îngheț: ISO 10545-12 – Rezistent
- Rezistență la substanțe chimice uz casnic: ISO 10545-13 – Clasa A
- Rezistență la acizi și baze slab concentrate: ISO 10545-13 – Clasa LA–HA, LB–HB
- Rezistență la pete: ISO 10545-14 ≥ Clasa 3 – Clasa 5
- Reacție la foc: Clasa A1-A1 fl
- Nu se deformează și nu se alterează în timp
- Sigur, reciclabil și sustenabil

Accesorii:

Grupurile sanitare si spatiile umede vor fi doate cu sifon in pardoseala- SIFON PARDOSEALA PVC 100X100X72mm, CU GRATAR DIN OTEL INOXIDABIL CULOARE argintiu

Dusuri – sifon rigola pardoseala cu gratar din inox , cu lungime 45cm , iesire 72mm



In cadrul camerelor

Finisaje la nivelul pardoselilor:

PARCHET LEMN MASIV, Stejar Natur, Uleiat / Uleiat, 500 x 130 x 15/20 mm, model in coada de randunica(herringbone)- la 90o



DOMENIUL DE UTILIZARE

Parchetul Masiv Stejar se utilizeaza pentru pardoseli interioare, aplicat pe diverse suporturi, inclusiv pentru pardoseli de trafic greu sau cu incalzire in pardoseala, pentru cerinte de performanta superioara, fiabilitate, confort termic si acustic, proprietati eco-sanogene.

CONDITII DE CALITATE

Standard de calitate: SR EN 13226:2009 Pardoseli de lemn. lemente de par het masiv cu uluc și/sau lambă.

CLASE DE CALITATE:

EXTRA: Permite toate texturile pe fata superioara a lamelei, cateva noduri cu diametrul de pana la 4 mm daca sunt mici si sanatoase. Fără alburn. Culori relativ uniforme.

CARACTERISTICI GEOMETRICE:

Dimensiuni: 0-21 mm grosime, 50-130 mm latime, 250-1400 mm lungime. Abateri: ±0,2 mm grosime, ±0, mm lungime, 0,2 mm lățime,+ 0,3/0 mm adancime uluc, + /0,3 mm latime lamba, 0,1 mm ≤ latime uluc-grosime lamba ≤ 0,4 mm.

Umiditate: 7…11 %

Durabilitate: Clasa 1 (SR EN 335), Clasa S (sensibil la insecte) si clasa 2 (buna la ciuperci) (SR EN 350). Necesita protectie (SR EN 460).

Garanție: 20 ni, instalat si întreținut corespunzător, excluzand durabilitatea naturala.

Conditii de mediu la depozitare&exploatare: 18-24°C, UR 40-60%.

CERTIFICA E

SR EN 14342:2013 Pardoseli și parchet de lemn. caracteristici, evaluarea conformității și marcare.

Materiale necesare

Parchet lemn masiv tăiat pentru model coadă de rândunică:

Dimensiuni uzuale: 14–22 mm grosime, 70–120 mm lățime, 300–600 mm lungime (în funcție de modul).

Canturi profilate nut–feder (T&G) sau varianta fără nut/feder pentru sistem chevron cu tăiere în unghi.

Adeziv poliuretanic monocomponent sau bicomponent (PU/EP), conform EN 14293.

Amorsă compatibilă cu adezivul.

Șpaclă dințată (B11 / B15).

Mașină de șlefuit (bandă + disc).

Chit pe bază de pulberi fine de lemn și rășină.

Accesorii imbinari finisaje:

Plinta lemn masiv

Utilizare in camere, unde este prezent parchetul, racord perete- pardoseala

Dimensiuni: 2200 x 60 x 16 mm stejar



Plinta Placi ceramice

Utilizare in grupuri sanitare, racord perete- pardoseala, H=7cm

Absorbtia apei 13.6 % EN ISO 10545-3:1998
Rezistenta la rupere > 600 N EN ISO I 0545-4:2012
Modul de rupere > 15 N/mml EN ISO 10545-4:2012
Rezistent la abraziunea de suprafata Class 3 EN ISO 10545-7:2000
Rezistenta la fisurare Fara fisuri EN ISO 10545-11:1998
Rezistenta chimica: Clasa A EN ISO 10545-13:1998
Concentratii scazute de acizi si substante alcaline Clasa A EN ISO 10545-13:1998
Concentratii mari de acizi si substante alcaline Clasa A EN ISO 10545-13:1998
Produse chimice de uz casnic saruri din piscina Clasa A EN ISO 10545-13:1998
Rezistenta vopselei Clasa 5 EN ISO 10545-14:1998
Reactia la foc A1 Decizia 96/603/EEC
Rezistenta la alunecare NPD -
Rezistenta la lipire si aderenta NPD -
Eliberarea substantelor periculoase Plumb < 0,10 mg/I; < 0,10mg/dm2
Cadmiu < 0,02 mg/I; 0,01mg/dm2 ISO 10545 -15:1997
Material Ceramica
Glazurat DA
Rectificat NU
Clasa PEI 2
Grosime placa 6 MM
Finisaj MAT
Textura in relief Conform atribute

Plinta Placi travertin
Utilizare in zone publice, scari, ateliere, racord perete- pardoseala H=7cm

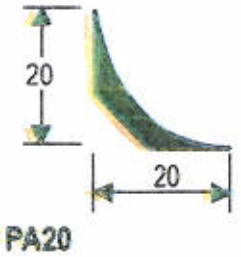
Pardoseala Poliuretanica Autonivelanta(subsol, zona de bucatarie):
Elemente caracteristice principale:
- produs agrementat sanitar;
- aderenta excelenta la beton;
- putere de acoperire foarte buna;
- etalare superioara;
- grad ridicat de luciu;
- duritate mare;
- durabilitate;
- rezistenta excelenta la uzura;
- rezistenta superioara la UV;
- rezistenta mare la intemperii, medii alcaline, hidrocarburi, agenti corozivi.

Detalii produs - bicomponent:
- Componenta A - Baza poliuretanica (rasina poliolica solvent-free, pigmentata si aditivata,

si material solid pe baza de α-corindon si faina de cuart, inclus in masa)
- Componenta B - Intaritor poliizocianat alifatic;
Caracteristici tehnice:
- Aspect, culoare: produs omogen, colorat, culoare bej
- Continut de substante nevolatile (3 ore la 1250C): min. 99%
- Densitate, la 200C: 1,40 - 1,50 g/cm3
- Viabilitate amestec (Pot-life) 23±2°C: max. 30 min.
Timp de uscare la 23°C
- superficial (circulabil): 12 ore
- total (exploatare): 4 zile
- Rezistenta la apa:
(20°C, timp imersie 500 ore; timp revenire 2 ore): buna, fara basicari, inmuieri, pierderea aderentei, fara modificari semnificative.
- Rezistenta la abraziune: 500 g nisip/µm
Mod de aplicare:
Prin turnare si nivelare cu piepteni si dezaerare cu role cu ace.
Se amesteca cele 2 componente: Raport gravimetric informativ componente (A/B) - 1.000 gr. A / 200 gr. B
Nota: Cantitatea de intaritor se calculeaza pentru fiecare lot in parte, existand posibilitatea aparitiei de mici diferente. Este necesar ca, daca nu se amesteca in totalitate cantitatile predozate, sa existe confirmarea producatorului cu privire la raportul de intarire. Se tine seama de timpul scurt de viabilitate al amestecului, de doar max. 30 min
Nu se va face dozare volumetrica, ci doar gravimetrica, prin cantarire.
Amestecarea se va face folosind un agitator mecanic adecvat, la viteza mica de rotatie, pentru evitarea incalzirii produsului, timp de max. 2 minute. Nerespectarea raportului masic, sau o superficiala amestecare a componentelor, poate conduce la obtinerea unei pelicule cu aspect necorespunzator.
Amestecul obtinut are o durata limitata de utilizare (viabilitate sau pot-life), ce depinde atat de temperatura ambianta cat si de cantitatea preparata si este de max. 30 min. la 23°C.
Dupa acest interval de timp, produsul va gelifia nemaifiind utilizabil.
Perioada de viabilitate a produsului poate scadea odata cu cresterea temperaturii si marirea cantitatii de amestec, datorita accelerarii reactiilor chimice, la temperaturi mai mari de 23°C.
Produsul NU nu se dilueaza.
Produsul NU este compatibil cu apa.
Produsul poliuretanic in contact cu apa, in faza de preparare / aplicare, sufera deteriorari ireversibile, calitatea rezultata fiind afectata semnificativ.

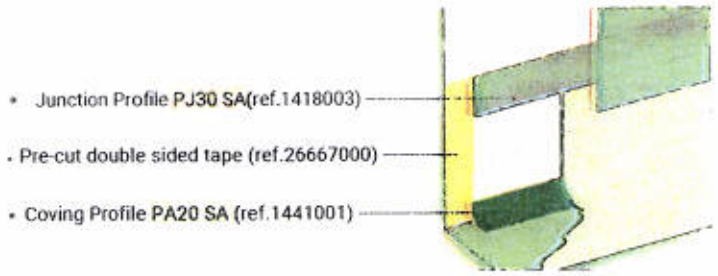
Accesorii imbinari finisaje
Profil rotunjit, concav, PVC, H = 2 cm





PA20

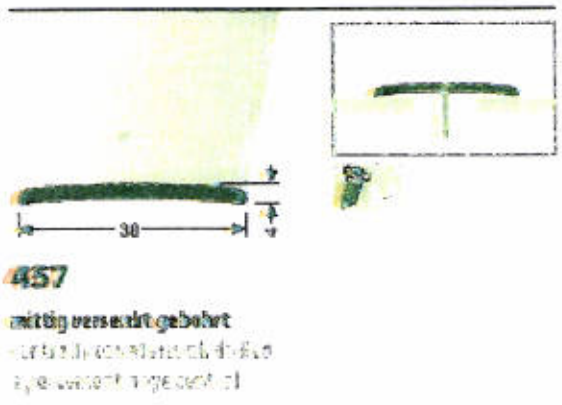
1441 030



- Rezistenta la soc: 10 J (cod 23,10)

Utilizate in zonele de unde se utilizeaza pardoseli cu sistem poliuretanic autonivelant, conform specificatiilor din proiectul de arhitectura.

Plinte de trecere intre finisaje, din aluminiu, cu fixare mecanica si adeziva- culoare auriu(finisaje de acelasi tip)

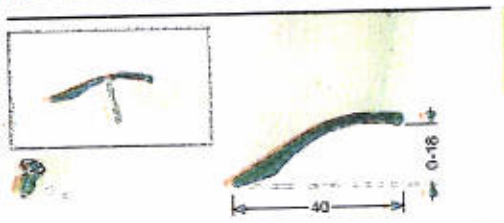


Plinta aluminiu, cu fixare mecanica de sapa, in zonele de trecere intre finisaje:

Utilizare: la trecerea dintre finisaj la fel:

- culoare auriu
- Profil de separare din aluminiu, găurit înecat
- Alu eloxat auriu (F5)
- Clasă de reacție la foc: A1 (incombustibil)
- Se fixează cu șuruburi Torx Ø 3,0 mm și/sau prin lipire cu adeziv corespunzător.
- Se montează pe un substrat plan și stabil.
- Pardoseala trebuie tăiată la nivel cu mijlocul profilului pentru o potrivire exactă.
- Latime 34 mm, inaltime 3 mm – 4.8 mm

Plinte de trecere intre finisaje, din aluminiu, cu fixare mecanica si adeziva- culoare auriu(finisaje diferite)



Plinta aluminiu, cu fixare mecanica de sapa, in zonele de trecere intre finisaje:
Utilizare: la trecerea dintre finisaj diferit:
- culoare auriu
- Profil de separare din aluminiu, găurit înecat
- Alu eloxat auriu (F5)
- Clasă de reacţie la foc: A1 (incombustibil)
- Se fixează cu şuruburi Torx Ø 3,0 mm şi/sau prin lipire cu adeziv corespunzător.
- Se montează pe un substrat plan şi stabil.
- Pardoseala trebuie tăiată la nivel cu mijlocul profilului pentru o potrivire exactă.
- Latime 34 mm, inaltime 3 mm – 4.8 mm

Finisaje la nivelul peretilor:
- pereţii din lungul căilor de circulaţie vor fi plani, netezi (fără asperităţi sau profile ornamentale), nu vor prezenta bavuri, muchii tăioase sau alte elemente ce pot conduce la rănire;
Vopsitorie lavabila – pereti:
Vopsea, complet acrilica pentru interior
Caracteristici de performanta
Inodor, nu contine amoniac, potrivita pentru scoli, gradinite, spitale, birouri.
Bazata pe tehnologia de inglobare a particulelor ceramice microscopice, ce ii reda excelenta rezistenta la stropire si curatare.
Dupa uscare capata un finisaj elegant mat.
Se aplica uşor şi curat, opacitate excelenta, formula rezistanta la stropire si curatare.
Protejează utilizatorul şi mediul.
Formeaza o pelicula respirabila.
GHID DE PERFORMANTE:
Rezistenta la apa: Lavabil. Se poate spala dupa 7 zile de la aplicare
Rezistenta la abraziune: Rezista la abraziune, mai putin la culorile inchise.
Rezistenta la caldura: Pana la 60° C
Rezistenta la solventi: Rezistenta la diluant. Sensibil la hidrocarburi aromatice si alcooli.
Grosimea Peliculei Umede: 96 micrometri
Grosimea Peliculei Uscate: 35 micrometri
VOC (Compusi organici volatili). Valoarea limita UE pentru aceasta categorie de produs A/a tip WB: Pereti si tavane Interior mati (gloss <25@60°), 30 g/l (2010). Va contine max 2 g/l VOC.
Culoare alb, RAL 9010

Placi ceramice – pereti grup sanitar
Placi ceramice potelanate 60.4x60.4, grosime 6 mm, culoare bej
Absorbtia apei 13.6 % EN ISO 10545-3:1998
Rezistenta la rupere > 600 N EN ISO I 0545-4:2012
Modul de rupere > 15 N/mml EN ISO 10545-4:2012
Rezistent la abraziunea de suprafata Class 3 EN ISO 10545-7:2000
Rezistenta la fisurare Fara fisuri EN ISO 10545-11:1998
Rezistenta chimica: Clasa A EN ISO 10545-13:1998
Concentratii scazute de acizi si substante alcaline Clasa A EN ISO 10545-13:1998
Concentratii mari de acizi si substante alcaline Clasa A EN ISO 10545-13:1998
Produse chimice de uz casnic saruri din piscina Clasa A EN ISO 10545-13:1998

Rezistenta vopselei Clasa 5 EN ISO 10545-14:1998
Reactia la foc A1 Decizia 96/603/EEC
Rezistenta la lipire si aderenta NPD -
Eliberarea substantelor periculoase Plumb < 0,10 mg/I; < 0,10mg/dm2
Cadmiu < 0,02 mg/I; 0,01mg/dm2 ISO 10545 -15:1997
Material Ceramica
Glazurat DA
Rectificat NU
Clasa PEI 2
Grosime placa 6 MM
Finisaj MAT
Textura in relief Conform atribute

Panou MDF de perete, culoare lemn natur, stejar
Caracteristici:
Dimensiuni: 600 x 2800 mm
Grosime: 6 mm fetru + 10 mm profilul din MDF
Numar profile MDF: 15
Material: profile din MDF acoperite cu folie PVC, pe fetru
Culoare: Natural Oak
Ingredient principal: PVC
Compozitie generala: rasina PVC 79%, stabilizator 2%, lubrifiant 1%, aditivi 6%, pigmenti 4%, CaCO3 3%, DINP (plastifiant) 5%
Densitate Relativa: 1,30 - 1,50
Temperatura de Aprindere: >780°C (incombustibil, clasa A1 echivalent)



3. Montare tamplarie interioara
USI MDF
Usile interioare vor fi din:
- Pline, din MDF cu toc fix din MDF si fara prag , culoare lemn natur.
- Metalice pline cu accesorii pentru evacuare (bara antipanica si sistem de autoinchidere)
- Din sticla cu tamplarie din lemn
Tamplaria va fi echipata cu accesoriile functionale de calitate : balamale, broaste, manere (zincate sau nichelate),
Totalitatea tipologiilor si accesoriilor se regasesc in tabloul de tamplarie interioara.
MATERIALE SI PRODUSE
Ramele usilor se vor realiza din lemn de brad bine uscat sau chiar uscat la cald, conform necesitatilor.
Umiditatea lemnului se va incadra la intervalul 12-15% usi.
Feronerie, inclusiv balamalele vor fi produse si livrate de catre firme specializate.

