

**OBIECTIV:**

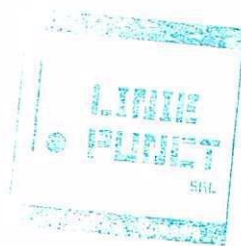
**AMENAJARE VESTIARE VECHI BAZA SPORTIVA ICLOD ARENA  
-PROIECT FAZA CS-**

- |                           |  |
|---------------------------|--|
| - Beneficiar              | - <b>COMUNA ICLOD</b>  |
| - Amplasament             | - <b>com. Iclod, loc. Iclod, nr. 52, jud. Cluj</b>   |
| - Proiectant general      | - <b>ADD TECH SRL</b><br>mun. Cluj Napoca, str. Dorobantilor, nr. 21, ap. 14, jud. Cluj<br>CUI 34322540, J12/989/2015, tel. 0749.134.754 |
| - Proiectant specialitate | - <b>LINIE PUNCT SRL</b><br>mun. Cluj Napoca, str. Al. Vlahuță, bl. Iamă B, jud. Cluj<br>CUI 38454594, J12/6324/2017, tel. 0757.796.706  |
| - Proiect nr.             | - <b>90/2023</b>   |

## FOAIE DE SEMNATURI:

### ŞEF PROIECT

arh. CORINA ILEANA MOLDOVAN



### REZISTENTA:

ing. CANTOR DANA MARIA



### INSTALATII ELECTRICE:

ing. TIFF HOREA

### INSTALATII SANITARE:

ing. KONTOS FLORINA

### INSTALATII TERMICE:

ing. KONTOS FLORINA

## **BORDEROU**

### **1. PIESE SCRISE**

**1.1. Foaie de capăt**

**1.2. Foaie de semnături**

**1.3. Borderou general**

**1.4. Memoriu tehnic general**

### **2. PIESE DESENATE**

**2.1. Plan de încadrare în zonă**

**2.2. Plan de situație**

**2.3. Plan parter existent**

**2.4. Plan învelitoare existent**

**2.5. Secțiuni A-A și B-B existente**

**2.6. Fațade EST și VEST existente**

**2.7. Fațade NORD și SUD existente**

**2.8. Plan parter propus**

**2.9. Plan învelitoare propus**

**2.10. Secțiuni A-A și B-B propuse**

**2.11. Fațade EST și VEST propuse**

**2.12. Fațade NORD și SUD propuse**

**2.13. Plan instalatii parter DTAC**

**2.14. Plan constructii edilitare**

**2.15. Plan organizare de șantier**

**2.16. Tablou tâmplărie**

## MEMORIU TEHNIC

- Denumire obiectiv	- <b>AMENAJARE VESTIARE VECHI BAZA SPORTIVA ICLOD ARENA</b>
- Beneficiar	- <b>COMUNA ICLOD</b>
- Amplasament	- <b>com. Iclod, loc. Iclod, nr. 441, jud. Cluj</b>
- Proiectant general	- <b>ADD TECH SRL</b> mun. Cluj Napoca, str. Dorobantilor, nr. 21, ap. 14, jud. Cluj CUI 34322540, J12/989/2015, tel. 0749.134.754
- Proiectant specialitate	- <b>LINIE PUNCT SRL</b> mun. Cluj Napoca, str. Al. Vlahuță, bl. Iamă B, jud. Cluj CUI 38454594, J12/6324/2017, tel. 0757.796.706
- Proiect nr.	- <b>90/2023</b>

### Capitolul I - Date tehnice ale investitiei

#### 1.1 – Date generale

##### 1.1.1 – Zona și amplasamentul (regiunea, județul, localitatea) investitiei, suprafața și situația juridică ale terenului care urmează să fie ocupat (definitive și/sau temporar) de lucrare

Investitia propusa va fi amplasata in intravilanul Comunei Iclod, în afara perimetrului protejat cu valoare istorica si arheologica, pe strada Gării, la nr. 52, Zonă de recreere si sport (conform P.U.G. Iclod).

Terenul studiat se află amplasat în Regiunea de dezvoltare Nord-Vest, județul Cluj, comuna Iclod, localitatea Iclod. Localitatea Iclod este situată în partea centrală a județului Cluj, la o distanță de cca 30 km față de municipiul Cluj-Napoca, cca 15 km față de municipiul Gherla.

