

S.C. PRODOMUS S.R.L.
BACAU

Pr. nr. 03 / 06.02.2024 – PTH + CH
Denumire proiect : CONSTRUIRE CAMIN DE BATRANI
ORGANIZARE SANTIER
Amplasament : Calea Romanului, Nr. 191, Mun. Bacau



MEMORIU GENERAL

CAP.1 DATE GENERALE DE RECUNOASTERE A INVESTITIEI

1.1 Denumirea investitiei	CONSTRUIRE CAMIN DE BATRANI – ORGANIZARE SANTIER
1.2. Beneficiari	LUCA GHEORGHE SI LUCA ELENA
1.3. Faza de proiectare	PTH + CS +DE
1.4. Amplasament	Strada Calea Romanului nr. 191, Municipiul Bacau, Judetul Bacau

La comanda beneficiarului si in baza Certificatului de urbanism nr. 514/07.07.2023 emis de Primaria Municipiului Bacau, s-a intocmit prezenta documentatie pentru construire Camin de batrani si organizare de santier pe strada Calea Romanului la nr. 191, municipiul Bacau.

Pe amplasamentul in discutie, la data intocmirii prezentei documentatii, exista mai multe constructii cu aceeasi functiune de camin pentru persoane varstnice si anexe ale functiunii principale.

REGIMUL JURIDIC:

Terenul este situat in intravilanul municipiului Bacau.

Conform înscrieri privitoare la proprietate din Extrasul de Carte Funciara pentru Informare nr. 53058 din 26.06.2023, imobilul cu număr cadastral 90087 este proprietate privata LUCA GHEORGHE si LUCA ELENA .

REGIMUL ECONOMIC:

Folosinta actuala: curti constructii, arabil, neproductiv - doua constructii de locuinte.

Funcțiunea aprobată prin P.U.G./2012 este zona mixta locuințe individuale si funcțiuni complementare si zona pentru locuințe colective, zona instituții publice si servicii , inclusa in UTR 23.

Zona fiscala: B

REGIMUL TEHNIC

Imobilul se afla in:

-zona III- zona cu regim de inaltime pentru constructii impus.

LOCUINȚE INDIVIDUALE

Funcțiunea dominantă - locuirea, compusa din:

locuințe individuale existente/propuse, cu un regim mic de inaltime (P - P+I-^2 niveluri), cu caracter urban.

Funcțiunile complementare admise:

instituții publice, servicii si alte activitati nepoluante si servicii compatibile cu funcțiunea de locuire;

odihna si agrement (spatii verzi amenajate);

circulație pietonala si carosabila;

staționare autovehicule (parcaje, garaje);

echipare tehnico-edilitara si constructii aferente.

Utilizare funcționala

Utilizări admise:

- locuințe individuale (unifamiliale) cu caracter urban obligatoriu maximum P+2 niveluri în toate subzonele LI. si Lip;
- investiții necesare imbunatatirii calitatii locuirii si a confortului urban
- modernizări, reparații si întreținere la clădirile existente;
- constructii aferente echipării tehnico-edilitare;
- amenajari aferente locuințelor: cai de acces carosabile si alei pietonale private, parcaje, garaje, spatii plantate, locuri de joaca pentru copii, amenajari de sport pentru tineret;
- echipamente publice la nivel rezidențial si de cartier: cresa, grădinițe, scoli primare si gimnaziale, licee,

In prezenta documentatie, se propune construirea unui Camin de batrani pe strada Calea Romanului Pe amplasamentul in discutie, la data intocmirii prezentei documentatii, exista mai multe constructii cu aceeasi functiune de camin pentru persoane varstnice si anexe al functiunii principale. Aceste constructii vor fi mentinute intrucat asigura o parte din utilitatile necesare si utile noii investitii.

1.5. Clima si fenomenele naturale specifice

Zona municipiului Bacau se inscrie intr-un climat continental moderat, in etajul climatic al dealurilor joase, cu influente locale determinate de catre formele de relief invecinate.

Dinamica atmosferei este dirijata in lungul vaili Siretului, cu vanturi pe directia nord – sud, dar apar si curenti descendentii de pe versantii subcarpatici cu directia nord – vest ; sud – est.

Umiditatea atmosferica este ridicata datorita evaporarii apei din lacurile de acumulare de pe Siret si Bistrita, generand frecvente ceturi.

1.6. Geologia si seismicitatea

Amplasamentul ocupă o suprafață plană , practic orizontală , in apropierea digului care marginește lacul de acumulare. Stabilitatea generală si locala este asigurată , fiind ferit de pericolul inundării în condiții meteorologice normale.

Exista conditii si se recomanda realizarea unei sistematizari verticale a suprafetei terenului, in vederea indepartarii apelor de suprafata din incinta.

Stratul natural bun de fundare este alcatuit din pietris poligranular rulat cu nisip si rar bolovanis, indesar, practic incompresibil, umed la saturat, vcare apare incepand cu -1,00m CTN.

Se va funda direct în acest strat, la o adâncime minimă de -1,20 m față de CTN, cu conditia respectarii unei incastrari obligatorii minime de 0.20m in stratul natural recomandat.

Pentru subsolul partial, adancimea minima de fundare va fi de -0.40m sub cota pardoselii acestuia; avand in vedere ca apa subterana se gaseste la cca -2.00m - -2.20m CTN recomandam ca pardoseala subsolului sa nu coboare sub -1,80m CTN (daca din motive functionale rezulta o cota diferita , in faza de santier sive vor lua masurile adecvate situatiei evidentiate de sapatura generala, cu acordul partilor implicate – proiectantii de structuri, geo, constructor, beneficiar).

Incadrarea constructiei si a terenului conform cap. 2 al referatului. Permite dimensionarea fundatiilor si calculul terenului de fundare pe baza presiunilor conventionale de calcul, luând $P_{conv} = 300 \text{ KPa}$ pentru gruparea fundamentală de sarcini, conform STAS 3300 / 2 - 85 (corelat cu NP 112/2014)

Sistemul de fundare va fi adecvat structurii proiectate, respectiv fundatii continui sub ziduri, fundatii izolate din beton armat sub stalpi, cu elemente structurale pentru sporirea rigidizarii spatiale a constructiei.

Adancimea de inghet in zona Bacau este de 0.80 -0.90m CTN, conform STAS 6054/1977

Din punct de vedere seismic, amplasamentul se inscrie in zona cu $a_g = 0,35$ si $T_c = 0,7 \text{ s}$ conform raionarii din Normativul P100 / 2013.

1.7. Categoria de importanta

Conform H.G.R. 766/1977 constructia locuintei se incadreaza in categoria de importanta " C " - normala, iar conform P100-1/2013, clasa de importanta III

Gradul de rezistenta la foc –II (doi) – stabilitate la incendiu.

Risc de incendiu mic

CAP.2 MEMORII DE SPECIALITATE

2.1. Arhitectura

☉ CONSTRUIRE CAMIN DE BATRANI , ORGANIZARE SANTIER

La comanda beneficiarului si in baza Certificatului de urbanism nr. 514/07.07.2023 emis de Primaria Municipiului Bacau, s-a intocmit prezenta documentatie pentru construire Camin de batrani si organizare de santier pe strada Calea Romanului la nr. 191, municipiul Bacau.

Pe amplasamentul in discutie, la data intocmirii prezentei documentatii, exista mai multe constructii cu aceeasi functiune de camin pentru persoane varstnice si anexe ale functiunii principale.

De mentionat ca aceste constructii vor fi mentinute intrucat asigura o parte din utilitatile necesare si utile noii investitii (bucatarie, spatii de depozitare, magazii, grupuri sanitare etc.)

Categoria de importanta

Conform H.G.R. 766/1977 constructia locuintei se incadreaza in categoria de importanta " C " - normala, iar conform P100-1/2013, clasa de importanta III

Gradul de rezistenta la foc –II (doi) – stabilitate la incendiu.

Risc de incendiu mic

dispensare urbane si dispensare policlinice, biserici parohiale.

Utilizări admise cu condiționări

Subzona LI - zona de locuințe individuale cu regim de inaltime P, P+1-H2 niveluri

- se admite extinderea, mansardarea sau supraetajarea clădirilor existente, cu respectarea condițiilor de amplasare, echipare si configurare precum si a posibilităților maxime de ocupare si utilizare a terenului prevăzute în prezentul regulament. În cazul mansardarilor, suprafața nivelului (SN) mansardei va reprezenta maximum 60% din suprafața nivelului curent (se va lua în calcul numai porțiunea cu hliber > 1,40 m).;
 - servicii aferente funcțiunii de locuire, conform Anexei 2 la Regulamentul Local de Urbanism, prestate în special de proprietari, cu următoarele condiții:
 - suprafața utila ocupata de acestea sa nu depaseasca 100,00mp;
 - sa nu producă poluare fonica, chimica sau vizuala;
 - activitatea sa se desfasoare numai în interiorul clădirii;
 - sa se asigure 1-2 locuri de parcare în interiorul parcelei pentru vizitatorii ocazionali.
 - grădinițe, cu respectarea următoarelor condiții:
 - satisfacerea suprafețelor minime (utile, desfășurate, libere) care revin fiecărui loc, conform Normativului privind proiectarea, realizarea si exploatarea construcțiilor pentru grădinițe de copii, indicativ NP01197;
 - elaborarea unui Plan urbanistic de detaliu pentru organizarea ocupării parcelei;
 - pe parcela nu vor exista alte funcțiuni.
- Funcțiuni turistice cu caracter intraurban, cu respectarea următoarelor condiții:
- încadrarea în prevederile normativelor în vigoare privind proiectarea construcțiilor turistice;
 - elaborarea unui Plan urbanistic de detaliu pentru organizarea ocupării parcelei;
 - pe parcela nu vor exista alte funcțiuni;
 - activitatea se va desfasura numai în interior.