Abateri admisibile
Abateri de la grosimea specificata la plansa :
pana la si inclusiv 50 mm grosime ± 0,4 mm;
pana la si inclusiv 200 mm grosime ± 0,5 mm;
Abateri de la planeitate (deviatia unui colt fata de planul format cu celelalte 3) :
pentru elemente pana la 1,5 m lungime – max. 1,5 cm;
pentru elemente peste 1,5 m lungime : - 1% din lungime;
Abateri fata de dimensiunile specificate in planse :
pentru toc: dimensiunea totala ± 3 mm;
golul la interiorul tocului : ± 2 mm;
alte elemente ± 1 mm.
Accesorii si etansari:
- mâner tip U antiagățare, cu arc de revenire cu shild acoperitor circular Ø50 separat pentru maner si cilindru. Shild si maner din tabla de oțel inoxidabil antibacterian
- Poziționare mâner: 55 mm Înălțime mâner: 1200 mm, etanșare standard 3 laturi (2H + L) cu garnitură burduf siliconică. Montaj maner pe fata interioara, opusa sensului de evacuare.
USI METALICE PENTRU CAMERA TEHNICE SI CASE DE SCARA:
Ușă batantă cu toc de colt metalica, 1 canat , fara prag. Tamplaria va fi echipata cu accesoriile functionale de calitate : balamale, broaste, manere (zincate sau nichelate), conform taboului de tamplarie interioara.
Componentele usii:
Toc: Fabricat din tabla galvanizata cu grosimea de 0,8 mm
Compus dintr-un profil superior, un profil inferior si doua profile laterale imbinate prin sudare.Cadrele au 6 gheare fixe sau de ancorare pentru fixarea usii atunci cand este primita direct la lucrarea de sustinere. Toc prevazut cu canal pentru cabluri.
Canat: Fabricat din 2 foi de otel galvanizat cu o grosime de pana la 0,5 mm, imbinate intre ele prin suruburi si prinderi mecanice.Miezul usii este realizat cu panouri de tip fagure pe toata suprafata canatului.
Accesorii si etansari: mâner tip U antiagățare, cu arc de revenire cushild acoperitor circular Ø50 separat pentru maner si cilindru. Shild si maner din tabla de oțel inoxidabil antibacterian
- Poziționare mâner: 55 mm Înălțime mâner: 1200 mm, etanșare standard 3 laturi (2H + L) cu garnitură burduf siliconică.
Sistem deschidere: - prevazuta cu sistem de autoinchidere, montat la interior cu carcasa din aliaj din aluminiu cu amortizare hidraulica silentioasa- prevazuta cu bara antipanica montata la interior: oțel inoxidabil periat pentru brațele de pârghie și bară, posibilitate de blocare cu cheie și pe partea barei, reversibilă pentru montare la dreapta sau la stânga, proeminență 125 m, standard aplicabil: EN 1125 (dispozitive antipanică cu bară orizontală), certificare CE: obligatorie pentru utilizare în căi de evacuare, clasa de utilizare: minimum clasa 3 (intensivă), montaj de la pardoseala pana in axul barei 1000 mm (conform EN 1125), latimea barei va tine cont de detaliile producatorului, dar va respecta latime foii de usa
+ Toc prevazut cu canal pentru cabluri.
+ Control acces pe yala, cu montaj pe fata opusa sensului de evacuare
+ declansare deblocare automata in caz de incendiu actionata prin ECS
Specificatii tehnice:- Rezistenta la sarcini statice verticale clasa2-600N- Rezistenta la rasucire statica clasa2-250N- Izolare fonica 32dB- Rezistenta la inchideri si deschideri multiple SR EN 12400-2003 clasa 3 – 20000 cicluri
Mod de lucru –
Mod de lucru – Etape tehnologice
MONTAJ
Montarea tocului in zidul pregatit:
- Tocul verificat se aseaza in golul de zid. Sub elementele laterale, verticale se aseaza penele de fixare

cu scopul de a se stabili inaltimea corespunzatoare de montaj fata de pardoseala(marcaje existente pe toc in punctele 0 si 1000 mm de la nivelul pardoselii finite).
- Se prinde in toc balamalele(care reprezinta parte din toc) introducand aripioara balamalei pana la capat si strangand ulterior surubul, sau prin introducerea corpului balamalei 3D in buzunarul tocului si fixarea acesteia cu suruburile metrice furnizate in set.
- Verificati modul de instalare a tocului , asigurati-va ca canatul de usa se potriveste cu tocul.
- Montati distantieri reglabili (c), efectuind masura direct sub grinda superioara, apoi coborand. Asezati distantierii la distante egale intre ei: unul in partea superioara, unul la inaltimea clantei si unul la aprox. 20-30cm de pardoseala.
- Verificati inca odata aderarea canatului de usa la toc si functionarea corespunzatoare a broastei.
- Scoateti canatul din toc
- Fixati tocul de perete cu ajutorul ancorelor de montaj sau a diblurilor metalice, daca tocul este prevazut cu asa ceva, injectati spuma de montaj intre toc si zid la inaltimea distantierilor orizontali(d). Pastrati distantierii orizontali atata timp cat va recomanda producatorul spumei. Inainte de injectarea spumei trebuie avut in vedere ca spuma isi mareste de cateva ori volumul.
- Montati capacele si garnitura.
- Puneti la loc canatul de usa si verificati buna functionare a lucrarii efectuate.
Atentie!
- In cazul montajului in varianta umeda, in timpul executarii peretelui, trebuie verificate unghiurile drepte, fixand tocul la o inaltime corespunzatoare fata de pardoseala, trebuie verificate verticalitatea si orizontalitatea, imobilizand tocul, fixati distantierii reglabili orizontali , montat canatul de usa si verificata aderenta lui la tocul usii apoi se trece la executarea zidului sau peretelui si la zidirea tocului in perete.
- In cazul montajului tocului in perete de rigips cu structura metalica de tip UA, fata zidului opusa blatului ramane neacoperita de rigips pentru a se putea fixa tocul de structura paretelui cu suruburi autofiletante din interior. Dupa fixare se introduce placa de rigips in cantul tocului si la final se siliconeaza perimetral.
ACCESORII ŞI ETANŞĂRI:
- balamale din oţel inoxidabil sau nichelate, 2 aripi pentru usile cu latimi mai mici de 1100 mm
- mâner cu arc si acoperitor circular separat pentru cilindru, din tabla de oţel inoxidabil antibacterian.
- etanşare standard 3 laturi (2H + L) cu garnitură burduf siliconică
- canturi verticale de protectie din tabla de inox ambutisata tip C , pentru varianta 40mm
Observatii finale
Furnizorul va masura golurile la fata locului inainte de fabricatie.
Verificările efectuate în cadrul procesului de montare a tâmplăriei interioare au rolul de a asigura conformitatea execuţiei cu proiectul tehnic, respectarea cerinţelor de calitate, siguranţă şi estetică, precum şi îndeplinirea standardelor de performanţă funcţională (etansare, stabilitate, aspect, acustică, rezistenţă la uzură).
Verificări preliminare
Înaintea începerii montajului, se vor realiza următoarele controale:
Verificarea dimensiunilor golurilor de montaj, conform planurilor de execuţie şi toleranţelor admise (±2 mm pentru goluri de interior).
Verificarea planeităţii, verticalităţii şi stării finisajelor zonelor de montaj (pereţi, pardoseli, tocuri existente).
Confirmarea conformităţii tâmplăriei livrate cu specificaţiile din proiect (tip, material, culoare, sens de deschidere, accesorii).
Examinarea integrităţii fizice a elementelor (fără deformări, zgârieturi, lovituri, defecte de fabricaţie).
Verificarea compatibilităţii sistemelor de fixare şi etanşare (şuruburi, ancore, spumă poliuretanică, garnituri, profile de acoperire).
Verificări în timpul montajului
Pe parcursul lucrărilor, se vor efectua verificări intermediare, astfel:

Poziționarea corectă a tocurilor în gol, respectându-se planeitatea și verticalitatea pe toate direcțiile.
Fixarea mecanică a tocurilor cu elemente de prindere certificate, fără deformarea profilului.
Etanșarea rosturilor perimetrale cu spumă poliuretanică sau materiale de etanșare compatibile, asigurând continuitatea și absența golurilor.
Montajul corect al feroneriei și accesoriilor, conform instrucțiunilor producătorului.
Verificarea deschiderii și închiderii ușoare a canaturilor, fără frecări, blocaje sau dezechilibre.
Respectarea detaliilor estetice și funcționale (alinierea rosturilor, continuitatea finisajelor, montajul mânerelor, amortizoarelor, balamalelor).
Verificări finale după montaj
La finalizarea lucrărilor, se vor executa următoarele:
Controlul general vizual al montajului: uniformitatea rosturilor, curățenia suprafețelor, absența deteriorărilor.
Verificarea funcționalității complete:
- deschidere/închidere ușoară a ușilor,
- etanșeitate la lumină și aer,
- blocare și fixare fermă în poziție închisă,
- funcționarea corectă a feroneriei (mânere, balamale, broaște, amortizoare).
Verificarea îmbinărilor și a rosturilor de contact cu peretele, pentru a asigura continuitatea finisajului și etanșeitatea.
Controlul respectării culorii și texturii tâmplăriei conform RAL specificat în proiect.
Verificarea existenței protecțiilor de pardoseală, perete și muchii în zona de contact cu ușa.
Curățarea finală și aplicarea finisajelor complementare (măști, profile de acoperire, plinte, garnituri).
Rezultatele verificărilor se vor consemna în:
Fișele de control tehnic al calității (conform HG 273/1994 și Legii 10/1995), semnate de responsabilul tehnic cu execuția (RTE).
Procese-verbale de lucrări ascunse, pentru montajul elementelor neaccesibile ulterior (ancorări, fixări).
Procesul-verbal de recepție a montajului tâmplăriei interioare, semnat de executant, beneficiar și proiectant (după caz).
Lucrarea de montare a tâmplăriei interioare se consideră corespunzătoare dacă:
- tâmplăria este conformă cu proiectul de execuție și avizele tehnice;
- funcționarea este completă și fără defecțiuni;
- etanșeitatea este asigurată pe toată circumferința rosturilor;
- finisajele sunt uniforme, curate și fără defecte vizibile;
- toate verificările au fost încheiate cu rezultate satisfăcătoare și documentate în registrul de control al calității.

4. Montare ascensoare pentru persoane in corelare cu proiectul de rezistenta pentru puturile lifturilor, confom P118-1/2025
Pregătirea șantierului și verificări preliminare
- Înainte de demararea lucrărilor, se va verifica conformitatea puturilor de lift cu proiectul de rezistență și cu detaliile tehnice din P118-1/2025.
Se va controla:
- geometria puturilor (axa verticală, dimensiuni, plumb și nivel);
- finisajele structurale ale pereților și centurilor din beton armat;
- starea armăturii și a elementelor de ancorare;
- eventuale deviații care pot afecta montajul carcasei liftului sau al ghidajelor.
Instalarea cadrului de cabină și contragreutăți
- Cadrul metalic al cabinei și contragreutăților se montează pe ghidaje, utilizând macarale sau echipamente de ridicare autorizate.
- Se va asigura alinierea corectă pe verticală și distanța între cabina liftului și pereții putului, conform proiectului.

Montarea mecanismelor de tracțiune și control
- Se instalează motorul și unitatea de tracțiune, conform specificațiilor producătorului și normativelor
- Se montează cablurile de tracțiune și șinele de ghidaj pentru cabina liftului și contragreutăți.
- Sistemele de siguranță (frâne de urgență, amortizoare, limitatoare de viteză) se vor monta și verifica înainte de operarea cabinei.
Instalarea cabinei și a ușilor
- Cabina liftului pentru persoane sau alimente se va poziționa pe ghidaje și se va regla pentru alinierea perfectă la nivelul fiecărui etaj.
- Ușile liftului se vor monta conform tabloului tehnic al tâmplăriei și instrucțiunilor producătorului.
- Se va asigura alinierea mecanică perfectă între ușile cabinei și ușile de etaj, cu toleranțe de maxim ±2 mm.
Testare și punere în funcțiune
După montarea completă, se vor efectua teste de siguranță:
- test de funcționare la sarcină nominală;
- test al frânelor și limitatoarelor;
- verificarea alarmelor și sistemelor de comunicare;
- verificarea sincronizării între ușile de cabină și ușile de etaj.
Toate măsurătorile și ajustările se fac conform NP 051-2012
Cerințe suplimentare de securitate și protecție
- În timpul montajului, accesul în puturile liftului va fi restricționat personalului autorizat.
- Utilizarea echipamentelor de protecție individuală (EPI) este obligatorie.
- Se vor marca și proteja toate zonele periculoase pentru a preveni accidentele de șantier.
Corelarea cu proiectul de rezistență
- Ancorările și fixările structurale ale ghidajelor și cadrelor metalice se realizează strict conform proiectului de rezistență, pentru a nu compromite integritatea structurală a putului de lift.
- Eventualele ajustări se vor face numai după avizul inginerului de rezistență, în conformitate cu P118-1/2025.
In cadrul proiectului au fost prevazute urmatoarele tipologii de ascensoare:
-Lift persoane dizabilitati- 3 statii ax H-I
Latime put 1600mm
Lungime put 1600mm
-Lift oficiu- 3statii ax F-G
Latime put 1600mm
Lungime put 2400mm
- Montcharge , 2 statii ax A-B/3
Latime put 1000mm
Lungime put 1900mm
Cerinte pentru santier:
- Putul ascensorului este curat si uscat inainte de instalare
- Putul este realizat conform proiectului producatorului si golurile de usi sunt acoperite pt siguranta
- Carligele de ridicare si gaurile de ventilare specificate de producator sunt realizate
- Exista tensiune trifazata pt instalare si pt TIRAK
- Este disponibil un spatiu de depozitare de 30 mp la parter, aproape de put, iar caile de acces catre put sunt libere

5. Realizarea adapostului de aparare civila
Structura de rezistenta a imobilului propus

Constructia are o forma dreptunghiulara si se va dezvolta intre axele J-M/1-8. Structura portanta a constructiei este compusa din fundatie de tip radier continuu, stalpi, grinzi si plansee din beton armat.

Infrastructura corpului cu regimul de inaltime S+P+1E+POD este realizata din radier general din beton armat dispus sub cota pardoselii subsolului. La nivelul subsolului, pe contur sunt pereti din

beton armat, la interior structura fiind cu stalpi si grinzi de beton armat

Date specifice adapostului ALA

Pentru desfasurarea activitatii in imobil este luata in calcul posibilitatea adapostirii a maxim 76 de persoane. Proiectarea adapostului s-a facut in conformitate cu "Normele tehnice privind proiectarea si executarea adaposturilor de aparare civila"/1999, propunandu-se executia unui adapost complet ingropat, in cadrul subsolului, realizat din beton armat monolit, cu pereti de beton armat de 40 cm si plansee de beton armat de 15 cm.

Acces

Accesul se realizeaza din subsolul cladirii, de la cota -3,60 m, direct din subsolul destinat bucatariei si spatiilor anexe. Avand in vedere ca suprafata adapostului civil este mai mica de 100 mp, acesta se va executa fara SAS si grup sanitar conform cap. II, art. 20, din Decizia pentru aprobarea „Normelor tehnice privind proiectarea si executarea adaposturilor de protectie civila in cadrul constructiilor noi". Intrarea in adapost se va face direct din holul marcat in planul subsolului (A03P – PLAN SUBSOL PROPUS) cu indicativul "S19", avand o suprafata de 19.13 mp. Golul de trecere spre adapost va fi de 0.80 x 1.80 m, prevazut cu prag de 15 cm pentru fixarea usii metalice etanse.

Se va prevedea o usa metalica etansa cu tamplarie metalica de protectie calculata sa reziste confrom normelor de protectie civila.

Se vor etansa usa si tocul acesteia. Se va asigura astuparea etansa si rezistenta la presiunea de calcul, a eventualelor goluri in peretii exteriori si a golurilor conductelor si cablurilor prin planseul si peretii exteriori ai subsolurilor.

Ume1-usa intare in adapost

Tâmplăria metalică etanşă in conformitate cu Normativul Tehnic al Comandamentului Protecţiei Civile 177/22 nov. 1999, privind proiectarea si executarea adăposturilor pentru situaţii de urgenţă din subsolul construcţiilor noi, cu urmatoarele dimensiuni:

- latime interioara: 800x1800 mm
- dimensiune exterioara, gol: 1040x2040mm
- grosime tablie 18mm
- masa neta 362 kg

Componenta usii:

•Rama (toc) - confectionata din profil otel cornier laminat, asamblata prin sudura.
•Tablie (foaie usa) - confectionata din tabla de otel cu grosime de 10mm
•Balamale - 2 buc de sustinere.
•Dispozitive de inzavorare - 4 buc pentru usa, respectiv 3 buc pentru oblon, pentru fixarea tabliei pe rama in pozitia „inchis".
•Sistem de etansare - garnitura autoadeziva pozitionata perimetral pe Tablie.
•Sistem de fixare a ramei - in golul peretilor din beton, ancore sau praznuri.
•Sistem de auto-deblocare - sistem cu surub

Specificatii:

-Usa este etansa, este testata la 100 mm coloana de apa timp de 30 min.
- rezistenta la presiune – sarcina directa 10.800 daN (11.000 kg forta) si sarcina indirecta 2448 daN (2800 kg forta)
**Furnizorul va masura golurile la fata locului inainte de fabricatie.

Ome1-oblon intrare tunel de salvare

Tâmplăria metalică etanşă in conformitate cu Normativul Tehnic al Comandamentului Protecţiei Civile 177/22 nov. 1999, privind proiectarea si executarea adăposturilor pentru situaţii de urgenţă din subsolul construcţiilor noi, cu urmatoarele dimensiuni:

- latime interioara: 700x700 mm
- dimensiune gol armatura: 730x730mm
- dimensiune exterioara 900x900mm

- grosime tablie 10mm
- profil rama toc L=100x100x10
- masa neta 96 kg

Componenta usii:

•Rama (toc) - confectionata din profil otel cornier laminat, asamblata prin sudura.
•Tablie (foaie usa) - confectionata din tabla de otel cu grosime de 10mm
•Balamale - 2 buc de sustinere.
•Dispozitive de inzavorare - 4 buc pentru usa, respectiv 3 buc pentru oblon, pentru fixarea tabliei pe rama in
pozitia „inchis".
•Sistem de etansare - garnitura autoadeziva pozitionata perimetral pe Tablie.
•Sistem de fixare a ramei - in golul peretilor din beton, ancore sau praznuri.
•Sistem de auto-deblocare - sistem cu surub
**Furnizorul va masura golurile la fata locului inainte de fabricatie.