Comuna Iclod, este o comună în județul Cluj, Transilvania, România, formată din localitățile componente Iclod, Fundătura, Livada, Orman și Iclozel. Suprafața teritoriului administrativ al comunei este de 6792 ha. Localitățile componente, cu excepția satului Orman, sunt situate în culoarul larg al Someșului Mic, în lunca acestuia. Altitudinea medie a zonei este de cca 270 m. Amplasamentul studiat se afla în zona de sudică a localității Iclod, în Complexul sportiv Arena Iclod.

Accesul la investitie se face direct din strada Gării aflată pe limita de nord a parcelei, astfel: accesul auto si pietonal, pe o alee existenta în incinta, pe latura nord-estică, iar pentru parcare se folosește acelasi acces existent pană la parcare. Accesul în clădire al persoanelor cu dizabilitati poate fi realizat prin accesul propus, latimea aleilor de incintă existând facilitând acest lucru.

Terenul este împrejmuit și are branșament/racord la rețelele publice de apă, canalizare, gaz și energie electrică ale localității.

Terenul are o suprafață de 11.952 mp conform CF 55225, pe parcela sunt edificate 2 constructii: C1- Constructii administrative si social culturale – Vestiar vechi (87 mp) parter, C2 – Constructii administrative si social culturale – vestiar nou (144 mp) parter si etaj.

### **1.1.2 Caracteristicile geofizice ale terenului din amplasament (studiu geotehnic, studii topografice, nivelul maxim al apelor freatice, date climatice)**

Pentru investiția vizată, Solicitantul a întocmit un Studiu geotehnic pe amplasamentul propus care este anexat dosarului.

În conformitate cu normativul P 100-1-2013 perimetrul cercetat corespunde macrozonei caracterizată printr-o valoare de vîrf a accelerației terenului  $a_g = 0,10$  pentru un interval mediu de recurență  $IMR = 225$  de ani și 20 % posibilitate de depășire în 50 de ani, iar perioada de control a spectrului de răspuns este  $T_c = 0,7$  secunde.

Conform studiului geotehnic, pe baza a unui singur foraj, localizat în proximitatea clădirii existente, care a urmărit evidențierea structurii litologice a terenului de fundare, oferind totodată posibilitatea prelevării probelor necesare efectuării analizelor și determinărilor de laborator care definesc parametrii fizico-mecanici ai straturilor. Forajul a relevat următoarea stratificație:

#### **F1 (CTN $\pm 0,00m$ )**

- 1.  $\pm 0,00m$  -  $-0,50m$**  – sol vegetal
- 2. -  $0,50m$  -  $-2,40m$**  – argila prafoasă, cafenie neagră, plastic vâtoasă
- 3. -  $2,40m$  -  $-4,50m$**  – pietris cu nisip și bolovanis
- 4. -  $4,50m$  -  $-6,00m$**  – argila cenușie prafoasă marnoasă, cenușie tare

Stratul de apă subterană s-a interceptat la adâncimea de  $-1.50m$ .

Întreaga zonă este stabilă fără a se semnală manifestări ale unor fenomene geodinamice cum sunt alunecările de teren, eroziunile, surpările, procesele de dizolvare și sufozie, etc.

Comuna Iclod în care s-a efectuat investigația geotehnică face parte din regiune cu adâncimea maximă de îngheț în sol de 80-90 cm conform STAS 6054-85, iar din punct de vedere seismic aparține zonei cu gradul 6 potrivit raionării din STAS 11100/1-93. În conformitate cu normativul P 100-1-2013 perimetrul cercetat corespunde macrozonei caracterizată printr-o valoare de vîrf a accelerației terenului  $a_g = 0,10$  pentru un interval mediu de recurență  $IMR =$

225 de ani și 20 % posibilitate de depășire în 50 de ani, iar perioada de control a spectrului de răspuns este  $T_c = 0,7$  secunde.

### Conditii de fundare:

La constructia propusa pentru amenajare fundatiile sunt de tipul fundatiilor continue si sunt executate din beton simplu clasa minima C16/20 la o adancime de -1.15 m fata de cota  $\pm 0.00$  a constructiei fiind incastrata in pamantul natural 80 cm.

Constructia existenta este fundata in stratul 2 – argila prafoasa, cafenie neagra, plastic vartoasa. Cota de fundare la fundatiile propuse va fi la adancimea de -1.15 , fata de cota  $\pm 0.00$  a constructiei, fiind necesara ridicarea cotei terenului amenajat cu 10 cm pentru atingerea cotei minim de inghet de 90 cm. Fundatia existenta este executata din beton si este intr-o stare foarte buna, nu prezinta fisuri, infiltratii sau alte defecte

Evaluarea presiunii acceptabile pentru terenul de fundare, ca presune plastica, s-a facut in conformitate cu recomandarile STAS 3300/2-85, pct. 1.8.4.