Utilizări interzise

- modificări ale spațiilor în clădirile existente care ar periclita stabilirea construcțiilor;
- locuințe pe parcele care nu îndeplinesc condițiile de constructibilitate;
- construcții de locuit care prin conformare, volumetrie si aspect exterior intra în contradicție cu aspectul general al zonei si depreciaza valorile general acceptate ale urbanismului si arhitecturii (art.32 din R.G.U.);
- activități producătoare de noxe, care generează trafic intens sau care prezintă riscuri tehnologice - incendii, explozii (art. 12 din R.G.U. si CAP. II pct. 5.3 din R.L.U.);
- în raport cu zona funcționala: se interzic orice construcții si amenajari care nu sunt compatibile cu specificul zonei.
- sunt interzise locuințele colective în Subzona LI - zona de locuințe individuale cu regim de inaltime P, P+1-r-2 niveluri;
- sunt interzise lucrări de terasament de natura sa afecteze amenajările din spațiile publice sau de pe parcelele adiacente.
- sunt interzise funcțiunile industriale, conform Anexei nr. 2 la Regulamentul Local de Urbanism.

Posibilități maxime de ocupare si utilizare a terenului

Se admite un P.O.T. maxim de 75%

Coeficientul de utilizare a terenului - C.U.T.

Se admite un C.U.T. maxim de 2,0.

Utilități existente in zona : energie electrica, apa, canalizare, gaze, telecomunicatii.

Accesul in si catre incinta beneficiarului se face direct din Calea Romanului prin calea de acces existenta si modernizata odata cu reabilitarea trotuarelor si infiintarea pistelor pentru biciclete pe stada amintita.

Dimensiunile si orientarea terenului se regasesc in planul de situatie A1 ce concorda cu schita anexa din cartea funciara a beneficiarului. Terenul de amplasament are urmatoarele vecinatati:

- la nord - Camin batrani " Zile senine " nr. Cad.8315 si teren rerva UAT Bacau
- la est - strada Calea Romanului
- la sud - Teren proprietate Clipa Vasile
- la vest - Baza nautica

Amplasamentul este ferit de pericolul inundatiilor, alunecarilor de teren si al eroziunilor.

Cladirea caminului de batrani este o constructie rectangulara, cu regim de inaltime subsol partial, parter si un etaj, cu structura de rezistenta din cadre b.a. cu inchideri exterioare din zidarie de caramida eficienta termic, cu grosimea de 30 si termosistem din vata minerala cu grosimea de 10cm, ziduri interioare din zidarie de caramida si ziduri de compartimentare din betoane usoare Ytong, cu acoperis tip terasa circulabila si scari de acces pe verticala din beton monolit.

Functionalul este astfel conceput incat sa asigure spatii structurate si individualizate in special pentru cazarea persoanelor varstnice, completate cu spatii anexa specifice (spatiu socializare cu zona pentru servicii de kinetoterapie, birou, cabinet medical, oficiu de nivel, locuinta de serviciu) cu mentiunea ca prepararea hranei se face in una din cladirile existente pe amplasament ce functioneaza deja indeplinind aceasta functiune.

Spatiile de cazare au fost concepute ca celule independente, cu dormitor, hol, spatiu depozitare si baie proprie

Distributia spatiilor pe nivele este urmatoarea :

SUBSOL:

• Hol	s = 13,35mp
• Hol + casa scarii	s = 18,46mp
• Spatiu tehnic	s = 12,27mp
• Uscatorie calcatorie lenjerie curata	s = 13,32mp
• Beci	s = 12,30 mp
• Spalatorie	s = 6,85 mp
• <u>Debara materiale curatenie</u>	<u>s = 5,19mp</u>
Aria utila Subsol	Su 1 = 79,74mp

De precizat ca accesul la spatiile subsolului se face atat din interior, pe scara principala, cat si din exterior prin intermediul unei curti de lumina, (S = 11,56mp) care rezolva atat accesul cu materiale mai voluminoase cat si posibilitatea asigurarii suprafetei vitrate obligatorii pentru spatiile tehnice (centrala termica)

De asemenea pentru accesul persoanelor cu dizabilitati s-a prevazut o rampa in acest scop.

PARTER:

• Vestibul	s = 4,31mp
• Hol acces	s = 6,99mp
• Spatiu socializare/ kinetoterapie	s = 35,57mp
• Hol + casa scarii	s = 18,64mp
• Debara materiale curatenie	s = 5,98 mp
• Spatiu cazare personal	
- vestibul	s = 4,41mp
- hol + dressing	s = 3,07mp
- Camera de zi	s = 28,45mp
- dormitor	s = 14,05mp
- bucatarie	s = 8,08mp
- baie	s = 4,69mp
• Birou	s = 7,60mp
• Hol + dressing birou	s = 2,50mp
• Grup sanitar vizitatori	s = 2,12mp

REZERVA 1

• Camera cu 2 paturi	s = 14,00 mp
• Hol + dressing	s = 2,93 mp
• Baie	s = 4,75 mp

REZERVA 2

• Camera cu 2 paturi	s = 14,00 mp
• Hol + dressing	s = 2,93 mp
• Baie	s = 4,75 mp

Aria utila Parter **Su 2 = 189,82mp**

Se adauga terasele :

Terasa acces vizitatori	s = 5,55mp
Terasa spatiu cazare	s = 5,35mp
Terasa acces personal	s = 15,73mp
Lift exterior panoramic	s = 6,20mp

ETAJ:

- Hol + casa scarii	s = 20.52 mp
- Hol 1	s = 3,02 mp
- Hol 2	s = 22,41 mp
- Oficiu de etaj	s = 7,11 mp
- Cabinet medical	s = 9.00 mp
- Baie cabinet medical	s = 1.71 mp

REZERVA 3

• Camera cu 2 paturi	s = 14.14 mp
• Hol + dressing	s = 2.93 mp
• Baie	s = 4,72 mp

REZERVA 4

• Camera cu 2 paturi	s = 14,00 mp
• Hol + dressing	s = 3,02 mp
• Baie	s = 4,74 mp

REZERVA 5

• Camera cu 2 paturi	s = 14,05 mp
• Hol + dressing	s = 3,03 mp
• Baie	s = 4,74 mp

REZERVA 6

• Camera cu 2 paturi	s = 14,07 mp
• Hol + dressing	s = 3,06 mp
• Baie	s = 4,68 mp

REZERVA 7

• Camera cu 2 paturi	s = 14,00 mp
• Hol + dressing	s = 3,06 mp
• Baie	s = 4,68 mp

REZERVA 8

• Camera cu 2 paturi	s = 14,14 mp
• Hol + dressing	s = 2,93 mp
• Baie	s = 4,72 mp

Suprafata utila etaj Su 3 = 194,40mp

Fiecare rezerva dispune de un balcon cu suprafata construita de 6,16mp

CASA SCARII ACCES TERASA Su 4 = 11,01mp

Suprafata utila totala este Su totala = 474,97mp

Inaltimea libera a spatiilor este 2,77m la parter si etaj, respectiv 2,41m inaltimea libera a subsolului.

Cota trotuarului este la -0,66 fata de cota $\pm 0,00$ (cota pardoselii parterului).

Accessul la etaj se va realiza printr-o scara din beton armat in doua rampe cu latimea de 1,30m si podest intermediar de odihna.

Acoperisul va fi tip terasa circulabila, care sa permita amplasarea unor panouri fotovoltaice
Evacuarea apelor pluviale de pe terasa, se va face cu ajutorul conductelor pluviale interioare.

Finisaje interioare

- var lavabil alb la pereti si tavane,
- pardoseli din linoleum sanitar in camerele de locuit
- pardoseli calde din parchet laminat in camerele de locuit ale spatiului de cazare personal
- pardoseli din gresie ceramica in restul incaperilor,
- placari cu faianta la pereti in bai si zona de lucru a bucatariei.

Finisaje exterioare

- tencuieli decorative, alb si gri/bej
- tencuiala de soclu mozaic in putz - maron
- tamplarie din PVC, culoare alb + geam termoizolant,

- balustrade metalice la balcoane, terase si rampa pentru persoane cu dizabilitati
- pardoseli din gresie de exterior la terase si balcoane

2.2. Structura

Clădirea propusă, cu funcțiunea de cămin de bătrani, are o formă regulată în plan și pe verticală.

-Regim de înălțime: Sp+P+ 1E +E2parțial (casa scării)

-Lungime =22,70m

-Lățime maximă = 11,30m ;

-Înălțime maximă : +8,70m ;

-Subsol parțial –zona ax 2-6/B-D, cu dimensiunile de 12,925x7,05m,

-Etajul 2 este retras, reprezentând casa scării pentru acces terasă. Dimensiunile propuse sunt de 3,55x4,805m.

Subsolul parțial este propus în zona axelor 2-6/B-D. Pereții subsolului sunt propuși din beton armat monolit (marca C20/25) armați cu plase din bare independente $\Phi 8/15\text{cm}$ vertical și $\Phi 8/20\text{cm}$ orizontal, oțel B500-C. Planșeul peste subsol este propus din beton armat cu o grosime de 15cm. Pardoseala subsolului va fi din beton armat monolit, în grosime de 10cm, armată cu plasă sudată $\Phi 6/100 \times 100$. Sub pardoseala se dispune un strat de pietriș compactat pentru ruperea capilarității apelor subterane și un strat de polistiren extrudat de 10 cm. Accesul în subsol se face din interior, prin intermediul unei scări în două rampe și din exterior prin intermediul unei scări amplasate în zona curții de lumină. Curte de lumină este protejată la exterior de pereți din beton armat în grosime de 20cm.

Pe pereții exteriori ai subsolului se va aplica o hidroizolație din membrane bituminoase termosudabile și o termoizolație din polistiren extrudat de 5cm, sistem protejat la exterior cu membrane din HDPE (tip Tefond).