Iesire de salvare

Adapostul este prevazut cu o iesire de salvare de tip "tunel". Iesirea de salvare se va executa din beton armat cu grosimea minima a peretilor de 40 cm cu forma regulata, cu sectiunea de 1.00 x 1.00 m. Lungimea tunelului de 4.16 m respecta prevederile art. 9 din cap. I din "Normele tehnice privind proiectarea si executarea adaposturilor de aparare civila"/1999, astfel incat gura iesirii de siguranta sa fie in afara zonei de prabusire, la 2/3 din inaltimea maxima a constructiei. Radierul iesirii de siguranta se prevede cu o panta de scurgere cf. art. 25, cap. II din "Normele tehnice privind proiectarea si executarea adaposturilor de aparare civila"/1999. Iesirea de siguranta comunica cu subsolul printr-un gol de 100 x 100 cm prevazut cu oblon de protectie etans, cu deschidere spre exterior.
Tamplarie din otel inoxidabil de 2,50 mm pentru iesirea din adapostul ALA, rezistent traficului auto (pana la B125kN), deschidere libera 1000x1000mm.
Adancimea cuvei este de 50 mm, iar inaltimea de montaj este de 78 mm.
Cadrul capacului este prevazut cu o etansare speciala periferica, rezistenta la inghet si la intemperii si deasemenea este rezistenta la mirosuri si in mare masura etansa la apa.
In capac se toarna beton pana la nivelul podelei, se pune finisajul dorit, apoi se monteaza cele doua arcuri cu presiune cu gaz.
Deschiderea este sustinuta de arcuri cu presiune cu gaz de inalta calitate, astfel incat capacul caminului de vizitare sa poata fi deschis si inchis de o singura persoana.
Capacul este prevazut si cu un dispozitiv de protectie impotriva caderii. Actionat manual din interior si din exterior cu cheie

Specificatii:

- etansare speciala EPDM rezistenta la inghet si la intemperii
- ancore de fixare pentru o prindere sigura
-adancimea cuvei este de 50 mm
- bretele transversale suplimentare pentru intarire
- arcuri de presiune cu gaz ca ajutor de deschidere

Incaperea adapostului

Camera adapostului va putea adaposti 76 de persoane.
Inaltimea utila este de 3,33 m masurata sub planseul monolit masurata de la pardoseala de beton armat monolit si intradosul placii de beton de deasupra.
Peretii exteriori vor fi constituiti din beton armat de 40 cm grosime iar perete interior de compartimentare (de delimitare fata de restul cladirii) este din beton armat de 40 cm grosime, turnat monolit. Peretii interiori vor fi finisati cu tencuiala tip vinarom.
Fundatia propusa va fi de tip radier general, din beton armat monolit, iar adapostul va fi prevazut cu hidroizolatii la peretii exteriori si la nivelul pardoseli interioare.

Izolatiile hidrofuge ale adapostului de protectie civila se vor executa conform normelor si standardelor in vigoare.

LUCRARI DE REZISTENTA:

Sistemul structural propus pentru suprastructura clădirii este alcătuit din cadre de beton armat dispuse pe cele două direcţii principale.

Planşeul este format din plăci de beton armat monolit (cu grosime 15 cm) rezemate pe grinzile de beton armat.

Sistemul structural pentru clădirea proiectată este format din cadre spaţiale de beton armat dispuse pe cele două direcţii principale ale clădirii. Placa de beton armat reazemă pe grinzile de beton armat dispuse pe două direcţii ortogonale (Figura 4).

Elementele structurale cu rol principal în preluarea forţelor laterale generate de acţiunea seismică sunt cadrele de beton armat.

Dimensiunile stâlpilor şi grinzilor au rezultat din condiţia de rigiditate laterală impusă de P100-1/2013 pentru cele două stări limită.

Stâlpii au dimensiunile de 40x40 cm, 20x20 cm si Ø30 cm, iar ginzile pe ambele direcţii au 30x55 cm,excepţie fiind grinzile puţului de lift superior, având 30x100cm.

Placa are 15 cm.

Clasa de rezistenţă a betonului utilizat în elementele structurale este C25/30, iar a armăturii este S500, clasa de ductiliate C.

Infrastructura este alcătuită dintr-un subsol si o iesire de urgenţa. Înălţimea subsolul este de 3.60

Planşeul de peste subsol este realizat dintr-o placă de 15 cm rezemată pe grinzi cu înalţimea de 55 cm.

Sistemul de fundare este de tip radier general cu o grosime de 50 cm.

Lucrari exterioare: Protejarea perimetrala a corpului de cladire se va realiza prin executarea de trotuare de garda etanse cu latimea de 1,50 m cu panta spre exterior care sa conduca apele meteorice la un sistem de evacuare format din rigole perimetrale betonate. Bordura trotuarului se va realiza din blocuri de piatra, sustinute de un cuzinet din beton slab armat.

Conform concluziilor si recomandarilor studiului geotehnic 301.11.23 cu referat nr. 3190/05.12.2023, se recomanda:

- Respectarea prevederilor din NP 125/2010 – Normativ privind fundarea constructiilor pe pamanturi sensibile la umezire.
- Avand in vedere caracterul sensibil la umezire al terenului din zona de fundare, se interzice asezarea de material granular la cota de fundare.
- Se vor realiza rigole perimetrale de scurgere si evacuare a apei, inclusiv de la burlanele de scurgere a apei de pe acoperis.
- Se recomanda hidroizolarea pe verticala a fundatiilor.
- Inainte de turnarea betonului de egalizare, se va realiza o compactare a fundului sapaturii.

- Sistematizarea verticala si in plan a amplasamentului pentru asigurarea colectarii si evacuarii rapide catre un emisar a apelor din precipitatii, prin prevederea unor pante de minimum 2%; se va realiza initial sistematizarea necesara pentru lucrarile de executie, urmand ca celelalte lucrari de sistematizare sa se termine o data cu punerea in functiune a obiectivului.

- Colectarea si evacuarea rapida a apei din precipitatii pe toata durata executiei sapaturilor prin amenajari adecvate (pante, puturi, instalatii de pompare etc.); in situatia in care la cota de fundare se constata existenta unui strat de pamant afectat de precipitatii, acesta va fi indepartat imediat inainte de turnarea betonului.

- Evitarea stagnarii apelor in jurul constructiilor, atat in perioada executiei cat si pe toata durata exploatarii, prin solutii constructive adecvate (trotuare, compactarea terenului in jurul constructiilor, executia de strate etanse din argila, pante corespunzatoare, rigole, cavalieri etc.). Protectia retelelor purtatoare de apa sau rezervoare, in caz de necesitate, prin prevederea unor solutii de impermeabilizare a terenului.

- Evitarea pierderilor de apa din retelele edilitare si instalatii prin alegerea solutiilor adecvate din cele prezentate in ANEXA 7/NP 125/2010.

- Executia excavatiilor pe portiuni cu protejarea imediata a acestora.

LUCRARI DE INSTALATII SANITARE:

Instalații de alimentare cu apă rece si calda menajeră

Distribuția apei reci și a apei calde de consum se va realiza în paralel, utilizând conducte din PPR (polipropilenă random), materiale cu rezistență ridicată la presiune și temperaturi, durabile și igienice. Diametrele conductelor vor fi dimensionate în funcție de debitele și presiunile specifice fiecărui circuit, pentru a asigura un flux constant și uniform către toate obiectele sanitare: lavoare, căzi, dușuri, vase WC, chiuvete de bucătărie etc.

Traseele conductelor vor fi proiectate și executate astfel încât să nu afecteze elementele structurale ale clădirii. Conductele vor fi pozate mascat, sub șapă, în pereți sau în plafon fals, protejate împotriva deteriorărilor mecanice și ușor accesibile pentru intervenții și întreținere. Străpungerile prin pereți sau planșee vor fi etanșate cu materiale rezistente la foc, conform clasei de rezistență la foc a elementelor traversate. Se va respecta, de asemenea, distanța minimă față de alte instalații (electrice, HVAC, gaz).

Montajul conductelor va ține cont de dilatarea termică a materialelor, fiind prevăzute compensatoare sau curbe de dilatare la intervale corespunzătoare, pentru a evita solicitări mecanice sau deformări. Conductele vor fi fixate cu cleme sau bride adecvate, astfel încât să nu transmită vibrații sau zgomote, respectând recomandările producătorului de PPR.

Coloanele principale de distribuție vor fi realizate din OL–INOX, dimensionate pentru a asigura debitul și presiunea necesare tuturor consumatorilor. Acestea vor fi amplasate mascat în ghene tehnice, prevăzute cu uși de vizitare și spațiu suficient pentru verificări și întreținere. La intrarea în clădire, coloanele principale vor fi conectate la centrala termică existentă din corpul C14, iar traseul exterior al conductelor va fi realizat din PEHD preizolat Ø50 mm, protejat mecanic și îngropat sub cota limită de îngheț. La pătrunderea în clădire, protecția mecanică se va realiza cu tuburi speciale.

Fiecare coloană va fi prevăzută cu robinete de sectorizare la intrare și la punctele de consum (grupuri sanitare), precum și cu robinete de golire în punctele cele mai joase, pentru evacuarea

apei în caz de avarie sau mentenanță. Această măsură permite izolarea rapidă a secțiunilor afectate fără a întrerupe funcționarea întregului sistem.
Distribuția secundară către obiectele sanitare se va face prin conducte PPR dimensionate corespunzător, cu ramificații clar marcate și accesibile. Toate îmbinările vor fi realizate prin sudură termofuzibilă, asigurând etanșeitate și durabilitate în timp. În zonele expuse la solicitări mecanice sau vizibile, conductele vor fi mascate cu tuburi de protecție sau în placări estetice.
Instalația este proiectată pentru a asigura parametri constanți de presiune și temperatură, fără fluctuații care ar putea afecta confortul utilizatorilor. Sistemul permite intervenții rapide și eficiente în caz de avarii, mentenanță programată sau extinderi ulterioare.

Sistemul de preparare a apei calde

Prepararea apei calde menajere se va realiza prin intermediul unui boiler bivalent cu capacitatea de 1000 L, amplasat în camera centralei termice existente din curtea mănăstirii. Boilerul este echipat cu două serpentine, astfel încât să poată fi încălzit atât de centrala termică pe lemne existentă, cât și de panourile solare montate pe terasa centralei. Sistemul solar este alcătuit din 7 panouri solare, fiecare compus din 10 tuburi vidate, care preiau eficient energia solară și o transferă către boiler. Această configurație mixtă permite reducerea consumului de energie primară și optimizează costurile de exploatare, asigurând totodată continuitatea furnizării apei calde chiar și în perioadele cu insolatie redusă sau cer înnorat.
Distribuția apei calde menajere se va realiza în sistem paralel, pentru a permite alimentarea uniformă a tuturor obiectelor sanitare din clădire, inclusiv lavoare, chiuvete, dușuri și WC-uri. Conductele principale de tur și retur vor fi realizate din PPR (polipropilenă random), material recunoscut pentru durabilitatea și rezistența la temperaturi și presiuni ridicate, precum și pentru caracteristicile sale igienice. Diametrele conductelor vor fi dimensionate în funcție de necesitățile de debit și presiune ale fiecărui circuit, astfel încât să se asigure alimentarea optimă a tuturor punctelor de consum.
Pentru menținerea unui flux constant de apă caldă, pe conducta de tur care pleacă din cazanul pe lemne se va monta o pompă de circulație, care va asigura recircularea apei calde în circuit și menținerea temperaturii la parametrii proiectați. Sistemul va include robinete de izolare pe fiecare coloana de distribuție și la intrarea în fiecare grup sanitar, pentru a permite intervenții rapide și izolare zonală în cazul unor lucrări sau defecțiuni. În punctele de minim se vor monta robinete de golire, pentru evacuarea apei din instalație în cazul unor avarii sau lucrări de întreținere.
Pompa de circulație: pentru asigurarea unui flux constant de apă caldă menajeră, pe conducta de tur care pleacă din cazanul pe lemne se va monta o pompă de circulație cu debit de 1,5 m^3/h și înălțime de pompare de 30 mCA, capabilă să asigure alimentarea tuturor punctelor de consum din clădire, menținând temperatura optimă a apei calde. Pompa va fi prevăzută cu robineti de izolare și clapete de reținere, pentru a permite lucrări de mentenanță fără oprirea întregului sistem
Traseele conductelor vor fi realizate astfel încât să nu afecteze estetica sau structura interioară a clădirii. Conductele de distribuție vor fi mascate sub șapă, în pereți sau în plafon, protejate mecanic acolo unde este necesar. Coloanele de distribuție principale vor fi realizate din OL-

INOX şi amplasate în ghene de instalaţii, prevăzute cu uşi de vizitare pentru acces facil la intervenţii sau întreţinere. La intrarea în clădire, conductele vor fi protejate mecanic cu tuburi speciale, iar traseele exterioare vor fi izolate termic şi protejate împotriva înghețului cu conducte PEHD preizolate cu diametrul de Ø50 mm.
Pentru siguranţa funcţionării, sistemul va fi echipat cu:

- supape de siguranţă pentru protecţia boilerului şi a conductelor împotriva suprapresiunii,
- vas de expansiune pentru compensarea dilatării termice a apei,
- supape de reţinere pe traseele de retur, pentru evitarea curgerilor inverse.

Instalatia de canalizare menajera si pluviala

Instalatia de canalizare menajera asigura colectarea si evacuarea apelor uzate menajere provenite de la obiectele sanitare.
Din cadrul obiectivului se vor evacua in reţeaua de canalizare exterioara din incinta, următoarele categorii de ape uzate:
1. Ape uzate menajere provenite din funcţionarea tuturor obiectelor sanitare, inclusiv a WC-urilor;
2. Ape de condens provenite din funcţionarea aparatelor de condiţionare, tip VRV.

Colectarea apelor uzate menajere si pluviale se va realiza din coloane verticale si orizontale , executate din tuburi de scurgere din PP si PVC KG (imbinate prin mufe cu garnitura de cauciuc) care vor fi racordate in exteriorul cladirii la un sistem de drenaj ingropat al apei pluviale.

Racordarea obiectelor sanitare la coloanele de canalizare se realizeaza prin tuburi de scurgere din polipropilena , imbinate prin mufa cu garnitura de cauciuc, cu diametrul 40 mm pentru lavoar, 50 mm pentru dusuri si spalatorul de vase, dar si 110 mm pentru vasul de closet.

Se vor respecta pantele normale de racordare a obiectelor sanitare la coloane, conform prevederilor Normativului I9/2022. Schimbarile de directie sub un unghi de 90 grade se vor putea realiza din doua curbe la 45 grade, montate succesiv.
Se prevad coloane de ventilare a instalatiei din PP Ø 75 *mm* care vor fi prevazute cu o inaltime de 50 cm peste nivelul terasei.
Condensul provenit de la aparatele de climatizare se va prelua prin conducte din PP de DN25 şi se va dirijaprin plafoul fals spre cel mai apropiat grup sanitar acolo unde sunt amplasate coloanele de ape uzate. Racordarea acestor conducte se va face obligatoriu prin sifonare.
Apele uzate menajere colectate de la obiectele sanitare sitaute la etajul 1 si parter sunt evacuate gravitaţional, prin curgere liberă, la reţeaua de canalizare exitenta in incinta.

Apele uzate menajere colectate de la grupruile sanitare si bucataria de la subsolul cladirii se vor directiona catre reteaua exterioara de canalizare cu ajutorul grupurilor de pompare.

Inainte de evacuarea apei uzate menajere de la bucatarie catre grupul de pompare, acesta vor

trece printr-un separator de grasimi.

Pentru evitarea riscului de infundare a coloanelor de canalizare se vor monta pe acestea piese de curatire montate la o inaltime de 0.8 m fata de planseu.
Apele meteorice, ce provin din ploi sau din topirea zăpezilor, de pe acoperisul clădirii sunt colectate cu ajutorul unui sistem format din jgheaburi si burlane, iar mai apoi directionate catre reteaua de canalizare exterioara exsitenta din incinta manastirii.
Instalatiile se executa din :
- pentru conductele de legatura ale obiectelor sanitare : tuburi si piese de legatura din polipropilena PP;
- pentru coloanele de canalizare menajera: tuburi si piese de legatura din PVC KG;
- pentru coloanele de canalizare pluviala: tuburi izolate impotriva inghetului si piese de legatura din PVCKG;

Instalațiile exterioare de apa si canal

Distribuția exterioară a apei calde și reci de la centrala termică până la intrarea în clădire se va realiza prin conducte din PEHD Ø50 mm, preizolate și protejate mecanic cu manta de PEHD, rezistente la solicitări mecanice și îngheț. Conductele vor fi așezate pe un pat de nisip de 10–15 cm, compactat corespunzător pentru a asigura stabilitate și protecție mecanică.
Deasupra conductelor se va turna un strat suplimentar de nisip de minim 10 cm, înainte de umplutura finală, pentru protecția mecanică și distribuirea uniformă a sarcinii.
Instalația de canalizare exterioară va fi realizată din conducte PVC-KG Ø200 mm, cu pante corespunzătoare pentru scurgerea gravitațională, și va fi prevăzută cu cămine de vizitare din beton armat pentru acces, inspecție și mentenanță. Conductele de canalizare vor fi așezate tot pe pat de nisip, cu strat de protecție suplimentar, pentru a preveni deteriorarea mecanică.
Instalatia de canalizare exterioara se va conecta la reteaua de canalizare existenta din incinta manastirii.

Instalația pentru stingerea incendiului cu hidranți interiori

Conform articolului 4.1 litera (f) din P118/2-2013 - Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a - Instalatii de stingere cu modificarea si completarea publicata in Monitorul Oficial al Romaniei, Partea I, Nr.966/15.XI.2018, cladirea analizata nu are mai mult de 50 de locuri de cazare si nici aria construita de 600 m^2 si mai mult de trei niveluri supraterane, prin urmare, cladirea propusa nu necesita echiparea cu hidranti interiori.

Instalația pentru stingerea incendiului cu hidranți exteriori

Conform articolului 6.1 litera (j) din P118/2-2013 - Normativ privind securitatea la incendiu a aconstructiilor, Partea a II-a - Instalatii de stingere cu modificarea si completarea publicata in Monitorul Oficial al Romaniei, Partea I, Nr.966/15.XI.2018, cladirea analizata nu are mai mult de 100 de locuri de cazare si nici aria construita de 600 m^2 si mai mult de trei niveluri supraterane, prin urmare nu se intervine asupra hidrantilor exterior existenti pe amplasament.

Obiectele sanitare

În grupurile sanitare, se vor instala obiecte sanitare noi, care vor fi alimentate din reteaua de distributie cu apă rece și caldă. Inainte de fiecare obiect sanitar se vor monta robinete de izolare.