Se recomanda adoptarea unei adancimi de fundare  $D_f \geq 1,10$  m de la CTN cu obligativitatea incastrarii 20 cm in stratul 2 – argila prafoasa, cafenie neagra, plastic vartoasa, insa prin proiect se propune mentinerea cotei existentei de fundare data fiind solutia aleasa de mentinere a regimului de inaltime si starea buna in care se afla constructia acum.

La calculul terenului de fundare se va lua presiunea conventionala de baza (conform STAS 3300/2-85):

$$\text{strat 2} / P_{\text{conv}} = 220 \text{ kPa}$$

Pentru valori care difera de conditiile de baza  $D_f = -1,00$  m si  $B = 0,50$  m se vor aplica corectii de latime ( $C_b$ ) si adancime ( $C_d$ ) conform STAS 3300/2-85 pentru determinarea presiunii conventionale de calcul  $P_{\text{conv}}$ .

Amplasamentul se incadreaza in zona seismica de calcul „C”, caracterizata prin acceleratia terenului  $a_g = 0.10g$  si perioada de colt  $T_c = 0,7$  s.

Din punct de vedere al **incarcarii date de zapada**, amplasamentul se incadreaza, conform CR1-1-3/2012 in zona de calcul caracterizata prin  $S_z = 1,5$  kN/mp.

Din punct de vedere al **incarcarii date de vant**, amplasamentul se incadreaza, conform CR1-1-4/2012, in zona de calcul caracterizata de presiunea dinamica de referinta media pe 10 ani de 0.4 kPa.

## 1.2 Caracteristicile principale ale construcțiilor

**1.2.1 Pentru clădiri: deschideri, travei, aria construită, aria desfășurată, numărul de niveluri și înălțimea acestora, volumul construit**

Pe parcela, in prezent sunt edificate 2 constructii: C1- Constructii administrative si social culturale – Vestiar vechi (87 mp) parter, C2 – Constructii administrative si social culturale – vestiar nou (144 mp) parter si etaj.

Se propun interventii la doar la corpul C1 existent, la corpul C2 nu se propun interventii.

**POT existent= 1.93 %**

**POT propus= 1.99 %**

**CUT existent = 0.03**

**CUT propus= 0.03**

**Situatia existenta pe parcela:**

**Corp C1 P- existent**

S construita (la sol) corp C1= 87.00 mp

S desfasurata corp C1= 87.00 mp

**Corp C2 P- existent**

S construita (la sol) corp C2= 144.00 mp

S cdesfasurata parter C2= 288.00 mp

**S construita la sol totala existent (C1+C2)= 231.00 mp**

**S desfasurata totala existent (C1+C2) = 375.00 mp**

**Situatia propusa:**

**Corp C1 P- propus**

S construita (la sol) corp C1= 93.25 mp

S desfasurata corp C1= 93.25 mp

**Corp C2 P- existent**

S construita (la sol) corp C2= 144.00 mp

S cdesfasurata parter C2= 288.00 mp

**S construita la sol totala propusa (C1+C2)= 237.25 mp**

**S desfasurata totala propusa (C1+C2) = 381.25 mp**

Constructia propusa se incadreaza la categoria "D" de importanta (conform HGR nr. 766/1997), clădire de importanță normală și clasa de importanță a clădirii conform P100 - 92 este III.

Clădirea rezultata în urma investitiei va deservi in total 16 de utilizatori. Numarul maxim de persoane prezenti in cladire in acelasi timp va fi de maxim 16, echivalentul a doua echipe de minifotbal. Cladirea va avea urmatoarele functiuni:

#### Parter

HOL	6.62 mp
VESTIAR 1	14.21 mp
DUSURI V1	2.47 mp
GRUP SANITAR V1	1.95 mp
VESTIAR 2	14.21 mp
DUSURI V2	2.54 mp
GRUP SANITAR V2	2.26 mp
SAUNA	24.55 mp
TOTAL	69.18 mp

#### SOLUTII CONSTRUCTIVE SI DE FINISAJ

##### 01 - Sistemul constructiv:

Constructia propusa pentru amenajare va avea structura cu fundatii continue din beton, existente si propuse, structura de rezistenta confiata din samburi beton si pereti structurali din caramida cu goluri verticale, cu plansee din beton pe sol, centuri din beton peste parter, sarpanta din lemn, invelitoare din i tabla faltuita. Planseul de peste parter va avea o grosime de 25 cm si se va realiza din lemn.

