ROMÂNIA
JUDEȚUL GIURGIU
CONSILIUL JUDEȚEAN GIURGIU

HOTĂRÂRE

privind aprobarea documentației tehnico-economice, a principalilor indicatori tehnico-economici și a devizului general pentru obiectivul de investiții *„Construire Ansamblul socio-cultural «Radu Șerban Voievod»”* în faza Proiect tehnic de execuție

CONSILIUL JUDEȚEAN GIURGIU,
întrunit în ședință ordinară

Având în vedere:
- referatul de aprobare nr.22426 din 14 octombrie 2026 al Președintelui Consiliului Județean Giurgiu;
- raportul de specialitate nr.22427 din 14 octombrie 2026 al Direcției achiziții publice și investiții;
- avizul nr.14/14.10.2026 al Comisiei tehnico-economice;
- avizul nr.188/23.10.2026 al Comisiei buget, finanțe, economie, fonduri europene și mediu de afaceri;
- avizul nr.86/23.10.2026 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.12 și ale Anexei nr.10 din H.G. nr.907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/ proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;

În 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 documentația tehnico-economică pentru obiectivul de investiții *„Construire Ansamblul socio-cultural «Radu Șerban Voievod»”* în faza Proiect tehnic de execuție, conform Anexei nr.1, parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2 Se aprobă principalii indicatori tehnico-economici pentru obiectivul de investiții *„Construire Ansamblul socio-cultural «Radu Șerban Voievod»”* în faza Proiect tehnic de execuție, conform Anexei nr.2, parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.3 Se aprobă devizul general pentru obiectivul de investiții *„Construire Ansamblul socio-cultural «Radu Șerban Voievod»”* în faza Proiect tehnic de execuție, conform Anexei nr.3, parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.4 Prezenta hotărâre se comunică:
a) prin grija secretarului general al județului către Instituția Prefectului-județul Giurgiu în vederea exercitării controlului de legalitate;

b) 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.

PREȘEDINTE,
Toma-Florin PETCU

CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL AL JUDEȚULUI,
Adriana PUȚARU

PROCEDURI ADMINISTRATIVE OBLIGATORII, ulterioare adoptării Hotărârii Consiliului Județean Giurgiu nr.282/29.10.2026		
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	29/10.2026	
Comunicarea către prefectul județului	29/10.2026	
Aducerea la cunoștință publică	29/10.2026	
Comunicarea, numai în cazul celei cu caracter individual	-	
Hotărârea devine obligatorie sau produce efecte juridice, după caz	29/10.2026	

Giurgiu,29 octombrie 2026
Nr.282

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.282/29.10.2026
a Consiliului Județean Giurgiu

MEMORIU TEHNIC GENERAL

FAZA PROIECT TEHNIC

CONSTRUIRE ANSAMBLU SOCIO – CULTURAL „RADU SERBAN VOIEVOD”



Adresa: STR. RADU SERBAN NR. 392, COMUNA COMANA, JUD. GIURGIU, NR. CAD. 33348

Ordonator principal de credite: Presedintele Consiliului Judetean Giurgiu
Beneficiar Final : MANASTIREA COMANA, Str. Radu Serban nr. 392, Comuna Comana, Jud. Giurgiu

FOAIE DE CAPĂT

Denumirea lucrarii: **CONSTRUIRE ANSAMBLU SOCIO-CULTURAL „RADU SERBAN VOIEVOD”**
Amplasament: **STR. RADU SERBAN NR. 392, COMUNA COMANA, JUD. GIURGIU, NR. CAD. 33348**
Beneficiar Final: **Presedintele Consiliului Judetean Giurgiu**
Proiectant general: **SC BEMEL AG SRL**
Faza de proiectare: **PROIECT TEHNIC**
Data elaborare: **2026**
Numar proiect: **RSV633/2026**

BORDEROU ARHITECTURA

Piese scrise:

- Copertă
- Foaie de capăt
- Borderou
- Foaie de semnături

Piese desenate:

A01 Plan de incadrare – Propus

A02 Plan de situatie – Propus

A03 Plan subsol - Propus

A04 Plan Parter - Propus

A05 Plan Etaj 1- Propus

A06 plan pod-propus

A07 Plan Invelitoare – Propus

A08 Sectiune AA – Propus

A09 Sectiune BB - Propus

A10 Fatada vest – Propus

A11 Fatada nord – Propus

A12 Fatada est – Propus

A13 Fatada sud – Propus

A14 Plan subsol compartimentari

A15 Plan parter compartimentari

A16 Plan etaj 1 compartimentari

A17 Plan pod compartimentari

A18 Plan subsol plafoane

A19 Plan parter plafoane

A20 Plan etaj 1 plafoane

A21 Plan pod plafoane

A22 Plan pardoseli Subsol + Detalii executie

A23 Plan pardoseli Parter + Detalii executie

A24 Plan pardoseli etaj 1 + Detalii executie

A25 Plan pardoseli pod

A26 Plan finisaje pereti subsol+ Detalii executie

A27 Plan finisaje pereti parter+ Detalii executie

A28 Plan finisaje pereti etaj 1+ Detalii executie

A29 Plan finisaje pereti pod

A30 Detaliu travee

A31 Detaliu balustrada din lemn

A32 Detaliu arce si stalpi portic

A33 Tablou de tamplarie interioara

A34 Tablou de tamplarie exterioara

A35 Tablou finisaje interioare

A36 Detaliu lucarna

BORDEROU - Rezistenta

Piese scrise – Rezistenta:

- Copertă
- Foaie de capăt
- Borderou
- Foaie de semnături
- Memoriu tehnic
- Caiet de sarcini
- Program de faze determinante

Piese desenate – Rezistenta:

R01 PLAN AMPLASARE PILOTI
R02 PLAN SAPATURA
R03 PLAN CARCASA ARMATURA PILOTI+DETALIU ARMARE GRINDA CORONAMENT
R04 FAZE TEHNOLOGICE DE EXECUTIE A INCINTEI
R05 PLAN TRASARE BALIZE
R06 PLAN POZITIONARE ELEMENTE STRUCTURALE

R07 PLAN ARMARE RADIER
R08 PLAN COFRAJ RADIER
R09 PLAN MUSTATI RADIER
R10 PLAN ARMARE PERETI SUBSOL
R11 PLAN ARMARE GRINZI LONGITUDINALE COTA -0.10
R12 PLAN ARMARE GRINZI TRANSVERSALE COTA -0.10
R13 PLAN ARMARE GRINZI LONGITUDINALE COTA +3.50
R14 PLAN ARMARE GRINZI TRANSVERSALE COTA +3.50
R15 PLAN ARMARE GRINZI LONGITUDINALE COTA +6.67
R16 PLAN ARMARE GRINZI TRANSVERSALE COTA +6.67
R17 PLAN ARMARE STALPI
R18 PLAN ARMARE SI COFRAJ PLACA DIRECTIE LONGITUDINALA COTA -0.10
R19 PLAN ARMARE SI COFRAJ PLACA DIRECTIE TRANSVERSALA COTA -0.10
R20 PLAN ARMARE SI COFRAJ PLACA DIRECTIE LONGITUDINALA COTA +3.50
R21 PLAN ARMARE SI COFRAJ PLACA DIRECTIE TRANSVERSALA COTA +3.50
R22 PLAN ARMARE SI COFRAJ PLACA DIRECTIE LONGITUDINALA COTA +6.67
R23 PLAN ARMARE SI COFRAJ PLACA DIRECTIE TRANSVERSALA COTA +6.67
R24 PLAN ELEVATII CLADIRE
R25 PLAN ARAMARE SI COFRAJ SCARA PRINCIPALA
R26 PLAN ARAMARE SI COFRAJ SCARA SECUNDARA
R27 PLAN SARPANTA
R28 PLAN ARMARE SI COFRAJ IESIRE DE URGENTA
R29 PLAN ARMARE SI COFREJ PUT SUPERIOR LIFT
R30 PLAN ARMARE SI COFRAJ RAMPA

BORDEROU – Instalatii Sanitare

Piese scrise – Instalatii sanitare:

- Etichetă
- Foaie de capăt
- Borderou
- Foaie de semnături
- Memoriu tehnic
- Breviar de calcul
- Caiet de sarcini
- Program de faze determinante

Piese desenate – Instalatii sanitare:

INSTALATII SANITARE – PLAN RETELE EXTERIOARE IS01
INSTALATII SANITARE – PLAN SUBSOL IS02
INSTALATII SANITARE – PLAN PARTER IS03
INSTALATII SANITARE – PLAN ETAJ 1 IS04
INSTALATII SANITARE – PLAN SUBSOL (PLAFON FALS) IS05
INSTALATII SANITARE – PLAN PARTER (PLAFON FALS) IS06
INSTALATII SANITARE – SCHEMA COLOANELOR IS07
INSTALATII SANITARE – SCHEMA PREPARARE APA CALDA MENAJERA IS08

BORDEROU – Instalatii Ventilare si climatizare

Piese scrise – Instalatii ventilare si climatizare:

- Etichetă
- Foaie de capăt
- Borderou

- Foaie de semnături
- Memoriu tehnic
- Breviar de calcul
- Caiet de sarcini
- Program de faze determinante

Piese desenate – Instalatii ventilare si climatizare:

INSTALATII TERMO-VENTILARE – PLAN SUBSOL ITV01
INSTALATII TERMO-VENTILARE – PLAN PARTER ITV02
INSTALATII TERMO-VENTILARE – PLAN ETAJ 1 ITV03
INSTALATII TERMO-VENTILARE – SCHEMA ALIMENTARE UNITATI INTERIOARE SUBSOL ITV04
INSTALATII TERMO-VENTILARE – SCHEMA ALIMENTARE UNITATI INTERIOARE PARTER ITV05
INSTALATII TERMO-VENTILARE – SCHEMA ALIMENTARE UNITATI INTERIOARE ETAJ 1 STANGA - DREAPTA ITV06

BORDEROU – Instalatii Electrice

Piese scrise – Instalatii electrice :

- Etichetă
- Foaie de capăt
- Borderou
- Foaie de semnături
- Memoriu tehnic
- Breviar de calcul
- Caiet de sarcini
- Program de faze determinante

Piese desenate – Instalatii electrice:

INSTALATII ELECTRICE – SCHEMA GENERALA DE DISTRIBUTIE IE01
INSTALATII ELECTRICE – PLAN ILUMINAT SUBSOL IE02
INSTALATII ELECTRICE – PLAN ILUMINAT PARTER IE03
INSTALATII ELECTRICE – PLAN ILUMINAT ETAJ 1 IE04
INSTALATII ELECTRICE – PLAN ILUMINAT POD IE05
INSTALATII ELECTRICE – PLAN PRIZA SI FORTA SUBSOL IE06
INSTALATII ELECTRICE – PLAN PRIZA SI FORTA PARTER IE07
INSTALATII ELECTRICE – PLAN PRIZA SI FORTA ETAJ 1 IE08
INSTALATII ELECTRICE – PLAN PARATRASNET SI PRIZA DE PAMANT IE09
INSTALATII ELECTRICE – PLAN SISTEM FOTOVOLTAIC IE10
INSTALATII ELECTRICE – SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC SUBSOL IE11
INSTALATII ELECTRICE – SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC PARTER IE12
INSTALATII ELECTRICE – SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC ETAJ 1IE13
INSTALATII ELECTRICE – SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC GENERAL IE14
INSTALATII ELECTRICE – SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC SISTEME FOTOVOLTAICE IE15
INSTALATII ELECTRICE – SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC PANOURI FOTOVOLTAICE IE16
INSTALATII ELECTRICE – PLAN DETECTIE INCENDIU SUBSOL ICS01

INSTALATII ELECTRICE – PLAN DETECTIE INCENDIU PARTER	ICS02
INSTALATII ELECTRICE – PLAN DETECTIE INCENDIU ETAJ 1	ICS03
INSTALATII ELECTRICE – PLAN DETECTIE INCENDIU POD	ICS04
INSTALATII ELECTRICE – PLAN CURENTI SLABI SUBSOL	ICS05
INSTALATII ELECTRICE – PLAN CURENTI SLABI PARTER	ICS06
INSTALATII ELECTRICE – PLAN CURENTI SLABI ETAJ 1	ICS07
INSTALATII ELECTRICE – SCHEMA DETECTIE INCEDIU	ICS08
INSTALATII ELECTRICE – SCHEMA CENTRALA DE EFRACTIE	ICS09
INSTALATII ELECTRICE – SCHEMA SISTEM CCTV	ICS10
INSTALATII ELECTRICE – SCHEMA SISTEM AUDIO	ICS11

Șef 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:	**CONSTRUIRE ANSAMBLU SOCIO-CULTURAL „RADU SERBAN VOIEVOD”**
DATA:	**2026**
FAZA:	**PROIECT TEHNIC**
ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE	**PRESEDINTELE CONSILIULUI JUDETEAN GIURGIU**
BENEFICIAR:	**MANASTIREA COMANA**

COLECTIV ELABORARE PROIECT

FUNCŢIE	NUME	SEMNĂTURA
ŞEF 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**	

MEMORIU TEHNIC GENERAL - FAZA PROIECT TEHNIC

Cf. HG907/2016 actualizat 2023 - Anexa 10

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII:

Obiectivul proiectului: CONSTRUIRE ANSAMBLU SOCIO-CULTURAL „RADU SERBAN VOIEVOD”

Amplasamnent obiectiv STR. RADU SERBAN NR. 392, COMUNA COMANA, JUD. GIURGIU, NR. CAD. 33348

Ordonator principal de credite: PRESEDINTELE CONSILIULUI JUDETEAN GIURGIU

Beneficiar final: MANASTIREA COMANA

Adresă beneficiar: STR. RADU SERBAN NR. 392, COMUNA COMANA, JUD. GIURGIU

Proiectant general: S.C. BEMEL AG S.R.L.

Numar proiect: RSV633/ 2026

Faza de proiectare: PROIECT TEHNIC

2. PREZENTAREA SCENARIULUI/OPȚIUNII APROBAT(E) ÎN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE:

Scenariul prezentat in cadrul documentatiei studiului de fezabilitate a fost aprobat prin HCJ nr. 89 din 24.04.2025.

2.1. Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:

a) descrierea amplasamentul;

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 vor fi amplasate constructiile propuse este proprietatea Manastirii Comana si se pozitioneaza la sud de incinta istorica, spre limita de sud-est a proprietatii.

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

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 va face din str. Radu Serban (DJ 411).

Retrageri fata de limita de proprietate:
Pe latura de Vest maxim 8.15m, minim 3.60m
Pe latura de Sud maxim 23.3m, minim 3.00m
Retrageri fata de cladirile invecinate:
Distanta pana la corp C14 - 2.50m

b) topografia;

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.

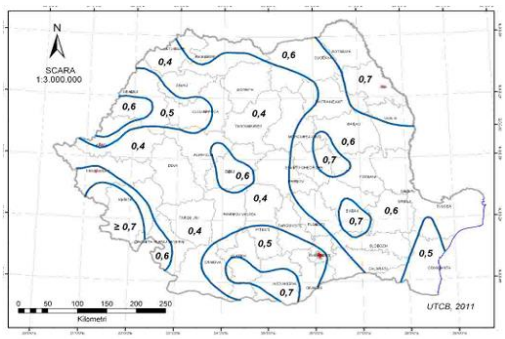
Raul Neajlov curge initial pe o directie generala NV - SE creand un ses aluvial larg, strabatut de numeroase meandre si despletiri de ape.

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.

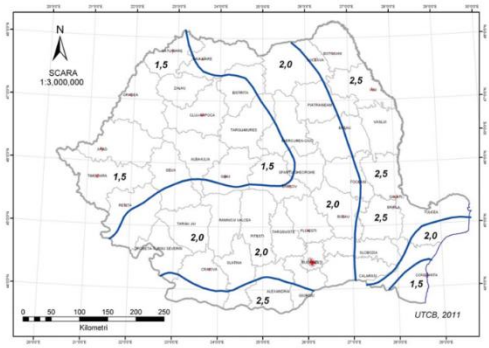
c)clima şi fenomenele naturale specifice zonei

Din punct de vedere climatic, amplasamentul se caracterizeaza prin urmatoarele valori:
- temperatura medie anuala a aerului: +11.3ºC;
- temperatura minima absoluta a aerului: - 34.8ºC;
- temperatura maxima absoluta a aerului: +42.4ºC;
- suma precipitatiilor medii: 400 – 500 mm;
- adancimea maxima de inghet 0.70 – 0.80 m, cf. STAS 6054/77.