Se vor instala următorele tipuri de obiecte, armături și accesorii sanitare:

- Vas WC din porțelan sanitar, montat suspendat pe un stelaj metalic autoportant, cu racord exterior tip P, Ø110 mm, și livrat cu ramă și capac din poliamidă.
- Rezervor de apă pentru WC, montat îngropat în perete/ascuns in perete gips carton, integrat în stelajul metalic autoportant de susținere al vasului, din material plastic, termoizolat anticondens, cu clapetă de acționare frontală.
- Lavoare din porțelan sanitar, montate, după caz, pe console, având sifon pentru lavoar PP Ø 1" și baterie amestec monocomandă, manuală.
- Cabina de dus cu perete tip walk-in din sticla securizata
- Etajeră din porțelan sanitar.
- Oglindă din semicristal.
- Porthârtie din porțelan sanitar.
- Săpunieră din porțelan sanitar.
- Spalatoare de vase din inox pentru zona de bucatarie.

LUCRARI DE INSTALATII TERMICE:

Instalatii de termo-ventilare

Climatizarea spațiilor va fi realizată printr-un sistem climatizare tip VRV, care include câte o unitate exterioară de tip pompă de căldură pentru fiecare etaj, amplasată la parterul clădirii, și unități interioare instalate în încăperile ce necesită climatizare. Sistemul va asigura o distribuție uniformă a temperaturii în întreaga clădire, adaptându-se eficient la cerințele de confort termic ale fiecărui spațiu. Agentul frigorific utilizează aerul exterior pentru transferul de căldură, având capacitatea de a răci sau încălzi aerul interior în funcție de necesitățile fiecărei încăperi, oferind astfel climatizare eficientă și adaptabilă pe tot parcursul anului, maximizând eficiența energetică. Unitățile interioare tip VRF pot fi comutate între modul de încălzire pe perioada rece și modul de răcire pe durata sezonului cald. Sistemul funcționează pe două conducte, iar conductele de agent frigorific care leagă unitățile exterioare de unitățile interioare vor fi mascate în termosistemul clădirii, intrarea acestora în interior realizându-se la parter, de unde se vor distribui către etajul 1 și subsol. Distribuția agentului frigorific se va realiza prin plafonul fals, care va ascunde conductele și echipamentele, păstrând un aspect estetic ordonat al interiorului.

Distribuția agentului frigorific între unitățile exterioare și unitățile interioare ale sistemului VRV se va realiza printr-o rețea de conducte din cupru frigorific, fără sudură, degresate și deshidratate din fabrică, conforme standardelor în vigoare pentru instalații frigorifice. Conductele vor fi izolate termic cu izolație elastomerică cu celulă închisă, având grosimea corespunzătoare regimului de funcționare, pentru prevenirea pierderilor de energie și a formării condensului. Traseele de agent frigorific vor fi montate mascat în termosistemul clădirii și în

spațiile tehnice ale plafonului fals, cu păstrarea pantelor, razelor de curbură și distanțelor minime impuse de producător.

Susținerea conductelor se va realiza cu coliere metalice antivibrație, fixate de elementele structurale ale clădirii prin tije filetate, console sau dibluri metalice, astfel încât să se evite transmiterea vibrațiilor și solicitările mecanice asupra instalației. Traversările prin elementele de construcție vor fi protejate cu manșoane și materiale elastice, asigurând continuitatea izolației și protecția la dilatări.

Ramificarea agentului frigorific către unitățile interioare se va realiza prin **piese speciale** de distribuție tip REFNET, dimensionate conform puterilor instalate și configurației sistemului, furnizate de producătorul echipamentului VRV. Acestea vor fi montate exclusiv pe tronsoane orizontale sau verticale, în pozițiile recomandate de producător, pentru asigurarea unei distribuții uniforme a agentului frigorific și a funcționării optime a sistemului. Toate îmbinările vor fi realizate prin brazare cu aliaj de argint, în atmosferă controlată cu azot, pentru prevenirea oxidării interne a conductelor.

Pentru spațiile climatizate de la etajul 1 și subsol, aerul va fi introdus prin fantelor laterale ale unităților interioare VRV tip casetă, echipate cu lampă UV și senzori de prezență, care reglează automat fluxul de aer pentru a preveni disconfortul termic și a asigura un mediu confortabil. Aspirarea aerului se va realiza prin fantele centrale ale casetei. La parter, unitățile interioare necarcasate vor fi conectate la tubulaturi, cu aerul introdus prin grile liniare în plafonul fals, amplasate lângă suprafețele vitrate, și evacuat prin grile liniare situate în centrul încăperilor. Condensul rezultat de la unitățile de climatizare va fi colectat prin conducte PVC Ø32 mm și refulat în sifonul lavoarelor cele mai apropiate.

Grupurile sanitare fără ferestre vor fi dotate cu un sistem de ventilare eficient, constând din ventilatoare axiale conectate la tubulatură circulară din tablă zincată Ø125 mm, echipate cu grile de aspirație și prize antiinsecte pentru evacuarea aerului viciat. În cazul utilizării unei tubulaturi comune pentru mai multe grupuri sanitare, vor fi montate clapete antiretur după fiecare ventilator pentru a preveni refuierile și a menține un flux constant de aer. Ventilatoarele vor fi conectate la întrerupătorul de iluminat, pornind automat la utilizarea grupului sanitar și asigurând evacuarea rapidă a mirosurilor neplăcute și menținerea unui mediu igienic și confortabil.

În zona bucătăriei, se va monta o hotă cu debit de evacuare de 4362 mc/h, cu posibilitate de integrare a unui aer de compensare de 3925 mc/h. Hota va fi prevăzută cu dublu rând de filtre grosiere, iluminat LED și canale periferice pentru colectarea grăsimilor, cu extracția aerului realizată în zona inferioară și compensarea aerului pe zona periferică și laturile lungi. Evacuarea aerului se va face prin tubulatură zincată Ø500 mm, hota având două racorduri de Ø350 mm pentru aerul viciat, evacuat cu ajutorul unui ventilator axial de 4500 mc/h și presiune disponibilă de 250 Pa. Aerul de compensare va fi introdus printr-un mini-CTA amplasat în plafonul fals al camerei S24, echipat cu baterie electrică de încălzire de 38 kW pentru preîncălzirea aerului de la -15°C la 12°C, urmată de o baterie în detenta directă pentru încălzirea sau răcirea aerului de refulare, alimentată dintr-o unitate exterioară VRV amplasată la exterior. Aerul proaspăt va fi distribuit prin tubulatură zincată Ø600 mm, mascată în plafonul

fals și susținută cu coliere metalice, iar distribuția către hotă se va realiza printr-un plenum de distribuție de 1000×800×700 mm, cu o intrare Ø600 mm și patru ieșiri Ø250 mm. Introducerea aerului de compensare în hotă se va face prin tubulaturi flexibile Ø250 mm.

Camerele frigorifice din subsol vor fi climatizate cu un sistem frigorific carcasat, format dintr-un agregat exterior, un vaporizator intern și un tablou de comandă central, optimizat pentru funcționarea cu agent frigorific ecologic R449A. Agregatul utilizează compresoare ermetice de tip Scroll, silențioase și eficiente, cu carcasă robustă și fonoizolată, asigurând protecție și stabilitate în funcționare. Vaporizatorul intern permite transfer termic optim și distribuție uniformă a aerului în camerele frigorifice, menținând regimurile de temperatură specificate: 0–4°C pentru camerele cu refrigerare și -18–20°C pentru camerele de congelare. Agentul frigorific R449A are GWP redus, este ecologic și clasificat A1 de siguranță (non-inflamabil, non-toxic), oferind un sistem frigorific sigur și eficient energetic, ideal pentru păstrarea produselor sensibile la temperatură și pentru funcționarea continuă a camerelor frigorifice și a spațiilor de procesare

Traseele de conducte, tubulaturi și cabluri aferente instalațiilor de termoventilare și climatizare au fost stabilite astfel încât să nu afecteze elementele structurale ale construcției. Orice străpungere realizată prin pereți, planșee sau alte elemente de construcție va fi executată numai cu acordul proiectantului de structură și va fi etanșată cu materiale certificate rezistente la foc, astfel încât să se mențină gradul de rezistență la foc al elementului traversat.

De asemenea, la realizarea traseelor se vor respecta distanțele minime față de celelalte instalații (electrice, sanitare, gaze, curenți slabi), conform normativelor în vigoare și indicațiilor producătorilor de echipamente, pentru a asigura funcționarea în condiții de siguranță și exploatare corespunzătoare.

Instalatii de desfumare

În conformitate cu destinația clădirii, regimul de înălțime, compartimentarea interioară și prevederile normativelor în vigoare, prezentul proiect nu necesită realizarea unui sistem de desfumare. Ventilarea spațiilor este asigurată exclusiv în scopul asigurării confortului și al evacuării aerului viciat, fără rol de securitate la incendiu.

Instalatii de filtroventilare

Instalația de filtro-ventilare destinată adăpostului ALA, cu o suprafață de 77 m² și o capacitate de 76 persoane, are rolul de a asigura ventilarea cu aer filtrat și menținerea suprapresiunii în interiorul adăpostului, protejând ocupanții împotriva agenților nocivi, particulelor, gazelor toxice și aerosolilor biologici. Volumul interior al adăpostului este de aproximativ 185 m³, iar debitul nominal de aer filtrat, în regim normal de funcționare, este de 1.150 m³/h, în timp ce debitul minim de supraviețuire, în regim de urgență, este de 380 m³/h. Suprapresiunea menținută în interior variază între 2 și 5 mm coloană apă, prevenind infiltrarea aerului contaminat prin fisuri sau uși.

Instalația este structurată în jurul unui grup de filtro-ventilație (GFV), care integrează ventilatorul, sistemul de filtre și supapa de suprapresiune. Ventilatorul asigură debitul de aer nominal de 1.200 m³/h și o presiune disponibilă de 1.500 Pa, funcționând atât electric, cât și manual pentru redundanță. Filtrarea aerului se realizează în trei trepte: un prefiltru mecanic G4 pentru reținerea prafului grosier, un filtru absolut HEPA H13/H14 pentru particulele fine și un filtru cu cărbune activ pentru neutralizarea gazelor toxice sau agenților chimici. Sistemul este echipat cu dispozitive de semnalizare și control, inclusiv alarmă de nivel presiune și verificare a funcționării corecte.

Rețeaua de distribuție a aerului este realizată din conducte de tablă galvanizată, cu diametrul principal de 250 mm și ramificații de 160–200 mm, prevăzute cu difuzoare reglabile pentru distribuție uniformă a aerului proaspăt. Aerul este introdus prin prize exterioare prevăzute cu grile și protecție împotriva contaminanților, inclusiv cot tip "gât de lebădă" și plasă metalică, iar evacuarea aerului viciat se realizează prin conducte separate, cu clapete antiretur. Suprapresiunea internă este controlată prin debitul ventilatorului și supapa de suprapresiune calibrată, menținând nivelul optim chiar și în regim de filtrare completă NBC.

Instalația permite funcționarea în patru regimuri: regim normal de ventilație cu filtrare mecanică și HEPA, regim de urgență cu acționare manuală și debit minim, regim de filtrare completă NBC cu trecerea aerului prin filtre mecanice și chimice și acționare manuală de rezervă. Toate componentele instalației respectă normele românești și europene pentru adăposturi de protecție civilă, asigurând siguranța și confortul ocupanților. Sistemul poate fi extins sau duplicat pentru creșterea debitului sau redundanță, în funcție de necesitățile specifice ale adăpostului.

LUCRARI DE INSTALATII ELECTRICE:

ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICA

Alimentarea cu energie electrica se face printr-un racord electric de la un post TRAFO aflat la limita proprietatii, care va fi prevazut cu intrerupator cu diferential de 300mA.

Racordul din sistem pentru alimentarea TEG se va realiza printr-un cablu electric CYABY 3x240 + 240 mmp de la PT (Postul de transformare). Se va instala un tabloul electric general si tablourile electrice de la etajele superioare si subsol, conform noilor cerinte.

Instalatiile de joasa tensiune au urmatoarele caracteristici:

- joasa tensiune - 230/400 V
- frecventa - 50 Hz
- regim de neutru - TN-S

Selectivitatea protectiilor trebuie sa fie respectata cu strictete. Pentru a asigura o continuitate in distribuirea energiei electrice, orice defect trebuie sa provoace deschiderea doar a disjunctorului plasat in amonte de acel defect.

Aparatele utilizate pentru protejarea si intreruperea diferitelor circuite trebuie sa fie compatibile cu curentul de scurt-circuit posibil in regim de varf.

Pe coloana de alimentare a tabloului electric general se va instala dispozitiv de protecție cu curent diferențial rezidual (DDR) cu curentul nominal care nu depășește 300 mA, conform prevederilor art. 4.2.2.8., din Normativul I7-2023. Totodată se va asigura o protecție suplimentară la curent diferențial rezidual (DDR care nu depășește 30 mA) pentru prizele de utilizare generală și receptoarele electrice cu un curent nominal care nu depășește 32 A (conform recomandările din SR HD 60364-4-41).

În conformitate cu prevederile art. 4.2.2.10., din Normativul I7/2023, pentru diminuarea riscului de incendiu se vor utiliza dispozitive pentru detectarea defectelor de arc electric (AFDD), în circuitele finale de curent alternativ, conform recomandărilor din SR EN 62606 și SR EN 60364 4-42/A1.

Prevederea este obligatorie ca măsură specială pentru protecția împotriva efectelor produse din cauza defectelor de arc electric pentru toate circuitele de curent alternativ al căror curent nominal nu depășește 32 A.

Tabloul electric al cladirii - T.E. D.:

Denumirea	**UM**	
Putere instalată Pi	kW	**294.4**
Coeficient de simultaneitate c.s.	-	**0.7**
Putere absorbita Pa	kW	**206.8**

DISTRIBUTIA ENERGIEI ELECTRICE

Energia electrică se distribuie către consumatori conform schemei monofilare cu cabluri tip CYY-F (cu întârziere la propagarea flăcării) având tensiunea nominală de 1 kV (conform SR HD 603 S1/3G-2; IEC 502), pozate îngropat sub tencuială iar altele pozate prin pat de cablu.

Tablourile electrice conțin întreruptoare generale prevăzute cu protecții la suprasarcina si la scurtcircuit, întreruptoare diferențiale după caz.

Schema de distribuție a energiei electrice este de tip TN-S, separarea nulului de protecție de nulul de lucru realizându-se în TEG.

Coloanele de alimentare ale tablourilor electrice de distribuție se realizează din cabluri din cupru, cu întârziere mărită la propagarea focului si fără degajare de halogen de tipul N2XH.

Tablourile vor fi amplasate în cutii metalice, cu grad de protectie minim IP44.

Bara PE a tabloului electric va fi legata la priza de pamant. Tabloul electric se va racorda la instalatia de legare la pamant pintr-un conductor de platbanda OlZn.

Nr. crt.	Denumire tablou	Putere instalata Pi [kW]	Putere absorbita Pa [kW]	Coeficient de simultaneitate
0.	TABLOU ELECTRIC GENERAL	294.4	206.8	0.7
1.	TABLOU ELECTRIC DE DISTRIBUTIE SUBSOL	141	98.7	0.7
2.	TABLOU ELECTRIC DE DISTRIBUTIE PARTER	97.1	67.9	0.7
3.	TABLOU ELECTRIC DE DISTRIBUTIE ETAJ 1	21.6	15.12	0.7
4.	TABLOU ELECTRIC DE DISTRIBUTIE A.L.A.	10.8	7.56	0.7
5.	TABLOU ELECTRIC PANOURI FOTOVOLTAICE	19.2		

INSTALATII ELECTRICE DE ILUMINAT SI PRIZE

INSTALATII DE ILUMINAT INTERIOR

Instalatiile de iluminat asigura nivelurile de iluminare conform normativului NP 061-2002 dar si cererii beneficiarului.

Corpurile de iluminat vor fi alimentate intre faza si neutru. Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor. Fiecare circuit de iluminat este incarcat astfel incat sa insumeze o putere totala de maxim 3 kW pe un circuit monofazat si de 8 kW pe un circuit trifazat (vezi normativ I7/2023).

Se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct prin conductele de alimentare. Dispozitivele de suspendare ale corpurilor de iluminat (carlige de tavan, dibluri, etc.) se aleg astfel incat sa suporte fara deformare o greutate de 5 ori mai mare decat a corpurilor de iluminat, dar cel putin 10 kg (vezi normativ I7/2023).

Intreruptoarele se monteaza pe conductorul de faza si corespund modului de pozare a circuitelor si gradului de protectie cerut de mediul respectiv. Inaltimea de montaj a intrerupatoarelor si comutatoarelor va fi de 1.0, masurata de la nivelul pardoselii finite pina in axul aparatului.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la suprasarcina si scurtcircuit cu intrerupatoare automate prevazute, atunci cand este cazul, cu protectie automata la curenti de defect, conform schemelor monofilare si specificatiilor de aparataj.

Circuitele de iluminat se vor realiza cu cablu tip CYY-F, avand sectiunea 1,5 mm2 (pentru conductorul de faza si pentru cel de neutru) si de 2,5 mm2 (pentru conductorul de protectie - acolo unde este cazul), protejate impotriva deteriorarii mecanice in tuburi de protectie din PVC / COPPEX. Circuitele de iluminat se vor executa aparent, ingropat sub tencuiala peretilor sau inglobate in placile de beton (pereti, plansee).

Se va evita instalarea circuitelor de iluminat pe suprafete calde (in lungul conductelor pentru distributie agent termic), iar la incrucisarile cu acestea se va pastra o distanta minima de 12 cm. Pe traseele orizontale comune, circuitele de iluminat se vor monta deasupra celor de incalzire.

De asemenea, distanta intre circuitele de iluminat si cele de curenti slabi trebuie sa fie de minim 15 cm (daca portiunea de paralelism nu depaseste 30 m si nu contine inadiri la conductoarele electrice). Pe traseele orizontale comune, circuitele de iluminat se vor monta deasupra celor de curenti slabi.

Executia instalatiilor electrice de iluminat se va realiza in conformitate cu prevederile din normativul I7/2023 privind proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor.

Comanda iluminatului exterior se va face cu senzori crepusculari si programatoare orare digitale.