##### 02 - Inchiderile exterioare si compartimentarile interioare:

Inchiderile exterioare existente sunt realizate din caramida de 30 cm grosime cu goluri verticale si nu necesita lucrari de consolidare sau intretinere, se propune termoizolarea cu vata bazaltica de 15 cm grosime la exterior. Compartimentarile interioare la fel sunt realizate din zidarie de caramida cu goluri verticale de 25 cm grosime, iar prin proiect se propun si pereti multistrat pe schelet metalic, placati pe ambele parti cu placi de gips-carton si termoizolatie cu vata minerala la interior.

**03 - Finisajele interioare** – Finisajele interioare ale peretilor se vor realiza cu faianta ceramica dispusa pana la cota tavanului in grupurile sanitare, si in zona umeda din vestiare, zugraveala lavabila pe suport umed pe toata inaltimea spatiilor in restul incaperilor. Tavanele vor fi executate din tavan fals din gips carton pe suport metalic cu finisaj pe suport umed. Finisajele interioare vor fi durabile astfel incat sa nu se permita asezarea rapida a prafului si deteriorarea imaginii si culorii prevazute prin proiect. Plintele propuse prin proiect se vor monta



in camerele unde nu este prevazuta faianta pe intreaga inaltime a peretelui, vor avea inaltimea de 10 cm si se va folosi gresie de acealasi tip cu a pardoselii.

**04 - Finisajele exterioare** - se propune montarea unui termosistem din vata minerala bazaltica de 15 cm grosime aplicata direct pe zidarie, iar ca finisaj se propune folosirea tencuielilor texturate in culorilor mai putin stridente, de preferabil alb sau culori pastelate, de asemenea pentru suprafetele orizontale se recomanda folosirea culorilor naturale a materialelor organice si pentru cele minerale culoarea naturala sau una neutra.

**05 - Acoperisul si invelitoarea** – se va realiza intr-o singura apa, cu sarpana din lemn de rasonase. Invelitoarea se va realiza din tabla dublu faltuita. Scurgerea apelor se va face pe directia apei ale acoperisului, care este terminata cu un jgheab metalic dreptunghiular, care va conduce apele meteorice spre gropile de percolare prin intermediul unor lanturi metalice, pozitionate la extremitatile jgheabului. Pentru pozitionarea corecta a jgheaburilor si a lanturilor de scurgere se va urmarii planul invelitoare.

**06 - Amenajari exterioare** - se propune montarea unui sistem similar cu cel existent, cu pavele prefabricate autoblocante tip dublu T, cu grosimea de 6 cm, acesta fiind un pavaj solid, cu o rezistenta buna in timp, destinat traficului mediu spre greu. Acestea vor fi montate pe un pat de nisip de 5 cm, care de asemenea va avea uns trat suport de balast de 25 cm si un teren natural bine compactat. Aceste lucrari sunt propuse doar in zonele in care consolidarea fundatiei implica distrugerea sistemului existent.

**07 – Scurgerea apelor meteorice** - se va face conform inclinatiei acoperisului, care va avea montat un jgheab metalic dreptunghiular cu rol de dirijare a apelor meteorice spre gropile de percolare cu ajutorul lanturilor metalice propuse, pozitionate la extremitatile jgheaburilor.

#### **08 – Alte dotari**

Nr. Crt.	Dotari	Buc.
	<b>1. Vestiar 1</b>	
1	Banca lemn 1,00	2
2	Dulap 0,30x2,00	8
	<b>2. Vestiar 2</b>	
1	Banca lemn	2
2	Dulap 0,30x2,00	8
	<b>3. Sauna</b>	
1	Cabina sauna dinlemn masiv 206x206x204	1
2	Piscina 1125 l/ 7 locuri	1

#### **INDEPLINIREA CERINTELOR DE CALITATE (stabilite prin Legea nr.10/1995)**

##### **01-Cerinta «A» REZISTENTA MECANICA SI STABILITATE –**

Înainte de începerea lucrărilor se va acorda o atenție deosebită la efectuarea instructajului de protecția muncii și P.S.I. a întregului personal, împrejmuirea și semnalizarea corespunzătoare a zonei de lucru și organizarea privind depozitarea și transportul materialelor. Se vor respecta concluziile și recomandările studiului geotehnic întocmit.