Acţiunea vantului:

Conform Cod de proiectare – „Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor”, indicativ CR-1-1-4/2012, valoarea de referinta a presiunii dinamice a vantului este qb = 0.5 kPa, avand IMR = 50 ani. Conform tabel 2.1. pentru categoria de teren Ill, lungimea de rugozitate este
z0 =0.05 - 0.3 si zmin = 2.00 - 5.00 m.



Acţiunea zapezii:

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
sk = 2.0 kN/m2.

d) geologia, seismicitatea;

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.

Existenta unor:
- retele edilitare in amplasament care ar necesita relocare/protejare, in masura in 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 interferente cu monumente istorice sau situri arheologice:

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

De asemenea, amplasamentul (ca intreaga comuna Comana) se afla in sit protejat din reteaua Natura 2000, respectiv: ROSCI0043 si ROSPA0022.

<u>Date privind seismicitatea:</u>

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.

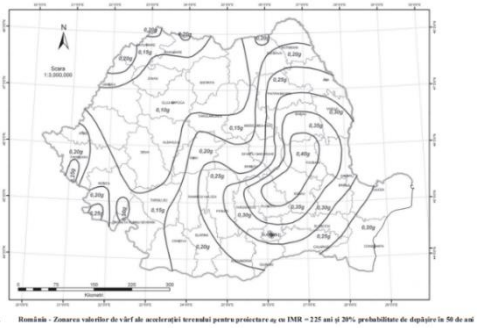


Figura 3.1. România - Zonarea valorilor de vârf ale acceleraţiei terenului pentru proiectare a_g cu IMR = 225 ani şi 20% probabilitate de depăşire în 50 de ani

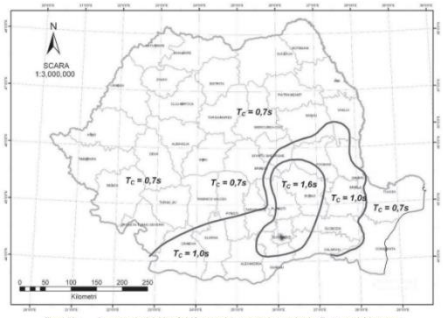


Figura 3.2. Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colţ), T_C a spectrului de răspuns

e) devierile și protejările de utilități afectate;

Nu este cazul.

f) sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii;

Pe amplasament exista retele edilitare la care se va face racordarea cladirilor ansamblului socio-cultural, acestea fiind identificate si marcate in teren.

Retelele existente constau in retele de alimentare cu apa, retele de canalizare, retea de stingere a incendiului si retele electrice.

g) căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea;

Circulații și accese:

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

h) căile de acces provizorii;

Nu este cazul.

i) bunuri de patrimoniu cultural imobil.

Nu este cazul.

2.2. Soluția tehnică cuprinzând:

a) caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

Regimul juridic

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

Regimul economic

FOLOSINTA ACTUALA a terenului conform inscrisurilor din extras de carte funciara nr. 33348 este: Cf. Certificatului de Urbanism nr. 91 din 10.10.2023 emis de Primaria comunei Comana:

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.

Categoria de importanta a obiectivului:

- 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 118-1/25, privind siguranta la foc a constructiilor.
- Risc de incendiu: **„mic”** conform normativului NP 118-1/25, privind siguranta la foc a constructiilor.

Date si indici:

Functiunea: Ansamblu socio – cultural

BILANT TERITORIAL – SITUATIE EXISTENTA:

SUPRAFETE CONSTRUITE:

C1 – Biserica, Sc = 264 mp (nu face obiectul studiului);
C2 – Paraclis – Capela Eroilor, Sc = 104 mp (nu face obiectul studiului);
C3 – Turn Clopotnita, Sc = 42 mp (nu face obiectul studiului);
C4 – Corp Chilii + Casa Egumeneasca, Sc = 798 mp (nu face obiectul studiului);
C6 – Turn aparare, Sc = 50 mp (nu face obiectul studiului);
C7 – Punct de informare turistica, Sc = 186 mp (nu face obiectul studiului);
TOTAL Sc = 1444 mp

SUPRAFETE DESFASURATE:

C1 – Biserica, Sc = 264 mp (nu face obiectul studiului);
C2 – Paraclis – Capela Eroilor, Sc = 104 mp (nu face obiectul studiului);
C3 – Turn Clopotnita, Sc = 67 mp (nu face obiectul studiului);
C4 – Corp Chilii + Casa Egumeneasca, Sc = 1000 mp (nu face obiectul studiului);
C6 – Turn aparare, Sc = 96 mp (nu face obiectul studiului);
C7 – Punct de informare turistica, Sc = 269 mp (nu face obiectul studiului);
TOTAL Sd = 1800 mp

REGIM DE INALTIME:

C1 – Biserica, P (nu face obiectul studiului);
C2 – Paraclis – Capela Eroilor, P (nu face obiectul studiului);
C3 – Turn Clopotnita, P+1E (nu face obiectul studiului);
C4 – Corp Chilii P+1E + Casa Egumeneasca, S+P+1E (nu face obiectul studiului);
C6 – Turn aparare, P+1E (nu face obiectul studiului);
C7 – Punct de informare turistica, P+Pod (nu face obiectul studiului);

- Suprafaţa de teren: 23471 mp
- Suprafaţa construită la sol totala existenta ansamblu: 1444 mp
- Suprafaţa desfasurata la sol existenta ansamblu: 1800 mp
- Spatii verzi: 16109 mp = 68.63 % din suprafata terenului
- Spatii carosabile: 2963 mp = 12.62 % din suprafata terenului
- Spatii pietonale: 2955 mp = 12.59 % din suprafata terenului

- Procent de ocupare a terenului: POT existent 6.15 %
- Coeficient de utilizare a terenului: CUT existent 0.07

b) varianta constructivă de realizare a investiției;

NECESITATEA INTERVENTIILOR :

Prin proiectul CONSTRUIRE ANSAMBLUL 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. lnterventiile 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.

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.

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 proiect, 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.

Obiectivele investitiei Construire Ansamblul Socio-Cultural ,,Radu Serban Voievod" sunt urmatoarele:

-Realizarea unei infrastructuri socio-culturale și turistice în județul Giurgiu;

-Realizarea unei infrastructuri pentru activități educaționale și 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/ turiști, in vederea dezvoltarii zonei, utilizand intr-un mod sustenabil resursele umane, naturale si de mediu

- Înființarea unei capacitati de cazare pentru vizitatori/ turiști in cadrul Manastirii Comana;

Caracteristicile constructiei propuse

Ob.1 Ateliere mestesugaresti, muzeu, trapeza, arhondaric;

- 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: 956.98 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

Descrierea situatie propuse

Din punct de vedere functional-arhitectural, amenajarea cuprinde urmatoarea organizare a spatiilor interioare:

Obiectul 1 – Ateliere mestesugaresti, muzeu, trapeza, arhondaric, regim de inaltime S+P+1E+Pod

- la subsol vor fi amenajate cuhnia si adapostul de protectie civila
- parterul va cuprinde atelierele mestesugaresti/sala de conferinte, muzeul, trapeza/sala multifunctionala si foyerul – zona intrarii. Accesul catre subsol si etaj se face prin scari si lift;
- la etaj vor fi amenajate camere pentru cazarea pelerinilor si turistilor.

Proiectarea cladirii noi se va face in spiritul brancovenesc, cu respectarea normelor si restrictiilor impuse de legislatia in vigoare in zona de protectie a monumentelor istorice.

Descriere constructie nou propusa :

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 2.50 m, astfel incat sa se formeze o a doua incinta, la sud fata de incinta istorica a Manastirii Comana. 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 pelerini si turisti sunt prevazute cu pridvor/cursive acoperite. Astfel, se creaza o trecere lina de la interior catre exterior, iar curtea devine un spatiu specific asezamintelor monahale, bordat 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 pelerini si 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 pelerini si 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).

Lucrari propuse

Pe amplasament se va realiza proiectul “CONSTRUIRE ANSAMBLU SOCIO-CULTURAL „RADU SERBAN VOIEVOD” si contine urmatoarele tipuri de lucrari:

A. Lucrari exterioare

1. Inchideri exterioare corelate cu proiect de rezistenta S+P+1E+Pod

2. Realizare termoizolare + hidroizolare fundatii, pereti subsol+gura de lup;
3. Realizare termosistem exterior;
4. Montare de tamplarie exterioara din lemn stratificat cu geam termoizolant (ferestre si usi) + accesorii, P118-1/2025
5. Realizare sarpanta din lemn si invelitoare tigla metalica cu granule minerale,culoare caramiziu, RAL 8004
6. Realizare elemente de accesibilitate exterioara (scari, rampe) + finisare + accesorii, conform NP 051-2012, P118-1/2025
7. Realizare trotuar de garda + accesorii;
8. Realizare amenajari exterioare;

B. Lucrari interioare:

1. Realizare compartimentari si placari interioare
2. Realizare finisaje interioare (pardoseli, plinte, pereti, tavane) + accesorii
3. Montare tamplarie interioara
4. Montare ascensoare pentru persoane in corelare cu proiectul de rezistenta pentru puturile lifturilor, confom P118-1/2025
5. Realizarea adapostului de aparare civila

c) trasarea lucrărilor;

conform proiectului de rezistenta

d) protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier;

In vederea executarii lucrarilor prevazute in prezenta documentatie, seful de santier, seful de lot, seful de echipa trebuie sa cunoasca temeinic prevederile tuturor documentatiilor, legilor si actelor normative in vigoare care se refera la problemele de tehnica securitatii si protectia muncii. Se vor monta placi avertizoare vizibile atat ziua cat si noaptea in toate locurile periculoase (utilaje, instalatii, depozite etc) In timpul lucrului se interzice trecerea sau stationarea persoanelor sub raza de actiune sau in zonele de rotire a macaralei, marcandu-se zona respectiva.

La executia invelitorilor se va tine seama si de urmatoarele :

- In timp de polei, ceata deasa, vant cu intensitatea mai mare de gradul 6, ploaie torentiala sau ninsoare puternica, indiferent de temperatura aerului, executia lucrarilor de invelitori se va intrerupe;
- Legarea cu centuri de siguranta a muncitorilor care lucreaza pe acoperis la montarea elementelor de invelitoare este obligatorie. Cand acest lucru stanjeneste sau nu ofera destula securitate, se vor monta parapete si se va prevedea sub tronsonul de lucru o plasa generala din franghie rezistenta la caderea unui om.
- Pentru muncitorii care lucreaza pe acoperis se va prevedea un acces sigur prin scari montate anume si verificate de conducatorul punctului de lucru.

Se vor asigura vestiare si grupuri sanitare pentru executanti. Pentru muncitori se vor organiza toate utilitatile in spatii complet delimitate de spatiile utilizate in alte scopuri.

Descarcarea materialelor:

Descarcarea materialelor din autovehicule se va face de la inaltime redusa si din spatele vehiculelor. Se va controla zilnic starea cablurilor de ridicare ale utilajelor inainte de inceperea lucrului. Se interzic legaturile sau carligele improvizate.

Obligatiile si raspunderile:

Toti angajatii vor trebui sa cunoasca obligatiile si raspunderile pentru realizarea deplina a masurilor de protectie si igiena a muncii si de prevenirea si combaterea incendiilor, pentru asigurarea, pastrarea si folosirea mijloacelor individuale de protectie. Indicatiile pentru protectia muncii si PSI cuprinse in acest capitol nu sunt limitate, seful de santier si al locului de munca avand obligatia de a aplica si alte masuri impuse de conditiile specifice ale lucrarilor respective, daca este cazul, cuprinse in normele in vigoare.

Este strict interzis ca un muncitor sa fie admis la lucru fara sa fie instruit, indiferent daca este angajat permanent, temporar sau sezonier. Acelasi regim se aplica si persoanelor neinsotite care viziteaza aceste unitati.

Instructajul

Instructajul de protectie a muncii va cuprinde urmatoarele faze:

- Instructaj introductive general
- Instructaj la locul de munca
- Instructaj periodic

Instructajul introductiv general are drept scop ca muncitorii noi angajati sa cunoasca specificul activiatii de constructii si regulile generale de protective si igiena a muncii, pe care trebuie sa le respecte in timpul lucrului. Instructajul la locul de munca si implicit instructajul periodic nu se va putea efectua daca conducatorul locului de munca constata ca fisa de instructaj, care atesta absolvirea instructajului introductive general nu este corect intocmita sau nu a trecut examenul de absolvire a acestui instructaj.

Siguranta muncii pe santier

Nu se admit accese improvizate, iar caile de acces nu vor fi blocate de material si obstacole. Perimetrul lucrarii va fi inconjurat de banda de avertizare.

Se vor lua masuri in parte privind siguranta la :

- circulatia pe scari si rampe
- contactul cu suprafetele pardoselilor
- praguri si trepte izolate
- contactul cu suprafetele verticale
- schimbarile de nivel
- detalierea si precizarea timpului de interventie a echipelor de de pompieri

Se vor lua toate masurile de protectia muncii corespunzatoare categoriiolor de lucrari necesare realizarii lucrarilor.

- Executia fiecarei categorii de lucrari se va face cu echipe specializate
- La executia lucrarilor de infrastructura se vor respecta recomandarile cuprinse in avizul geotehnic

Prevenirea incendiilor

Pe santier se vor amplasa stingatoare de incendiu. Conductorii electrici pentru organizarea de santier vor fi introdusi in tuburi de protectie, conform normativelor departamentale in vigoare. De asemenea, executantul este obligat sa ia masurile necesare preintampinarii producerii accidentelor de munca in functie de tehnologia aplicata pentru realizarea lucrarii, tinand cont de dotarea tehnica pe care o detine.

Ca materiale folosite pentru combaterea incendiilor santierul va fi dotat cu:

- Panou de incendiu cu ustensilele respective (galeti, table, lopeti, cazmale)
- Lada cu nisip
- Extinctoare cu spuma si bioxid de carbon

Pentru prevenirea incendiilor si rezistenta la foc se vor respecta prevederile Ordinului 163/2007, din 28feb2007, pentru aprobarea Normelor generale de aparare impotriva incendiilor.

Solutiile lucrarilor prevazute in proiect respecta toate prevederile regulamentului de protectia

muncii in vigoare, asigurand conditii normale de lucru pentru prevenirea accidentelor de munca. Prevederile cuprinse in regulament nu sunt limitate si pot fi completate in functie de situatiile locale sau de conditiile curente. Vor fi luate toate masurile necesare pentru a nu afecta: programul de odihna, siguranta, accesibilitatea riveranilor si buna desfasurare a activitatilor curente ale acestora. De asemenea se va asigura protectia eventualelor constructii alaturate pe durata executiei.

e) organizarea de șantier.

Organizarea de santier se va desfasura pe lot, conform certificatului de urbanism nr.91 din 10.10.2023 . Astfel s-au prevazut:

-cabina poarta
-birou
-vestiare
-grup sanitar
-platforma de lucru
-platforma depozitare materiale (caramida, otel beton, balast, cherestea)
-depozitare europubele
-sursa H2O
-punct stingere incendii
- platforma depozitare deseuri
- platforma spalare utilaje

Accesul la platforme se face pe latura sud-vestica a parcelei, cu acces din str. Radu Serban (DJ411)

Organizarea de santier, va fi cuprinsa in incinta imobilului care, pe toata durata santierului, va fi imprejmuita.

DESCRIEREA PRINCIPALA A LUCRARILOR DE INTERVENTIE:

ARHITECTURA

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 199 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 şi caracteristici tehnice

Vată minerală (saltele): grosime 150 mm, 1200x600 mm (lungimexlatime)
- Rezistență termică RD: 4,30 RD (m2K/W)
- Reacţia la foc: A1;
- Coeficientul de conductibilitate termică declarat: 0,035 W.m-1.K-1
- Factorul de rezistenţă la difuzia vaporilor: 1;
- Rezistenţa la compresiune pentru o deformaţie de 10%: ≥ 15 kPa;
- Rezistenţa la tracţiune perpendiculară pe feţe: ≥ 7,5 kPa;
- Încărcare punctuală: 200 N;
- Toleranțe la grosime: T5;
- Căldură specifică: 1030 J.kg-1.K-1;
- Coeficient de absorbţie de apă (scurtă durată): ≤ 1 kg.m-2;
- Coeficient de absorbţie 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
- Proporţia 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;
- Şpăcluire, după: min. 24 ore;
- Rezistenţă maximă, după: 28 zile;
- Rezistenţă 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;
- Aderenţa 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 și stiren în dispersia apei cu rășini siloxane
- Densitate: 1,87 +/- 0,05 g / ml
- Rezistența 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 și Sd <2 metri
- Rezistente la mucegai și alge conform UNI EN 15457 și UNI EN 15458
- Uscare (la 25 ° C și 65% RH): de la 1 oră și 30 'la 3 ore, în funcție de grosimea aplicată.