Suprastructura construcției este alcătuită din cadre de beton armat formate din stalpi $40 \times 50\text{cm}$ în ax A, B, D și stalpi $40 \times 40\text{cm}$ în ax C. Grinzile longitudinale vor avea secțiune $30 \times 50\text{cm}$ iar cele transversale 30×50 și $30 \times 45\text{cm}$. Planșeele de la fiecare nivel se vor executa din beton armat monolit în grosime de 15cm. Pentru toate elementele structurii se va folosi beton clasa C20/25 și armături din oțel B500, clasă ductilitate C.

Accesul pe verticală se va face prin intermediul unei scări în două rampe executate din beton armat cu o grosime a plăcii rampei de 15cm.

Inchiderile exterioare sunt propuse din zidărie de blocuri ceramice GV $290 \times 240 \times 238$, clasa I de calitate. Compartimentările interioare vor fi din zidărie de blocuri ceramice cu goluri verticale și din gips carton. Termoizolația exterioară la pereți este propusă din vată minerală bazaltică în grosime de 10cm.

Acoperișul va fi de tip terasă cu termoizolație din polistiren extrudat în grosime de 30cm și hidroizolație din membrane termosudabile în 2 straturi. Pe terasa este propusă o pergola executată din lemn stratificat. Tot pe terasă se vor amplasa panouri fotovoltaice montate pe o structură din oțel galvanizat.

Pardoseala de la parter (în zona fără subsol) se va realiza din beton armat și va avea o grosime de 12 cm. Aceasta va fi armată cu plase sudate $\Phi 6/100 \times 100$, iar betonul folosit va fi C20/25. Sub pardoseală se va executa un strat de balast compactat de 10cm, separat cu folie de polietilena de stratul termoizolant din polistiren extrudat în grosime de 10cm. Sub pardoseala se vor executa umpluturi compactate, în straturi succesive cu grosime de 20-25cm, asigurând pentru fiecare strat un grad de compactare Proctor de minim 95%.

Infrastructura este propusă din fundații tip bloc și cuzinet sub stalpi și fundații continue sub ziduri și pereții subsolului, în conformitate cu prevederile din NP112-2014 - "Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă". Ținând cont de stratificarea terenului de fundare și de necesitatea racordării fundațiilor aflate la cote diferite, adâncimea de fundare adoptată este de -1,20 m față de cota terenului natural. În zona subsolului fundația a fost coborâtă cu 0,70m sub cota pardoselii. Racordarea fundațiilor din zona subsolului cu fundațiile din zona fără subsol se face prin intermediul unor trepte de fundare, cu un raport între înălțimea și lungimea treptei de 2/3.

Pentru asigurarea cerințelor de calitate conform Legii 10/1995, din punct de vedere al rezistenței și stabilității, proiectul trebuie supus la următoarele cerințe de verificare :

-Cerinta A1 : Rezistență și stabilitate la solicitări statice, dinamice, inclusiv la cele seismice pentru construcții civile, industriale și agrozootehnice cu structură de rezistență din beton, beton armat și zidărie ;

DESCRIEREA TERENULUI DE FUNDARE

Cota $\pm 0,00$ m = reprezintă cota pardoselii finite din clădirea proiectată ;

Conform studiului geotehnic întocmit de ing. geolog Petronela Dimitriu amplasamentul ocupă o suprafață și aproximativ orizontală, având stabilitatea generală și locală asigurată, fiind ferit de pericolul eroziunii și inundațiilor. - Amplasamentul ocupă o suprafață plană, practic orizontală, în apropierea digului care mărginește lacul de acumulare. Stabilitatea generală și locală este asigurată, fiind ferit de pericolul inundațiilor în condiții meteorologice normale. Există condiții și se recomandă realizarea unei sistematizări verticale a suprafeței terenului, în vederea îndepărtării apelor de suprafață din incintă.

- Stratul natural bun de fundare este alcătuit din pietriș poligranular rulat cu nisip și rar bolovăniș, îndesat, practic incompresibil, umed la saturat, care apare începând cu -1,00 m CTN. Acest strat are o permeabilitate foarte bună, exprimată printr-un coeficient de filtrație : $1 \times 10^{-3} < k < 1 \times 10^{-1} \text{ cm/sec}$.

- Se va funda direct în stratul recomandat, la o adâncime minimă de -1,20 m CTN, cu condiția

respectării unei încastrări obligatorii minime de 0,20 m în stratul natural recomandat . Pentru subsolul parțial, adâncimea minimă de fundare va fi de - 0,40 m sub cota pardoselii acestuia ; având în vedere că apa subterană se găsește la cca,-2,00 -2,20 m CTN , recomandăm ca pardoseala subsolului să nu coboare sub - 1,80 m CTN (dacă din motive funcționale rezultă o cotă diferită, în faza de șantier se vor lua măsurile adecvate situației evidențiate de săpătura generală, cu acordul părților implicate-proiectanții de structuri, geo , constructor, beneficiar).

- Încadrarea construcției și a terenului conform cap. 2 al referatului , permite dimensionarea fundațiilor și calculul terenului de fundare pe baza presiunilor convenționale de calcul , luând $P_{conv} = 300 \text{ kPa}$ pentru gruparea fundamentală de sarcini, conform STAS 3300 / 2 - 8 5 (corelat cu NP112/2014).

- Sistemul de fundare va fi adecvat structurii proiectate , respectiv : fundații continui sub ziduri , fundații izolate din beton armat sub stâlpi , cu elemente structurale pentru sporirea rigidizării spațiale a construcției.

- Alți indici geotehnici utili pentru stratul de fundare :

Denumire strat	Unghi frecare $<p$	Coeziune $c(\text{kPa})$	Greut. voi. $Y (\text{kN/mc})$	Coef. frecare talpă fundație p	Coef.împingere laterală v
Pietriș cu nisip	33-35	0,0	20,0-20,5	0,50	0,27

- Adâncimea de îngheț în zona Bacău este de 0,80 -0,90 m CTN , conform STAS 6054/ 1977.

- Din punct de vedere seismic , amplasamentul se înscrie în zona cu $a_g = 0,35g$ și $T_c = 0,7 \text{ s}$, conform raionării din normativul P100 / 2013 .

INCADRAREA CONSTRUCȚIEI ÎN ZONA SEISMICĂ

Conform **HGR 766/1997**, construcția se încadrează în categoria de importanță "**C**" (normala), iar conform **P100-1/2013**, se încadrează în clasa de importanță III cu $\gamma = 1,00$.

Conform normativului **P100-1/2013**, amplasamentul este caracterizat de o accelerație a terenului pentru proiectare $a_g=0,35g$, iar $T_c=0,70 \text{ sec}$.

OBLIGAȚIILE BENEFICIARULUI

Conform prevederilor din Legea 10-1995, modificată prin Legea 177/2015, investitorul are următoarele obligații :

- a) stabilirea nivelului calitativ ce trebuie realizat prin proiectare și execuție pe baza reglementărilor tehnice, precum și a studiilor și cercetărilor efectuate;
- b) obținerea acordurilor și a avizelor prevăzute de lege, precum și a autorizației de construire;
- c) asigurarea verificării proiectelor prin specialiști verficatori de proiecte atestați;
- d) asigurarea verificării execuției corecte a lucrărilor de construcții prin diriginți de specialitate sau agenți economici de consultanță specializați, pe tot parcursul lucrărilor;
- e) acționarea în vederea soluționării neconformităților, a defectelor apărute pe parcursul execuției lucrărilor, precum și a deficiențelor proiectelor;
- f) asigurarea recepției lucrărilor de construcții la terminarea lucrărilor și la expirarea perioadei de garanție;
- g) întocmirea cărții tehnice a construcției și predarea acesteia către proprietar;

OBLIGAȚIILE EXECUTANTULUI

Conform prevederilor din Legea 10/1995, modificată prin Legea 177/2015, executantul are următoarele obligații :

- a) sesizarea investitorilor asupra neconformităților și neconcordanțelor constatate în proiecte, în vederea soluționării;
- b) începerea execuției lucrărilor numai la construcții autorizate în condițiile legii și numai pe bază și în conformitate cu proiecte verificate de specialiști atestați;
- c) asigurarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor printr-un sistem propriu de calitate conceput și realizat prin personal propriu, cu responsabili tehnici cu execuția autorizată;
- d) convocarea factorilor care trebuie să participe la verificarea lucrărilor ajunse în faze determinante ale execuției și asigurarea condițiilor necesare efectuării acestora, în scopul obținerii acordului de continuare a lucrărilor;
- e) soluționarea neconformităților, a defectelor și a neconcordanțelor apărute în fazele de execuție, numai pe baza soluțiilor stabilite de proiectant cu acordul investitorului;
- f) utilizarea în execuția lucrărilor numai a produselor și a procedeelelor prevăzute în proiect, certificate sau pentru care există agremente tehnice, care conduc la realizarea cerințelor, precum și gestionarea probelor-martor; înlocuirea

produselor și a procedeeelor prevăzute în proiect cu altele care îndeplinesc condițiile precizate și numai pe baza soluțiilor stabilite de proiectanți cu acordul investitorului;

g) respectarea proiectelor și a detaliilor de execuție pentru realizarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor;

h) sesizarea, în termen de 24 de ore, a Inspectoratului de Stat în Construcții - I.S.C. în cazul producerii unor accidente tehnice în timpul execuției lucrărilor;

i) supunerea la recepție numai a construcțiilor care corespund cerințelor de calitate și pentru care a predat investitorului documentele necesare întocmirii cărții tehnice a construcției;

j) aducerea la îndeplinire, la termenele stabilite, a măsurilor dispuse prin actele de control sau prin documentele de recepție a lucrărilor de construcții;

k) remedierea, pe propria cheltuială, a defectelor calitative apărute din vina sa, atât în

Normative în vigoare

La elaborarea documentației s-au utilizat următoarele normative și STAS-uri în vigoare:

- **P100/1-2013** – Cod de proiectare seismică-parte I. Prevederi de proiectare pentru clădiri ;
- **NP112-2014**- Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă ;
- **SR EN 1992-1-1** – Proiectarea structurilor din beton. Reguli generale și reguli pentru clădiri
- **CR 0-2012** - Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții
- **NP007-97**- Cod de proiectare pentru structuri în cadre de beton armat;
- **CR 1-1-3-2012**- Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor
- **Legea 10/1995** privind calitatea în construcții.
- **P118-1/2013**- Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția împotriva focului;
- **C58/96** – Instrucțiuni tehnice privind ignifugarea sarpantelor

2.3. INSTALAȚII

2.3.1. Instalații sanitare – alimentare cu apă + canalizare

Prezenta documentație cuprinde lucrări de execuție a instalațiilor de alimentare cu apă și evacuarea apelor uzate la investiția: CONSTRUIRE CĂMIN DE BĂTRANI, ORGANIZARE SANCTUAR.