## **02-Cerinta «B» SECURITATEA LA INCENDIU -**

Construcția nu cuprinde încăperi cu categorie de pericol la incendiu. La elaborarea proiectului s-au respectat prevederile Normativului P118/99, privind siguranța la foc a construcțiilor și măsuri de prevenirea și stingerea incendiilor. Se vor lua măsuri de respectare a normelor de prevenirea și stingerea incendiilor la construcții și instalațiile aferente pe durata executării lucrărilor.

Conform normativului P118/99, construcția este de gradul III rezistentă la foc.

Din punct de vedere al instalațiilor electrice s-a prevăzut protecția la scurt-circuit.

Pentru condițiile de limitare a propagării incendiului prin închideri (pereti, usi, trape) rezistente la foc și posibilitățile de desfumare a spațiilor se va consulta memoriul de specialitate.

## **03-Cerinta «C» IGIENA, SANATATE SI MEDIU INCONJURATOR**

Proiectul propus nu intra sub incidenta HG nr. 445/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului.

Proiectul propus nu intra sub incidenta art. 28 din OG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice, cu modificarile si completarile ulterioare.

1. Masuri pentru protectia fata de noxele din exterior – nu exista noxe din exterior.
2. Masuri pentru asigurarea calitatii aerului – Se vor prevedea în proiect și se vor lua măsuri de iluminare, ventilație, încălzire și asigurare cu apă și canalizare, conform standardelor 6221, 6472, 1343, 1478, etc.
3. Controlul climatului radiativ- electromagnetic:
  - Surse de radiații - Nu este cazul;
  - Amenajări și dotări pentru protecția împotriva radiațiilor - Nu este cazul;
  - Nivel de radiații la limita incintei - Nu este cazul .
4. Posibilitati de mentinere a igienei - Echiparea cu instalatii sanitare a cladirii se va face conform normativelor, asigurandu-se posibilitati de curatire/întretinere normala a acestora.
5. Mediul termic și umiditatea – Izolarea termica a peretilor exteriori se va realiza la mansarda cu placi de vata minerala.
6. Iluminatul natural și artificial - Iluminarea naturala a spatiilor se va face prin intermediul ferestrelor ce vor fi amplasate pe toate fatadele, si cu fereste velux la mansarda. Pentru instalatiile electrice se va consulta proiectul de instalatii.
7. Alimentarea cu apă – Se va consulta proiectul de instalatii.
8. Igiena evacuării apelor uzate – Se va consulta proiectul de instalatii.
9. Igiena evacuării deșeurilor solide – Se va consulta proiectul de instalatii.

## PROTECTIA MEDIULUI (CRITERII URBANISTICE)

### Influenta constructiei asupra mediului (natural si amenajat)

Protecția solului: Surse de poluanți pentru sol - Nu este cazul; Lucrări și dotări pentru protecția solului - Nu este cazul;

Protecția pânzei de apă freatică – nu se desfasoara activitati care pot determina contaminări ale apei freatice. Pentru spalatorie și pentru platforma exterioara s-a prevăzut amplasarea unui separator de uleiuri.

Protecția calității aerului exterior – nu exista activități, substanțe, reziduuri care pot determina degajări de mirosuri, gaze de ardere, substanțe nocive viabile sau neviabile, radiații

Pe toată durata de viață a clădirii, construcțiile și amenajările învecinate vor fi protejate prin respectarea normelor Codului Civil și desfășurarea activităților specifice în interiorul incintei. Finalizarea lucrărilor va contribui la ridicarea gradului de confort, civilizație și peisagistică a zonei.

Protecția florei, faunei și reliefului - Poluanți și activitățile ce pot afecta ecosistemele terestre și acvatice - Nu este cazul; Lucrări și dotări pentru protecția faunei și florei terestre și acvatice - Nu este cazul;

Protecția acustică - Izolarea la zgomot exterior și aerian este asigurată concomitent cu măsurile de la Sănătatea Oamenilor și de Izolare Termică.

Construcțiile rezultate urmare a realizării investiției vor respecta atât pe perioada execuției lucrărilor, cât și ulterior pe perioada desfasurării activității specifice de intretinere și reparații autovehicule prevederile legale din domeniul protecției mediului.