Culoare gri zona soclu

Culoare alb murdar parter si etaj

Mod de lucru – Etapele execuției

Pregătirea substratului

Fixarea plăcilor de vată minerală bazaltică:

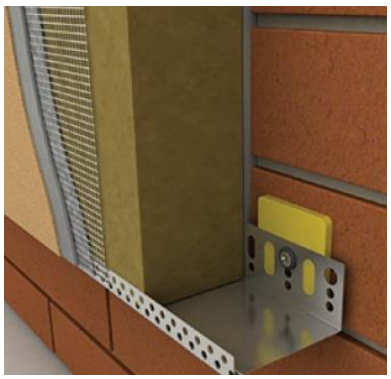
Substratul trebuie să fie stabil şi uscat, cu o suprafaţă plană. De asemenea, substratul nu trebuie să prezinte impurităţi (praf, var, grăsimi, vopsea veche, licheni şi murdărie). Suprafeţele denivelate vor fi nivelate, fie prin tencuire, fie prin utilizarea unui mortar de nivelare. Pentru a spori aderenţa 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 și utilizarea mortarului

Fixarea plăcilor de vată minerală bazaltică

Atunci când este utilizat ca adeziv, poate fi aplicat fie acoperind întreaga suprafață într-un strat subțire, 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 consistență 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 dupã minim 7 zile de la terminarea montării plasei si a ultimului strat de masă de şpaclu. Nu se aplică în condiții meteorologice nefavorabile, în cazul precipitațiilor 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 și pete de sare. Refaceți sau consolidați suprafața cu produse specifice, dacă este necesar. În caz de mucegai, tratați suprafața cu produse specifice adecvate. Periați sau îndepărtați orice eflorescență și vopsea veche. Trebuie îndepărtate straturile de vopsea pe bază de var și tempera. Îndepărtați praful, smogul sau alte depuneri înainte de aplicare. În cazul suprafețelor neomogene sau sfaramicioase, aplicați un strat de (etanșant pe perete micronizat) diluat, cu o perie. În cazul unor substraturi compacte și 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, aplicați un strat de tencuiala din ipsos acril-siloxan, anti-mucegai pentru exterior, cu granulatie medie cu o mistrie din oțel inoxidabil. Îndepărtați orice imperfecțiuni și / sau orice surplus de produs. Pentru a obține un aspect uniform, finisati cu o mistrie din oțel inoxidabil suprafața cat timp este umeda. Pentru obtinearea unui aspect rugos, finisati cu buretiera suprafata cat timp este umeda. Dacă este necesar, după ce suprafața este complet uscată, aplicați un al doilea strat de tencuiala din ipsos acril-siloxan, anti-mucegai pentru exterior, cu granulatie medie urmând aceeași procedură. Timp de uscare: aproximativ 72 ore în funcție de tipul de substrat, rata de absorbție și condițiile de mediu. Este posibila obtinera unui efect de antichizare aplicând pe suprafața complet uscata unul sau mai multe straturi de Fase Silossanica, diluate, cu burete sau mănușă în funcție de efectul dorit. Timp de uscare: 24 ore aprox. În funcție de tipul de substrat, rata de absorbție și condițiile de mediu.



Culoare alb – parter, etaj



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 și mai mari de + 35 ° C, nici sub lumina directă a soarelui, nici pe suprafețe supraîncălzite (chiar dacă sunt deja în umbră). Umiditatea aerului trebuie să fie <75%; umiditatea substratului trebuie să fie <10%. Este recomandabil să completați fiecare lucrare cu materiale din același lot de producție. Atunci când utilizați mai multe loturi, se recomandă remixarea diferitelor produse pentru a evita ușoare diferențe de umbrire. Pentru aplicarea unor nuanțe specifice pe sistemele de izolare, se recomandă să verificați mai întâi fezabilitatea nuanței. Pentru utilizarea, diluarea și aplicarea corectă a produselor menționate aici, consultați fișele tehnice respective. În timpul pregătirii substratului și aplicării produselor, se recomandă utilizarea corectă a uneltelor și dispozitivelor individuale de protecție.

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

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 pvc 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, 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 etanșare la aer și praf.
- Capete + îmbinări: capace producător și/sau mastic elastic.
- Curățare urme adeziv; protecție folii până la predare.

Toleranțe și verificări

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

Plase anti-insecte tip plisse (pentru tâmplărie lemn)

Componente și compatibilitate

- Cadru/ghidaje, plasă plisată din fibră/PP tratată UV, sistem de tensionare/șnururi, profil de închidere magnetic.
- Înălțimi/lățimi conforme fișei producătorului (include variante pentru uși/ieșiri).

Trasare, montaj ghidaje și casetă

- Se verifică echerele (90°) ale golului; se montează ghidaje verticale perfect paralele.
- Caseta plisse se fixează pe toc sau în șpalet (după sistem), cu șuruburi adecvate; nu se perforează camerele de drenaj ale tâmplăriei.
- Se aliniază profilele astfel încât deplasarea să fie lină, fără frecări.
- Reglaje, tensionări și sigilări
- Tensionarea plasei conform instrucțiunilor (forță uniformă, fără cute).
- Magnet/închidere: reglaj pe înălțime, verificare etanș.
- Sigilare puncte de contact cu benzi/fir-perii (unde e cazul) pentru limitarea intrării insectelor și a curenților.

Funcționare, siguranță și mentenanță

- Deschidere/închidere lină, forță de acționare redusă, fără zgomote.
- Traversare fără prag înalt la uși (dacă sistemul o permite – profil inferior jos).
- Instrucțiuni de exploatare/curățare: aspirare ușoară, fără agenți 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 șarpante, conform proiectului tehnic de rezistenta:

- realizarea unei structuri portante din lemn ecarisat sau lamelat stratificat, tratat ignifug și antiseptic;
- configurarea unui sistem static eficient (șarpantă pe căpriori sau sistem de ferme) în funcție de deschideri, sarcini și regimul de înălțime;
- dispunerea corespunzătoare a elementelor structurale: cosoroabe, căpriori, pane, contravântuiri, stâlpi intermediari, contrafise etc.;
- realizarea ancorajelor și legăturilor mecanice cu elemente metalice standardizate (eclise, corniere, plăci perforate, șuruburi, 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 pereții portanți, cu respectarea continuității structurale și a detaliilor antiseismice.
- Acoperisul va fi prevazut la partea inferioara cu o inchidere de tip sageac din lem, dimensiuni 0.37x0.60m

Soluția aleasă va ține cont de regimul de înălțime al clădirii, destinația acesteia și eventualele cerințe arhitecturale privind aspectul volumetric.
Tipul de lemn utilizat, tratamentele și soluțiile 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 14º
- 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), culoare caramiziu

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

Distanţieri șipcuire

Șipcuirea în câmp poate fi făcută repede, folosind o pereche de dispozitive distanţier. Partea din spate a dispozitivului se așează peste șipca deja montată, iar șipca următoare se aliniază cu partea frontală, după care se fixează la poziţie. 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

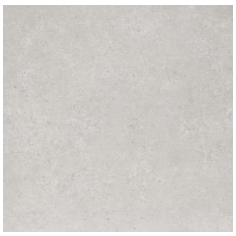
Pazia de streașină va fi aliniată la cota superioară a căpriorului. Cârligele de jgheab vor fi montate îngropat în căprior, iar deasupra lor se va confecţiona suportul pentru şorţul de streașină din contrașipci de 25x50x100 mm și o sipcă orizontală de 50x50 mm. De la muchia inferioară a şipcii orizontale, măsuraţi (X) mm, în funcţie de profilul ţiglei şi marcaţi pe contraşipci cota inferioară a primei şipci 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, fixaţi o contrașipcă de 30x50 mm peste șipcile suport de 50x50 mm, lipită de scândura de pazie, montaţi panoul de ţiglă metalică lipit de contrașipca ajutătoare după care montaţi coama profilată cu marginea de jos aliniată la ambutisarea ţiglei. În cazul în care frontonul este realizat cu elemente de tinichigerie normale ţigla se va monta lipită de scândura de pazie, contrașipca ajutătoare nefiind necesară.
Coama înclinată
Fixaţi folia anticondens peste căpriori și peste coama înclinată și faceţi șipcuirea orizontală conform instrucţiunilor de la capitolele precedente după care fixaţi 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 fălţuite ale ţiglelor de câmp și elementele de coamă profilată.
Coama orizontală
Ultimul rând de ţigle 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 distanţă una de alta pe cote exterioare. Pe aceste șipci se vor fixa ţiglele 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 distanţă de 200 mm între ele. Montare dolie între contrașipci cu suprapuneri de minim 10 cm.
Montajul ţiglelor de câmp
Ţiglele 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
- 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 îngheț-dezgheț cu săruri de dezgheț 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.

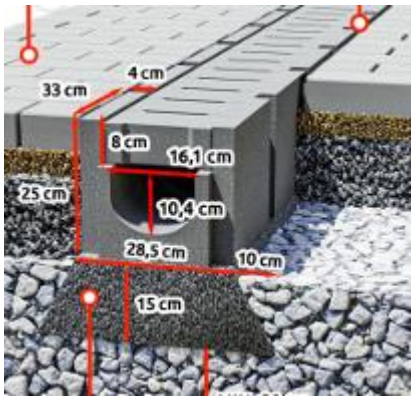
Manipulare, depozitare, transport.

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 și rampele exterioare vor fi realizate din structură metalică protejată anticoroziv, finisată prin vopsire în câmp electrostatic, culoare caramiziu RAL 8004, cu grad ridicat de rezistență la intemperii.

Balustrada va avea o înălțime de 90 cm măsurată de la cota pardoselii finite (treaptă sau rampă), conform normativelor de siguranță în exploatare.

Componente constructive

Montanți verticali

- Realizați din țeavă de oțel cu secțiune circulară (cilindrică), diametru conform detaliilor de executie
- Dispuși la o distanță de maximum 10 cm unul față de celălalt, pentru a asigura protecția persoanelor (în special a copiilor) și a preveni căderile accidentale.
- Montanții 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.
- Suprafața va fi perfect netedă, fără denivelări, pentru a permite o utilizare confortabilă și 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 și de rampă se va face mecanic, prin console laterale metalice sudate de piciorul montantului și fixate cu șuruburi de ancoraj mecanic (dibluri metalice M10 sau M12) în structura de beton a scării/rampelor.

Execuție și finisaj

- Toate elementele metalice vor fi supuse unui proces de sablare și curățare mecanică, urmat de aplicarea unui strat de grund epoxidic anticoroziv și vopsirea în câmp electrostatic, asigurând o rezistență crescută la uzură și intemperii.
- Sudurile vizibile vor fi șlefuite și protejate cu straturi de acoperire identice cu restul suprafețelor.
- Se vor evita muchiile ascuțite, colțurile expuse sau suprafețele abrazive, pentru a respecta cerința „B – Siguranța în exploatare”.

<u>Balustrada de lemn</u>

Balustrada va avea o înălțime de 100 cm măsurată de la cota pardoselii finite (treaptă sau rampă), conform normativelor de siguranță în exploatare.

Stalpi verticali

- Realizați lemn cu sectiune patrata, conform detaliilor de executie
- Dispuși la o distanță de 185 cm unul față de celălalt si zone de parapet din lemn semiplin
- Montanții 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 montantului prin prindere mecanica
- Suprafața va fi perfect netedă, fără denivelări, pentru a permite o utilizare confortabilă și sigură.
- La capete se va realiza rotunjire sau revenire către parapet/scară, pentru a elimina riscul de accidentare.

Parapet 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

Execuție și finisaj

- Toate elementele de lemn vor fi tratate ignifug

Conformitate și detalii

- Balustrada se va executa conform detaliilor de execuție și pieselor desenate din planurile de arhitectură – detaliu balustrada de lemn.
- 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; băltiri 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 fâșie de material hidroexpansiv sau profil bituminos pentru a preveni pătrunderea apei între placă și soclu.
- Execuția trotuarului se va face în etape continue, pentru evitarea segregării materialelor și asigurarea unui aspect uniform.

8. Realizare amenajari exterioare;

Amenajare peisagistica

Protejarea arborilor pe durata execuției

- Înainte de demararea lucrărilor de construcție, se va realiza identificarea și inventarierea arborilor existenți în zona de intervenție.
- Pentru fiecare arbore se va monta un sistem de protecție perimetral realizat din panouri de lemn sau plasă rigidă de protecție, dispuse la o distanță minimă de 1,5 m față de trunchi, astfel încât să nu fie afectat sistemul radicular sau coroana.

Zona de protecție va împiedica:

- depozitarea materialelor de construcție în apropierea arborilor;
- accesul utilajelor grele care ar putea compacta solul și deteriora rădăcinile;
- deteriorarea mecanică a scoarței arborilor prin lovire sau zgâriere.

În cazul arborilor aflați în imediata vecinătate a lucrărilor, se vor monta plăci de protecție la baza trunchiului și, dacă este cazul, protecții verticale suplimentare pentru ramurile joase.

Refacerea spațiilor verzi

- După finalizarea lucrărilor de construcție, suprafețele verzi afectate de șantier 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 și se va pregăti stratul suport prin afânare și tasare ușoară, asigurând pante minime pentru scurgerea apelor.

Înierbarea se va face prin:

- însămânțare cu amestec de semințe de gazon adaptate climatului și intensității de utilizare

Zonele verzi vor fi întreținute prin udare, fertilizare și tundere periodică în perioada de prindere și maturizare.

Delimitarea spațiilor verzi de circulații

- Pentru asigurarea unei delimitări clare între spațiile verzi și zonele de circulație 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 spațiului verde de partea carosabilă;
- borduri mici de trotuar (dim. tipice: 10x15x50 cm) la separarea spațiului 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 șiruri drepte sau curbe conform planurilor de sistematizare.
- Cota bordurilor va fi ajustată astfel încât spațiul verde să fie ușor înălțat (2–3 cm) față de nivelul trotuarului sau carosabilului, pentru a împiedica scurgerea apelor murdare în spatiul inierbat.

Avantaje și asigurarea calității

- Protecția arborilor existenți garantează conservarea valorii ecologice și estetice a sitului.
- Refacerea spațiilor verzi prin înierbare contribuie la restabilirea echilibrului natural și la crearea unui microclimat confortabil.
- Delimitarea prin borduri asigură durabilitatea spațiilor verzi, împiedică migrarea solului și asigură tranziții estetice și funcționale între zonele carosabile, pietonale și spațiul verde.

Amenajarea exterioara a incintei cuprinde dotari ce pot sa creasca calitatea turistica, dotari precum:

-mobilier de expunere patrimoniu mobil;

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.

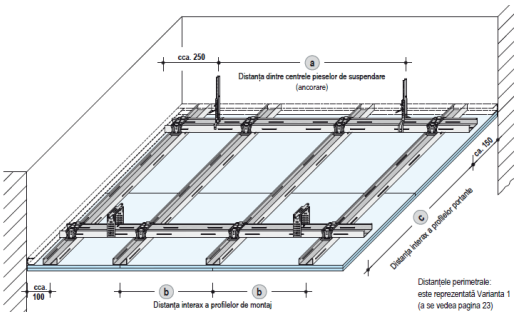
Performantele materialului:
- Indicele de izolare la zgomot aerian: 46.8 Rw(dB)
- Coeficient de transfer termic zidarie cu mortar: 0.289 W/(mpxK).

- 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



<u>- Gips-Carton tip W628A realizati pe structura tip CW50/60 cm cu Placa DF13 si EI 30- placari ghene</u>
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

<u>- Panou termoizolant pentru camera frigorifica</u>
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 CW 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 placi ceramice, 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 10cm 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.

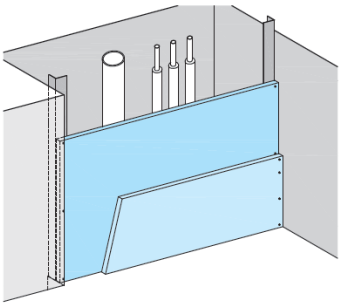
- Suprafețele se gletuiesc integral, se aplică amorsă și vopsea lavabilă sau placi ceramice, conform proiectului de arhitectură (tablou finisaje pereti).