La proiectarea instalațiilor hidro-sanitare s-a ținut cont de cerințele beneficiarului, de amplasament, compartimentarea arhitecturală și sistemul constructiv.

Din punct de vedere al utilitatilor în zona există rețea de apă potabilă și rețea de canalizare menajeră centralizată.

a) Alimentarea cu apă pentru consumul menajer se va face de la rețeaua de apă potabilă existentă din stradă.

Investiția recomandată are ca scop, printre altele, alinierea cu legislația în vigoare incluzând: - Legea 458/2002 referitoare la apă potabilă - HG 188/2002 și normele aferente NTPA 011, NTPA-001 și NTPA- 002 Cerința de apă potabilă pentru obiectiv.

Bransamentul de apă pentru consum menajer cu o lungime totală de 61,0 m va fi executat din conducta de polipropilenă de înaltă densitate PEHD Ø50 x 3,0 mm, PE100, SDR17, PN10 și montat pe un pat de nisip de 10 cm.

Subtraversarea străzii Calea Romanului pentru racordarea la rețeaua existentă de apă se va executa prin foraj orizontal.

Pentru protejarea bransamentului de apă sub partea carosabilă a drumului, conducta de apă se va monta într-un tub de protecție cu lungime de 14 m din teavă de oțel pentru construcții Dn 108,0 x 5 mm.

Rețeaua de alimentare cu apă se va realiza cu respectarea tehnologiei de execuție în funcție de materialul folosit.

Conducta de bransament proiectată se montează parțial îngropată în pământ, în afara tubului de protecție, pe un strat de nisip, sub adâncimea de îngheț de 1,2 m conform STAS 6054/77. După montarea conductei, realizarea probelor, terenul va fi adus la forma inițială.

Pentru detectarea ulterioară a conductei de alimentare cu apă se va monta o bandă de semnalizare cu inserție de inox amplasată la cca 50 cm deasupra generatoarei superioare a conductei conform specificațiilor tehnice din documentație.

La amplasarea conductei în plan se va ține cont de menținerea distanțelor minime de amplasare impuse de normativele în vigoare.

Racordarea conductei de polietilenă la conducta existentă se va realiza cu asistența tehnică a reprezentantului detinatorului rețelelor.

Pe bransament, la limita proprietății în exterior, se va executa un cămin de vane, echipat cu un contor de apă multijet cu mecanism umed preechipat pentru citire la distanță cu diametri Dn 25 mm, clasă de precizie "C" sau R 160 și cu doi robineti (unul cu rol de concesie, celălalt cu rol de golire) și o supapă de unic sens montată în avalul robinetului de golire.

Toate materialele vor avea certificate de calitate, accept sanitar etc. si vor respecta dupa caz, standardele romanesti in vigoare si internationale.

Dupa executia propriu-zisa a conductelor, acestea se vor proba la presiune, iar inainte de darea in exploatare, acestea vor fi spalate si dezinfectate.

Adancimea de montaj a conductei va fi -1,20 pentru a se respecta adancimea de inghet.

b) Reteaua de canalizare menajera

Canalizarea apelor uzate menajere se va realiza in sistem unitar, zona avand sistem centralizat de canalizare.

Reteaua de canalizare menajera ce preia apele uzate ale caminului de batrani se va realiza din tuburi PVC SN4 multistrat cu diametre Ø200 mm, cu o lungime totala de 33,5 m cu etansare uscata, cu garnituri de cauciuc si montate pe un pat de nisip de 10 cm.

Pe colectoarele proiectate se prevad camine de vizitare la iesirea din cladiri, intersectii si la schimbari de directii.

Executia retelei se face pe tronsoane in flux continuu, din aval spre amonte.

Sapaturile vor fi executate cu pereti verticali, pozarea efectuandu-se in conformitate cu caietul de sarcini. Sapatura se va executa 70% mecanizat si 30% manual.

Pamantul excedentar rezultat in urma sapaturii va fi transportat la un depozit ecologic de pamant stabilit de constructor si beneficiar.

Tuburile din PVC se vor monta pe un pat de nisip de 10 cm, pe toata lungimea, iar umplutura pana la 15 cm deasupra generatoarei superioare se va executa din nisip bine compactat. In rest umplutura se va executa dintr-un strat de pamant sortat.

Caminele de vizitare din interiorul incintei se vor realiza din PEHD si fabricate prin procedeul denumit „rotomolding”, din polietilena. Caminele cu inaltimea de pana la 2.5 m sunt monobloc si compacte, de culoarea portocalie, colorate in masa.

Caminele de vizitare proiectate au diametrul util 1100 mm si inaltimi de 1080 si 1730 mm. Accesul in camin are 640 mm. Inaltimea se poate regla la cota cu una din piesele de reglare max 300 si/sau 600 mm, etansarea intre piesa si camin se face cu garnitura iar fixarea cu colier.

Piesa suport prefabricata din beton armat cu capac si rama din fonta sau compozit.

Caminele de vizitare de pe colectorul de canalizare stradal, montat in carosabilul drumului, se va realiza din piese prefabricate, circulare, din beton armat STAS 2448/82 si acoperite cu piesa suport prefabricata, capace si rama din fonta STAS 2308/81 carosabile tip III.

Subtraversarea strazii pentru racordarea la reseaua de canalizare existent se va executa prin foraj orizontal.

Pentru protejarea racordului de canalizare sub partea carosabila a drumului, tuburile de canalizare din PVC se vor monta intr-un tub de protectie din teava de otel pentru constructii Dn 356,0 x 5 mm pe o lungime de 6,0 m.

Proba de etanseitate la retelele de canalizare se efectueaza intre doua camine consecutive, inainte de executia umpluturilor. Umplerea cu apa a canalului se face de la capatul aval, aerul evacuandu-se la capatul amonte. Presiunea de proba masurata la capatul aval al tronsonului se va lua egal cu 5 N/cm². Durata probei va fi 15 min.

c) Instalatii sanitare interioare

In vederea asigurarii conditiilor igienico sanitare si a nevoilor gospodaresti, obiectivul va fi echipat cu puncte de consum apa rece si apa calda la obiectele sanitare din baile camerelor, din grupurile sanitare, vestiare, bucatarie. In acest scop, obiectivul va fi prevazut cu instalatii sanitare interioare, alcatuite din instalatii de apa rece si calda, pentru consumul menajer si igienizare si instalatii interioare de canalizare.

Retelele interioare de alimentare cu apa rece si cu apa calda de consum s-au proiectat din teava de polietilena reticulata pentru instalatii sanitare (tip PEX-A sau similar) de 16 + 50 mm diametru. Imbinarea se face prin presare, la rece, cu fittinguri si piese de legatura aferente acestui tip de material. Montajul conductelor va fi ingropat in sapa si pereti sau zidarie. Conductele se vor poza in tub gofrat din polietilena.

Conductele de apa rece si calda vor fi izolate cu tuburi izolante.

Aceste conducte sunt sustinute prin bratari si suporturi de sustinere conform cu detaliile comune pentru instalatii sanitare.

Pe conductele de apa rece si calda se vor monta robineti amplasati in locuri vizibile si usor accesibile, nu in locuri inchise.

Prepararea apei calde se va realiza de la centrala termica proprie, amplasata la subsolul cladirii.

Bateriile vor fi de tip mono-comanda iar robinetii de trecere de tip cu sfera.

Scurgerile apelor uzate menajere sunt prevazute din tuburi de canalizare din polipropilena PP.

Tuburile de canalizare vor fi sustinute la partea superioara prin suporturi speciali conform acelorasi detalii comune.

La baza coloanelor de canalizare din PP se vor prevedea piese de curatire, montate in locuri vizibile pentru a se putea interveni in caz de necesitate.

Pentru preluarea scurgerilor ce pot aparea pe pardoseala bailor, grupurilor sanitare, se vor monta sifoane de pardoseala Dn 50.

Coloanele de canalizare vor fi prelungite deasupra acoperisului pentru a ventila sistemul de canalizare.

Evacuarea apelor pluviale de pe terasa cladirilor se va realiza prin intermediul instalatiilor interioare de canalizare pluviala.

Instalatiile interioare de canalizare menajera si pluviala se vor realiza din tuburi de polipropilena ignifuga PP, avand diametrele conform planselor de instalatii, fixate de elementele de rezistenta ale cladirii cu bratari.

Preluarea apelor pluviale de pe terasa 1 a cladirii se va realiza cu receptoare de terasa Dn 100 mm.

Preluarea apelor pluviale de pe terasa 2 a cladirii se va realiza cu receptor pentru balcoane si terase HL90.2, cu iesire laterala DN50 mm si racord prin termoizolatie.

Pentru preluarea apelor accidentale sau golire in centrala termica s-a prevazut o basa 60x60x60 cu capac tip gratar si pompa submersibila ape uzate NOVA 180 M-A cu refulare in reseaua de canalizare proiectata.

Pentru preluarea apelor uzate din incaperea s-a prevazut o basa 70x95x80 cu capac tip gratar metalic si statie de pompare „FEKABOX 200” pompa submersibila ape uzate tip FEKA 600 M-A cu refulare in reseaua de canalizare proiectata.