În conformitate cu prevederile Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, prin proiect se propune ca gestionarea deșeurilor să fie făcută fără a pune în pericol sănătatea umană și fără a dauna mediul. A fost prevăzută amenajarea pe latura de nord a parcelei a unui punct gospodăresc care să permită colectarea separată pe categorii de deșuri – hârtie, metal, plastic și sticlă, și să nu amestece aceste deșuri. Gestionarea deșeurilor se va face fără a genera riscuri pentru aer, apă, sol sau flora, fără a crea disconfort din cauza zgomotului sau a mirosurilor, fără a afecta negativ peisajul sau zonele de interes special.

## 04 Cerința «D» SIGURANTA SI ACCESIBILITATE IN EXPLOATARE

Referitor la siguranța construcției, nu este necesară decât urmărirea curentă. Referitor la siguranța utilizatorilor, sunt respectate măsurile constructive (balustrade, scări și trepte, circulații orizontale, contactul cu proeminențe joase, etc.) prevăzute de prescripțiile tehnice în vigoare.

Siguranța cu privire la schimbările de nivel și a deplasării pe scări și rampe este asigurată de alcatuirea și înălțimea parapetelor conform normelor tehnice în vigoare, precum și de dimensionarea și proiectarea adecvată a scărilor și rampelor care asigură circulația pe verticală.

## 05 - Cerința «E» PROTECTIA IMPOTRIVA ZGOMOTULUI

1. INSCRIEREA IN CONDIȚIILE DE MEDIU – nu exista poluanți fonici în zona.

2. MASURI DE PROTECTIE ACUSTICĂ FAȚĂ DE ZGOMOTUL DIN EXTERIORUL CLĂDIRII – nu e cazul.

3. MĂSURI DE PROTECȚIE ACUSTICĂ ÎN INTERIOR, ZGOMOTE AERIENE - Nu exista spatii cu cerinte deosebite de fonizare.

#### **06 - Cerința «F» - ECONOMIA DE ENERGIE SI IZOLARE TERMICA**

Izolarea termica a peretilor exteriori se va realiza prin panourile termoizolante din vata minerala de 15 cm grosime.

#### **07- Cerința «G» - UTILIZAREA SUSTENABILA A RESURSELOR NATURALE**

Materiale utilizate atat pe partea de constructii, cat si pe cea de instalatii, echipamentele utilizate, precum si fluxul tehnologic propus vor fi in acord cu cerintele UE privind asigurarea unei eficiente energetice optime.

#### **MASURILE DE PROTECTIE CIVILA**

Conform Hotararii de Guvern nr. 37 din 12/01/2006, cladirea propusa nu face parte din categoria de constructii la care este obligatorie realizarea la subsol a unui adăpost de protectie civila, cu respectarea prevederilor din Normativul privind proiectarea și executarea adăposturilor de protecție civilă, aprobat prin P.O.G. nr. 41/1978.

#### **AMENAJARI EXTERIOARE CONSTRUCTIEI**

Amenajările exterioare construcției se vor realiza conform planului de situație anexat. S-au propus și amenajarea de spații verzi și a unui număr de 15 locuri de parcare. Cladirea va fi prevăzută cu un sistem de dren perimetral, conectat la sistemul de canalizare.

#### **ORGANIZAREA DE SANTIER SI MASURI DE PROTECTIA MUNCII**

La elaborarea proiectului s-a ținut seama de prevederile Legii 90/1996, ale regulamentului privind protecția și igiena muncii în construcții, aprobat cu Ordinul MLPAT nr.9/N/15.03.1993, ale reglementărilor tehnice PSI și ale Normelor de protecție a muncii în activitatea de construcții-montaj aprobate cu Ordinul M.C. Ind.nr.1233/D/29.12.1980 (initial anulate apoi repuse în valabilitate cu ordinul MLPAT nr.1/N/03.01.1994) ale Normativului IM 007/1996 (lucru la înălțime) aprobat cu Ordinul MLPAT 74/N/15.10.1996, ale Normativului IM 006 (lucrări de zidărie, montaj prefabricate și finisaje) aprobat cu Ordinul MLPAT nr.73/N/15.10.1996.