- **Iluminatul de siguranta**

- *Tip, zone deservite*

- ***Iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului***

In conformitate cu prevederile art. 7.23.6.1., din Normativul I7-2023, iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului a fost prevăzut în încăperea ECS.

- ***Iluminatul de siguranță pentru intervenție***

In conformitate cu prevederile art. 7.23.7.1., din Normativul I7-2023, iluminatul de siguranță pentru intervenție a fost prevăzut in încăperea ECS.

- ***iluminat de securitate pentru evacuare***

In conformitate cu prevederile art. 7.23.8.1., din Normativul I7-2023, iluminatul de securitate pentru evacuare a fost prevăzut în întreaga clădire inclusiv în toaletele cu suprafața mai mare de 8 mp.

Corpurile de iluminat se vor amplasa astfel încât sa asigure un nivel de iluminare adecvat, lângă fiecare uşă de ieşire si in locurile unde este necesar sa fie semnalizat un pericol potențial, astfel:

- Lângă scări, astfel încât fiecare treaptă să fie iluminată direct;
- Lângă orice altă schimbare de nivel;

- La fiecare uşă de ieşire destinată a fi folosita in caz de urgenta;
- La panourile / indicatoarele de semnalizare de securitate;
- La fiecare schimbare de direcţie;
- In exteriorul si lângă fiecare ieşire din clădire;
- La intersecţii de coridoare;
- Lângă fiecare ieşire din clădire şi în exteriorul acesteia;
- Lângă echipamentele destinate utilizării de persoanele cu dizabilităţi.

* ***iluminatul de siguranţă local***

In conformitate cu prevederile art. 7.23.9.1., din Normativul I7-2023, iluminatul de siguranţă local a fost prevăzut pentru evidenţierea

- cutiilor posturilor de prim ajutor;
- declanşatoarelor manuale de alarmă în caz de incendiu;
- dispozitivelor de comandă manuală pentru sistemele cu rol de securitate la incendiu;
- mijloacelor de primă intervenţie în caz de incendiu (stingătoare);
- echipamentelor de control şi semnalizare, panourilor repetoare de semnalizare şi/sau comandă în caz de incendiu;

* ***iluminat de securitate împotriva panicii***

In conformitate cu prevederile art. 7.23.10.1., din Normativul I7-2023, iluminatul de securitate împotriva panicii a fost prevăzut în:

- încăperile cu mai mult de 50 de persoane;
- încăperi cu suprafaţa mai mare de 60 m.

* ***iluminat de securitate pentru veghe***

In conformitate cu prevederile art. 7.23.11.1., din Normativul I7-2023, iluminatul de securitate nu este necesar a fi prevazut.

- *Condiţii de alimentare şi funcţionare*

Corpurile de iluminat de siguranţă ce asigură iluminatul pentru continuarea lucrului, pentru intervenţii în zonele de risc, împotriva panicii, local au fost integrate în iluminatul normal al spaţiilor respective, având asigurată punerea în funcţiune automată la întreruperea iluminatului normal.

Corpurile de iluminat pentru indicarea direcţiilor de evacuare din clădire şi pentru evidenţierea hidranţilor interiori respectă prevederile SR EN ISO 7010 şi SR ISO 3864, în ceea ce priveşte

tipurile de marcaj referitoare la sens și schimbări de direcție, respectiv ale SR EN 1838 privind distanțele de identificare, luminanța și iluminarea indicatoarelor de semnalizare de securitate.

Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranță sunt realizate din materiale care corespund reglementărilor specifice din SR EN 60598-2-22.

Nivelurile minime de iluminare, timpii maximi de punere în funcțiune, durata minimă de funcționare pentru tipurile iluminatului de siguranță conform celor precizate în 7.23.1a - 7.23.1c., din Normativul I7-2023.

Tab. 4.10.

Parametrii	**Iluminat de siguranță**				
	Iluminat de securitate			**Iluminat local**	**Iluminat pt. continuarea lucrului**
	pentru evacuare	**împotriva panicii**	**pentru intervenții**		
E_{min}	1 lx	0,5 lx	minimum 15 lx)	minimum 1lx	Funcție de sarcina vizuală specifică
Timp de punere în funcțiune	5s	5s	0,5s	5s	
Durata minimă de funcționare	3h	3h	Minimum considerat pentru îndeplinirea sarcinii	3h	Minimum considerat pentru îndeplinirea sarcinii

Sursa principală de alimentare este rețeaua de distribuție publică. Sursa de alimentare de securitate (de rezervă) a fost aleasă astfel încât să intre în funcțiune în timpul normat și să mențină alimentarea cel puțin pe durata de timp stabilită în funcție de tipul activității. Alimentarea electrică de securitate (de rezervă) se realizează cu baterii de acumulatoare sau cu surse neîntreruptibile (UPS), conform art. 3.4.2., din Normativul I7/2023.

Corpurile de iluminat de tip autonom (executate conform SREN 60598-2-22) se alimentează pe circuite din tablourile de distribuție pentru receptoare normale, prin cablu N2XH 3x1,5 mmp protejat in tub IPE, montat îngropat

- **Iluminatul exterior**

În cadrul prezentului proiect tehnic este prevăzută realizarea iluminatului exterior ornamental al clădirii, cu montaj pe fațadă, conform planurilor și detaliilor de execuție incluse în proiect, precum si iluminat in curtea interioara.

Corpurile de iluminat prevăzute sunt de tip proiector, echipate cu surse LED de înaltă eficiență, asigurând atât iluminarea arhitecturală a fațadei, cât și consum energetic redus.

Comanda iluminatului exterior este prevăzută prin intermediul senzorilor de mișcare și/sau crepusculari, conform schemei de automatizare prezentate în proiect.

Racordarea corpurilor de iluminat la circuitele de alimentare se va realiza prin doze de legătură și cabluri de cupru tip CYY-F, rezistente la propagarea flăcării, dimensionate conform calculelor de sarcină și protejate corespunzător împotriva acțiunilor mecanice și intemperiilor.

Întreaga instalație va fi executată conform normativelor în vigoare (I7/2023, PE 132/2014), respectând condițiile de protecție la contact direct/indirect, protecție la scurtcircuit și împământare, astfel încât să fie asigurată siguranța în exploatare.

INSTALATII DE PRIZE

Au fost prevazute spre a fi montate prize simple si duble, toate cu contact de protectie, executate pentru a suporta fara sa se deterioreze un curent de 16 A. Circuitele de prize vor fi separate de cele pentru alimentarea corpurilor de iluminat. Inaltimea de montaj a prizelor va fi de 0.3m, masurata de la nivelul pardoselii finite pina in axul prizei, cu exceptia celor notate altfel.

Pentru echipamentele cu consum ridicat de energie se vor realiza circuite dedicate. In dozele centralizatoare, legaturile circuitelor electrice se vor face cu cleme rapide.

Toate circuitele de prize vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu intrerupatoare automate prevazute cu protectie automata la curenti de defect (PACD) de tip diferential (cu declansare la un curent de defect de 0,03 A) conform schemelor monofilare si specificatiilor de aparataj.

Circuitele de prize se vor realiza cu cablu tip CYY-F 2,5 mm2 (atat pentru conductorul de faza, pentru cel de neutru cat si pentru cel de conductor de protectie), protejate impotriva deteriorarii mecanice in tuburi de protectie din PVC (tip IPEY). Distributia circuitelor se va realiza ingropat in sapa, sub pardoseala, sau mascat in tencuiala peretilor.

Se va evita instalarea circuitelor de prize pe suprafete calde (in lungul conductelor pentru distributia agentului termic), iar la incrucisarile cu acestea se va pastra o distanta minima de 12 cm. Pe traseele orizontale comune, circuitele de prize se vor monta deasupra celor de incalzire.

De asemenea, distanta intre circuitele de prize si cele de curenti slabi trebuie sa fie de minim 15 cm (daca portiunea de paralelism nu depaseste 30 m si nu contine inadiri la conductoarele electrice). Pe traseele orizontale comune, circuitele de prize se vor monta deasupra celor de curenti slabi.

Pe circuitele de prize sunt prevazute prize simple sau duble, toate cu contact de nul, cu o putere instalata de 2000 W.

Racordurile electrice sunt dispuse pe circuite independente, corespunzator gradului de importanta a acestora. Nici un intrerupator si nici o priza nu trebuie sa se gaseasca la mai putin de 0,60 m de o sursa de apa. Prizele vor avea gradul de protectie corespunzator normativelor in vigoare..

In conformitate cu SR EN 60695-2-11 dozele de derivatie si de aparat trebuie executate din metal sau din materiale plastice si trebuie sa fie etanse.

INSTALATII DE FORȚĂ ȘI COMANDĂ

Instalațiile de forță cuprind alimentarea consumatorilor din cladire prevazuti in temele de proiectare:

- sistem de climatizare format din unitati interioare tip ventiloconvector si unitati exterioare tip pompa de caldura aer-aer;

- mini CTA

- plite electrice

- hota profesionala

- lifturi

Cablarea aparaturii si accesorilor se va realiza conform fiselor tehnice ale producatorilor.

Ansamblul aparaturii va fi marcat prin intermediul unei etichete gravate si a unor simboluri autocolante preimprimate. Ansamblul bornelor si cablurilor se va marca cu ajutorul unor etichete ce nu pot fi sterse.

Instalatiile de forta se vor executa cu cablu din cupru, nearmat, cu intarziere la propagarea focului in manunchi (CYY-F).

DESCRIEREA SISTEMULUI FOTOVOLTAIC

Pe invelitoarea sarpanetei clădirii se va monta un sistem de panouri fotovoltaice destinat asigurării parțiale a consumului de energie electrică al instalațiilor din clădire. Sistemul este alcătuit din panouri fotovoltaice monocristaline, montate pe acoperișul clădirii pe structuri de susținere dedicate, dimensionate pentru preluarea încărcărilor statice și dinamice specifice amplasamentului. Tabloul electric al instalației fotovoltaice, împreună cu invertorul, vor fi amplasate în zona tehnică a clădirii, respectiv în spațiul „T.E.G.", asigurând acces facil pentru exploatare și mentenanță.

Energia electrică produsă prin captarea radiației solare de către panourile fotovoltaice este transportată către invertor prin intermediul cablurilor solare de curent continuu, cu secțiunea de 6 mm², dimensionate corespunzător pentru curenții de funcționare și pierderi minime de tensiune. Invertorul va transforma curentul continuu generat de panouri în curent alternativ trifazat, sincronizat cu rețeaua electrică a clădirii, pentru a fi utilizat de consumatorii interni.

Instalația fotovoltaică este de tip „grid-tie", fiind conectată la rețeaua electrică existentă și funcționând exclusiv în prezența acesteia. În situația în care consumul propriu al clădirii este mai mare decât energia produsă de sistemul fotovoltaic, diferența necesară va fi preluată automat din rețeaua de alimentare cu energie electrică a construcției. În cazul în care producția de energie electrică depășește consumul instantaneu, surplusul de energie va fi livrat în rețeaua electrică, fiind disponibil pentru alți consumatori, conform reglementărilor în vigoare.

Sistemul fotovoltaic este compus dintr-un număr de 40 de panouri fotovoltaice monocristaline, fiecare având o putere nominală de 480 Wp, panourile fiind dispuse în șiruri paralele, cu conectarea panourilor din fiecare șir în serie, astfel încât să se asigure parametrii electrici necesari funcționării optime a invertorului. Sistemul mai include structuri de prindere pentru panourile fotovoltaice, un controler solar de încărcare de tip MPPT pentru optimizarea captării energiei, un invertor trifazat cu puterea de 25 kVA, precum și kitul complet de conectare și montaj, incluzând cabluri, protecții electrice și accesorii necesare punerii în funcțiune.

Principiul de funcționare al sistemului fotovoltaic constă în transformarea energiei solare în energie electrică prin intermediul panourilor fotovoltaice. Radiația solară incidentă asupra celulelor fotovoltaice generează curent electric continuu (DC), a cărui intensitate depinde de numărul de panouri instalate, de modul de conectare al acestora și de intensitatea radiației solare. Panourile fotovoltaice sunt conectate electric astfel încât să asigure parametrii optimi de tensiune și curent la bornele de intrare ale invertorului, curentul continuu produs fiind preluat și procesat de acesta. Invertorul fotovoltaic transformă curentul continuu recepționat de la panouri în curent alternativ (AC), sincronizat cu parametrii rețelei electrice, permițând astfel utilizarea energiei electrice produse în instalațiile interioare ale clădirii și injectarea surplusului în rețeaua electrică.

Invertorul fotovoltaic utilizat în cadrul sistemului va respecta cerințele standardului SR EN 62109, fiind proiectat pentru funcționare sigură în instalații fotovoltaice conectate la rețea. Acesta va beneficia de o garanție minimă de 6 ani, calculată de la data procesului-verbal de recepție a sistemului de panouri fotovoltaice, asigurând astfel fiabilitatea și continuitatea funcționării instalației pe termen mediu și lung.

Panourile fotovoltaice utilizate sunt realizate din 144 de celule din siliciu monocristalin, având performanțe ridicate de conversie a energiei solare. Acestea sunt conectate electric în paralel la intrarea controlerului de încărcare de tip MPPT, care optimizează punctul de funcționare al panourilor pentru obținerea unui randament maxim. Panourile vor fi montate pe invelitoarea clădirii, pe structuri de susținere adecvate, la un unghi de înclinare de aproximativ 45°, orientare care asigură o captare eficientă a radiației solare pe parcursul anului.

Panourile fotovoltaice vor respecta cerințele standardelor obligatorii SR EN 61215 și SR EN/IEC 61730, fiind proiectate pentru funcționare în condiții climatice severe, în intervalul de temperatură cuprins între –40°C și +85°C. Acestea vor beneficia de o garanție minimă de 10 ani pentru produs, precum și de o garanție privind deprecierea puterii, care va asigura

menținerea a minimum 90% din puterea nominală după 10 ani de funcționare și minimum 80% după 25 de ani, conform specificațiilor producătorului.

INSTALATII DE PROTECTIE IMPOTRIVA SOCURILOR ELECTRICE

INSTALAȚIA DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA SUPRATENSIUNILOR ATMOSFERICE ȘI A SUPRATENSIUNILOR DE COMUTAȚIE DIN REȚEA

Conform prevederilor normativului I7/2023, echiparea clădirii cu instalație de protecție împotriva trăsnetului este obligatorie, clădirea fiind încadrată la nivelul de protecție NORMAL III. În acest sens, se va realiza o instalație de protecție la trăsnet conform capitolului 6 din I7/2023, ca măsură suplimentară de protecție a construcției și a instalațiilor aferente.

Instalația de paratrăsnet propusă este de tip activ, cu dispozitiv Prevectron, montat pe invelitoarea clădirii, în consolă, pe o tijă de susținere cu înălțimea de 2,00 m. Dispozitivul de captare este dimensionat și amplasat astfel încât să asigure protecția volumului clădirii conform nivelului de protecție stabilit. Priza de pământ aferentă instalației de paratrăsnet va fi comună cu priza de pământ pentru protecția la tensiuni accidentale de atingere, având o rezistență de dispersie mai mică de 1 Ohm, valoare ce va fi verificată prin măsurători la fața locului, înainte de punerea în funcțiune a instalației.

Pentru asigurarea scurgerii curentului de descărcare către pământ, vor fi realizate două conductoare de coborâre între dispozitivul de captare și priza de pământ. Acestea vor fi executate din conductor rotund din oțel zincat (OLZn), cu diametrul de 10 mm, montate aparent pe fațadele clădirii. Conductoarele de coborâre vor fi realizate, pe cât posibil, dintr-o singură bucată, fără îmbinări; în situația în care îmbinările sunt inevitabile, numărul acestora va fi redus la minimum, iar execuția se va realiza astfel încât să asigure continuitatea electrică și mecanică.

Instalația de paratrăsnet are rolul de a contracara efectele trăsnetului asupra construcției, prevenind incendiile cauzate de aprinderea materialelor combustibile, limitând degradarea structurii de rezistență ca urmare a temperaturilor ridicate generate de scurgerea curentului de descărcare și evitând introducerea unor potențiale periculoase în elementele metalice ale construcției. Totodată, instalația are rolul de a capta și de a evacua controlat către pământ sarcinile electrice din atmosferă, pe măsura apariției acestora.

Conexiunea dintre instalația de paratrăsnet și priza de pământ se va realiza prin intermediul pieselor de separație, montate la o înălțime de aproximativ 2,00 m față de nivelul solului, pentru a permite verificarea și întreținerea instalației. Punctele de fixare ale conductoarelor de coborâre pe elementele de construcție vor fi dispuse la distanțe de maximum 1,00 m între ele, asigurând o prindere sigură și durabilă.

Schema de legare la pământ a întregii instalații electrice a clădirii va fi de tip TN-S, ceea ce presupune existența conductoarelor de protecție (PE) și de nul (N) separate pe întreaga instalație. Conductorul de protecție va fi identificat prin culoarea galben-verde, iar conductorul de nul prin culoarea albastru. Conductorul neutru va face parte integrantă din cablu, împreună

cu conductoarele de fază, iar nulul de protecție va fi realizat din cupru izolat, cu secțiunea minimă de 1,5 mm². Secțiunea conductorului de protecție va fi corelată cu secțiunea conductoarelor active, conform prevederilor SR EN 61140:2002, acesta nefiind întrerupt pe traseu.

PRIZA DE PAMANT

Priza de pământ a clădirii va fi de tip natural și va fi realizată prin dispunerea unei platbande din oțel zincat (OLZn) cu secțiunea de 25×4 mm în fundațiile clădirii, aceasta fiind conectată electric la armătura din zona de fundare. Din fundații se va realiza o conexiune cu platbandă din oțel OLZn 25×4 mm către radierul clădirii, unde este prevăzută o rețea de egalizare a potențialelor, realizată din platbandă din oțel OLZn 25×4 mm, dispusă în masa radierului și sudată de armătura acestuia, asigurând astfel continuitatea electrică și echipotențializarea tuturor elementelor metalice structurale.