Prin proiectare si executie se vor asigura nivele de performanta corespunzatoare cerintelor de calitate, conform Legislatiei in vigoare.

Instalatiile interioare de apa rece, apa calda si canalizare vor fi spalate si supuse la probele de verificare conform normativului I9-2022.

La executarea lucrarilor de instalatii sanitare interioare se vor respecta masurile de protectie a muncii si PSI, conform normativelor in vigoare.

d. Instalatii de incendiu interior si exterior

Conform STAS 1478/90, Indicativ P118/2 - 2013, "Normativ pentru securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a – instalatii de stingere", Ordinul nr.6026/2018, capitolul 4.1.(g), la cladiri pentru ingrijirea sau cazarea/adapostirea batranilor cu mai mult de 50 de persoane sau cele cu volumul mai mare de 2000 m³ si mai mult de 3 (trei) niveluri supraterane. (numarul de persoane fiind de 18 si volumul imobilului fiind de 1627,0 m³ si sub 50 de persoane), **nu sunt necesari hidranti de incendiu interiori.**

Conform Indicativ P118/2 – 2013, capitolul 6.1.(e), cladiri de sanatate, pentru ingrijirea sau cazarea/adapostirea batranilor cu mai mult de 100 de persoane sau cu aria construita mai mare de 600 m² si mai mult de 2 (doua) niveluri supraterane (numarul de persoane fiind de 18 si suprafata construita este 231,71 m²), **nu se prevad hidranti de incendiu exteriori.**

CATEGORIA DE IMPORTANTA A LUCRARILOR

In conformitate cu legea 10/1995 si HG 766/97 constructiile de alimentare cu apa se incadreaza in categoria de importanta „C”, constructii de importanta normala si trebuie respectate elementele de asigurare a calitatii sub aspectul cerintelor fata de functiile sistemului in conformitate cu anexa 1b modelul 2 atat pentru partea de constructii cat si pentru cea de instalatii.

Conform STAS 4273/1983 elaborat de institutul Roman de Standardizare, clasa de importanta se poate aprecia:

- alimentarea cu apa - clasa IV, categoria 3
- canalizarea si evacuarea apelor uzate - clasa IV, categoria 4

Pentru lucrarile de instalatii se vor respecta si criteriile de performanta la rezistenta si stabilitate vol. 2 Instalatii sanitare, elaborat de NLPAT si AIR in 1996.

La realizarea lucrarilor s-au utilizat numai materiale agrementate conform reglementarilor nationale in vigoare precum si legislatiei si standardelor nationale armonizate cu legislatia UE, materiale ce sunt in concordanta cu prevederile HG 776/1997 si a Legii 10/1995 privind obligativitatea utilizarii de materiale agrementate la executia lucrarilor.

2.3.2. Instalatiile electrice

1. Alimentarea cu energie electrica .

Alimentarea cu energie electrica se face din B.M.P, racordata la reseaua elctrica din zona. Din B.M.P. ve fi alimentat tabloul electric general T.E.G care deseveste locuinta proiectata .

Tensiunea de alimentare a obiectivului este de 400 V, la o frecventa de 50Hz.

Din **TEG** vor fi alimentate circuitele de iluminat si prize de la parter si vor fi tablourile electrice secundare - TE 1 si TE 2 - care alimenteaza circuitele electrice de la etaj , respectiv subsolul cladirii proiectate

2. Instalatii electrice pentru iluminat

Calculul de dimensionare a sistemului de iluminare s-a facut prin metoda factorului de utilizare.

Ca urmare a calculului de dimensionare, au fost alese corpuri de iluminat cu lampi LED tubulare de tip SMD 7821 ; 2x32 W si corpuri de iluminat tip plafoniera cu lampi LED 1x24 W si 1x48 W .

Au fost prevazute prize pentru alimentarea noptierelor da la fiecare pat . Aceste noptiere vor fi montate la inaltimea de 1.70 m conform normelor in vigoare

Amplasarea corpurilor de iluminat pe planurile de situatie s-a facut uniform sau neuniform (asimetric) , depinzand de fiecare situatie in parte. Asezarea neuniforma , inseamna a renunta de exemplu la un corp de iluminat sau la mai multe corpuri de iluminat, in functie de incapere sau de destinatie.

Exista doua conditii pentru amplasarea corpurilor de iluminat :

- fluxul luminos sa cada perpendicular pe suprafata de lucru ;
- fluxul luminos sa fie paralel cu suprafata vitrata;

Criteriile de formare a circuitelor electrice de lumina sunt urmatoarele :

- puterea maxima pe un circuit de lumina este de aproximativ 1200 W, iar numarul de corpuri de iluminat nu depaseste 15-18 corpuri pe circuit.
- Numarul de incaperi pe circuit este de 3 incaperi alaturate, daca se indeplineste prima conditie
- Puterea circuitelor de rezerva ste de o putere egala cu marea majoritate a puterilor circuitelor
- Un circuit de rezerva exista la un numar de 10 circuite din tablou
- Lungimea unui circuit de lumina sa fie mai mica sau egala cu 50 m

Circuitele de iluminat sunt realizate din cablu MYF conform schemei monofilare .

Circuitele de iluminat se monteaza ingropat pe pereti si pe planseu, protejate in tuburi riflate de protectie Gradul de protectie pentru corpuri de iluminat, prize IP 54.

3. Instalatii electrice pentru circuite de prize monofazate si trifazate

Se vor monta prize cu contact de protectie, executate pentru a suporta un curent de 16A, montate ingropat .

Circuitele de prize monofazate sunt realizate din cablu MYF conform schemei monofilare .

Alimentarea prizelor dintr-un circuit se va face din cutii de distributie, notate CD.

Criteriile de formare a circuitelor electrice de prize sunt urmatoarele :

- Puterea unui circuit de prize este de 2000W, iar numarul de prize nu depaseste 8 bucati pe circuit

Circuitele de priza sunt realizate din cablu MYF conform schemei monofilare .

Circuitele de priza se monteaza ingropat pe pereti si pe planseu, protejate in tuburi riflate de protectie

Gradul de protectie pentru prizele trifazate si monofazate este IP 54.

Toate circuitele sunt protejate in tablourile electrice impotriva atingerilor directe, curentilor de suprasarcina si de scurtcircuit.

4. Iluminatul de siguranta

*** Iluminatul de siguranta pentru evacuare**, la usile de iesire si pe caile de evacuare.

Se vor monta corpuri de iluminat de siguranta cu acumulatori avand autonomie de 1 ora pentru a marca caile de evacuare. Corpurile de iluminat vor avea inscriptionata o sageata marcand directia de evacuare sau vor avea inscriptia "Exit"/ "Iesire".

Corpurile de iluminat de siguranta sunt de clasa II si vor fi echipate cu surse fluorescenta (maxim 2 x 8w).

deservita. Circuitele electrice ale iluminatului de siguranta se vor realiza din cablu MYF 3 x 2,5mm² pozat in tub ingropat sau protejat in plinta montata aparent pe pereti.

*** Iluminatul de siguranta de interventie** este necesar pentru asigurarea iluminatului necesar desfasurarii procedurilor de eliminare a riscurilor in tablourile electrice

*** Iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului** - se va prevedea in toate acele spatii in care intreruprea iluminării normale ar putea afecta siguranța utilizatorilor. Nu este necesara folosirea unor corpuri de iluminat distincte , luminoblocurile , cu durata minim o ora , vor putea fi atasate corpurilor de iluminat de serviciu .

*** Iluminatul de siguranta pentru circulatie** - asigura deplasarea personalului in conditii de securitate catre caile de evacuare. Nu este necesara folosirea unor corpuri de iluminat distincte , luminoblocurile vor putea fi atasate corpurilor de iluminat de serviciu.

*** Iluminatul de securitate impotriva panicii** este prevazut in toate spatiile in care se pot forma aglomeratii de persoane. Corpurile de iluminat sunt de acelasi tip cu cele prevazute pentru iluminatul normal, dar vor fi echipate cu KIT DE EMERGENTA cu autonomie de 2 ore, si timp de punere in functiune 5s, astfel incat la o avarie aparuta pe iluminatul normal, acestea sa porneasca automat.

*** Iluminatul special pentru veghe** - la stingerea iluminatului general din rezerve va intra in functiune o lampa de veghe cu puterea de 8 w .

Comanda automata este dublata de comanda manuala, respectiv este prevazut buton de comanda pentru iluminatul de siguranta impotriva panicii

Circuitul iluminatului de siguranta se alimenteaza din tabloul electric.

Dozele de legaturi pentru iluminatul de siguranta trebuie separate, pe cat posibil, de cele ale iluminatului normal.

Toate corpurile de iluminat de siguranta va avea clasa B de reactie la foc

5. Protecția instalațiilor electrice

Coloanele și circuitele se protejează contra:

- o Scurtcircuitele prin întrerupătoare automate
- o Suprasarcinile prin întrerupătoare automate cu releu termic

Tablourile electrice vor fi confecționate din materiale de clasă CA1(C0) – cf. NP- 7- 02, cap. 7.15 – privind rezistența la foc.

Vor fi montate numai aparate și echipamente electrice cu grad de protecție IP 65 – conform NP- I 7-02, cap. 7.15.

o Instalațiile electrice de protecție cuprind instalația de priză de pământ, instalația de protecție împotriva atingerilor indirecte sau a punerii accidentale sub tensiune.

o Protecția împotriva tensiunilor de atingere accidentale și a curenților de defect se va face prin legarea la nulul de protecție și la pământ a tuturor partilor metalice ale instalației electrice, care în mod normal nu sunt sub tensiune dar pot fi puse în mod accidental, datorită unui defect de izolație.

Au fost alese întrerupătoare automate și cu protecție diferențială cu caracteristica de declanșare C și capacitate de rupere 10 kA.