La execuție, executantul și beneficiarul vor ține seama atât de dispozițiile normelor susmenționate, cât și de alte norme de protecția și igiena muncii în construcții, specifice activității de santier sau uzină, în vigoare la data executării lucrărilor. Pe durata executării lucrărilor de construire se vor respecta următoarele acte normative privind protecția muncii în construcții:

- Legea 90/1996 privind protectia muncii;
- Ord. MMPS 578/1996 privind norme generale de protectia muncii;
- Regulamentul MLPAT 9/N/15.03.1993 - privind protectia si igiena muncii in constructii - ed. 1995;
- Ord. MMPS 235/1995 privind normele specifice de securitatea muncii la inaltime;
- Ord. MMPS 255/1995 - normativ cadru privind acordarea echipamentului de protectie individuala;
- Normativele generale de prevenirea si stingerea incendiilor aprobate prin Ordinul MI nr.163 /2007;
- Ord. MLPAT 20N/11.07.1994 - Normativ C300.
- alte acte normative in vigoare in domeniu la data executarii propriu-zise a lucrarilor.

Lucrările se vor realiza cu un constructor de specialitate, autorizat, pe baza unei documentații de execuție realizată în conformitate cu exigențele și reglementările legislației în vigoare. Pe parcursul lucrărilor se vor respecta normele de protecție a muncii și de prevenire și pază contra incendiilor. În utilizare se vor respecta normele de prevenire și pază contra incendiilor prin respectarea detaliilor de execuție și a prescripțiilor de utilizare stipulate pentru instalațiile și agregatele funcționând pe bază de gaze și energie electrică. Nu se permit intervenții și modificări ale prevederilor prezentei documentații fără avizul proiectantului și a forurilor de drept. Documentația va fi verificată de un specialist atestat MLPAT la cerințele A, B, C, D, E, F, Is, It, Ig și Ie nu sunt necesare verificări suplimentare.

### **1. Caile de acces provizorii**

Pentru lucrările prevazute în zonă, accesul la lucrări se va face de pe drumul de acces ce mărginește parcela la nord-est. Se va avea în vedere curatarea roților masinilor și utilajelor, la ieșirea acestora de pe santier (stație spalăre).

### **2. Imprejmuire**

Incinta se va imprejmui cu panouri de gard metalice. Se vor monta indicatoare de semnalizare a limitei santierului.

### **3. Lucrari**

Pentru aranjarea suprafetei, în vederea amenajării Organizării de Santier, vor fi făcute următoarele lucrări:

- nivelare suprafata, umplutura balast si pietris;
- executarea unei platforme pentru depozitarea materialelor;
- montarea unor containere pentru organizarea de santier. Montajul se va face pe chituci din beton. Montarea baracilor se va face conform planului elaborat la faza POE, astfel incat sa nu fie afectate caile de acces.

#### **4. Zone**

În conformitate cu standardele în vigoare și planul de amplasament vor fi prevăzute următoarele zone:

1) zona platformelor: în această zonă vor fi instalate magaziile pentru materiale, scule etc. și va fi amenajată o platformă pentru echipamente, materiale etc.

2) zona de baracamente (containere): organizarea de șantier (containere pentru ingineri, muncitori, maiștri etc).

Antreprenorul va organiza, furniza și întreține, în locuri ușor accesibile, atât pe șantier cât și în colonia de lucrători, posturi sanitare de prim ajutor, pe toată durata contractului.

Antreprenorul va supune Dirigintei spre verificare și respectiv spre aprobare Investitorului, detalii cu birourile, magaziile, dormitoarele, depozitele etc. temporare propuse, înainte de începerea amenajării acestor clădiri.

#### **5. Alimentarea cu energie electrică și iluminat**

Alimentarea cu energie electrică și iluminat se va face de la rețeaua publică existentă în zona în imediată apropiere a terenului, în condițiile Avizului tehnic de branșare pentru Organizare de Șantier.

#### **6. Alimentarea cu apă potabilă**

Pentru zona de lucru, alimentarea cu apă potabilă se va face de la rețeaua publică de apă potabilă existentă în imediată apropiere a terenului, în condițiile *Avizului tehnic de racordare pentru Organizare de Șantier*.

#### **7. Canalizarea**

În incinta șantierului nu s-a prevăzut racord la rețeaua de canalizare, iar grupurile sanitare vor fi de tip toalete ecologice.

#### **8. PSI**

Se vor amplasa la Organizarea de Șantier echipamente conform normelor PSI, care vor conține cel puțin:

- rangi PSI 2 buc.
- lopeti 2 buc.
- topor
- tarnacop
- stingator cu pulbere P6

#### **9. Impactul asupra mediului**

- Pe toată durata șantierului, incinta acestuia, construcțiile de organizare, cât și acelea care fac parte din contract, vor fi ținute în mod permanent în stare de curățenie. Șantierul se va menține într-o stare curată, ordonată și igienică. Toate drumurile folosite nu se vor murdări ca urmare a

utilizării lor, iar în eventualitatea că acestea se vor murdări, se vor lua toate măsurile necesare pentru a fi curățate.