La priza de pământ se vor conecta tablourile electrice, paturile de cabluri, precum și toate elementele metalice ale construcției și instalațiilor, în scopul protecției împotriva tensiunilor accidentale de atingere. Rezistența de dispersie a prizei de pământ aferente clădirii va fi mai mică de 1 Ohm, aceasta fiind o priză comună atât pentru instalația electrică de protecție, cât și pentru instalația de protecție la descărcări atmosferice.

Priza de pământ este prevăzută inițial ca priză naturală. În situația în care, după finalizarea tuturor instalațiilor electrice și efectuarea măsurătorilor, valoarea rezistenței de dispersie este mai mare de 4 Ohmi, aceasta va fi completată prin realizarea unei prize de pământ artificiale. În acest scop, se vor monta de-a lungul clădirii 12 electrozi verticali din oțel zincat (OLZn) cu diametrul de 2½" și lungimea de 3,00 m, îngropați la o adâncime de aproximativ 0,80 m față de cota terenului amenajat (CTA). Electrozii vor fi interconectați printr-o platbandă din oțel OLZn 25×4 mm, montată îngropat la o adâncime de circa 0,90 m față de CTA.

În cazul în care, după realizarea acestei soluții, valoarea rezistenței de dispersie nu se încadrează în limita impusă de maximum 1 Ohm, se va executa o priză de pământ artificială suplimentară, realizată din electrozi verticali din oțel zincat (OLZn) cu diametrul de 2½" și lungimea de 3,00 m, montați îngropat la o adâncime de aproximativ 0,90 m și interconectați cu platbandă din oțel OLZn 40×4 mm, dimensionată astfel încât să se obțină rezistența de dispersie impusă.

Toate tablourile electrice vor fi legate la priza de pământ, iar conductorul de protecție (PE) va fi conectat la bornele special prevăzute în tablourile electrice, asigurând continuitatea legării la pământ și respectarea cerințelor de securitate electrică conform normativelor în vigoare.

MĂSURI DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ATINGERILOR DIRECTE

Protecția se asigură prin izolări, carcasări, separări, protecție diferențială conform prevederilor normativului I7/2023.

MĂSURI DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ATINGERILOR DIRECTE

Protecția de bază se asigură prin legarea la conductorul de protecție PE, prin al treilea respectiv al cincilea conductor din componența circuitelor de alimentare a tablourilor sau receptoarelor. Ca măsură suplimentară se prevede protecția diferențială de 30mA (PACD) pe circuitele de prize din locurile periculoase din punct de vedere electric. Se interzice legarea în serie a maselor materialelor și echipamentelor legate la conductoare de protecție în circuit de protecție.

INSTALAȚII DE CURENȚI SLABI

INSTALATIA DE DETECTIE SI SEMNALIZARE INCENDIU

Se va realiza o instalatie de detectie si semnalizare incediu noua conform Indicativ

P118/3 - 2018, cu acoperire totala, avand posibilitatea deconectarii automate a intreruptorului general al TG (tablou general) aflat in camera „T.G.", in caz de incendiu.

Instalatia de semnalizare a incendiilor va indeplini urmatoarele cerinte:

-tip: acoperire totala prin detectoare de incendiu si declansatoare manuale manuale (cu exceptia celor mentionate la art. 3.3.3 din P118-3 modificat și completat cu ordinul MDRAP nr.6025/2018.

-actionare: automat si manual;

-timp de alarmare: 10 sec;

-timp de alertare: 6 min;

NOTA: prin instalatia de semnalizare a incendiilor, in caz de incendiu, se va realiza si:

•alertarea automata a serviciului de securitate la incendiu;

•alarmarea utilizatorilor prin semnal acustic si semnal optic conform prevederilor art. 3.8.1.11 din Normativul P 118/3-2015 cu modificarile si completarile ulterioare.

NOTA: - prin instalatia de semnalizare a incendiilor se realizeaza si alarmarea utilizatorilor in caz de incendiu.

Sistemul de detectie si avertizare din acest proiect permite localizarea rapida si precisa a unei situatii anormale, afisarea starii elementelor de detectie si transmiterea alarmei.

Detectoarele folosite in proiect utilizeaza diferite principii de operare ajungandu-se astfel la un procent mare de precizie a detectiei si un procent scazut de alarme false.

Sistemul de detectie si semnalizare incendiu este conceput pentru a realiza urmatoarele functii:

•Detectia din timp a inceputurilor de incendiu;

•Protectia spatiilor cu detectoare adecvate;

•Avertizarea sonora si optica in cazul unei posibile alarme de incendiu;

Instalatia de detectie si semnalizare a incendiilor in cladire trebuie sa fie prevazuta cu elemente standard din normativul SR EN 54 sau compatibile:

- Echipamentul de control si semnalizare (ECS);
- Detectori optici de fum adresabili (notate prescurtat in planuri);
- Detectori optici duali de fum si temperatura adresabili ;
- Detectori optici gaze;
- Butoane de alarmare la incendiu adresabile;
- Sirene de interior si exterior convetionale;
- Sursa 24Vdc prevazuta cu acumulatori de back-up ;
- Interfata adresabila: preluare semnale si comenzi;

Se va prevedea o centrala de detectie incendiu adresabila, care deserveste intreaga cladire, montata descentralizat in cladire, in camera P03"CAMERA ECS", iar de la aceasta centrala se va trasa alimentarea catre toata instalatia de detectie si semnalizare incendiu.

ECS-ul este alimentat de la TEG inaintea intrerupatorul general prin intermediul unui cablu de NHXH FE180/E90 3x2.5mm, montat aparent (230Vca) si de la sursa de alimentare tampon (acumulator 12Vcc/9Ah).

Unitatea centrala este creierul IDSAI si se conecteaza la elementele periferice (detector, sirene, butoane) prin reteaua de cabluri proprie. Cablurile sunt de tip special pentru incendiu (cu izolatie rezistenta la foc) si se vor folosi strict numai in acest scop. Detectorii si butoanele se vor conecta la terminalele fiecarei zone dupa schemele din anexe.

Cablarea sistemului de detectie incendiu va fi realizata cu cablu JEH(St)H E90/PH90 2x2x0,8, rezistent la foc 90 min. Cablurile se vor monta in tuburi de protectie in zonele cu tavan deschis sau in distributiile verticale in pereti, si aparent in zonele unde sunt tavane false, prinse pe structura cu cleme metalice rezistente la foc.

Dispozitivele de alarmare acustice interioare sunt componente a sistemului de semnalizare care face avertizarea acustica si optica asupra starii unui eveniment.

Sirenele interioare sunt amplasate astfel incat semnalizarea produsa de acestea sa fie auzibila in spatiile in care sunt instalate, chiar in prezenta altor semnalizari sau zgomote de fond existente in aceste locuri. Sunetul produs de dispozitivele acustice de alarmare in caz de incendiu este distinct si usor de identificat fata de celalalte sunete emise de dispozitivele acustice utilizate in alte scopuri.

Sirena conventionala acustica cu flash de interior:

- Montaj pe perete in aproprierea accesului spre exterior
- Alimentarea din cadrul centralei de semnalizare incendiu, zona programabila "Iesire"; alimentare 24Vcc

Dispozitivul de alarmare acustic exterior este componenta IDSAI care face avertizarea optica si acustica asupra starii unui eveniment. Este montata pe fatada cladirii. Este auto-alimentata printr-un acumulator tampon de 7Ah de 24 Vcc si are autonomie in alarma cuprinsa intre 2,5h si 5h.

Sirena conventionala acustica cu flash de exterior:

- Montajul se va realiza pe o suprafata perfect dreapta
- Inainte de fixarea acesteia se vor stabili locul de dat gaurile, se va trece cablul prin lacasul special prevazut la baza acestuia
- Acumulatorul o sa fie incorporat in carcasa sirenei

Declansatoarele manuale de alarmare sunt amplasate pe caile de evacuare la interior. Culoarea lor este rosie si sunt inscriptionate in mod specific pentru incendiu, pentru a nu fi confundate cu alte tipuri de butoane. Declansatoarele manuale sunt amplasate astfel incat distanta maxima de parcurs din orice punct al cladirii la cel mai apropiat declansator nu depaseste 30m.

Detectoarele de incendiu au rolul de a sesiza in timp scurt aparitia unei surse de incendiu dintr-un perimetru protejat (prin aparitia fumului si cresterea anormala a temperaturii). Obiectivul ce trebuie protejat are urmatoarele caracteristici: Conform normativului P 118/3-2015, orice ardere prezinta fenomene insotitoare masurabile, denumite efectele arderii. Parametrii incediului care pot fi monitorizati sunt: temperatura si fumul. Avand in vedere situatia concreta, elementar caracteristic arderii in cazul de fata este fumul si cresterea de temperatura.

La amplasarea echipamentelor se vor respecta toate cerintele formulate in cartile tehnice ale produselor. Suplimentar la instalatia electrica se vor respecta urmatoarele:

- Alimentarea se va face monofazat inainte de intrerupatorul general al tabloului electric;

- Cablarea echipamentelor la reteaua de 230V se va face respectand normele de protective in instalatiile electrice;

- Cablarea elementelor periferice (detector, dispozitiv de alarmare acustic, declansator manual de alarmare) se va face cu cabluri speciale de incendiu;

- Cablarea se va face pe trasee separate fata de reteaua electrica de current, ferite de riscul deteriorarii sau al deformariilor mecanica sau termice;

- Conectarea terminalelor cablurilor la echipamente se va face cu pini terminali sau papuci pentru a evita aparitia de contacte imperfect si de alarme false;

- Cablurile vor fi marcare, numerotate si evidentiate la ambele capete;

- Dozele centralizatoare vor fi marcate in clar cu conectori numerotati atat pentru cei de trecere cat si pentru cei finali;

- Detectoarele vor fi montati in locuri usor de identificat, atat vizual cat si acustic;

- Declansatoare manuale de alarmare vor fi amplasate in locuri vizibile si usor accesibile din orice punct pe distante de maxim 50m;

INSTALATII DE SONORIZARE

Se va prevedea un sistem de alarmare vocala conform EN54-4, EN54-16, EN54-24, P118-3/2018 si SR CEN/TS 54-32.

In toate camerele, zonele, traseele de evacuare importante se afla difuzoare de adresare/avertizare publică în caz de necesitate, controlate si accesabile doar de la Posturile special concepute: Pompieri, Post de Paza, Director General / Manager, Serviciul Tehnic.

Se va prevedea un sistem de alarmare pentru cladire cu urmatoarele functionalitati:

-Sistem de evacuare in caz de incendiu;

-Sistem de avertizare in caz de pericol (dezastre)

-Instructiuni pentru indicatii legate de coordonarea activitatilor de evacuare ;

-Sistem de sonorizare general, ce permite anunturi generale;

-Sistem de sonorizare de fond (ambiental) = doar pentru spatiile comune

Echipamentele centralizate vor fi montate in rack-uri si sunt urmatoarele:

- unitate centrala cu capacitate de stocare mesaje preinregistrate;

- statii de amplificare de putere;

- echipamente auxiliare (recorder, tuner, CD/MP3- player, microfon etc.);

- surse neintreruptibile de tensiune;

- expandoare audio;

- console de apelare pentru pompieri;

Toate elementele sistemului de Alarmare Vocala sunt alimentate si din acumulatori dedicati, prin intermediul surselor de alimentare dedicate EN54-4.

Acesta este un sistem ce permite difuzarea de anunturi generale "all call", anunturi pe mai multe zone. In cazul unui eveniment ce vizeaza centrala de detectie si avertizare la incendiu, acestea transmit un mesaj ce se va fi amplificat si transmis catre difuzoarele aferente instalatiei de alarmare vocala.

Sistemul va fi interconectat cu sistemul de detectie, semnalizare si alarmare la incendiu pentru transmisia mesajelor de evacuare in caz de dezastru si sincronizarea celor doua sisteme de alarmare.

Sistemul de Alarmare Vocala trebuie sa functioneze minim 24 ore la lipsa alimentarii de baza.

INSTALATII DE COMUNICATII VOCE-DATE

Solutia care va fi proiectata pentru instalatia de voce-date va avea la baza conceptele actuale de cablare structurata, cu conexiuni individuale pentru fiecare post de lucru la tablourile de conexiuni si repartitie (patch panel-uri) si la echipamentele centrale (switch-uri).

Se va asigura o mare flexibilitate, permitand oricand, cu modificari minime (o reasignare a unui patch-cord), schimbarea destinatiei initiale a unei prize de telefon, la una de calculator, sau invers. Pentru atingerea acestei cerinte se vor asigura din start trasee de conectare identice ca performante pentru cele doua tipuri de terminale, asadar, se va utilizeaza acelasi tip de priza, cablu, patch-panel, patch-cord, toate certificatele categoriei 6 atat pentru o conexiune de calculator, cat si pentru una de telefon.

Pentru instalatia de internet wireless acces point se va asigura prin intermediul unor acces pointuri POE, care se vor prevedea pe holurile de acces, cu montarea lor la nivel tavan. Pentru acestea se vor conecta la prizele simple de voce date cu cablu FTP cat 6 la Rackurile de voce date prin swich-uri cu POE.

Pentru cablarea obiectivului se va folosi cablu tip FTP categorie 6, halogen free ce respecta standardele ISO/IEC 11801, IEC 61156-5, EN 50173, EN 50288, TIA/EIA 568-C.2 si normele de IEC 60332-1.

Se va realiza cablarea şi etichetarea cablurilor în RACK-ul de comunicaţii, asigurând pentru fiecare patch-panel şi fiecare switch în parte, câte un organizator de cabluri.

Instalatia de voce-date va contine:

-Rack echipat cu componente active, categoria 6, componente pasive categoria 6 si module de alimentare;

-Prize tip RJ 45 categorie 6;

-Cabluri FTP categoria 6 cu 4 perechi;

-Cabluri fibra optica single mod;

-Tubulatura de protectie;

-Echipamente wireless.

Etichetarea patch-panel şi patch-cord-uri în rack se va face vizibil, lizibil şi diferenţial-cromatic conform EIA/TIA 606

Reţeaua de interconectare între echipamentele sistemului cablare structurata va fi realizata cu:

-cablu date tip FTP cat. 6, LSZH pentru partea de semnal;

-cablu energie tip CYYF, 3x2.5 mm2 pentru alimentarea cu energie electrică.

Pentru protecția cablurilor pe traseele dintre rack-urile de distribuție și, respectiv, de la rackul până la prizele de rețea ale utilizatorilor, vor fi realizate tronsoane de canal de cablu (jgheab), după cum urmează:

- canal de cabluri metalic pentru distribuția cablurilor pe verticala clădirii;

- canal de cabluri metalic pentru distribuția cablurilor pe orizontală, pozat pe tavan sau la îmbinarea peretelui cu grinda, în spațiile de acces public (scări de acces, holuri), pe suporți de prindere;

- trecerea cablurilor prin pereți se va realiza utilizând tub PVC dimensionat astfel încât gradul de ocupare al tubului să fie de maximum 80%;

Modul de pozare a circuitelor de interconectare prezentat anterior este urmatorul:

-protejat in tuburi PVC/plinta PVC halogen free, in functie de locul de amplasare al echipamentelor.

Toate echipamentele (patch-panel, patch-cord, prize voce-date s.a. precum si cablurile) ce vor fi achizitionate vor avea acelasi producator pentru a evita o eventuala incompatibilitate intre acestea.

În canalele de cablu din PVC, la capătul de lângă priza de rețea, se va lăsa o rezervă de minimum 30 cm a cablului UTP, pentru eventuale re-conectorizări.

Toate echipamentele (patch-panel, patch-cord, prize voce-date s.a. precum si cablurile) ce vor fi achizitionate vor avea acelasi producator pentru a evita o eventuala incompatibilitate intre acestea.

INSTALATII DE SUPRAVEGHERE VIDEO CCTV

Sistemul de supraveghere video CCTV este proiectat pentru a permite monitorizarea permanentă a exteriorului clădirii, în scopul creșterii nivelului de securitate și protecție a acesteia. În acest sens, se prevede realizarea unei instalații de supraveghere video în circuit închis de tip IP, care va funcționa continuu, 24 de ore din 24, supraveghind punctele de interes stabilite conform planurilor de specialitate, respectiv zonele exterioare ale clădirii.

Sistemul de supraveghere video este alcătuit din camere video color de tip IP, destinate utilizării la exterior și interior, precum și dintr-un sistem de înregistrare video digitală de tip NVR (Network Video Recorder). Camerele video IP transmit imagini în format HD prin rețeaua de date către unitatea NVR, unde acestea sunt înregistrate și stocate pe hard disk-ul sistemului. Unitatea NVR va fi amplasată la parterul clădirii, în spațiul tehnic „T.G.", într-un rack dedicat, de la care se va realiza distribuția cablajelor pentru curenți slabi prin jgheaburi speciale.

Înregistrarea imaginilor se realizează într-un format proprietar, care permite accesarea și redarea acestora în orice moment, inclusiv în timpul desfășurării procesului de înregistrare. Vizualizarea imaginilor se poate face pe monitorul sistemului, cu posibilitatea configurării

modului de afișare, în funcție de necesitățile utilizatorilor. Modul de exploatare al sistemului este structurat pe niveluri de acces, fiind definit un cont de utilizator și un cont de administrator. Contul de administrator permite accesul complet la configurarea și parametrii de funcționare ai sistemului.

Sistemul permite accesul de la distanță (remote) pentru vizualizarea imaginilor în timp real sau a înregistrărilor stocate, de pe orice calculator, telefon sau alt dispozitiv compatibil conectat la rețea. Accesul poate fi realizat atât din interiorul rețelei locale (TCP/IP), cât și din exterior, prin intermediul unei conexiuni WAN sau al unei conexiuni la internet, utilizând un software client dedicat. Sistemul poate funcționa în regim de înregistrare continuă, 24 de ore din 24, sau poate fi programat pentru înregistrare pe intervale orare stabilite de utilizator.