6. Priza de pământ

Se prevede executarea – la cota de fundare – a unei prize de pământ artificiale având valoarea rezistenței de dispersie de maxim 4 ohm realizată cu electrozi verticali din teava de OL zincat de 2 1/2" și lungime de 3.0 m cu legături sudate la armatura din oțel a fundației și elemente de egalizare a potențialelor din platbanda de OL zincat 40x4mm.

Rezistența de dispersie a prizei de pământ trebuie să fie mai mică de 1 ohm, indiferent de umiditatea solului sau de anotimp. Dacă la măsuratori rezistența de dispersie va fi mai mare se vor lua măsuri de îmbunătățire prin introducerea de electrozi suplimentari și a unui pat de bentonită cu grosimea de cca 20cm.

7. Instalația de paratrasnet

Se va executa instalația de paratrasnet astfel încât clădirea să fie protejată contra descărcărilor atmosferice.

S-a ales o instalație de paratrasnet cu dispozitiv de amorsare (PDA) – tip PREVECTRON 3 3S 3,40.

Elementul de captare va fi montat pe un catarg cu înălțimea de 3,5 m peste pergola montat pe terasa acoperisului, cota de montare a elementului de captare este hm = 12.00 m față de CTN.

Sunt prevăzute două coborări, câte una aparent pe fațada principală și cea poaterioară a clădirii. Coborările vor fi realizate din conductor rotund de aluminiu de diametru 8mm până la piesele de separație. După piesele de separație se va folosi platband de cupru stanat 28x2mm în teaca de protecție din oțel inoxidabil pe o înălțime de minim 2 m.

Coborările instalației de paratrasnet se vor lega la priza de pământ legată la fundația clădirii ($R_p < 1\Omega$)

In proiectare și execuție se vor respecta :

- NP – I 7 -2011 ; (I 18/1-01) - Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor
- Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de instalații electrice
- NTE 007/08/00 normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice
- P118/3-2015 – Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor – Instalații de detectare, semnalizare și avertizare Incendiu
- Norme specifice de protecția muncii pentru lucrul la înălțime-2000
- C56/2002 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente
- Legea 319 din 2006 actualizată 2018 privind protecția și securitatea muncii
- Normativul de siguranță la foc a construcțiilor P118/2013.

2.3.3. Instalații încălzire

Instalația interioară de încălzire centrală se proiectează pentru a asigura temperaturile interioare corespunzătoare prescripțiilor SR1907/2 și EN 12831 în condițiile unei temperaturi exterioare convenționale de calcul pentru mun. Bacău de -18°C, situat în zona climatică III și zona eoliană III.

Temperaturile interioare necesare, în funcție de destinația încăperilor, sunt :

- în bai: $t_i = + 22^\circ\text{C}$;
- în spațiile de clasă $t_i = + 20^\circ\text{C}$;
- în spațiile anexe $t_i = + 18^\circ\text{C}$

Necesarul termic pentru încălzire calculat este 23 kW furnizat prin instalația de încălzire prin pardoseală.

Se propune soluția tehnică cu 2 surse termice alternative, o soluție cu 2 pompe de caldura aer-apa și o soluție cu un cazan de apă caldă murală cu camera închisă și evacuare forțată pe gaze naturale

1.SURSA TERMICA CLASICA

Sursa termica proprie propusa, va fi o centrala termica echipata cu un cazan de apa calda, mural, cu functionare pe gaze naturale, cu evacuarea forzata a gazelor de ardere, avand puterea instalata $P = 60\text{KW}$. Cazanul va fi de tip monobloc, complet echipat cu : arzator moduland cu preamestec, schimbator de caldura pentru incalzire Kit admisie aer si evacuare gaze arse Dn80mm / Dn125mm, automatizare Vitotronic 200.

Utilajele de productie a agentului termic se vor monta in spatial tehnic amenajat la subsol, CT.

Incaperea in care se monteaza receptorii de gaze naturale, respectiv, camera tehnica, corespunde prevederilor din cap.8 din Norme Tehnice pentru Proiectarea si

Executarea Sistemelor de Alimentare cu Gaze Naturale, referitoare la : volumul incaperii, suprafata vitrata direct spre exterior, admisia aerului de ardere si evacuarea gazelor arse.

1.1.Instalatii Termomecanice In Centrala Termica

Se propune prepararea apei calde menajere prin intermediul unui boiler monovalent cu o serpentina ce va prepara apa calda cu agentului primar de incalzire din CT (serpentina)

Din acumulatorul cu $V=200$ litri amplasat in CT, pleaca un traseu tur+retur aparent din teava din otel $\varnothing 11/4$ cu pompa de circulatie GRUNDFOS MAGNA 1 25-60 , teava din otel $\varnothing 11/4$ " ce trece in teava PE-Xa, $\varnothing 40 \times 5,5\text{mm}$ ramificata in 4 circuite din teava de PE-Xa la un diametru $\varnothing 32 \times 4,4\text{mm}$ si $\varnothing 25 \times 3,5\text{mm}$, alimentand 4 distribuitoare colectoare de (2 bucati la parter si 2 bucati la etajul I) . Din aceste distribuitoare colectoare se alimenteaza individual serpentine de pardoseala de incalzire prin conducte tur+retur $\varnothing 16 \times 2,2\text{mm}$. Fiecare distribuitor colector de pardoseala este echipat pe intrare si iesire cu robineti cu bila RS Dn1", FI-FI.

S-au prevazut urmatoarele utilaje in schema:

a) **Cazan mural in condensatie pentru incalzire**, echipat cu arzator moduland cu preamestec aer/gaz, cu functionare pe gaze naturale, cu KIT de evacuare , admisie concentric, avand urmatoarele caracteristici tehnice :

- puterea utila = $15,4 + 54,4\text{ kw}$ la temperatura $80/60^\circ\text{C}$;
- randament util = $107,9\%$;
- presiunea maxima = 4 bar ;
- racorduri tur – retur = Dn $1 1/2"$;
- racord gaze = Dn $3/4"$;
- racord supape = Dn $1"$;
- racord gaze arse = Dn 80 mm ;
- racord aer proaspat = Dn 125 mm ;
- $L \times B \times H = 380 \times 480 \times 1150\text{ mm}$ (inclusiv cotul tubului)
- masa = 83 kg ;
- debit gaze naturale la presiunea de $20\text{ mbar} = 6,91\text{ Nm}^3/\text{h}$;
- $N = 1$ bucata

Evacuarea condensului si neutralizarea

Condensul format in timpul functionarii incalzirii, atat in cazanul in condensatie cat si in tubulatura de evacuare a gazelor arse, trebuie evacuat conform prescriptiilor. In cazul functionarii pe gaz, condensul are valori ale pH intre 4 si 5.

Condensul care este evacuat din cazanele in condensatie corespunde in ceea ce priveste compozitia, cerintelor Fişei de lucru.

Conducta de evacuare a condensului către racordul la canalizare trebuie să fie vizibilă liber.

Aceasta trebuie să fie pozată cu pantă şi etanşată împotriva mirosului şi trebuie să fie prevăzută cu echipamente corespunzătoare pentru prelevarea de probe.

Se vor utiliza numai materiale rezistente la coroziune pentru evacuarea condensului (de ex. furtun textil).

În plus, pentru conducte, elemente de racordare etc. nu pot fi utilizate niciun fel de materiale zincate sau care conţin cupru. Pe sistemul de evacuare a condensului se montează un sifon, astfel încât să nu poată scăpa niciun fel de gaze arse.

b)Pompa circulatie agent termic primar circuit incalzire pardoseala

- $D = 2,35\text{ mc/h} \pm 3,5\text{mc/h}$
- $H = 6\text{ mCA}$;
- Dn 32 mm ;
- Pn 6 bar ;
- $T_n = 115^\circ\text{C}$;
- $P = 350\text{ W}$;
- $U = 220\text{ V}$;
- $N = 1$ bucata

c)Pompa circulatie agent termic primar circuit incalzire cazane –BEP

- $D = 2,35\text{ mc/h} \pm 3,5\text{mc/h}$
- $H = 6\text{ mCA}$;
- Dn 32 mm ;

- Pn 6 bar ;
- Tn=115°C;
- P=350 W;
- U=220 V;
- N= 1bucata

d)Pompa circulatie instalatie preparare acm in Boiler monovalent model GRUNDFOS tip MAGNA 1 32-60 avand :

- Q=5,0mc/h ;
- H=4 mCA ;
- Dn32 ;
- Pn 6 bar ;
- P=250W ;
- U=220V, cu termostat de contact

e)Boiler vertical monovalent pentru preparare apa calda menajera cu 1 serpentina avand urmatoarele caracteristici :

- capacitatea = 1000 litri;
- S₁ incalzire = 6,5 mp;
- R serpentine = Dn 11/4"
- R apa rece/apa calda = Dn 11/2 ";
- H = 2230 mm;
- Ø = 1000 mm;
- D a.c.m. 1 = 2720 l/h – la temperatura a.c.m. = 45°C;
- P1max. = 110 kw;
- Pn 8 bar – secundar;
- Pn 8 bar – primar;
- Masa=255 kg (gol);
- Model referinta BOLLY 1XL (CORDIVARI)

2.SURSA TERMICA –POMPE DE CALDURA

Pompa de caldura propusa aer-apa tip split,este reversibila cu functie de incalzire, racire si preparare apa calda menajera. Deoarece pompa de caldura Zubadan este in sistemul splitat, adica intre interior si exterior sunt tevi de cupru prin care circula agent frigorific, nu apa, se reduce riscul inghetarii agentului termic daca nu este antigel sau cantitatea de antigel este redusa.

Pompa de caldura foloseste aerul exterior pentru a incalzi sau raci agentul termic (apa) care va fi distribuit catre instalatia interioara de incalzire / racire, precum si catre instalatia de preparare ACM.

Pompele de caldura Mitsubishi Zubadan se disting datorita tehnologiei exclusive "Flash Injection" , datorita careia capacitatea de incalzire poate fi mentinuta constant pana la -15C temperatura exterioara. De asemenea, consumul de energie este redus datorita compresorului inverter cu turatie variabila.Datorita tehnologiei Zubadan, domeniul de functionare al pompei este garantat pana la -25C. De asemenea, un alt aspect important este ca degivrarea unitatii exterioare nu se face mai des de 2 ore, iar durata este foarte scurta.