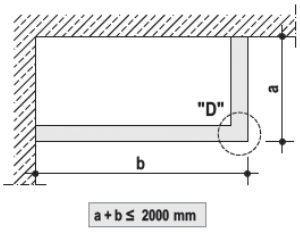
Condiții tehnice și controlul calității

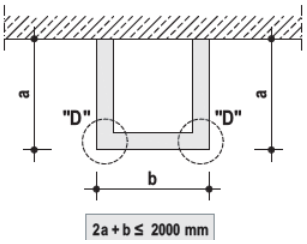
- Sistemul asigură rezistență la foc EI 30, conform certificărilor sistemului W628A.
- Se respectă rosturile de dilatare la fiecare 10–12 m.

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

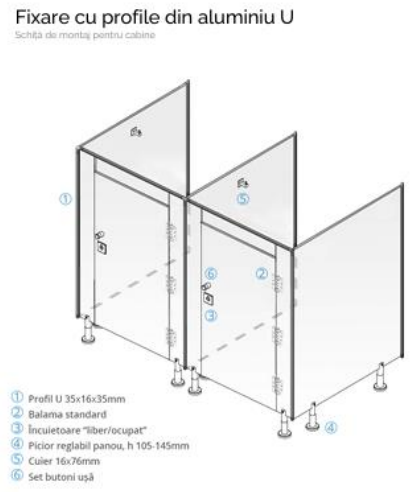
- Se curăță suprafețele, se îndepărtează resturile de mastic și protecțiile temporare;
- Se verifică funcționalitatea ușilor, planeitatea și rigiditatea ansamblului;
- Se aplică sigiliul de control al calității și se predă lucrarea conform procesului-verbal de recepție parțială.

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.



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 şi lăţime ± 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

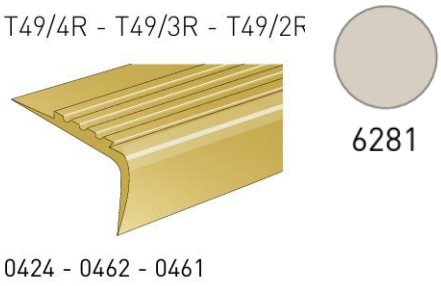
1. Absorbţia de apă media > 10 % 10 – 20 % SR EN ISO 10545-3
2. Forţa de rupere min 600 N min 600 N SR EN ISO 10545-4
3. Rezistenţa la încovoiere min 12 N/mm2 min 12 N/mm2 SR EN ISO 10545-4
4.Rezistenţa la harisare Se declară rezistă SR EN ISO 10545-11
5. Rezistenţa la şoc termic Se declară rezistă SR 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

- Prindere: adeziva
- Culoare: bej



Informatii generale:

În etapele inițiale ale planificării construcției, trebuie acordată atenție reducerii la minimum a cantității de murdărie și 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: covorașe de curățare și covorașe absorbante. Acestea trebuie poziționate astfel încât accesul să nu fie posibil fără a trece peste ele și, în mod ideal, să aibă o lățime echivalentă cu cel puțin șase pași.

Pardoselile trebuie curățate regulat, tipul și intensitatea curățării variind în funcție de trafic și de frecvența utilizării pardoselii.

După finalizarea montajului, trebuie efectuată o curățare finală a clădirii. Aceasta elimină toate impuritățile și murdăria. În funcție de gradul de murdărie, curățarea se poate realiza manual sau mecanic.

Curățarea manuală se poate realiza pe suprafețe mai mici, precum și 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



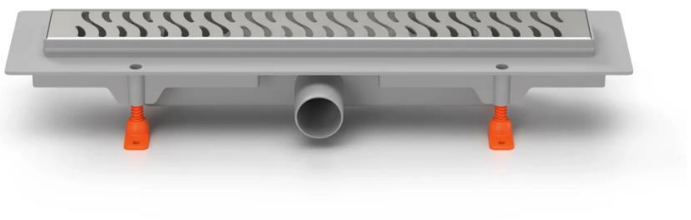
- Rezistență la alunecare (B.C.R.A.):
  - Uscat > 0,40
  - Umed > 0,40
- Rezistență la alunecare (ANSI A 326.3:2021): ≥ 0,42 WET
- Determinarea rezistenței la alunecare pe suprafețe pietonale (AS 4586 2013 APA): ≥ P3 – Clasă P4
- Absorbție apă: ISO 10545-3 ≤ 0,5% – conform
- Duritate Mohs: EN 101 – 8
- 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 şi/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 lăţime,+ 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 şi parchet de lemn. caracteristici, evaluarea conformităţii şi 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=10cm



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=10cm



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 gri-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.

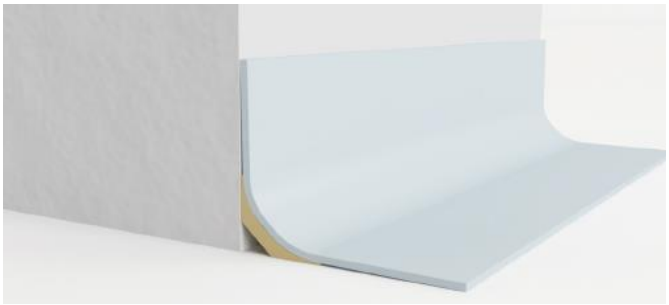
Produsul NU nu se dilueaza.

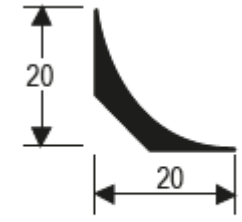
Produsul NU este compatibil cu apa.

Produsul poliuretanic in contact cu apa, in faza de preparare / aplicare, sufera deteriorari ireversibile, calitatea rezultata fiind afectata semnificativ.

Accesorii imbinari finisaje

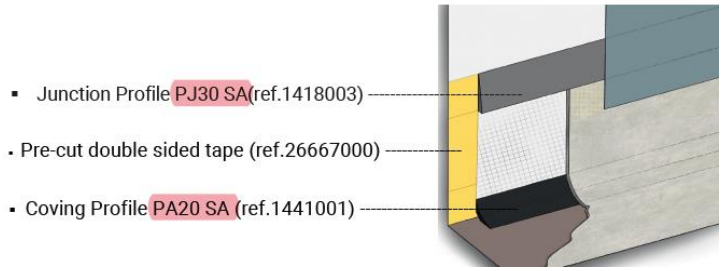
Profil rotunjit, concav, PVC, H = 2 cm





PA20

1441 000



- 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.

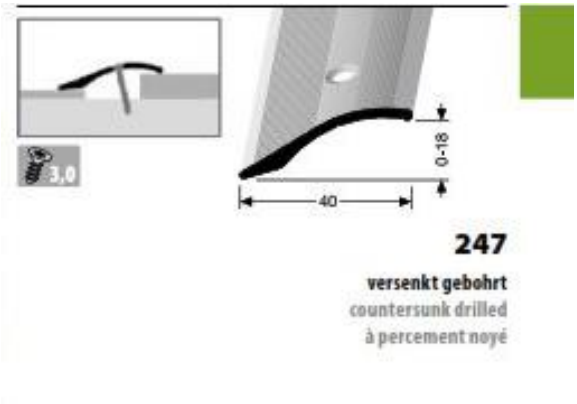
Plinte de trecere intre finisaje, din aluminiu, cu fixare mecanica si adeziva- culoare auriu(finisaje de acelasi tip)



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

Utilizare: la trecerea dintre finisaj de acelasi tip:
- 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 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

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

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

- 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.

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 ȘI ETANȘĂRI:

- balamale din oțel 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 oțel inoxidabil .
- etanșare 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 execuției cu proiectul tehnic, respectarea cerințelor de calitate, siguranță și estetică, precum și îndeplinirea standardelor de performanță funcțională (etansare, stabilitate, aspect, acustică, rezistență la uzură).

Verificări preliminare

Înaintea începerii montajului, se vor realiza următoarele controale:

Verificarea dimensiunilor golurilor de montaj, conform planurilor de execuție și toleranțelor admise (±2 mm pentru goluri de interior).

Verificarea planeității, verticalității și stării finisajelor zonelor de montaj (pereți, pardoseli, tocuri existente).

Confirmarea conformității tâmplăriei livrate cu specificațiile din proiect (tip, material, culoare, sens de deschidere, accesorii).

Examinarea integrității fizice a elementelor (fără deformări, zgârieturi, lovituri, defecte de fabricație).

Verificarea compatibilității sistemelor de fixare și etanșare (șuruburi, 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

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 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 etanșă in conformitate cu Normativul Tehnic al Comandamentului Protecției Civile 177/22 nov. 1999, privind proiectarea si executarea adăposturilor pentru situații de urgență din subsolul construcțiilor 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 etanșă in conformitate cu Normativul Tehnic al Comandamentului Protecției Civile 177/22 nov. 1999, privind proiectarea si executarea adăposturilor pentru situații de urgență din subsolul construcțiilor 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.

REZISTENTA:

DESCRIEREA STRUCTURII DE REZISTENȚĂ

Imobilul are o structură de rezistență din cadre de beton armat.
Înălţimea maximă a imobilului, măsurată de la cota 0.00 a investiţiei 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 fundaţiilor. 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.

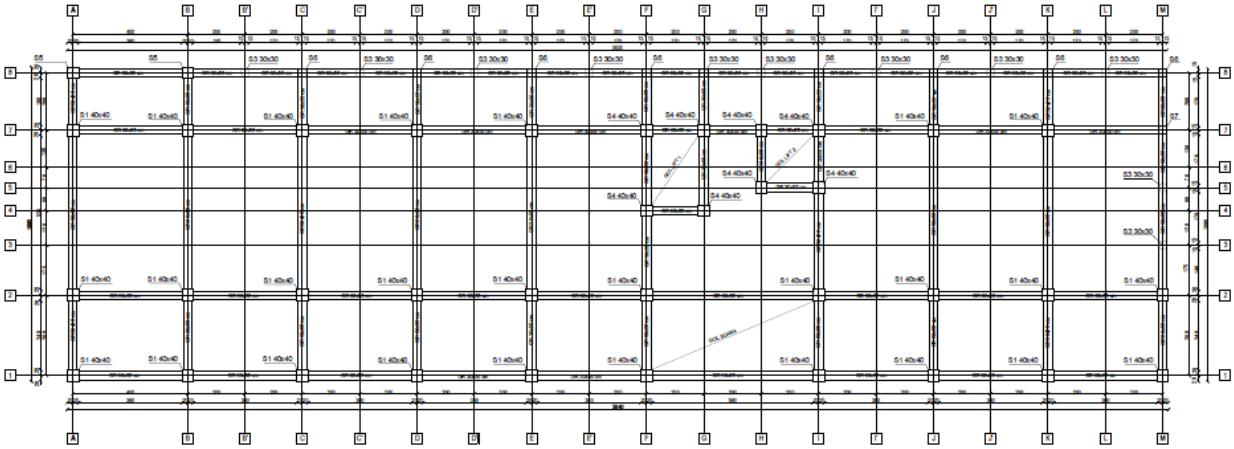


***Figura 4**: Sistemul structural propus pentru suprastructura*

1.1 SISTEMUL STRUCTURAL

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 forțelor laterale generate de acțiunea 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 **Ø**30 cm, iar ginzile pe ambele direcţii 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.

1.2 ALGORITMUL DE PROIECTARE

Calculul structural furnizeaza eforturile maxime în gruparea fundamentală şi în gruparea seismică de încărcări. De regulă, eforturile din gruparea fundamentală dimensionează secţiunile de armatură din câmpul grinzilor. În secţiunile de pe reazemele grinzilor şi de la capetele stâlpilor, eforturile semnificative pentru dimensionare sunt cele din grupările speciale, cele care conţin seism.
Pentru dimensionare s-au reţinut valorile eforturilor obţinute prin metoda forţelor laterale echivalente.
Proiectarea elementelor care alcătuiesc structura, respectiv dimensionarea secţiunilor de beton şi de armătura de oţel şi detalierea elementelor, se bazează pe eforturile obţinute din calculul elastic.
Algoritmul de proiectare bazat pe conceptul proiectării la capacitate implică efectuarea următoarelor operaţii:

- selectarea valorilor de proiectare din câmpul şi reazemele grinzilor, se pot efectua eventuale redistribuţii;

- dimensionarea armăturilor longitudinale pe rezemele grinzilor;
- dimensionarea armăturilor în câmpuri;
- evaluarea valorilor de proiectare a forţei tăietoare în grinzi;
- dimensionarea armăturilor transversale în grinzi;
- verificarea ductilităţii locale a grinzilor;
- detalierea armării grinzilor;
- stabilirea valorilor de dimensionare ale momentelor în stâlpi, în acord cu regulile specifice proiectării la capacitate;
- dimensionarea armăturilor longitudinale în stâlpi;
- dimensionarea armăturilor transversale în stâlpi;
- verificarea ductilităţii locale a stâlpilor;
- verificarea nodurilor.

2 INFRASTRUCTURA

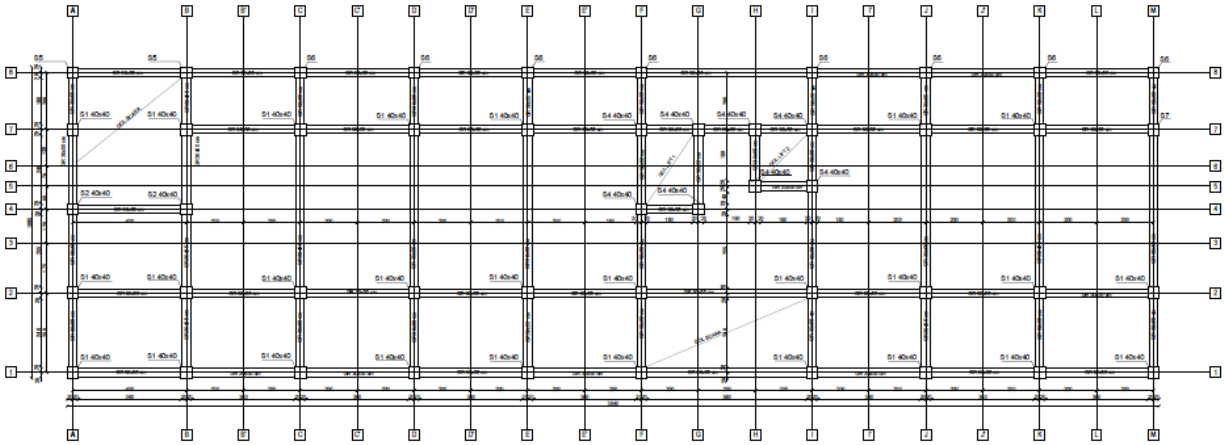


Figura 5*: Sistemul structural propus pentru infrastructura*
Infrastructura este alcătuită dintr-un subsol si o iesire de urgența. Înălțimea subsolul este de 3.60

Planșeul de peste subsol este realizat dintr-o placă de 15 cm rezemată pe grinzi cu înalţimea 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 subsol, pereților perimetrali și interiori și a radierului), dar și prin legătura rigidă de moment a pereților cu radierul de grosime mare. Elementele structurale ale subsolului 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 bașe 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 cm, lungime 8,50 m, cantitate 181 bucăți

Execuția pilotilor perimetrali prevede realizarea a 181 de piloti cu diametrul de 60 cm 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.

3 COMPONENTE NESTRUCTURALE

Toate componentele nestructurale din clădiri, CNS conform capitolului 10.1 din P100-1/2013, cum ar fi: componente arhitecturale (finisaje și placaje, copertine, balustrade, reclame, atice), elemente de închidere și de compartimentare, inclusiv tavane suspendate (pereți de compartimentare din zidărie, pereți de rigips sau alte materiale, fațade vitrate, pardoseli înălțate), sisteme de instalații, echipamente și alte dotări vor fi proiectate și executate cu respectarea prevederilor capitolului 10 din P100- 1:2013. Suplimentar, în cazul pereților din zidărie, se va ține cont și de prevederile codului de proiectare pentru structuri din zidărie, CR6-2013.

3.1 EXIGENȚE STRUCTURALE PENTRU PEREȚII INTERIORI DE COMPARTIMENTARE

Pereții interiori de compartimentare trebuie executați din materiale cu capacitate mare de deformare conform definiției din anexa E, tabelul E2 din P100- 1/2013. În acest sens se vor utiliza sisteme de pereți care prin natura materialelor, a detaliilor constructive și a prinderilor de structură să poată prelua deplasări relative de nivel de 0,005h (unde h reprezintă înalțimea de nivel) fără degradări și deplasări de 0,025h fără colaps parțial sau total sau desprinderea unor părți de perete care ar pune în pericol siguranța vieții.