Echipamentele principale utilizate în cadrul sistemului de supraveghere video includ camerele de supraveghere IP, surse de alimentare locale de 12 V curent continuu (unde este cazul), tablouri de alimentare sau rack-uri pentru gruparea echipamentelor, unitatea NVR cu hard disk și alimentator dedicat, router pentru conectarea sistemului la internet, switch-uri pentru interconectarea camerelor IP și a NVR-ului, precum și monitoare, tastatură și mouse pentru accesarea locală a sistemului. De asemenea, sistemul este integrat în rețeaua de date a clădirii, beneficiind de conexiune permanentă la internet.

Alimentarea și transmisia datelor pentru sistemul video CCTV se vor realiza utilizând cabluri de tip FTP 4×2×0,5 mm, categoria 6, cu manta LSZH (Low Smoke Zero Halogen), fără degajări de halogeni, asigurând astfel atât performanțe ridicate de transmisie a datelor, cât și respectarea cerințelor de securitate la incendiu

SISTEMUL DE EFRACTIE

Sistemul antiefractie este un ansamblu de echipamente, interconectate intre ele, al carei scop este detectarea si avertizarea prezentei persoanelor straine sau evenimentelor nedorite. pentru protejarea cladirii contra incercarilor de patrundere prin efractie in interiorul acestora s-a prevazut un sistem de detectie si alarmare la efractie.

Sistemul de control acces reprezinta solutia eficienta de restrictionare flexibila a traficului in spatiile interioare cu posibilitatea monitorizarii fluxului de persoane. Scopul sistemului de control acces este acela de a selecta și ordona fluxurile persoanelor în interiorul unor arii definite, prin verificarea autorizației de trecere a fiecărei persoane care solicită accesul în zonă.

Sistemul de alarmare impotriva efractiei realizeaza o supraveghere si comanda unica asistata de unitatea centrala, precum si alarmare (acustica, optica si pe linie telefonica) in scopul aplicarii in timp util a masurilor de securitate. Tastatura este dispozitivul prin care utilizatorul interactioneaza cu sistemul de alarma. Tastatura se conecteaza direct la centrala de alarma si permite utilizatorului sa armeze, sa dezarmeze, sa modifice setarile sistemului de alarma, practic sa controleze intreg sistemul de alarma. In plus tastatura memoreaza si afiseaza toate evenimentele importante ce au avut loc in sistemul de alarma: zonele unde s-au produs evenimente, erori de sistem, defectiuni tehnice, etc.

Functiile sistemului:

- Restrictionarea accesului persoanelor in perimetrul protejat prin blocarea mecanica; a punctelor de acces si deblocarea acestora in cazul unei cereri valide de deblocare;
- Alarmarea vizuala si acustica in cazul unei tentative de intruziune;
- Functionare in regim centralizat sau autonom;
- Stocarea evenimentelor din sistem cu posibilitatea accesarii ulterioare;
- Generarea rapoartelor specifice (intrari/iesiri, populatia pe zone);
- Integrarea cu alte sisteme de securitate (CCTV, Sistemul de detectie si semnalizare incendiu);
- Deblocarea automata, centralizata sau locala a punctelor de acces in cazuri de urgenta;
- Asigurarea functionalitatii in cazul lipsei tensiunii electrice.

Sistemul va permite dezactivarea individuala a zonelor de securitate pentru accesul autorizat in zona cu comanda locala de armare/dezarmare.

In timpul unei pene de curent electric toate sistemele de protectie trebuie sa fie complet functionale, alimentarea lor efectuandu-se de pe un acumulator.

Echipamente utilizate intr-un sistem antiefractie:

- centrala de alarma-unitatea de comanda a sistemului
- acumulator centrala-sursa de back-up in cazul intreruperii tensiunii de alimentare
- tastatura- se monteaza pe perete conform planurilor si are rolul de a programa centrala. pe langa taste, tastatura are si indicatori optici sau afisaj
- dispozitive de avertizare (sirene)-avertizeaza acustic si optic starea de alarma. aceste dispozitive pot fi de interior si exterior si contin acumulatori
- comunicator gsm/sms- trimite rapid mesajele de alarma de la centrala direct spre telefonul beneficiarului sau personalului declarat pentru interventie rapida
- contacte magnetice - sistemul de acces in spatii se va efectua doar pe baza de contact magnetic prin intermediul unei cartele de acces pentru persoanele autorizate;

Sistemul de detectie si de avertizare a efractiei va permite dezactivarea individuala a zonelor de securitate in cazul in care este necesara efectuarea de lucrari de intretinere.

In timpul unei pene de curent electric toate sistemele de protectie trebuie sa fie complet functionale, alimentarea lor efectuandu-se de pe un acumulator.

d) probe tehnologice si teste;

Se vor efectua probe tehnologice la punerea in functiune a echipamentelor.

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;

Valoarea totala a investitiei pentru proiectul propus este de **9,601,191.05** lei, la care se adauga valoare TVA de **1,999,941.98** lei, valoare totala a proiectului (inclusiv TVA) fiind de **11,601,133.03** lei.

Valoarea C+M pentru proiectul propus este de **7,059,803.22** lei, la care se adauga valoare TVA de **1,482,558.68** lei, valoare totala a C+M (inclusiv TVA) fiind de **8,542,361.89** 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 şi reglementarile tehnice in vigoare;

Obiectivele investitiei Construire Ansamblul Socio-Cultural „Radu Serban Voievod" sunt urmatoarele:

-Atragerea unui cât mai mare număr de vizitatori, în vederea dezvoltării zonei, utilizând într-un mod sustenabil resursele umane, naturale si de mediu;

-Realizarea unei infrastructuri socio-culturale şi turistice in judeţul Giurgiu prin realizarea unui spaţiu muzeal, de expunere de aproximativ 60 mp;

-Înfiinţarea unei capacităţi de cazare pentru vizitatori/ turişti în cadrul Manăstirii Comana: 8 camere duble, avand fiecare o suprafata medie de cca.14 mp + vestibul de cca 5 mp, cu grup sanitar cu suprafat de medie de aprox. 4 mp + dus propriu si logie cu suprafata de aproximativ 8 mp;

-Realizarea unei infrastructuri pentru activităţi educaţionale şi turistice în cadrul Manastirii Comana: realizarea unei zone de ateliere meşteşugăreşti cu suprafata in jur de 24 mp;

-Utilizarea sustenabila a patrimoniului natural si a patrimoniului cultural in judeţul Giurgiu

c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii;

Principalii indicatori sunt:

-VANF/C = -12.603.073 Lei (<0);

- RIRF/C = -4,84% (<5%);
- Rata Cost/Beneficii = 0,63 (<1);
- Fluxul de numerar cumulat > 0 in fiecare an de analiza;
- Fluxul de numerar total cumulat = 5.375.000 Lei > O;
- 6 locuri de munca create.

d) durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata in luni;

Lucrarile de executie/proiectare aferente investitiei propuse in cadrul prezentului document se va realiza intr-o perioada de 24 de luni (22 luni executie + 2 luna proiectare), conform graficului de realizare a investitiei, de la data emiterii Ordinului de incepere lucrari de catre beneficiar. Principalele etape de realizare ale investitiei constau in: lucrari constructie noua, instalatii, achizitie dotari si organizare de santier. La aceste activitati se adauga activitatile de consultanta, asistenta tehnica si dirigentare de santier.

Grafic orientativ de realizare a investiției

Nr. crt.	Denumirea obiectivului	Anul I											
		Luna											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Elaborarea PROIECTULUI PENTRU AUTORIZAREA EXECUTĂRII LUCRĂRILOR, Proiect de organizare a execuției lucrărilor	X											
2	Elaborarea documentației tehnico – economice faza PROIECT TEHNIC DE EXECUȚIE		X										
3	Organizarea de santier												
4	Executia lucrarilor + Receptie echipamente si dotari			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5	Dirigentie de santier si Asistență Tehnică			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6	Finalizare, strangere O.S, curatare si punere in functiune												
Anul II													
		Luna											

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Elaborarea PROIECTULUI PENTRU AUTORIZAREA EXECUTĂRII LUCRĂRILOR, Proiect de organizare a execuţiei lucrărilor												
2	Elaborarea documentaţiei tehnico – economice faza PROIECT TEHNIC DE EXECUŢIE												
3	Organizarea de santier												
4	Executia lucrarilor + Receptie echipamente si dotari	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
5	Dirigentie de santier si Asistenţă Tehnică	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
6	Finalizare, strangere O.S, curatare si punere in functiune										X	X	X

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;

In vederea asigurarii cerintelor fundamentale aplicabile constructiilr (cf. Legii nr. 10/1995, republicata, privind calitatea in constructii), au fost adoptate solutiile tehnice necesare:

Proiectul propus **ACTUALIZARE S.F. "CONSTRUIRE ANSAMBLU SOCIO-CULTURAL „RADU SERBAN VOIEVOD"** se va verifica de catre un verificator atestat MDRAP, la următoarele cerinţe fundamentale aplicabile:

– Cerinţa "A" Rezistenţa mecanică şi stabilitate
– Cerinţa "B" Siguranţa şi accesibilitatea în exploatare
– Cerinţa "C" Securitatea la incendiu
– Cerinţa "D" Igienă, sănătate şi mediul înconjurător
– Cerinţa "E" Izolarea termică şi economia de energie

A) - REZISTENŢĂ MECANICĂ ŞI STABILITATE;

Vor fi respectate prevederile tuturor normativelor si reglementarilor in vigoare, din punct de vedere al cerintei de rezistenta si stabilitate , in toate fazele proiectului.

B) SIGURANȚĂ ȘI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE SIGURANȚA CU PRIVIRE LA CIRCULAȚIA ORIZONTALĂ INTERIOARĂ ȘI EXTERIOARĂ

Alunecare (pardoseli) – au fost prevazute materiale antiderapante unde este necesar.

Impiedicare (denivelari mici si neanuntate) – nu este cazul.

Contactul cu proeminente joase – nu este cazul.

Contactul cu elemente verticale laterale pe caile de circulatie – nu este cazul.

Siguranta cu privire la deschiderea usilor (loc pentru deschidere) – fluxul de evacuare nu este influentat de deschiderea usilor, iar sensul acestora este prevazut in directa evacuarii in conformitate cu proiectul anterior autorizat.

S-a asigurat evitarea coliziunii cu alte persoane, piese de mobilier sau echipamente (gabarite, fluxuri functionale).

Scarile respecta cerintele de siguranta si accesibilitate in exploatare.

Au fost intrunite masurile de siguranta cu privire la agresiunile provenite din instalatii.

C) - SECURITATE LA INCENDIU;

Conform prevederilor Normativului P118-1-2025, cap 2., riscul de incendiu pentru intreg compartimentul este mic.

Conform prevederilor Normativului P118-1/2025, nivelul de stabilitate la incendiu (gradul de rezistenta la foc) al constructiei va fi II.

Fațadele și termosistemul exterior se realizează cu materiale termoizolante și de finisaj având clasa de reacție la foc corespunzătoare conform P118-1/2025 (minim Euroclasa B-s2,d0 sau A2-s1,d0, în funcție de amplasament).

Accesibilitatea exterioară asigurata. Scările si rampele sunt dimensionate astfel încât să asigure fluxurile de evacuarea în caz de incendiu conform NP 051-2012 si P118-1//2025.

Planuri de evacuare și instruire personal vor fi implementate și afișate conform normelor ISU.

Pentru desfasurarea activitatii in imobil este luata in calcul posibilitatea adapostirii a maxim 76 de persoane. Proiectarea adapostului s-a facut in conformitate cu "Normele tehnice privind proiectarea si executarea adaposturilor de aparare civila"/1999, propunandu-se executia unui adapost complet ingropat, in cadrul subsolului, realizat din beton armat monolit, cu pereti de beton armat de 40 cm si plansee de beton armat de 15cm.

Aerul necesar persoanelor adapostite se asigura cu ventilatoare centrifugale, actionate electric si manual conform art 50. din P102/2001 pentru proiectarea adaposturilor de protectie civila .

D) - IGIENĂ, SĂNĂTATE ȘI MEDIU INCONJURATOR;

Masuri pentru protectia fata de noxele din exterior – nu este cazul.

Au fost prevazute masuri de combatere a emisiilor de la echipamentele electrice sau electronice.

Prin proiect au fost create posibilitati de curatare si intretinere in conditii normale.

Lucrarile propuse au impact nesemnificativ asupra mediului. Cu exceptia deseurilor din faza de constructie, nu exista ale surse de poluare.

In faza de executie, deseurile vor fi predate in vederea valorificarii la societati autorizate.

In faza de expluatare, deseurile se vor colecta selectiv in pubele, urmand a fi transportate ulterior pe baza de contract in vederea valorificarii la societati autorizate.

E) - ECONOMIE DE ENERGIE ŞI IZOLARE TERMICĂ

S-a prevazut prin proiect realizarea unei termoizolatii din polistiren extrudat si vata minerala, care urmareste anvelopanta constructiei (fatade + pod + plansee).

Prin proiect este indeplinita conditia de a avea energie primara cu o valoare mai mica de 20% decat valorile stabilite pentru cladirile destinate invatamantului in Anexa la Ordinul nr. 386/2016.

F) - PROTECŢIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Se asigura o izolare corespunzatoare a spatiilor la zgomotul aerian (fata de mediul exterior) si intre diferitele functiuni amplasate la nivele diferite, prin dimensionarea elementelor de constructie si materialele folosite, cf. Ordin OMS 536/1997, normativ C125-2005, SREN ISO 717-1/2000, STAS 6156/86.

Activitatea desfasurata in cadrull constructiilor nu constituie o sursa de poluare fonica.

In vederea prevenirii si reducerii zgomotului pe durata lucrarilor de amenajare se vor aplica urmatoarele masuri:

- Desfasurarea activitatilor doar pe timp de zi;
- Manipularea materialelor de constructie in conditii de atentie sporita, in special la operatiunile de descarcare a acestora;
- Limitarea vitezei utilajelor de transport pentru diminuarea nivelului de zgomot si de vibratii pe amplasament si in vecinatati.
- Odata cu finalizarea lucrarilor, sursele de zgomot vor fi inlaturate de pe amplasament.

G) - UTILIZAREA SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE

Au fost propuse solutii de utilizare a energiei regenerabile a cladirii, solutii precum: panouri fotovoltaice.

Climatizarea spaţiilor va fi realizată printr-un sistem climatizare tip VRV, care include câte o unitate exterioară de tip pompă de căldură pentru fiecare etaj.

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;

Proiectul **ACTUALIZARE S.F. "CONSTRUIRE ANSAMBLU SOCIO-CULTURAL „RADU SERBAN VOIEVOD"** este inclus in STRATEGIA INTEGRATA DE DEZVOLTARE TERITORIALA JUDETEANA A JUDETULUI GIURGIU, pentru care se doreste atragerea de fonduri externe nerambursabile.

6. Urbanism, acorduri si avize conforme;

6.1. Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire;

Certificat de Urbanism nr. 91 din 10 octombrie 2023 emis de Primaria comunei Comana

6.2. Extras de Carte Funciara;

Extras de Carte Funciara pentru informare - Nr. 33348 Comana;

6.3. Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului;

Anexat documentatiei.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilizatorilor;

- Alimentare cu apa;
- Alimentare cu energie electrica;
- Salubritate;

6.5. Studiu topografic vizat O.C.P.I.;

Studiu topografic vizat O.C.P.I., anexat documentatiei.

6.6. Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, in functie de specificul obiectivului de investitii si care pot conditiona solutiile tehnice

- Securitate la incendiu – Favorabil, nr. 46/24/SU-GR din 16.09.2024;
- Protectie civila;
- Sanatatea populatiei;
- Agentia Nationala „Apele Romane";
- Directia judeteana de transport, administrarea drumurilor judetene si control trafic Giurgiu;
- DJCPN Giurgiu – Favorabil, in baza documentatiei nr. RSV633/2023 din data de 08.05.202;

7. Implementarea investitiei

Prin proiect au fost cuprinse masuri pentru implementarea principiului „Do No Significant Harm" (DNSH) ("A nu prejudicia in mod semnificativ"), astfel cum este prevazut la Articolul 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 privind instituirea unui cadru care sa faciliteze investitiile durabile, pe toata perioada de implementare a proiectului. Astfel, proiectul nu prejudiciaza in mod semnificativ, pe durata intregului ciclu de viata a investitiei, niciunul dintre cele 6 obiective de mediu, prin raportare la prevederile art. 17 din Regulamentului (UE) 2020/852, respectiv:

	Obiectiv de mediu evaluatconform principiului DNSH	*Justificarea respectarii principiului DNSH pentru obiectivul de mediu relevant*
1	Atenuarea efectelor schimbarilor climatice	Nu se preconizeaza ca investitia va genera emisii semnificative de GES, deoarece activitatile de constructie a cladirii noi, au potentialul de a reduce consumul de energie, de a creste eficienta energetica, ducand la o imbunatatire substantiala a performantei energetice a cladirilor in cauza si de a reduce in mod semnificativ emisiile de GES.
2	Adaptarea laefectele schimbarilor climatice	Prin utilizarea de materiale, termosisteme si echipamente cu impact scazut asupra mediului pe intreaga durata de viata, utilizarea de sisteme de management a cladirilor care diminueaza utilizarea, consumul si optimizeaza operarea in conditii de confort si siguranta maxime. Intrucat constructia noua va fi

		realizata in aria de protectie a ansamblului monument istoric Manastirea Comana, exista anumite constrangeri privind posibilitatea asigurarii cerintelor nZEB, referitoare la cladirile noi. Astfel, finisajele folosite in cadrul investitiei, vor consta in tencuieli cu permeabilitate ridicata la difuzia de apa, pe baza de var, silicat sau materiale similare agrementate tehnic, precum si placaje uscate care asigura o buna respiratie a peretilor. Vor fi implementate sisteme de automatizare pentru cladirea noua, care functioneaza automat, pentru toate tipurile de instalatii cu care este echipata cladirea: incalzire, climatizare si ventilare, controlul accesului in cladire, sisteme de supraveghere video, controlul si detectia fumului si focului, distributia energiei electrice, iluminatul, etc.
3	Protectia si utilizarea sustenabila a resurselor de apa	Impactul asupra protectiei resurselor de apa si marine este insignifiant, investitia neavand impact asupra acestora. Investitia, are un impact previzibil nesemnificativ asupra acestui obiectiv de mediu, tinand seama atat de efectele directe, cat si de cele primare indirecte, pe intreaga durata a ciclului de viata.
4	Economia circulara, prevenirea generarii deseurilor sireciclarea	Economia circulara, inclusiv prevenirea si reciclarea deseurilor - Impactul asupra acestui obiectiv de mediu este nesemnificativ. In ceea ce privesc potentialele deseuri generate de catre constructie si reabilitari, acestea vor fi gestionate conform planurilor de gestiune a deseurilor si standardelor aplicabile in domeniu. De asemenea, pe intreaga perioada de desfasurare a lucrarilor de executie se va urmari limitarea cantitatilor de zgomot si de praf generate. Executantul lucrarii va limita generarea deseurilor in procesele legate de constructii si demolari, in conformitate cu Protocolul UE privind gestionarea deseurilor din constructii si demolari.
5	Prevenirea si controlul poluarii aerului, apei si solului	Investitia nu va conduce la o crestere semnificativa a emisiilor de poluanti in aer, apa sau sol, deoarece: In etapa de constructie, se vor asigura masuri pentru a reduce zgomotul, praful si emisiile de poluanti pe parcursul derularii lucrarilor; Antreprenorii vor asigura masuri privind calitatea aerului din interior, ce poate fi afectata de numerosi alti factori cum ar fi utilizarea de ceruri si lacuri pentru suprafete, materialele de constructie precum formaldehida din placaj si substantele ignifuge din numeroase materiale sau radonul care provine, atat din soluri, cat si din materialele de constructie.