Folosind modul de functionare economic, pompele de caldura Zubadan pot sa pastreze acelasi confort interior, modificand automat temperatura care este furnizata catre cladire. Dupa ce sunt facute setarile curbei de compensare, pompa de caldura Zubadan furnizeaza necesarul direct proportional cu temperatura exterioara.

Regim de functionare garantat pentru pompa de caldura ZUBADAN:

Incalzire:

- temperatura interioara: 8°C ... 28°C
- temperatura exterioara: -25°C ... 35°C

Racire:

- temperatra interioara: 19°C ... 32°C
- temperatura exterioara: -15°C ... 46°C

Unitatea interna Mitsubishi Electric Hydrobox Reversibil pentru unitatile externe de putere termica 23kW

Unitatea interna compacta contine:

- schimbator de caldura freon/apa
- pompa de circulatie electronica
- automatizare FTC6

Unitatea de comanda FTC6 are urmatoarele functii:

- Managementul a 2 zone
- Posibilitate gestionare sursa secundara de incalzire in functie de temperatura exterioara
- Posibilitate cascadata pana la 6 unitati de acelasi fel

Acumulator pentru agent termic sau apa racita furnizat de pompa de caldura, din otel, izolat,V=200 litri

Acesta este utilizat pentru limitarea pornirilor si oprilor pompei de caldura.

Acumulatorul nu este tratat la interior anticoroziv, deoarece functioneaza in circuit inchis.

Izolatie din spuma poliuretana si invelis exterior din PVC.

Boiler din otel cu o serpentina, utilizat pentru prepararea si acumularea apei calde menajere.

Acumulatorul este tratat la interior Polywarm si are protectie anod magneziu.

Izolatia este de tip spuma poliuretan cu invelis exterior din PVC.

Vana cu 3 cai Dn11/4", Pn 6, ON /OFF, cu aplicatii in instalatii de incalzire centrala, instalatii de preparare ACM, instalatii de energie solara sau controlul prioritatii pentru alimentarea cu apa calda si ncalzire.

Componenta pachet:

• **INSTALATIA DE INCALZIRE PRIN PARDOSEALA :**

In etapa de proiectare, nu se știe ce tip de finisaj de pardoseală va alege utilizatorul. In acest cazuri, conform normei PN-EN 1264 cap. 6.2 in calcule se va lua in considerare o rezistență termică $R = 0,10 \text{ mp} \cdot \text{K/W}$.

In băile cu pardoseală ceramică trebuie să se considere R de la 0,00 la 0,05 $\text{mp} \cdot \text{K/W}$.

- In lipsa unui strat de fi nisaj al pardoselii ($R_{\lambda}, B=0$) fi uxul termic emis in jos este egal cu 10% din fluxul termic emis in sus

- Viteză debit apă: $v = 0,1+0,5 \text{ m/s}$

- **Rezistență maximă buclă: 20kPa**

- lungimea maximă a buclei depinde de calculele hidraulice, cel mai adesea nu depășește: circa 100m pentru o conductă Ø16; L= 120m pentru Ø17; L=150m ,pentru Ø20;

Nu este permisă montarea unei încălziri prin pardoseală:

- in locurile destinate dulapurilor de bucătărie

- in baie sub cadă sau sub cabina de duș (căldura care se acumulează in acel loc va evapora apa din sifon care are rol de protecție impotriva pătrunderii mirosurilor neplăcute)

Astfel, in calcule, suprafața pe care se află obiecte trebuie scăzută din suprafața totală a încăperii. Necesarul individual de căldură se calculează, așadar, luand in considerare pierderile de căldură ale încăperii și suprafața fără obiecte a pardoselii.

Dacă deasupra încăperii proiectate se află o încăpăre încălzită tot printr-o instalație in pardoseală, va rezulta un plus de căldură obținută pentru încăpărea calculată, care însă nu este luat in considerare in calcule. Câștigul mediu este de circa 10% din fi uxul termic util emis in sus.

Pentru a contracara apariția umezelii, se recomandă totuși intinderea unei conducte de incalzire prin pardoseală și sub dulapurile de bucătărie de lângă perete.

Norma EN 1264 permite o temperatură mai mare a suprafeței pardoselii și, prin urmare, puteri termice mai mari lângă pereții exteriori reci, in special sub ferestrele cu suprafețe mari. In aceste locuri, denumite zone de margine, conductele se montează mai dese.

Astfel, aerul rece infiltrat prin pereți și ferestre va fi suficient încălzit inainte să ajungă in zona unde se află oameni in mod permanent.

Dacă pierderile totale de căldură ale încăperii nu sunt mari, atunci zona unde se află oameni in mod permanent și zona de margine vor putea fi realizate intr-un singur circuit – cu zona de margine integrată. Atunci aceasta va trebui alimentată prima.

In celelalte cazuri, zona de margine se va racorda la distribuitor ca un circuit distinct.

Există riscul ca, după schimbarea destinației încăperii, zonele de margine să devină zone unde se află oameni in mod permanent, de aceea uneori se renunță complet la ele (de exemplu, in cazul unui birou aflat lângă fereastră)

Dacă pe circumferința unui circuit se aplică două distanțe diferite intre conducte, atunci fluxul termic util și pierdut va trebui calculat separat pentru fi ecare parte a suprafeței încăperii, iar apoi adunat.

Temperatura pardoselii din lemn, avand in vedere riscul de uscare, nu trebuie să depășească pragul de 25-26°C recomandat de producători, iar ideea zonei de margine este de a obține din aceasta o cantitate cat mai mare de căldură la o temperatură a suprafeței de până la 35°C. Se prevede distributia agentului termic pentru incalzire prin pardoseala prin conducte tur - retur, Ø 16 x 2,2mm, montate izolate , protejate si fara imbinari in sapa pardoselilor, cu plecare din CT spre distribuitorul – colector de pardoseala cu pompa de amestec, montate in casete de perete.

Sistemul de încălzire prin pardoseală funcționează pe principiul căldurii radiante. Pardoseala devine corpul radiant care răspândește căldura în interior. Avantajul acestui sistem este că presupune foarte puține pierderi termice și nu contribuie la irosirea energiei. Confortul termic este mult îmbunătățit spre deosebire de încălzirea convențională prin intermediul radiatoarelor. **Timpul necesar pentru ajungerea la nivelul termic dorit este mult mai scurt**, deoarece suprafața radiantă este mai mare. **Acest lucru contribuie la creșterea eficienței energetice.**

Temperatura de la nivelul podelei este cu câteva grade mai ridicată decât cea de la nivelul tavanului. Acest mod de distribuție a căldurii este benefic corpului uman, căci picioarele primesc mai multă căldură decât primește partea superioară. **Grupul de amestec se montează alături de colectorul-distribuitor și face parte din alcătuirea sistemul de încălzire prin pardoseală.** Grupul de amestec are rolul de a menține temperatura la un nivel presetat și a pune în funcțiune sistemul de încălzire, **Fără acesta, încălzirea prin pardoseală nu ar funcționa.** Grupul este esențial atât pentru buna funcționare a sistemului, cât și pentru eficiența energetică a acestuia.

• **Dotari:**

- pompa cu eficiența energetică ridicată;
- cap termostatic cu tub capilar și bulb;
- termostat de siguranță;
- aerisitor automat;
- termometru;
- ventil de echilibrare hidraulică;

Pompa este o pompa de înaltă eficiență energetică, este foarte ușor de parametrizat cu ajutorul unui singur buton, pentru a se adapta nevoilor de pompare din instalație. Indicațiile modului de funcționare și a eventualelor erori sunt realizate cu ajutorul ledurilor montate pe partea frontală. Pompa poate funcționa în oricare din cele 3 moduri de lucru: presiune constantă, presiune variabilă și curba de funcționare constantă.

Prin intermediul capului termostatic cu tub capilar și bulb, se poate regla temperatura dorită a agentului termic vehiculat prin instalație. Interval de valori 25°C - 65°C, setare din fabrică 55°C.

Termostatul de siguranță precablat și montat din fabrică are rolul de a proteja instalația de încălzire împotriva circulației agentului termic prea fierbinte. Termostatul este presetat la 55°C, și există posibilitatea modificării acestei valori cu ajutorul unei surubelnite. Interval de valori 0°C - 60°C (+/- 3°C), histerezis 4°C +/- 2°C, grad protecție IP 40, capacitate releu 16A(5) 250Vca.

Temperatura maximă de alimentare în instalația de încălzire prin pardoseală nu trebuie să depășească 55°C la cea mai mică temperatură de calcul exterioară.

Cea mai potrivită valoare a temperaturii de alimentare luată în considerare în calcule este de: 40-50°C.

Dacă structura centralei permite funcționarea acesteia în domeniul de temperatură 20-60°C, atunci, cu ajutorul unui buton de reglare simplu, cu două poziții (pornit-oprit) se poate menține temperatura dorită în încăpere.

Dacă temperatura de funcționare a sursei de căldură depășește 60°C, vor trebui montate kituri de amestec, care vor asigura temperatura corespunzătoare de alimentare a încălzirii prin pardoseală.

Aceste dispozitive de reglare au, de obicei, ieșirea adaptată pentru a comanda o baterie de amestec în instalația de încălzire prin pardoseală. O protecție suplimentară împotriva creșterii excesive a temperaturii la alimentare este reprezentată de limitatorul de temperatură, setat la maxim 55°C.

Sistemul de amestec are drept misiune să adapteze temperatura apei la cerințele încălzirii prin pardoseală (cel mai adesea temperatura medie alimentare/ retur este de circa 35-45°C). Acest lucru se realizează prin amestecarea apei pregătite în sursa de căldură cu apa care se întoarce din instalația de încălzire centrală. Din punct de vedere hidraulic, este o ocolire – un așa-numit Bypass. Când temperatura de alimentare pentru instalația de încălzire prin pardoseală depășește nivelul prestabilit, are loc deschiderea traseului de ocolire și amestecarea apei de retur cu cea de alimentare.