3.2.EXIGENȚE STRUCTURALE PENTRU PEREȚII PERIMETRALI DE ÎNCHIDERE CARE FAC PARTE DIN SISTEMUL DE FAȚADĂ

Pereții perimetrali de închidere trebuie executați din materiale cu capacitate mare de deformare conform definiției din anexa E, tabelul E2 din P100-1/2013. În acest sens se vor utiliza sisteme de pereți care prin natura materialelor, a detaliilor constructive și a prinderilor de structură să poată prelua deplasări relative de nivel cu 30% mai mari decat cele prezentate la punctul 9.1.

4 MATERIALE UTILIZATE

Beton

TIP ELEMENT	MATERIAL	STANDARD
Elemente structurale infrastructură	C25/30	SR EN 1992-1-1
Elemente structurale suprastructură	C25/30	SR EN 1992-1-1
Betonul simplu pentru egalizări	C12/15	NE012/2022

Oțel pentru beton armat

TIP ELEMENT	MATERIAL / GRUPA	CLASA DE DUCTILITATE	STANDARD
Toate elementele de beton armat pentru toate obiectivele	BST500s	C	SR EN 1992-1-1

5 VERIFICAREA CONFORM LEGII 10/1995

Verificarea documentației se face la cerința A1 - rezistență și stabilitate pentru construcții civile cu structură de beton, beton armat și A2 - rezistență și stabilitate pentru construcții civile cu structură metalică, conform prevederilor Legii 10/1995.

6 PROGRAM DE URMĂRIRE A CALITĂȚII LUCRĂRILOR

În conformitate cu Legea 50/1991, cu prevederile Legii 10/1995, a Hotărârii nr. 273 din 14 iunie 1994 și a Normativului C56-02 și C56-85 (Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente) precum și cu normativele tehnice în vigoare, proiectantul a elaborat un program de control al calității lucrărilor în faze determinante.
Conform Legii 10/95, cu modificările și completările ulterioare, calitatea lucrărilor este asigurată de executant și verificată de către beneficiar.
În acest scop, executantul va elabora și respecta proceduri de lucru adecvate. Procedurile vor fi verificate și aprobate de către beneficiar. Procedurile vor urmări și respecta proiectul tehnologic.

Constructorul va întocmi un proiect tehnologic de execuție, pe care îl va prezenta Proiectantului spre analiză. Se va întocmi de asemenea, un program de execuție, se vor stabili măsurile detaliate de protecția muncii, se vor întocmi procese verbale/certificate de calitate pentru toate lucrările ascunse executate (ce vor fi avizate de către delegatul Beneficiarului), se vor stabili etapele de control (împreună cu beneficiarul și executantul).

7 URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN TIMP A CONSTRUCȚIILOR

Urmărirea comportării construcției în timp se va realiza conform prescripțiilor Normativului P130/99 în baza Ordinului MLPAT nr.57/N/18.08.99 publicat în B.C. nr. 1/2000 și a Regulamentului anexat Legii 10/1995 – în baza HG - nr.766/97 în scopul asigurării stabilității, rezistenței și siguranței în exploatare. Odată cu elaborarea proiectului în faza D.E. se va elabora un Program de urmărire în timp a construcției. Documentul legislativ „Regulament privind prevenirea şi gestionarea situaţiilor de urgenţă specifice riscului la cutremure şi/sau alunecări de teren", aprobat prin OMTCT/OMAI nr 1995/1160 din 2005/2006" prevede la Art. 50.: Proprietarii de clădiri, instituţii publice şi autorităţi locale, operatori economici şi asociaţii de proprietari situate în zonele seismice au obligaţia de a instrumenta seismic construcţiile cu înălţimea peste 50 de m sau mai mult de 16 etaje sau cu o suprafaţă desfăşurată de peste 7500 m.p. şi de a asigura accesul la aparatele de înregistrare după producerea unui cutremur puternic; *instrumentarea va include un senzor în câmp liber în vecinătatea construcţiei, un senzor la subsolul clădirii şi doi senzori pe planşeul ultimului etaj.*

8 MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII ȘI DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR

Activitatea de proiectare a lucrărilor aferente acestei investiții se realizează cu asigurarea măsurilor prevăzute în Planul de securitate și sănătate elaborat de coordonatorul în materie de securitate și sănătate, conform HG300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile. Beneficiarul lucrării sau managerul de proiect trebuie să asigure ca, înainte de deschiderea șantierului, să fie stabilit un plan de securitate și sănătate, în conformitate cu prevederile HG300/2006. Execuția lucrărilor va asigura protecția mediului, inclusiv în ceea ce privește zgomotul și praful. Categoria de importanță și gradul de rezistență la foc vor fi stabilite de către ARHITECT conform normelor în vigoare, care va elabora un Scenariu de Siguranță la Incendiu.
Constructorul va respecta pe timpul execuției construcției normele generale specifice activităților de construcții – montaj, conform reglementărilor și a normelor în vigoare, luându-se și măsuri suplimentare acolo unde este cazul, în funcție de condițiile de lucru și de exploatare.
La execuție și în timpul exploatării, constructorul și beneficiarul vor respecta și urmări Programul de control al calității lucrărilor în faze determinante, precum și Programul de urmărire în timp a construcției.

INSTALATII SANITARE:

BAZE DE PROIECTARE:

Proiectul s-a realizat pe baza urmatoarelor documentatii:

- Tema de arhitectura elaborata de proiectantul de specialitate;
- Temele de proiectare;

Proiectul a fost intocmit in conformitate cu prevederile urmatoarelor prescriptii in vigoare:

- o Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii si completarile ulterioare;
- o Legea nr. 50/1991, cu modificările şi completările ulterioare, privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii;
- o P 118-1/2025 - Normativ de siguranţă la foc a construcţiilor;
- o I.9–2022 – Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare aferente cladirilor. (Revizuire si comasare normativele I9-1994 si I9/1-1996);
- o STAS 1478 – Instalaţii sanitare. Alimentarea cu apă la construcţii civile şi industriale. Prescripţii fundamentale de proiectare.
- o SR 1846-1/2006 – Instalaţii sanitare. Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare. Prescripţii de proiectare.

- SR 1846-2/2006 – Instalaţii sanitare. Determinarea debitelor de ape meteorice. Prescripţii de proiectare.
- STAS 4273-83 – Constructii hidrotehnice. Incadrearea in clase de importanta .
- STAS 9470-73 – Hidrotehnica. Ploi maxime. Intensitati, durate, frecvente .
- STAS 1795 -87 – Instalaţii sanitare. Canalizare interioara. Prescripţii fundamentale de proiectare.
- STAS 6054-77 – Teren de fundare. Adancimi maxime de inghet.
- STAS 2389-92 – Constructii civile, industriale si agricole. Jgheaburi si burlane.
- 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.

Proiectul va fi verificat din punct de vedere al cerintelor de calitate conform Legii 10 / 1995.

Intrucat prin proiect s-au respectat normele si normativele in vigoare nu sunt necesare derogari sau avize speciale

OBIECTUL PROIECTULUI

In prezenta documentatie sunt tratate:
- instalatiile interioare de alimentare cu apa rece si calda menajera;
- instalatiile interioare de canalizare menajeră si pluviala;

SURSA DE APA

Sursa de apă este asigurată de rețeaua publică de alimentare a localității, iar racordarea noii clădiri la rețeaua stradală se va realiza printr-un cămin de branșament existent situat in curtea manastirii. Acesta este echipat cu robineți pentru sectorizare și un apometru, care permite măsurarea consumului de apă. Montajul conductei de distribuție a apei pentru alimentarea clădirii se va efectua îngropat, de la căminul de branșament până la intrarea în clădire.

5. DESCRIEREA LUCRARILOR

5.1. Instalaţii 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 acoperisul 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 m³/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 și amplasate în ghene de instalații, prevăzute cu uși de vizitare pentru acces facil la intervenții sau întreținere. La intrarea în clădire,

conductele vor fi protejate mecanic cu tuburi speciale, iar traseele exterioare vor fi izolate termic și protejate împotriva înghețului cu conducte PEHD preizolate cu diametrul de Ø50 mm.

Pentru siguranța funcționării, sistemul va fi echipat cu:

- supape de siguranță pentru protecția boilerului și a conductelor împotriva suprapresiunii,
- vas de expansiune pentru compensarea dilatării termice a apei,
- supape de reținere pe traseele de retur, pentru evitarea curgerilor inverse.

5.3. 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 $\emptyset\ 75\ mm$ 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;

5.4. Instalaţiile 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.

5.5. Instalaţia pentru stingerea incendiului cu hidranţi interiori

Conform articolului 4.1 litera (f) 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 50 de locuri de cazare si nici aria construita de 600 m^2 si mai mult de trei niveluri supraterane, prin urmare, cladirea nu necesita instalatii de stingere cu hidranti interiori.

5.6. Instalaţia pentru stingerea incendiului cu hidranţi 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, cladirea nu necesita instalatii de stingere cu hidranti extreiori, insa pe amplasament este prevazuta, in situatia existenta, o instalatie de hidranti exteriori.

5.6. 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 următoarele 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.

6.LUCRARI DE IZOLATII TERMICE, HIDROFUGE, VOPSITORII

Conductele instalatiei de apa potabila, montate mascat pereti din gipscarton se vor izola termic cu tuburi din cauciuc elastomeric cu s= 9 mm. Izolatiile montate in spatii mascate (nise, plafoane false, ghene) nu necesita protectie.

7.PROBE

Conductele de apă rece și caldă de consum sunt supuse la următoarele probe:

- proba de etanşeitate la presiune la rece;
- proba de etanşeitate și rezistenţă la cald a conductelor de apă caldă și a celor de circulaţie;
- proba de funcţionare la apă rece şi caldă.

Proba de etanşeitate la presiune la rece, ca și proba de etanşeitate și rezistenţă la cald se efectuează înainte de montarea aparatelor și armăturilor de serviciu la obiectele sanitare și celelalte puncte de consum, extremităţile conductelor fiind obturate cu flanşe oarbe sau dopuri.

Presiunea de încercare la etanşeitate și rezistenţă la cald la conductele de apă rece şi caldă este egală cu 1,5 x presiunea de regim, indicată în proiect pentru instalaţia respectivă de alimentare cu apă, dar nu mai mică de 6 bar. Conductele se vor menţine sub presiune timpul necesar verificării tuturor traseelor şi îmbinărilor, dar nu mai puţin de 20 de minute. Într-un interval de 20 minute nu se admite scăderea presiunii. Presiunea în conducte se va realiza cu o pompă de încercări hidraulice și se va citi pe un manometru montat pe pompă, care se va amplasa în punctul cel mai de jos al conductelor.

Proba de funcţionare la apă rece şi caldă se efectuează după montarea armăturilor la obiectele sanitare și la celelalte puncte de consum și cu conductele sub presiunea hidraulică de regim. Se va verifica, prin deschiderea succesivă a armăturilor de alimentare, dacă apa ajunge, la presiunea de utilizare, la fiecare punct de consum în parte. Verificarea se va face prin deschiderea numărului de robinete de consum corespunzător simultaneităţii și debitului de calcul. Pentru verificarea funcționării conductelor de recirculare, se va măsura temperatura apei în conducta de apă caldă, la ieşirea din aparatul de preparare, și din conducta de recirculare, înainte de racordarea la aparat. Proba de funcţionare la apă rece este de minim 6 ore.

Proba de funcţionare şi rezistenţă la conductele de apă caldă se face prin punerea în funcţiune a instalaţiei de apă caldă la presiunea de regim stabilită prin proiect şi la o temperatură de 55-60 °C. Presiunea și temperatura de regim se vor păstra în instalaţie timpul necesar verificării etanşeităţii îmbinărilor şi a tuturor punctelor de susţinere și fixare a conductelor supuse dilatărilor, dar nu mai puţin de 6 ore. După răcirea completă se va repeta încercarea de etanşeitate la presiune la rece.

Proba de funcţionare se efectuează având echipamentele în funcţiune, conform prevederilor din proiect (staţii de ridicare a presiunii, aparate de preparare a apei calde, pompe etc.).

Conducte de canalizare in instalatiile interioare, colectoare cu curgere gravitaţională

Conductele interioare de canalizare se supun la următoarele probe:

- proba de etanşeitate;
- proba de funcţionare.

Proba de etanşeitate se efectuează prin verificarea etanşeităţii pe traseul conductelor de canalizare și la punctele de îmbinare.

Proba de etanşeitate la canalizare se face prin umplerea cu apă a conductelor astfel:

-conducte de canalizare a apelor meteorice pe toată înălţimea clădirii; durata de verificare a etanşeităţii este de minim 24 ore;

-conducte de canalizare ale apelor menajere, până la nivelul de refulare prin sifoanele de pardoseală sau prin obiectele sanitare; durata de verificare a etanşeităţii este, de regulă, de minim 24 ore.

Proba de funcţionare se face prin alimentarea cu apă a obiectelor sanitare și a punctelor de scurgere la un debit normal de funcţionare şi prin verificarea condiţiilor de scurgere.

La efectuarea probelor de funcţionare se verifică pantele conductelor, starea pieselor de susţinere și de fixare, existenţa pieselor de curăţire, conform precizărilor din proiect.

8. MĂSURI PENTRU PROTECŢIA MEDIULUI

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.
3. Ape uzate menajere, incarcate cu grasimi, provenite de la spalatorul din bucatarie.

Pentru preluarea canalizarii menajere cu posibile grasimi, provenita din incaperile unde se prepara mancare, apele uzate menajere sunt trecute in prealabil printr-un separator de grasimi. Din separatorul de grasimi apeleuzate menajere vor fi directionate catre reteaua de canalizare menajera.

Apele pluviale de pe suprafaţa parcajelor supraterane vor fi colectate cu ajutorul gurilor de scurgere si directionate catre caminele de canalizare pentru ape pluviale, iar apoi deversate catre reteaua de canalizare stradala.

9.MĂSURI PENTRU PROTECŢIA MUNCII

Executia, punerea in functiune, exploatarea, intretinerea si reparatiile necesare se vor face de catre personal calificat corespunzator, cunoscator al instructiunilor de executie si montaj ale instalatiilor si in conformitate cu prevederile actelor normative in vigoare pentru astfel de categorii de lucrari:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii + Legea 123/mai2007;
- Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii, aprobat prin HG. nr. 272/ 1994;
- Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273 / 1994;
- P 118 – 1/2025. Normativ de siguranta la foc a constructiilor;
- Legea 319/2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca;
- Legea 307 – 2006 privind apararea impotriva incendiilor;
- NGAI – ordinul MAI nr. 163/28.02.2007;
- NTE 001/03/00 Norme de prevenire, stingere si dotare impotriva incendiilor.

Prevederile stipulate in actele de mai sus nu sunt limitative, executantul si beneficiarul avand obligatia sa adopte imediat masurile corespunzatoare pentru a preveni si inlatura orice fel de accidente.

Executia va fi facuta de personal calificat avand instructajul de protectia muncii, efectuat conform metodologiei in vigoare, sub conducerea si supravegherea de personal care poseda pregatirea tehnica corespunzatoare, stabilite de conducatorul unitatii constructoare.

Constructorul (in execuţie) si beneficiarul (in exploatare) vor lua orice masura, care sa previna producerea unor accidente de munca, fiind direct raspunzatori de acest lucru.

10.VERIFICAREA PROECTULUI

Conform prevederilor Legii nr 10/1995 (Legea calității în construcții), se interzice aplicare detaliilor de execuție neverificate de către " verificatori de proiecte atestați" (art. 13), obligația și răspunderea pentru asigurarea verificării proiectelor prin specialiști, verificatori de proiecte atestați, o are investitorul (beneficiarul) – art. 21 pct. C.