		Antreprenorii vor asigura faptul ca materialele si componentele de constructie utilizate nu vor contine azbest si nici substante care prezinta motive de ingrijorare deosebita, astfel cum au fost identificate pe baza listei substantelor supuse autorizarii prevazute in anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006; Antreprenorii vor asigura faptul ca materialele si componentele de constructie utilizate, care pot intra in contact cu ocupantii, emit mai putin de 0,06 mg de formaldehida pe metru cub de material sau componenta si mai putin de 0,001 mg de compusi organici volatili cancerigeni din categoriile 1A si 1B pe metru cub de material sau componenta, in urma testarii in conformitate cu CEN/TS 16516 si ISO 16000-3 sau cu alte conditii de testare standardizate si metode de determinare comparabile. Deoarece atat fabricarea, cat si transportul materialelor genereaza emisii de gaze cu efect de sera, se recomanda folosirea materialelor disponibile cat mai aproape de locul constructiei si a celor al caror proces de productie este cat se poate de prietenos cu mediul. Trebuie avuta in vedere utilizarea produselor de constructii non-toxice, reciclabile si biodegradabile, fabricate la nivelul industriei locale, din materii prime produse in zona, folosind tehnici care nu afecteaza mediul. In etapa de implementare, activitatile previzionate nu vor determina emisii de poluanti.
6	Protectia si refacerea biodiversitatii si ecosistemelor	Impactul asupra acestui obiectiv de mediu este nesemnificativ. Nu se vor afecta habitatele si ecosistemele sau biodiversitatea. Prezentul proiect promoveaza egalitatea de sanse si tratament, acordand atentie accesibilitatii pentru toti cetatenii la serviciile, spatiile si infrastructura care sunt furnizate sau dechise publicului, indiferent de gen, rasa, etnie, bunastare sociala, varsta, handicap, orientare sexuala etc., conform prevederilor legislative in vigoare, atat la nivel european, cat si national.

7.1. Informatii cu privire la entitatea responsabila cu implementarea investitiei;

Entitatea responsabila cu implementarea investitiei este Consiliul Judetean Giurgiu in parteneriat cu Manastirea Comana.

CONSILIUL JUDETEAN GIURGIU

Str. Bucuresti nr. 10, Mun. Giurgiu, jud. Giurgiu, cod postal 080045

Tel.: 0372.462.611; fax: 0372.46.26.51

e-mail: cjg@cjgiurgiu.ro

MANASTIREA COMANA

str. Radu Serban, nr. 392, com. Comana, jud. Giurgiu

7.2. Strategia de implementare cuprinzand: durata de implementare a obiectivului de investitii (in luni calendaristice), durata de executie, graficul de implementare a investitiei,

esalonarea investitiei pe ani, resurse necesare;

Implementare investitie – 30 luni

Executie/proiectare investitie – 22 luni executie + 2 luna proiectare = 24 luni

Alte activitati pentru incheierea investitiei 6 luni.

Grafic orientativ de realizare a executiei

Nr. crt.	Denumirea obiectivului	Anul I											
		Luna											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Elaborarea PROIECTULUI PENTRU AUTORIZAREA EXECUTĂRII LUCRĂRILOR, Proiect de organizare a execuției lucrărilor	X											
2	Elaborarea documentației tehnico – economice faza PROIECT TEHNIC DE EXECUȚIE		X										
3	Organizarea de santier			X									
4	Executia lucrarilor + Receptie echipamente si dotari			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5	Dirigentie de santier si Asistență Tehnică			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6	Finalizare, strangere O.S, curatare si punere in functiune												
Anul II													
		Luna											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

1	Elaborarea PROIECTULUI PENTRU AUTORIZAREA EXECUTĂRII LUCRĂRILOR, Proiect de organizare a execuţiei lucrărilor											
2	Elaborarea documentaţiei tehnico – economice faza PROIECT TEHNIC DE EXECUŢIE											
3	Organizarea de santier											
4	Executia lucrarilor + Receptie echipamente si dotari	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
5	Dirigentie de santier si Asistenţă Tehnică	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
6	Finalizare, strangere O.S, curatare si punere in functiune										X	X	X

7.3. Strategia de exploatare/operare si intretinere: etape, metode si resurse necesare;

Proiectul propus este inclus in STRATEGIA INTEGRATA DE DEZVOLTARE TERITORIALA JUDETEANA A JUDETULUI GIURGIU.

Urmarirea comportarii in exploatare a proiecului "CONSTRUIRE ANSAMBLU SOCIO-CULTURAL „RADU SERBAN VOIEVOD" se face pe toata durata de existenta a acestuia si cuprinde ansamblul de activitati privind examinarea directa sau investigarea cu mijloace de observare si masurare specifice, in scopul mentinerii cerintelor.

Urmarirea comportarii in timp a constructiei se desfasoara pe toata perioada de exploatare a acesteia incepand cu lucrarile prevazute la executie, fiind o activitate sistematica de culegere si valorificare (prin urmatoarele modalitati: interpretare, avertizare sau alarmare, prevenirea avariilor etc.) a informatiilor rezultate din observare si masuratori asupra unor fenomene si marimi ce caracterizeaza proprietatile constructiei in procesul de interactiune cu mediul ambiant si tehnologic. Scopul urmaririi comportarii in timp a noii cladiri, este de a obtine informatii in vederea exploatarii normale, respectiv diminuarea pagubelor materiale, de pierderi de vietiti si de degradare a mediului. Efectuarea actiunilor de urmarire a comportarii in timp a constructiilor se executa in vederea satisfacerii prevederilor privind mentinerea tuturor cerintelor prevazute in legislatia specifica (L10/1995, L422/2001, cu modificarile si

completarile ulterioare). Urmarirea in timp este de doua categorii:
-urmarire curenta;
-urmarire speciala care se consemneaza in Jurnalul evenimentelor, ce se pastreaza in Cartea Tehnica a constructiei.

URMARIREA CURENTA este o activitate care consta in observarea si inregistrarea unor aspecte si fenomene prin examinare vizuala directa.

Urmarire curenta se va face cu echipament de masurare:
a) Sisteme de masurare, constituind ansambluri complete de instrumente de masura si alte dispozitive, pentru a executa operatiile de masurare specificate;
b) Echipamente de masurare si incercare, destinate sa efectueze operatii de incercare si masurare, in vederea obtinerii unor date privind caracteristicile unui produs.
Urmarirea curenta trebuie sa reflecte toate evenimentele (degradarile) care au loc, deasemenea lucrarile de intretinere periodica vor fi consemnate in cartea constructiei in urma urmaririi curente.

URMARIRE SPECIALA:
In cazuri deosebite ca: deteriorari semnificative semnalate; evenimente exceptionale precum: cutremur, fie, se executa inspectie extinsa. Inspectia extinsa se executa de catre specialisti atestati. Aceasta inspectie se incheie cu un raport scris cu constatarile si masurile necesare a fi luate pentru inlaturarea efectelor acestor degradari. Acest raport se include in Cartea Tehnica a constructiei si se vor lua toate masurile pentru reparatii, consolidari inscrise in acest raport. In cazul in care se constata deteriorari avansat, beneficiarul va solicita intocmirea unei expertize tehnice.

7.4. Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institutionale;
Capacitatea manageriala si capacitatea institutionala reprezinta factorii "sine qua non" nu doar pentru absorbtia fondurilor publice, dar mai ales pentru a face diferenta dintre absorbtia cantitativa si absorbtia calitativa.
Recomandam astfel institutiei beneficiare a instrui un manager de proiecte, sau contractarea unei consultante care sa detina o astfel de calificare. O buna gestionare si manageriere a proiectului este esentiala pentru succesul proiectului.

8. Concluzii si recomandari;
Avand in vedere obiectivul investitiei - **ACTUALIZARE S.F. "CONSTRUIRE ANSAMBLU SOCIO-CULTURAL „RADU SERBAN VOIEVOD"**; tinand seama de avantajele net superioare ale Scenariului 1, care din punct de vedere al costurilor generate pe perioada de investitie raportate la capacitatile fizice si valorice rezultate, elaboratorul recomanda Scenariul 1 ca fiind optim din punct de vedere al costurilor de investitie vs. rezultate obtinute.
Din punct de vedere constructiv, cat si al functionalitatii propuse, se recomanda realizarea

investitiei in varianta determinata de elaborator.
Se recomanda respectarea legislatiei in domeniu pentru buna exploatare a obiectivului, din punct de vedere socio-cultural, maximizandu-se beneficiile culturale ale investitiei propuse.

Şef Proiect	Arh. Dan Ionescu
Întocmit,	Arh. Monica Nicula
Întocmit,	Arh. Andreea Ivanescu
Întocmit,	Ing. Ghius Alexandru
Întocmit,	Ing. Cristian Nicula
Întocmit,	Ing. Valentin Dima Stefan
Redactat,	Arh. Andreea Cavalgiu

p.PREŞEDINTE,
VICEPREŞEDINTE,
Lucian COROZEL

p.SECRETAR GENERAL AL JUDEŢULUI,
Daniela-Ionela PĂTRU

Anexa nr.2
la Hotărârea nr.221/20.08.2026
a Consiliului Județean Giurgiu

INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI
pentru obiectivul de investiții

CONSTRUIRE ANSAMBLU SOCIO-CULTURAL „RADU ȘERBAN VOIEVOD”
Faza: Actualizare Studiu de Fezabilitate

a) VALOAREA INVESTIȚIEI (indicatori maximali):
TOTAL: 11.601.133,03 LEI (inclusiv TVA 21%)
din care C+M: 8.542.361,89 LEI (inclusiv TVA 21%)

b) DURATA DE REALIZARE:
TOTAL : 24 LUNI
din care:
PROIECTARE: 2 LUNI
EXECUȚIE: 22 LUNI

c) CAPACITĂȚI (indicatori minimali):
Obiectivele investiției Construire Ansamblu Socio-Cultural „Radu Șerban Voievod" sunt următoarele:
-Atragerea unui cât mai mare număr de vizitatori, în vederea dezvoltării zonei, utilizând într-un mod sustenabil resursele umane, naturale și de mediu;
-Realizarea unei infrastructuri socio-culturale și turistice în județul Giurgiu; realizarea unui spațiu muzeal, de expunere, de aproximativ 60 mp;
-Înființarea unei capacități de cazare pentru vizitatori/turiști în cadrul Mănăstirii Comana: 8 camere duble, având fiecare o suprafață medie de cca. 14 mp + vestibul de cca. 5 mp, cu grup sanitar cu suprafața medie de aprox. 4 mp + duș propriu și logie cu suprafața de aproximativ 8 mp;
-Realizarea unei infrastructuri pentru activități educaționale și turistice în cadrul Mănăstirii Comana: realizarea unei zone de ateliere meșteșugărești cu suprafața în jur de 24 mp;
-Utilizarea sustenabilă a patrimoniului natural și a patrimoniului cultural în județul Giurgiu.

p.PREȘEDINTE,
VICEPREȘEDINTE,
Lucian COROZEL

p.SECRETAR GENERAL AL JUDEȚULUI,
Daniela-Ionela PĂTRU

Beneficiar: MANASTIREA COMANA
Executant: -
Proiectant: SC BEMEL AG SRL
Obiectivul: CONSTRUIRE ANSAMBLU SOCIO-CULTURAL "RADU SERBAN VOIEVOD"

Anexa nr.3
la Hotărârea nr.221/20.08.2026
a Consiliului Județean Giurgiu

DEVIZ GENERAL
privind cheltuielile necesare realizarii

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
CAPITOL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 1		**0.00**	**0.00**	**0.00**
CAPITOL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
TOTAL CAPITOL 2		**0.00**	**0.00**	**0.00**
CAPITOL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00
3.1.1	Studii de teren	0.00	0.00	0.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	4,000.00	840.00	4,840.00
3.3	Expertizare tehnica	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	8,500.00	1,785.00	10,285.00
3.5	Proiectare	630,763.00	132,460.23	763,223.23
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	190,386.00	39,981.06	230,367.06
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	114,386.00	24,021.06	138,407.06
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	29,000.00	6,090.00	35,090.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	296,991.00	62,368.11	359,359.11
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	30,000.00	6,300.00	36,300.00
3.7	Consultanta	116,711.00	24,509.31	141,220.31

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	91,711.00	19,259.31	110,970.31
3.7.2	Auditul financiar	25,000.00	5,250.00	30,250.00
3.8	Asistenta tehnica	231,691.00	48,655.11	280,346.11
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	45,691.00	9,595.11	55,286.11
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	35,691.00	7,495.11	43,186.11
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de cate Inspectoratul de Stat in Constructii	10,000.00	2,100.00	12,100.00
3.8.2	Dirigentie de santier	150,000.00	31,500.00	181,500.00
3.8.3	Coordonator in materie de securitate şi sanatate - conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare	36,000.00	7,560.00	43,560.00
OTAL CAPITOL 3		**1,021,665.00**	**214,549.65**	**1,236,214.65**

CAPITOL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	7,028,182.90	1,475,918.41	8,504,101.31
4.1.1	*1 Cladire S+P+1E+POD*	*7,028,182.90*	*1,475,918.41*	*8,504,101.31*
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	2,976.09	624.98	3,601.07
4.2.1	*1 Cladire S+P+1E+POD*	*2,976.09*	*624.98*	*3,601.07*
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	548,700.00	115,227.00	663,927.00
4.3.1	*1 Cladire S+P+1E+POD*	*548,700.00*	*115,227.00*	*663,927.00*
	Utilaje si echipamente aferente obiectului Cladire S+P+1E+POD	60,000.00	12,600.00	72,600.00
	Utilaje si echipamente aferente devizului Instalatii	355,700.00	74,697.00	430,397.00
	Utilaje si echipamente aferente devizului Arhitectura	133,000.00	27,930.00	160,930.00
4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	330,900.00	69,489.00	400,389.00
4.5.1	*1 Cladire S+P+1E+POD*	*330,900.00*	*69,489.00*	*400,389.00*
	Dotari aferente obiectului Cladire S+P+1E+POD	330,900.00	69,489.00	400,389.00
4.6	Active necorporale	7,500.00	1,575.00	9,075.00
4.6.1	*1 Cladire S+P+1E+POD*	*7,500.00*	*1,575.00*	*9,075.00*
	Active necorporale aferente obiectului Cladire S+P+1E+POD	7,500.00	1,575.00	9,075.00
TOTAL CAPITOL 4		**7,918,258.99**	**1,662,834.39**	**9,581,093.38**

CAPITOL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	48,644.23	10,215.29	58,859.52
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	28,644.23	6,015.29	34,659.52
5.1.1.1	*1 Cladire S+P+1E+POD*	*28,644.23*	*6,015.29*	*34,659.52*

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	20,000.00	4,200.00	24,200.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	77,657.84	0.00	77,657.84
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii (0.5% din C+M)	35,299.02	0.00	35,299.02
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0.1% din C+M)	7,059.80	0.00	7,059.80
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5% din C+M)	35,299.02	0.00	35,299.02
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	459,965.00	96,592.65	556,557.65
.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	15,000.00	3,150.00	18,150.00
TOTAL CAPITOL 5		**601,267.06**	**109,957.94**	**711,225.00**
CAPITOL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	5,000.00	1,050.00	6,050.00
6.2	Probe tehnologice si teste	5,000.00	1,050.00	6,050.00
TOTAL CAPITOL 6		**10,000.00**	**2,100.00**	**12,100.00**
CAPITOL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% (0% din 1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.2, 3.3, 3.5.1, 3.5.2, 3.5.3, 3.5.4, 3.5.5, 3.5.6, 3.7.1, 3.7.2, 3.8.1, 3.8.2, 3.8.3, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 5.1.1)	0.00	0.00	0.00
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	50,000.00	10,500.00	60,500.00
)TAL CAPITOL 7		**50,000.00**	**10,500.00**	**60,500.00**
TOTAL CONSTRUIRE ANSAMBLU SOCIO-CULTURAL "RADU SERBAN VOIEVOD"		**9,601,191.05**	**1,999,941.98**	**11,601,133.03**
TOTAL Constructii+Montaj		**7,059,803.22**	**1,482,558.68**	**8,542,361.89**

Beneficiar,
MANASTIREA COMANA

p.PREȘEDINTE,
VICEPREȘEDINTE,
Lucian COROZEL

Proiectant,
S.C. BEMEL AG S.R.L.

p.SECRETAR GENERAL AL JUDEȚULUI,
Daniela-Ionela PĂTRU

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)