Instalația trebuie să fie prevăzută și cu o pompă de circulație distinctă, indiferent de tipul de pompă care se află în partea de încălzire a instalației.

Pompa de circuitele pompează agentul termic (apa caldă) din sursa de căldură în circuitele de încălzire din podea. Se produce emiterea de căldură în încăpere. Agentul răcit se întoarce la sursă prin supapa de reglare a temperaturii.

Creșterea temperaturii aerului în încăpere este controlată de senzorul regulatorului de temperatură (senzorul trimite un semnal o dată la circa 10 minute). După depășirea valorii de temperatură reglate, regulatorul reacționează și, prin intermediul capului termostatic, supapa va fi închisă, fluxul de căldură prin instalația de pardoseală va fi oprit.

Astfel, se realizează scăderea treptată a temperaturii din încăpere. Regulatorul de temperatură va reacționa din nou, determinând deschiderea supapei de reglare în vederea reîncălzirii încăperii. În urma deschiderii și închiderii ciclice ale supapei de reglare, temperatura din încăpere se va stabili aproape de valoarea reglată pe regulatorul de temperatură.

Practic, oscilația (histerezis) de circa 0,5 °C nu este resimțită de utilizatori.

Pentru reglarea temperaturii în diferite încăperi se folosesc termostate de cameră care funcționează împreună cu capuri termoelectrice (servomotoare) montate pe distribuitor. Conectarea clară a cablurilor electrice se realizează prin blocul de conexiuni, care se amplasează în dulăpior deasupra distribuitorului.

Reglarea independentă a temperaturii în diferite încăperi reprezintă o problemă importantă. Cu ușile închise, în fiecare încăpere temperatura aerului poate fi diferită ca urmare a acțiunii unor surse de căldură suplimentare, cum ar fi: soare, un număr mai mare de persoane etc.

Schema simplificată a sistemului instalației de încălzire prin pardoseală montată în câteva încăperi cuprinde:

- fiecare dintre încăperile de locuit posedă propria instalație de încălzire
- încăperile sunt prevăzute cu regulatoare individuale de temperatură (termostate) care comandă deschiderea și închiderea supapelor. Este valabilă regula conform căreia un regulator de temperatură „controlează” o singură încăpere.
- sursa de căldură este cazanul de încălzire centrală, care funcționează împreună cu ansamblul pompă de circulație și mixer
- pompa trimite agentul termic prin toate supapele deschise în prezent și instalațiile de încălzire prin pardoseală din încăperi

- agentul termic cald determină emiterea de căldură în încăperi, iar după răcire se întoarce în colectorul de retur și apoi în ansamblul mixerului; în încăperi se va stabili temperaturi conforme cu reglajele termostaților individuale ale acestora.

Astfel, nu există probleme legate de distanțele dintre termostatele din încăperi și supapele de reglare amplasate pe colectorul de retur din vestibul sau sala centralei. Reglatoarele de temperatură utilizate în prezent sunt realizate ca sisteme electronice cu procesor, cu sensor de temperatură integrat sau exterior. Pe supapele de reglare, se montează „capetele termoelectrice” (servomotoarele).

Servomotorul realizează acționarea robinetelor termostatici – realizează închiderea și deschiderea acestora de la distanță. Sunt comandate de tensiunea de rețea (230 sau 24V), comutată în regulatorul de temperatură de termostatele de casă.

În situația în care toate servomotoarele sunt închise simultan, funcționarea pompei de circulație devine inutilă. Pompa poate fi atunci decuplată (absență debit). Acest lucru reprezintă un avantaj sub forma economiei de energie electrică consumată. Astfel, un sistem de reglare corect proiectat trebuie să cuprindă un dispozitiv corespunzător (așa-numitul „Panou automat cu modul închidere Pompă”).

În sistemul de încălzire în pardoseala se utilizează tuburi RAUPINK de dimensiuni: 16 x 2,2 mm, 25 x 3,5 și 32 x 4,4 mm. Tuburile RAUPINK și RAUTHERM din RAU-VPE(PE-Xa) cu strat de protecție împotriva difuziunii vaporilor de oxigen sunt recomandate conform DIN 4726 pentru temperaturi ale agentului termic pe tot de până la 70° C și o suprapresiune de lucru de 3 bar. Au rezultat câmpuri de încălzire în pardoseala unde se vor poza în forma de melc sau meandru simplă tevi RAUPINK 16x2,2mm iar cedarea de căldură maximă este $q=100\text{W/mp}$ în condițiile asigurării unei temperaturi a pardoselii de $T_p=29^\circ\text{C}$. Pierdere maximă de presiune într-un câmp nu va depăși $\Delta p=300\text{mbar}$.

Tuburile RAUPINK - RAUTHERM se pot utiliza chiar și la temperaturi mai mari de 70° C ale agentului termic, fiind însă limitată lungimea totală a circuitului pentru a se putea evita problemele de coroziune.

Sistemul de încălzire prin pardoseala REHAU se poate utiliza pentru încălzirea de spații întregi, deoarece necesarul de căldură la clădirile noi este stabilit conform reglementărilor în vigoare la un nivel care permite efectuarea încălzirii prin pardoseala, ținându-se cont și de temperatura maximă admisă pentru suprafața pardoselii. **CORPUL** de încălzire îl reprezintă **PARDOSEALA**, în care se introduce tubulatură RAUTHERM – S. Acest tub este fabricat din polietilena reticulată la presiuni înalte, de tip PE – XA, din RAU – VPE, prevăzut cu un strat de barieră împotriva difuziunii oxigenului. În acest caz **pardoseala** devine un **panou radiant**, alimentat cu agent termic la temperatura scăzută.

Montajul în pardoseala a tubului se realizează în:

- Sistemul REHAU – placa cu nuturi **Varionova**;
- Sistemul REHAU – RAUTAC cu placa tacker;
- Sistemul REHAU – RAUFIX cu sînă de fixare;
- Sistemul REHAU cu plasa de sarma;

În cazul de față în funcție de destinația obiectivului beneficiarul împreună cu constructorul vor opta pentru una din variantele pe care proiectantul le studiază în continuare și anume:

- Sistemul REHAU – placa cu nuturi Varionova;**
- Sistemul REHAU cu plasa de sarma;**

Sistemul REHAU – placa cu nuturi Varionova – prezintă avantajul de amplasare rapidă și flexibilă a tevilor cu raze de curbura între 15° și 180°, folosirea unei tevi cu o singură dimensiune și o singură lungime, montajul pe șapa umedă și capacitatea integrală de reciclare din punct de vedere ecologic. Dimensiunile tevi RAUTHERM – S sunt: Ø14 x 1,5mm; Ø16 x 2,2mm; Ø17 x 2,0mm.

Accesoriile folosite sunt:

- banda perimetrală REHAU;
- profil de rosturi REHAU;
- cutter pentru material izolator REHAU;
- profil de umplere

2.3.4. Amenajări exterioare și sistematizare verticală

Pe terenul de amplasament, se propune amplasarea unui foisor din lemn cu dimensiunile 3,00x4,00 S=12,00mp și lucrări de amenajări exterioare, sistematizare verticală, impuse de preluarea apelor pluviale din incintă.

De asemenea a fost prevăzută o platformă pentru opt locuri de parcare din care unul destinat accesului pentru persoane cu dizabilități, spațiu verde prevăzut în incintă având o suprafață de 1073,71mp

CAP.3 DATE ȘI INDICI CARE CARACTERIZEAZĂ INVESTIȚIA PROIECTATĂ

Suprafața totală teren = 2.438mp – C.F. cu nr.cad. 90087

Cămin de bătrâni - clasa de importanță "C", gradul II rezistență la foc.

Ac sol = 231,71mp

Ad = 489.69mp

Adc (inclusiv subsol) = 579,52mp
Ac terase = 26,63mp
Au = 474,97 mp
H maxim = + 7,80
H minim = + 6,88
POT ex = 9,5 % CUT ex= 0,19
POT propus = 19,06 CUT propus = 0,39

CAP.4 CONCLUZII GENERALE

La elaborarea documentatiei s-au utilizat urmatoarele normative si STAS-uri in vigoare :

- CR 0/2012 – Cod de proiectare . Bazele proiectarii structurilor in constructii
 - NP 035/99 – Normativul privind postutilizarea ansamblurilor si subansamblurilor si elementelor componente ale constructiilor. Interventii la structuri.
 - CR 1 - 1 – 3/2012 - Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor
 - CR 1 – 1 – 4/2012 – Cod proiectare. Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor.
 - P100 – 1/2013 – Prevederi de proiectare pentru cladiri.
 - Legea 10/1995 privind calitatea in constructii
 - Legea 50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii.
 - Legea 453/2001 pentru modificarea si completarea Legii 50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii .
 - P100 – 1/2013 – Prevederi de proiectare pentru cladiri
 - P118– 1 /2013 – Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului .
 - ORDIN 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igiena si a recomandarilor privind mediul de viata al populatiei.
 - ORDIN 125/1996 pentru aprobarea Procedurii de reglementare a activitatilor economice si sociale cu impact asupra mediului inconjurator.
 - ORDIN 1943/2001 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii 50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii , republicata, cu modificarile si completarile ulterioare.
- Datele de mai sus sunt relevante pentru stabilirea de catre executantul lucrarilor, a unor tehnologii care sa nu afecteze cladirile din imediata vecinatate si nici vietile oamenilor.
- Prezenta documentatie are caracter de unicat, nu poate fi modificata decat cu aprobarea sefului de proiect, servind beneficiarului numai pentru obtinerea Autorizatiei de construire de la Primaria municipiului Bacau.

Intocmit : sef proiect
Arh. Catuneanu Marian