INSTALATII TERMICE SI CLIMATIZARE

Proiectul a fost intocmit in conformitate cu prevederile urmatoarelor prescriptii in vigoare:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii si completarile ulterioare;
- Legea nr. 50/1991, cu modificările şi completările ulterioare, privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii;
- SR 1907-1-2014 Instalaţii de încălzire. Necesarul de căldură. Prescripţii de calcul
- SR 1907-2-2014 Instalaţii de încălzire. Necesarul de căldură. Temperaturi interioare convenţionale de calcul
- I5-2022 Normativ privind proiectarea şi executarea instalaţiilor de ventilare şi climatizare
- I13-2015 Normativ privind proiectarea şi executarea instalaţiilor de incalzire centrala
- STAS 6648/1-2014 Instalaţii de ventilare şi climatizare. Calculul aporturilor de căldură din exterior. Prescripţii fundamentale.
- STAS 6648/2-2014 Instalaţii de ventilare şi climatizare. Parametrii climatici exterior
- Norme generale de protecţia muncii/1998
- C 142-85 Instrucţiuni tehnice pentru executarea şi recepţionarea termoizolaţiilor la elemetele de instalaţii
- C 56-2 Normativ pentru verificarea calităţii şi recepţia lucrărilor de instalatii aferente constructiilor.
- P 118-1/2025 Normativ de siguranta la foc a constructiilor.Proiectul va fi verificat din punct de vedere al cerintelor de calitate conform Legii 10 / 1995.

Intrucat prin proiect s-au respectat normele si normativele in vigoare nu sunt necesare derogari sau avize speciale

Documentatia va cuprinde verificarea tehnica din punctul de vedere al cerintelor esentiale de calitate a,b,c,d,e,f,g, aferente specialitatii Ie conform prevederilor Legii 10/1995, modificata si completata prin Legea 177/2015, de catre un verificator atestat MDRAP, prin grija beneficiarului.

La realizarea instalatiilor termice din prezenta documentatie s-a tinut cont ca acestea sa corespunda calitativ nivelurilor de performanta prevazute de lege, astfel incat, pe intreaga lor durata de existenta, sa fie asigurata indeplinirea cerintelor de calitate definite in conformitate cu prevederile Legii 10/1995, republicata si a Legii 177/2015– privind calitatea in constructii, cu modificarile si completarile ulterioare.

Pentru acest obiectiv este obligatorie verificarea tehnică de calitate a proiectului la specialitatea It, cerinţele esentiale de calitate: *„a" (rezistenţă mecanica şi stabilitate), „b" (siguranta si accesibilitate in exploatare), „c" (securitate la incendiu), „d" (igiena, sanatate si mediu inconjurator), „e" (protecţia impotriva zgomotului) „f" (economia de energie si izolarea termica) , „g" (utilizarea sustenabila a resurselor naturale)* de catre un verificator atestat MDRAP, prin grija beneficiarului.

1. OBIECTUL PROIECTULUI

Se propune dotarea clădirii cu un sistem de climatizare tip VRV, destinat să asigure atât încălzirea eficientă în sezonul rece, cât și răcirea corespunzătoare pe timpul verii. Sistemul permite menținerea unui confort termic optim pe tot parcursul anului, adaptând automat funcționarea la variațiile temperaturilor exterioare și oferind un control precis al condițiilor climatice interioare. În plus, utilizarea acestui tip de sistem contribuie la creșterea eficienței energetice a clădirii și la optimizarea consumului de energie.

2. SITUATIA PROPUSA

2.1. 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.

4.2 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.

4.3 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.

5. MASURI PENTRU PROTECTIA MEDIULUI

Obiectivul nu ridică probleme din punct de vedere al protecţiei calităţii aerului.
Produsele arderii considerate poluante din punct de vedere al protecţiei mediului sunt:

- pulberi;
- monoxid de carbon;
- dioxid de sulf;
- dioxid de azot.

Nu sunt necesare instalaţii de preepurare şi / sau epurare a gazelor arse evacuate în atmosferă.

6. MĂSURI PENTRU PROTECŢIA MUNCII

Executia , punerea in functiune ,exploatarea, intretinerea si reparatiile necesare se vor face de catre personal calificat corespunzator, cunoscator al instructiunilor de executie si montaj ale instalatiilor si in conformitate cu prevederile actelor normative in vigoare pentru astfel de categorii de lucrari:
Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii;
Legea 319/2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca ;
Normativul P118-1/2025 privind siguranta la foc a constructiilor;
Normativul I 13-2015 actualizat prin Ordinul nr.170/2023 pentru modificarea şi completarea reglementării tehnice privind proiectarea si executia instalatiilor de incalzire.
Regulamentul privind controlul de stat al calităţii în construcţii, aprobat prin HG. nr. 272/ 1994;
Regulamentul de receptie a lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente acestora,aprobat prin H.G. nr. 273 / 1994;
Prevederile stipulate in actele de mai sus nu sunt limitative, executantul si beneficiarul avand obligatia sa adopte imediat masurile corespunzatoare pentru a preveni si inlatura orice fel de accidente.
Execuţia va fi facută de personal calificat având instructajul de protecţia muncii, efectuat conform metodologiei în vigoare, sub conducerea şi supravegherea de personal care posedă pregătirea tehnică corespunzătoare, stabilite de conducătorul unităţii constructoare.
Constructorul (în execuţie) şi beneficiarul (în exploatare) vor lua orice masură, care să prevină producerea unor accidente de muncă, fiind direct răspunzători de acest lucru.

7. PROBE

(1) La punerea în funcţiune a instalaţiilor de ventilare şi climatizare se fac următoarele probe:
(a) probe pentru verificarea caracteristicilor funcţionale ale echipamentelor (ventilatoare, baterii de încălzire/răcire, filtre, ventilo-convectoare, unităţi terminale);
(b) probe pe ansamblul instalaţiei.
(2)
(a) probarea ventilatoarelor se face prin determinarea, pe bază de măsurători, a următoarelor mărimi:
- debitul de aer;
- presiunea totală;
- nivelul de zgomot;
- intensitatea curentului electric la funcţionarea în regim normal a motorului de acţionare al ventilatorului.

(b) se verifică dacă punctul de funcţionare debit /presiune, obţinut, se află pe curba ventilatorului, specificată în cartea tehnică a acestuia; se verifică daca nivelul de zgomot corespunde cu cel din cartea tehnică.
- pierderilor de sarcină în baterie pe circuitul de aer (se măsoară presiunea statică înainte şi după baterie).

(7) Probele pe ansamblul instalaţiei de ventilare şi climatizare, care se fac la punerea în funcţiune, sunt:
(a) proba de etanşeitate a reţelei de conducte de aer;
(b) proba de eficacitate globală a instalaţiei.
(8)
(a) proba de etanşeitate a reţelei conductelor de aer are drept scop determinarea pierderilor de

aer/aporturilor de aer fals ale instalaţiei;
(b) proba de etanşeitate se face prin următoarele metode:
- măsurarea debitului de aer la ventilator şi compararea acestuia cu suma debitelor de aer măsurate la gurile de ventilare;
- utilizarea unei instalaţii portabile de probă, compusă din ventilator de încercare şi conductă de măsurare, cu care se pune în suprapresiune reţeaua de conducte a instalaţiei, având gurile de aer astupate şi ventilatorul oprit; presiunea de încercare este cu 25 % mai mare decât presiunea de regim.
(c) se verifică dacă debitul de aer prin neetanşeităţi, obţinut, se încadrează în valorile normate prevăzute de reglementările tehnice.
(9) Proba de eficacitate globală se efectuează în vederea recepţiei instalaţiei şi are scopul de a stabili dacă instalaţia de ventilare şi climatizare realizează în încăperile deservite condiţiile igienico – sanitare şi de confort prevăzute prin proiect, referitoare la:
(a) temperatura, umiditatea şi viteza aerului;
(b) puritatea aerului;
(c) zgomotul produs de instalaţie.
(10) În cadrul probei de eficacitate globală se fac măsurători în toate încăperile deservite de instalaţie; se compară determinările efectuate cu instalaţia în funcţiune şi cu instalaţia oprită. Rezultatele probelor de verificare a eficacităţiii globale a instalaţiei se consideră satisfăcătoare dacă parametrii aerului din încăperi (temperatură, umiditate, viteză, nocivităţi) şi nivelul de zgomot respectă prevederile proiectului tehnic şi normele sanitare şi de protecţie a muncii.
(11) În cazul în care instalaţia de ventilare/climatizare are mai multe regimuri de funcţionare, după anotimp sau după procesul tehnologic, se procedează astfel:
(a) se va verifică eficacitatea globală în regim de funcţionare corespunzător anotimpului în care are loc recepţia;
(b) se va verifică eficacitatea globală în regimurile corespunzătoare fazelor procesului tehnologic care se desfăşoară în perioada recepţiei;
(c) se va aprecia prin calcule şi măsurători parţiale, eficacitatea globală a instalaţiei în alte anotimpuri şi faze tehnologice decât cele din timpul recepţiei; în cazul în care aceste rezultate nu sunt concludente, aprecierea prin calcule a eficacităţii globale a instalaţiei de ventilare, în diverse faze ale procesului tehnologic, se face adoptând scenarii privind emisiile de noxe, degajările de căldură etc.
(12) Durata probei de eficacitate globală este de 12 ore fară întrerupere, pentru instalaţiile de ventilare şi de 24 ore fără întrerupere, pentru instalaţiile de climatizare. Măsurările se fac la intervale de cel mult 30 de minute, pe toată durata probei.
(13) Procedurile de încercare, aparatele de măsură şi metodele de măsurare a parametrilor instalaţiilor de ventilare şi climatizare în cadrul probelor în vederea recepţiei vor fi în conformitate cu prevederile specifice din SR EN 12599.
(14) Rezultatele probelor efectuate asupra echipamentelor şi asupra instalaţiei în ansamblu ei, se consemnează în procesele verbale de constatare.

8. MODUL DE URMARIRE A COMPORTARII IN TIMP A INVESTITIEI

Conform Legii 10/1995 pentru asigurarea durabilitatii, a sigurantei in exploatare, functionalitatii si a calitatii investitiei, scopul urmaririi comportarii in timp a instalatiilor de termoventilare este asigurarea aptitudinii lor pentru exploatarea pe toata durata de serviciu.

Supravegherea curenta a starii tehnice are ca obiect depistarea si semnalizarea in faza incipienta a situatiilor ce pericliteaza durabilitatea si siguranta in exploatare, in vederea luarii din timp a masurilor de interventie necesare. Supravegherea curenta a starii tehnice are caracter permanent si prezinta umatoarele responsabilitati:

- se va verifica etanseitatea instalatiei ;
- functionarea la parametrii din proiect a echipamentelor, inclusiv a aparatelor de masura si automatizare ;
- se controleaza permanent aparatele de masura prin compararea indicatiilor acestora valorile

parametrilor necesari a fi realizati de instalatie;

- se fac masuratori periodice pentru determinarea debitelor de aer, urmarindu-se totodata modul de functionare al elementelor de comanda si semnalizare aferente;

- la ventilatoare se masoara debitele de aer in aval si in amonte de ventilator; masuratorile se efectueaza atat pe conductele de aer proaspat cat si pe conductele de aer recirculat, verificandu-se functionare clapetelor de reglare;

- functionarea ventilatoarelor trebuie sa fie silentioasa, iar elementele in miscare sa fie unse si gresate periodic;

- la filtre se fac verificarile indicate avand in vedere gradul de colmatare al acestora prin citirea presiunii ianinte si dupa filtru si compararea pierderilor de sarcina cu pierderile de sarcina recomandate de producator.

Toate constatarile care se fac in timpul supravegherii si urmaririi fuctionarii se consemneaza in procese verbale care vor fi anexate la cartea constructiei.

INSTALATII ELECTRICE:
CURENTI SLABI SI CURENTI TARI

BAZE DE PROIECTARE:

Proiectul s-a realizat pe baza urmatoarelor documentatii:

● Tema de arhitectura elaborata de proiectantul de specialitate;

● Temele de proiectare;

Proiectul a fost intocmit in conformitate cu prevederile urmatoarelor prescriptii in vigoare:

o Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii si completarile ulterioare;

o HG 867-03 Regulament privind racordarea utilizatorilor la retelele electrice de interes public;

o HG nr. 622/21 aprilie 2004 modificata si completata cu Hotararea de Guvern nr. 796/14 iulie 2005 privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata a produselor pentru constructii;

o HG 1146/2006 Cerineteie minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca.

o Legea 319/2006 - Norme generale de protectia muncii si metodologii de aplicare a legii;

o Normativul pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor– indicativ I 7/2023, modificat și completat cu Ordinul MDLPA nr. 959/2023;

o PE 116/ 94 Normativ de incercari si masurari la echipamente si instalatii electrice

o PE 103/92 lnstructiuni pentru dimensionarea si verificarea instalatiilor electromagnetice la solicitari mecanice si termice in conditii de scurtcircuit.

o Instructiuni privind compensarea puterii reactive in retelele electrice, indicativ PE 120/94;

o NTE 006/06/00 Normativ privind metodologia de calcul al cerintelor de scurcircuit in retelele electrice cu tensiunea sub 1 kV.

o NP 099-04 Normativ privind proiectarea, executarea verificarea si exploatarea instalatiilor electrice.

o NTE 007/08/00 Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice.

o NP-061-02 Normativ pentru proiectarea si executarea SIL artificial din cladiri.

o IRE-Ip-30-2004 - Indreptar de proiecte si executie a instalatiilor de legare la pamant.

o Normativul privind securitatea la incendiu a construcțiilor - partea a III-a Instalații de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu – indicativ P 118/3-2015, modificat și completat prin Ordinul MDRAP nr. 6025/2018;

Intrucat prin proiect s-au respectat normele si normativele in vigoare nu sunt necesare derogari sau avize speciale

La realizarea instalatiilor electrice din prezenta documentatie s-a tinut cont ca acestea sa corespunda calitativ nivelurilor de performanta prevazute de lege, astfel incat, pe intreaga lor durata de existenta, sa fie asigurata indeplinirea cerintelor de calitate definite in conformitate cu prevederile Legii 10/1995, republicata si a Legii 177/2015– privind calitatea in constructii, cu modificarile si completarile ulterioare.

Pentru acest obiectiv este obligatorie verificarea tehnică de calitate a proiectului la specialitatea Ie, cerinţele esentiale de calitate: ***„a" (rezistenţă mecanica şi stabilitate), „b" (siguranta si accesibilitate in exploatare), „c" (securitate la incendiu), „d" (igiena, sanatate si mediu inconjurator), „e" (protecţia impotriva zgomotului) „f" (economia de energie si izolarea termica) , „g" (utilizarea sustenabila a resurselor naturale)*** de catre un verificator atestat MDRAP, prin grija beneficiarului.

OBIECTUL PROIECTULUI
In prezentul proiect sunt tratate:

- instalaţii de alimentare cu energie electrică;

- instalaţii de iluminat;

- instalaţii de prize;

- instalaţii pentru alimentarea receptoarelor de forţă;

- instalaţii de împământare şi protecţie contra tensiunilor accidentale de atingere;

- instalaţia de paratrasnet.

- instalatia de detectie si semnalizare incendiu

- instalatii de curenti slabi

SITUATIA EXISTENTA
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.

Instalatiile electrice utilizează conductori cu degradări pronunțate cauzate și de suprasolicitarea unor circuite, extinderi și modificări improvizate în tablourile electrice, dispozitive de protecție ale circuitelor de slabă calitate.

Instalatia de protectie impotriva supratensiunilor atmosferice este invechita si trebuie inlocuita, precum si priza de pământ aferentă obiectivului.

Instalatia de detectie la incediu nu exista.

SOLUTIA TEHNICA PROIECTATA
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 ușă de ieșire 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 ușă de ieșire destinată a fi folosita in caz de urgenta;
La panourile / indicatoarele de semnalizare de securitate;
La fiecare schimbare de direcție;
In exteriorul si lângă fiecare ieșire din clădire;
La intersecții de coridoare;
Lângă fiecare ieșire din clădire și în exteriorul acesteia;
Lângă echipamentele destinate utilizării de persoanele cu dizabilități.

iluminatul de siguranță local

In conformitate cu prevederile art. 7.23.9.1., din Normativul I7-2023, iluminatul de siguranță local a fost prevăzut pentru evidențierea cutiilor posturilor de prim ajutor;declanșatoarelor manuale de alarmă în caz de incendiu;dispozitivelor de comandă manuală pentru sistemele cu rol de securitate la incendiu;mijloacelor de primă intervenție în caz de incendiu (stingătoare);echipamentelor de control și semnalizare, panourilor repetoare de semnalizare și/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 suprafața 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.

Condiții de alimentare și funcționare

Corpurile de iluminat de siguranță ce asigură iluminatul pentru continuarea lucrului, pentru intervenții în zonele de risc, împotriva panicii, local au fost integrate în iluminatul normal al spațiilor respective, având asigurată punerea în funcțiune automată la întreruperea iluminatului normal.

Corpurile de iluminat pentru indicarea direcțiilor de evacuare din clădire și pentru evidențierea hidranților interiori respectă prevederile SR EN ISO 7010 și SR ISO 3864, în ceea ce privește 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.

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 sarapanta invelitoarei 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.
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 inelitoarea 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.

5.5. **INSTALATII DE PROTECTIE IMPOTRIVA SOCURILOR ELECTRICE**

5.5.1. 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.

5.5.2. 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.

5.5.3. MĂSURI DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ATINGERILOR DIRECTE

Protecția se asigură prin izolări, carcasări, separări, protecție diferențială conform prevederilor normativului I7/2023.

5.5.4. 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 CURENTI SLABI

INSTALATIA DE DETECTIE SI SEMNALIZARE INCENDIU

Se va realiza o instalatie de detectie si semnalizare incediu noua conform lndicativ

P118/3 - 2018, cu acoperire totala, avand posibilitatea deconectarii automate a intreruptorului general al TG (tablou general) aflat in camera „T.E.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.

INSTALATIl DE COMUNICATIl 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 și etichetarea cablurilor în RACK-ul de comunicații, asigurând pentru fiecare patch-panel și 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 și patch-cord-uri în rack se va face vizibil, lizibil și diferențial-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.

INSTALATIl 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.E.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

6.5. 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 şi ordona fluxurile persoanelor în interiorul unor arii definite, prin verificarea autorizaţiei 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 sistemuluii

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.

7.MASURI DE SECURITATEA MUNCII, DE APARARE IMPOTRIVA INCENDIILOR SI PROTECTIA MEDIULUI

La elaborarea documentatiei s-a avut in vedere legislatia specifica domeniului de activitate

referitoare la securitatea si sanatatea in munca,PSI si protectia mediului inconjurator.

Prevederile legilor si normelor enumerate mai jos sunt obligatorii atat pentru faza de executie (constructii+montaj) cat si pentru exploatarea si interventiile ulterioare la toate instalatiile electrice proiectate.

7.1. NORME UTILIZATE PENTRU SECURITATEA SI SANATATIl IN MUNCA

Prezenta documentatie a fost intocmita in conformitate cu prevederile Hot. 1091/2006 - Cerinte minime de securitate si sanatate pentru locul de munca Anexa 1

Inca din faza de proiectare s-au avut in vedere urmatoarele reglementari legale in domeniul S.S.M., reglementari ce obligatoriu trebuiesc respectate atat pe perioada de executie constructii + montaj, perioada de punere in functiune (PIF) cat si pe perioada de exploatare a instalatiilor electrice proiectate.

Lucrarile in instalatiile electrice existente si/sau in apropierea acestora se vor executa numai cu scoaterea lor de sub tensiune dupa un program stabilit de comun acord cu unitatea de exploatare

- Legea nr.319 / 2006 privind securitatea si sanatatea in munca.

- HOTARARE nr. 1425 din 11 octombrie 2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319 / 2006 / Guvernul

- HOTARARE nr. 1425 din 11 octombrie 2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319 / 2006 / Guvernul

- NORME METODOLOGICE din 11 octombrie 2006 de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319 / 2006.

- HOTARARE nr. 457 din 18 aprilie 2003 privind asigurarea securitatii utilizatorilor de echipamente electrice de joasa tensiune - Republicare / Guvernul

- HG 962/2007 - modificari si completari

- Hotararea Guvernului Romaniei nr.1091 din 16.08.2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatate pentrul locul de munca;

- Hotararea Guvernului Romaniei nr. 1146 din 30 august 2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca;

- Hotararea Guvernului Romaniei nr. 1048 din 09.08.2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca;

- Hotararea Guvernului Romaniei nr. 1051 din 9 august 2006 - privind cerintele minime de

securitate si sanatate pentru manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pentru lucratori, in special de afectiuni dorsolombare;

- Hotararea Guvernului Romaniei nr. 1022 din septembrie 2002 - privind regimul produselor si serviciilor care pot pune in pericol viata, sanatatea, securitatea muncii si protectia mediului;

- Hotararea Guvernului Romaniei nr. 971 din 26.07.2006 - privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca;

- PSM-IEE/2007- Instructiuni proprii de securitate si sanatate in munca pentru instalatiile electrice in exploatare.

- Norme Specifice de Securitate a Muncii pentru Transportul si Distributia Energiei Electrice, aprobate prin Ord: MMSS nr.275/2002;

- Instructiuni specifice pentru lucrul la inaltime - IPSSM 003 / 2007;

- Legea nr.53/2003 pentru aprobarea Codului Muncii.

Atragem atentia, in special, la asigurarea (sprijinirea) malurilor la sapaturi.

Lucrarile de sapaturi se vor executa cu masuri de protectie pentru interzicerea accesului in zona atat in timpul zilei cat si pe timp de noapte. Gropile pentru fundatii nu vor ramane neingradite sau neacoperite) pe timpul noptii, zona de lucru fiind, in pemanenta, delimitata.

La executarea diferitelor categorii de lucrari se vor respecta normele specifice de securitate si sanatate in munca prevazute in fisele tehnologice specifice.

Personalul executant va fi echipat corespunzator pe durata executarii lucrarii.

7.2. MASURI DE APARARE IMPOTRIVA INCENDIILOR

Locurile de munca sau de depozitare a materialelor vor fi prevazute cu indicatoare de securitate si mijloace materiale de prevenire si stingere a incendiilor conform normelor in vigoare.

Se interzice lucrul cu foc deschis in instalatiile electrice.

La elaborarea documentatiei de proiectare s-au luat masurile prevazute de legislatia si normativele in vigoare referitoare la prevenirea si stingerea incendiilor.

Aceste masuri sunt asigurate, in special, prin protectia echipamentelor si instalatiilor proiectate la situatii de functionare anormala si prin respectarea distantelor minime fata de alte obiecte aflate in vecinatatea instalatiilor proiectate. In cele de mai jos sunt redate legiile si actele normative care reglementeaza sarcinile si obligatiile pentru prevenirea si stingerea incendiilor. Aceste legi si acte normative sunt obligatorii atat pentru faza de executie a lucrarilor proiectate cat si pentru toata durata de exploatare a acestora, daca nu intervin modificari sau completari ale acestora:

Dimensionarea cailor de curent, din punct de vedere al curentului de durata, s-a facut in concordanta cu prevederile normativului I7 si Legea 307- 2006 privind apararea impotriva incendiilor.

Pozarea cablurilor electrice se va face in concordanta cu prevederile normativului NTE007/2008.

Protectia contra incendiilor se va face in concordanta cu prevederile normativului P118-3/2015.

7.3. MASURI PENTRU PROTECTIA MEDIULUI

Instalatiile proiectate vor fi amplasate astfel incat sa nu aiba un impact negativ asupra zonei. La alegerea amplasamentului s-a urmarit reducerea la minim a riscurilor de poluare a factorilor de mediu, atat in perioada de executie a lucrarilor proiectate cat si pe durata exploatarii noilor instalatii. Se vor folosi tehnologii, materiale si echipamente care sa nu afecteze calitatea mediului.

Prin lucrarile proiectate si dupa punerea in functiune a acesteia, nu apar zgomote, vibratii, radiatii si nici surse poluante pentru apa si aer, nu se afecteaza ecosistemul terestru si acvatic, nu se lucreaza cu substante toxice si periculoase.

La terminarea lucrarilor de constructii se va urmari aducerea terenului la starea initiala.

Prin lucrarile de constructie a retelei electrice si dupa punerea in functiune a acesteia, nu apar zgomote, vibratii, radiatii si nici surse poluante pentru apa si aer, nu se afecteaza ecosistemul terestru si acvatic, nu se lucreaza cu substante toxice si periculoase.

Prin documentatia de proiectare s-a tinut seama de obiectivele din programul de management integrat calitate - mediu, implementat la nivelul organizatiei si de legislatia in vigoare. Astfel, s-a avut in vedere ca lucrarile de montaj utilaje, echipamente si instalatii tehnologice proiectate, sa nu produca un impact negativ asupra mediului, plecand chiar din faza de cerere de oferta pentru echipamentele si materialele din proiect adresate furnizorilor atestati,

Se vor respecta, cu precadere, prevederile urmatoarelor legi si ordonante:

In conformitate cu legea 137/29.12.1995 Lucrarea nu se executa fara autorizatie de mediu emisa de Agentia Tritoriala de Protectie a Mediului.

Gestionarea deseurilor se efectueaza in conditii de protectie a sanatatii populatiei si a mediului, conform legislatiei in vigoare.

Prezenta documentatie s-a intocmit in conformitate cu Cerintele legale si alte cerinte de mediu, in vigoare:

- Legea nr.265/2006 - pentru aprobarea OUG nr.195/2005 privind Protectia Mediului modificata si completata de OUG nr.154/2008, OUG nr. 57 /2007, OUG nr.114/2007, OUG nr. 164/2008;

- Legea apelor nr. 107 /1996 (modificata si completata prin Legile 310/2004 si nr.112/2006);

- Legea 655/2001-Protectia atmosferei (aprobata prin - OUG nr. 243/2000);

- Legea nr.426/2001- Regimul deseurilor (aprobata prin OUG nr. 78/2000, modificata si

completata de OUG nr.61/2006 si Legea nr. 27 /2007);

- Legea nr.360/2003 privind regimul substantelor si preparatelor chimice periculoase modificata si completata de Legea nr. 262/2006;

- Legea nr. 56/2006 - pentru aprobarea si completarea Legii nr. 199/2000 pentru utilizarea eficienta a energiei;

- HGR 291/2005 care modifica HG nr.173/2000 pentru reglementarea regimului special prevind controlul bifenililor policlorurati si a altor compusi similari;

- HGR nr.235/2007 - Gestionarea uleiurilor uzate;

- HGR nr. 118/2002 - Norme privind conditiile de descarcare in mediul acvatic a apelor uzate, modificata si completata de HGR nr.35/2005;

- HGR nr. 856/2002 - Evidenta gestiunii deseurilor si lista cuprinzand deseurile inclusiv deseurile periculoase, modificata si completata de HGR nr. 210/2007;

- HGR nr.1403/2007 - priveste refacerea zonelor in care solul, subsolul si ecosistemele terestre au fost afectate;

- Ordinul nr. 135/2010 - priveste aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluarii impactului asupra mediului pentru proiecte publice si private;

- Ordinul nr. 1193/2006 - pentru aprobarea Normelor privind limitarea expunerii populatiei generale la campuri electromagnetice de la 0 Hz la 300 Hz;

- Limitarea nivelului emisiilor de zgomot in mediu produs de echipamente destinate utilizarii in exteriorul cladirilor - HGR nr. 539/2004;

- Gestionarea deseurilor industriale reciclabile - OUG nr. 16/2001;

- Deseurile de echipamente electrice si electronice - HGR nr.448/2005;

- Transportul deseurilor pe teritoriul Romaniei - ORD nr. 2/2004;

- Alte cerinte de mediu stipulate in „Avizul de mediu”, eliberat de Agentia Judeteana de Protectia Mediului.

Pe perioada executarii lucrarilor de constructii-montaj, constructorul, permanent va urmari reducerea la minim a impactului asupra mediului inconjurator si totodata si refacerea mediului afectat de :

- lucrarile necesare realizarii organizarii de santier (afectare teren, vegetatie);

- zgomotul produs de utilaje;

- scurgeri accidentale de combustibil si ulei de la autovehicole;

- scurgeri accidentale de ulei electroizolant :

- emisii de substante volatile folosite la vopsire;

- scurgeri accidentale de vopsea si diluant folosit la vopsire.

Deseurile inerte (pamant, pietre, moloz, beton) vor fi transportate la depozitele de deseuri inerte special amenajate de primarie.

Materialele rezultate in urma executarii lucrarilor vor fi predate beneficiarului, in vederea sortarii acestora.Transportul si valorificarea / eliminarea eventualelor deseuri rezultate este in sarcina beneficiarului si se vor efectua conform cerintelor specifice si legale in vigoare.

Dupa terminarea executiei lucrarilor, pe teren nu raman materiale care sa degradeze sau sa polueze accidental mediul.

7.4. MASURI FATA DE FACTORll POLUANTI DIN ZONA

Instalatiile electrice de medie tensiune proiectate, nu sunt nocive si nu produc poluanti pentru aer, sol sau panze freatice, nu produc zgomot sau vibratii si nu constituie surse de radiatie prin urmare nu se impun luarea de masuri pentru protectia impotriva poluarii mediului ambiant.

In ceea ce priveste coexistenta acestora cu asezarile umane, prin proiect sunt respectate distantele impuse de noramtivele in vigoare.

La terminarea lucrarilor de C+M, constructorul va desfiinta depozitele de materiale iar surplusul de pamant rezultat din sapatura va fi imprastiat pe o raza de cca 10 m, aducand astfel terenul la starea lui initiala.

Lucrarile de constructii-montaj cat si cele de demontare nu afecteza cadrul natural, respectand prevederile din Legea nr. 137/29 Dec. 1995.

Deseurile rezultate in urma executarii lucrarilor de constructii-montaj cat si cele rezultate din demontarea instalatiilor electrice existente, se vor transporta si depozita conform prevederilor legate din Hotararea nr. 856/ 16 Aug. 2002.

7.5. MASURI DE PROTECTIA MEDIULUI SI APEI PENTRU PERIOADA DE EXPLOATARE.

Instalatiile electrice proiectate nu impun luarea de masuri speciale pentru protectia mediului si a apei deoarece nu se afecteaza stabilitatea si functionalitatea apelor de suprafata.

Instalatiile electrice proiectate nu sunt nocive si nu produc poluanti pentru aer, sol, cursuri de apa sau panze freatice , ecosisteme terestre sau acvatice . De asemeni , nu produc zgomot sau vibratii si nu constituie surse de radiatii .

S-au respectat, cu precadere, prevederile urmatoarelor legi:

- Ord.MIC nr.1587 /1997 de aprobare a listei categoriilor de constructii si instalatii industriale generatoare de riscuri tehnologice;

- Ord.MIR nr.344/2001 pentru prevenirea si reducerea riscurilor tehnologice;

- Decizia ANRE nr.61/1999 pentru aprobarea Normelor tehnice privind delimitarea zonelor de protectie si siguranta ale capacitatilor energetie.

7.6. PROTECTIA ASEZARILOR UMANE

In timpul executiei lucrarilor, constructorul va rezolva reclamatiile si sesizarile aparute din propria vina si datorita nerespectarii legislatiei si a reglementarilor mai sus amintite.

Constructorul va avea in vedere ca executia lucrarilor sa nu creeze blocaje ale cailor de acces particulare sau ale cailor rutiere invecinate amplasamentului lucrarii.

7.7. PROTECTIA CALITATII AERULUI

Utilajele si mijloacele de transport folosite la executarea lucrarilor, trebuie sa corespunda din punct de vedere, pentru a evita poluarea mediului cu noxe rezultate din combustibil.

7.8. PROTECTIA IMPOTRIVA ZGOMOTELOR SI VIBRATIILOR

Masinile si utilajele de transport folosite la executarea lucrarilor trebuie sa corespunda cerintelor tehnice de nivel acustic.

7.9. MASURI DE PROTECTIA MEDIULUI PE PERIOADA DE EXPLOATARE

Nu sunt necesare masuri de protectia mediului si nici monitorizarea normelor de protectia mediului.

Constructiile si instalatiile proiectate nu produc deseuri si nu polueaza mediul in timpul exploatarii.

7.10. MASURI PENTRU GOSPODARIREA DESEURILOR

a) Gospodarirea substantelor toxice si periculoase - Nu este cazul

b) Gospodarirea deseurilor

Constructorul asigura :

- Colectarea selectiva a deseurilor rezultate in urma lucrarilor de constructii;

- Depozitarea temporara corespunzatoare a fiecarui tip de deseu rezultat (depozitare in recipienti etansi, cutii metalice / PVC, butoaie metalice / PVC, etc);

- Efectuarea transportului deseurilor in conditii de siguranta la agentii economici specializati in valorificarea deseurilor sau la depozitul de deseuri inerte a localitatii.

Este interzisa arderea / neutralizarea si abandonarea deseurilor in instalatii respectiv locuri neautorizate acestui scop.

Deseurile inerte (pamant, pietre, moloz, beton) vor fi transportate la depozitele de deseuri inerte special amenajate de primarie.

Materialele rezultate in urma executarii lucrarilor vor fi predate beneficiarului, in vederea sortarii acestora. Transportul si valorificarea/eliminarea eventualelor deseuri rezultate este in sarcina beneficiarului si se vor efectua conform cerintelor specifice si legale in vigoare.

Dupa terminarea executiei lucrarilor, pe teren nu raman materiale care sa degradeze sau sa polueze accidental mediul.

7.11. CERINTE DE CALITATE SI CRITERIl DE PERFORMANTA

Se vor respecta cerintele de calitate si criteriile de performanta pentru lucrari de acest tip stipulate de legea 10/1995 si STAS 12400/1,2.

7.12. REZISTENTA MECANICA SI STABILITATE

Aceasta exigenta se apreciaza prin :

- rezistenta mecanica a elementelor instalatiei electrice la eforturile exercitate in timpul utilizarii;

- numarul minim de manevre mecanice asupra aparatelor electrice si asupra corpurilor de iluminat care nu produc deteriorari si uzura;

- rezistenta materialelor, aparatelor si echipamentelor electrice la maxime de utilizare;

- adaptarea masurilor de protectie antiseismica (asigurarea tablourilor electrice impotriva rasturnarii, utilizarii tuburilor de protectie flexibile cu rezerva la rosturi;

- limitarea transmiterii vibratiilor produse de utilaje si echipamente electrice susceptibile sa intre in rezonanta.

7.13. SECURITATE LA INCENDIU

Acesta exigenta se apreciaza prin:

- adaptarea instalatiei electrice la gradul de rezistenta la foc a elementelor de constructie;

- incadrarea instalatiei electrice in categoriile privind pericolul de incendiu, respectiv pericolul de explozie;

- precizarea nivelului de combustibilitate a componentelor instalatiei electrice;

- precizarea limitei de rezistenta la foc a elementelor de constructie strapunse de instalatie.

Conform normativelor si standardelor in vigoare se evita montarea instalatiei electrice pe elemente de constructie din materiale combustibile. Daca acest lucru nu este posibil se iau masuri de protectie a portiunii de instalatie expusa la pericolul de incendiu (tuburi de protectie metalice, aparate electrice cu grad de protectie IP54, cabluri electrice cu intarziere la propagarea flacarii in manunchi).

7.14. SIGURANTA IN EXPLOATARE

Aceasta exigenta se apreciaza prin :

- protectia utilizatorului impotriva socurilor electrice prin atingere directa sau indirecta

- securitatea instalatiei electrice la functionare in regim anormal (protectie la suprasarcina, scurtcircuit, scadere de tensiune)

- limitarea temperaturii exterioare a suprafetelor accesibile ale echipamentelor electrice

- limitarea riscului de ranire prin contact cu partile in miscare ale utilajelor si echipamentelor

Protectia utilizatorilor impotriva electrocutarilor accidentale prin atingerea directa ia in considerare: legarea la pamant, legarea la conductorul de protectie, tensiunea redusa, separarea de protectie, izolarea suplimentara de protectie.

Ca masuri suplimentare de protectie se pot adopta urmatoarele masuri : izolarea amplasamentului, egalizarea sau dirijarea distributiei potentialelor, protectia prin deconectarea automata la aparitia unei tensiuni de atingere periculoasa, protectia prin deconectarea automata la aparitia unor curenti de defect periculosi.

7.15. PROTECTIA IMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Aceasta exigenta se apreciaza prin :

- asigurarea confortului acustic in incaperi dotate cu instalatii electrice ce pot emite zgomote pe perioade scurte de timp (la anclansare , la declansare);

- nivelul admis pentru zgomotul emis de instalatiile electrice din spatiile tehnice;

- constituirea masurilor de limitare a zgomotului in cazul echipamentelor electromagnetice ce pot produce vibratii si zgomote puternice datorita abaterilor de la tehnologia de executie.

7.16. IGIENA SANATAE SI MEDIU

Aceasta exigenta se apreciaza prin :

- evitarea riscului de producere sau favorizare a dezvoltarii de substante nocive sau insalubre;

- limitarea producerii de descarcari electrice care favorizeaza aparitia si propagarea incendiului si afectarea sanatatii oamenilor sau a mediului.

7.17. ECONOMIA DE ENERGIE SI IZOLARE TERMICA

Aceasta exigenta se apreciaza prin:
- asigurarea unor consumuri optime de energie electrica;
- asigurarea unei pierderi minime admise de tensiune;
- incadrarea consumului de energie activa si reactiva in limitele admise;
- adoptarea solutiilor de executie care au o valuare minima a energiei inglobate.

7.18. MODUL DE URMARIRE A COMPORTARII IN TIMP A INVESTITIEI

Conform Legii 10/1995 pentru asigurarea durabilitatii, a sigurantei in exploatare, functionalitatii si a calitatii investitiei, scopul urmaririi comportarii in timp a instalatiilor electrice este asigurarea aptitudinii lor pentru exploatarea pe toata durata de serviciu.

Supravegherea curenta a starii tehnice are ca obiect depistarea si semnalizarea in faza incipienta a situatiilor ce pericliteaza durabilitatea si siguranta in exploatare, in vederea luarii din timp a masurilor de interventie necesare. Supravegherea curenta a starii tehnice are caracter permanent.

Beneficiarul sau unitatile de exploatare are urmatoarele obligatii referitor la organizarea supravegherii curente a starii tehnice a instalatiilor electrice din dotare :

- se va verifica integritatea prizei de pamant astfel incat rezistenta de dispersie sa nu depaseasca valoarea indicata in proiect, pentru tipul de impamantare utilizat conform PE116-94;

- se vor verifica periodic continuitatea legarii la pamant a partilor metalice ale tablourilor electrice si a celorlalte echipamente care in mod normal de functionare nu se afla sub tensiune, dar care in mod accidental pot avea o schimbare de potential;

- se vor verifica periodic aparatele electrice din tablourile electrice si se va intocmi anual o situatie asupra starii instalatiilor electrice conform Anexei 3 din normativul P130/1998, care va cuprinde si principalele deficiente constatate;

- se vor efectua la timp lucrarile de intretinere si reparatii care le revin rezultate din activitatea de urmarire in timp a instalatiilor electrice;

-se va urmari intocmirea si pastrarea Cartii tehnice a constructiilor si, implicit a instalatiilor electrice

3. ÎNDEPLINIREA CERINȚELOR DE CALITATE (stabilite prin Legea nr.10/1995)

Proiectul propus "CONSTRUIRE ANSAMBLU SOCIO-CULTURAL "RADU SERBAN VOIEVOD" se va verifica de catre un verificator atestat MDRAP, prin grija beneficiarului, se vor respecta şi menţine, pe întreaga durată de existență a construcţiei următoarele cerinţe fundamentale aplicabile:
– Cerința “A” Rezistența mecanică și stabilitate

– Cerința “B” Siguranța și accesibilitatea în exploatare
– Cerința “C” Securitatea la incendiu
– Cerința “D” Igienă, sănătate și mediul înconjurător
– Cerința “E” Izolarea termică și economia de energie
– Cerința “F” Protecția împotriva zgomotului
– Cerința “G” Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale

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) – masurile au fost prevazute prin proiect.
S-a asigurat evitarea coliziunii cu alte persoane, piese de mobilier sau echipamente (gabarite, fluxuri functionale).
S- a asigurat separarea circulatiei pietonale de cea a vehiculelor.
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, tabel nr. 2.1.9, nivelul de stabilitate la foc (gradul de rezistenta la foc) al ansamblului va fi II.

Conform prevederilor Normativului P118-1/2025, cap 2., riscul de incendiu pentru intreg compartimentul este mic.

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 ŞI 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 ȘI 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.

Au fost propuse solutii de utilizare a energiei regenerabile a cladirii, solutii precum: folosirea panourilor fotovoltaice.

F) - PROTECȚIA 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 cadrul 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) - UTILIZARE SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE

Se va instala un sistem de producere a energiei electrice prin intermediul panourilor fotovoltaice amplasate pe invelitoarea corpului propus, conform proiectului de Instalatii Electrice.

Executantul se obliga sa respecte conditiile „Do No Significant Harm" (DNSH) astfel cum sunt ele specificate in lista de mai jos:

	Obiectiv de mediu evaluat conform principiului DNSH	*Justificarea respectarii principiului DNSH pentru obiectivul de mediu relevant*
1	Atenuarea efectelor schimbarilor climatice	Investitia propusa vizeaza CONSTRUIRE ANSAMBLUL SOCIO-CULTURAL .,RADU SERBAN VOIEVOD". Pentru lucrarile propuse vor fi prevazute sisteme tehnice cu randament ridicat si un nivel redus al emisiilor echivalent CO2.
2	Adaptarea la efectele schimbarilor climatice	Functie de amplasarea investitiei, vor fi determinate vulnerabilitatile din punct de vedere al conditiilor de mediu/climatice (inundatii, ploi torentiale, temperaturi extreme, etc). Prognozele acestor vulnerabilitati pe durata de viata a investitei vor fi avute in vedere in faza de proiectare, cu impact asupra solutiilor tehnice selectate.

3	Protectia si utilizarea sustenabila a resurselor de apa	Investitia va avea 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. Nu sunt identificabile riscuri de degradare a mediului legate de protejarea calitatii apei si de stresul hidric.
4	Economia circulara, prevenirea generarii deseurilor si reciclarea	In implementare se va impune operatorilor economici care efectueaza lucrari de constructii sa se asigure ca cel putin 70 % (in greutate) din deseurile nepericuloase provenite din activitati de constructie (cu exceptia materialelor naturale mentionate in categoria 17 05 04 din lista europeana a deseurilor stabilita prin Decizia 2000/532/CE) si generate pe santier vor fi pregatite pentru reutilizare, reciclare si alte operatiuni de valorificare materiala, inclusiv operatiuni de umplere care utilizeaza deseuri pentru a inlocui alte materiale, in conformitate cu ierarhia deseurilor si cu Protocolul UE de gestionare a deseurilor din constructii si demolari. Pentru echipamentele destinate productiei de energie din surse regenerabile care pot fi instalate, in procesul de selectie a proiectelor se vor stabili specificatii tehnice in ceea ce priveste durabilitatea si potentialul lor de reparare si de reciclare. In special, operatorii vor limita generarea de deseuri in procesele aferente constructiilor si demolarilor, in conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deseurilor din constructii si demolari. Proiectarea cladirilor si tehnicile de constructie vor sprijini circularitatea si, in special, vor demonstra, in conformitate cu ISO 20887 sau cu alte standarde de evaluare a caracteristicilor de dezasamblare sau a adaptabilitatii cladirilor, modul in care sunt proiectate astfel incat sa fie mai eficiente din punctul de vedere al utilizarii resurselor, adaptabile, flexibile si demontabile. Se va avea in vedere ca echipamentele ce vor fi utilizate sa indeplineasca cerinte privind eficienta utilizarii materialelor si a altor resurse, in concordanta cu prevederile Directivei 2009/125/CE de instituire a unui cadru pentru stabilirea cerintelor in materie de proiectare ecologica aplicabile produselor cu impact energetic.
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	Investitia propusa vizeaza CONSTRUIRE ANSAMBLUL SOCIO-CULTURAL .„RADU SERBAN VOIEVOD". Amplasamentul propus este pozitionat in zona de protectie a Parcului Natural Comana, a Sitului de lmportanta Comunitara Comana (SCI0043) si a Ariei de Protectie Avifaunistica Comana (SPA0022). Se estimeaza ca investitia nu va avea un impact previzibil semnificativ asupra obiectivului de mediu privind protectia si refacerea biodiversitatii si ecosistemelor, luand in considerare efectele directe si efectele primare indirecte de pe parcursul implementarii. Realizarea lucrarilor de constructii nu vor afecta: terenuri arabile si terenuri cultivate cu un nivel moderat pana la ridicat al fertilitatii solului si al biodiversitatii sub pamant, terenuri care sa fie recunoscute ca au o valoare ridicata a biodiversitatii si terenuri care servesc drept habitat al speciilor pe cale de disparitie (flora si fauna) si nici terenuri forestiere (acoperite sau nude arbori), alte terenuri impadurite sau terenuri care sunt acoperite partial sau integral sau destinate sa fie acoperite de arbori.

6. MASURILE DE PROTECȚIE CIVILA

Construcțiile respectă Legea nr.106/1996 cu modificările ulterioare privind protecția civilă și a Ordinului MAI 602/2003 privind întocmirea documentațiilor pentru obținerea avizului de protecție civilă.

7. ORGANIZAREA DE ȘANTIER ȘI MĂSURI DE PROTECȚIE A MUNCII ȘI MĂSURI DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ

Un aspect important îl reprezintă faptul că toate materialele de constructie vor fi produse în afara amplasamentului, urmând a fi livrate în zona de construcție în cantitătile strict necesare şi în etapele

planificate, evitându-se astfel depozitarea prea îndelungată a stocurilor de materiale pe șantier și supraîncărcarea șantierului cu materiale.

Utilajele și mijloacele de transport vor fi verificate periodic în vederea evitării posibilității de apariție a scurgerilor accidentale ca urmare a unor defecțiuni ale acestora cât şi pentru minimizarea emisiilor în atmosferă;

Este interzisă deversarea apelor uzate rezultate pe perioada construcției în spațiile naturale (pe sol);

Depozitarea materialelor în cadrul organizării de șantier trebuie să asigure securitatea depozitelor, manipularea adecvată și eficientă, toate acestea în scopul de a evita pierderile și poluarea accidentală;

Spălarea mijloacelor de transport și a utilajelor se va face exclusiv în zone special amenajate pentru astfel de operațiuni;

Utilajele și mijloacele de transport vor folosi doar căile de acces stabilite conform proiectului, evitând suprafețele nepavate;

Operațiile de schimbare a uleiului pentru mijloacele de transport se vor executa doar în locuri special amenajate, de către personal calificat, prin recuperarea integrală a uleiului uzat, care va fi predat operatorilor.

La întocmirea proiectului, au fost respectate prevederile care privesc proiectarea din următoarele norme de protecţie a muncii:

Norme generale de protecţie a muncii și măsuri de securitate și sănătate în muncă – elaborate de Ministerul Muncii şi Solidarității Sociale şi Ministerul Sănătăţii;

- Legea protecţiei muncii nr.90/1996 – Normele metodologice de aplicare, cu modificările ți completările ulterioare;
- Legea securității și sănătății în muncă nr.319/2006 – cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârea de Guvern nr.1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006 – cu modificările și completările ulterioare.

Proiectul nu cuprinde lucrări speciale sau tehnologii care să necesite precizări suplimentare celor incluse în normative.

Se precizează că la executarea proiectului, constructorul şi beneficiarul au obligaţia să respecte cu stricteţe pe tot timpul execuţiei, toate prevederile conţinute atât în proiect cât şi măsurile de protecţie a muncii sus menţionate, existente în vigoare şi care vizează activitatea curentă pe şantierele de construcţii montaj, în vederea înlăturării oricărui pericol de accidentare.

Șef 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

PREȘEDINTE,
Toma-Florin PETCU

SECRETAR GENERAL AL JUDEȚULUI,
Adriana PUȚARU

Anexa nr.2
la Hotărârea nr.282/29.10.2026
a Consiliului Județean Giurgiu

INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI
pentru obiectivul de investiții
„Construire Ansamblul socio-cultural «Radu Șerban Voievod»”
Faza: Proiect tehnic de execuție

a) VALOAREA INVESTIȚIEI:
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 (EXECUȚIE): 22 LUNI

c) CAPACITĂȚI FIZICE:
Obiectivele investiției *„Construire Ansamblul 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.

PREȘEDINTE,
Toma-Florin PETCU

SECRETAR GENERAL AL JUDEȚULUI,
Adriana PUȚARU

Beneficiar: MANASTIREA COMANA
Executant:
Proiectant: SC BEMEL AG SRL
Obiectivul: CONSTRUIRE ANSAMBLU SOCIO-CULTURAL "RADU SERBAN VOIEVOD"

Anexa nr.3
la Hotărârea nr.282/29.10.2026
a Consiliului Județean Giurgiu

DEVIZ GENERAL
privind cheltuielile necesare realizarii

Data de referinta a preturilor: 20.03.2026

Curs leu/euro la data de referinta: 1 leu/5.0951 euro

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
TOTAL 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 devizului Instalatii	355,700.00	74,697.00	430,397.00
	Utilaje si echipamente aferente devizului Arhitectura	193,000.00	40,530.00	233,530.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	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*
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

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
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
5.4	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
TOTAL 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

PREȘEDINTE,
Toma-Florin PETCU

Proiectant,
S.C. BEMEL AG S.R.L.

SECRETAR GENERAL AL JUDEȚULUI,
Adriana PUȚARU

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)