- Se vor utiliza utilaje performante. Nu se vor utiliza materiale și utilaje care prin natura sau modul de utilizare pot produce poluarea aerului, a solului sau periclitarea ecosistemelor terestre sau acvatice.

- Se vor amplasa, de asemenea, pentru personalul muncitor din incinta șantierului, vestiare și grupuri sociale.

***După încheierea lucrărilor, Antreprenorul va evacua de pe șantier toate utilajele de construcții, surplusul de materiale, ambalajele, deșeurile. Se vor desființa toate construcțiile provizorii ce constituie Organizarea de Șantier. Terenul va fi redat circuitului anterior.***

### **3.2.2 Pentru rețele: lungimi, lățimi, diametre, materiale, condiții de pozare etc.**

#### **Instalația interioară sanitară**

Investiția cuprinde un corp de clădire P.

Investiția este alimentată cu apă potabilă de la conducta publică de alimentare cu apă existentă pe strada prin intermediul unui bransament. De la bransament clădirea este alimentată printr-o rețea de incintă executată dintr-un tub de polietilenă PEHD PN10 De=40mm. La intrarea în imobil, pe conducta de apă, s-a montat un filtru de impurități, încadrați de doi robineti sferici de separare și golire.

Pentru contorizarea consumului de apă aferent investiției se va monta un contor de apă în caminul de apometru.

Apă caldă menajeră este preparată cu ajutorul unor boilere electrice.

Coloanele de alimentare cu apă rece și caldă se vor realiza din polipropilenă reticulată, cu diametrul ce va rezulta în urma calculului hidraulic. De asemenea, și legăturile la obiectele sanitare s-au adoptat din același tip de conductă.

Apele uzate menajere evacuate din imobil vor fi colectate de rețeaua de canalizare de incintă.

Apele menajere colectate de la obiectele sanitare din interiorul clădirii vor fi conduse printr-o rețea de canalizare de incintă formată din tub PVC SN4 și cămine de vizitare la caminul de racord de pe amplasament.

#### **Instalații interioare de alimentare cu apă**

##### **Gradul de echipare**

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

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

precizeaza dotarile necesare pentru diferite categorii de cladiri si incaperi si de prevederile temei de proiectare.

Grupurile sanitare s-au prevăzut cu lavoare montate pe pedestal 500x400mm. Bateriile vor fi de tip stativ de obiectul sanitar. Vasul de wc va fi cu evacuare laterală, iar rezervorul V=9,0 l va fi montat pe vas wc. În fiecare grup sanitar s-au prevăzut sifoane de pardoseală cu gardă hidraulică.

#### **Condiții de potabilitate**

Pentru alimentarea cu apa de consum s-au folosit numai surse a caror apa indeplineste conditiile de potabilitate – STAS 1342.

Nu s-au prevazut surse de apa nepotabila si nici solutii de folosire a acesteia.

#### **Soluții tehnice instalatii sanitare interioare**

Grupurile sanitare s-au prevazut cu lavoare montate pe pedestal 500\*400 mm. Bateriile vor fi de tip stativ. Vasul de WC va fi cu evacuare laterala, iar rezervorul V=9.0 l va fi montat pe vasul WC. In fiecare grup sanitar s-au prevazut sifoane de pardoseala cu garda hidraulica.

Alimentarea obiectelor sanitare se va realiza conducte din polipropilena reticulata montate ingropat sub tencuiala sau sapa. La nivelului fiecarui grup sanitar s-a prevazut o distributie ramificata ce alimenteaza toate obiectele din acel grup sanitar. Fiecare obiect sanitar este separat prin robineti coltar cu rozeta cromata, montati sub tencuiala la pozitie. Coloanele de alimentare cu apa se vor poza conform planselor de instalatii sanitare si se vor masca dupa ce in prealabil au fost izolate termic cu izolatie cu grosimea de 13 mm. Contorizarea consumului de apa, pentru tot imobilul, se face in caminul de apometru.

Sursa de alimentare cu apa potabila reprezinta o retea publică din zona.

Pentru realizarea probelor de presiune în rețelele de conducte se va respecta conditia ca presiunea de proba sa fie egala cu 1,5 X PS, dar nu mai puțin de 6 bar, PS fiind presiunea de serviciu (de regim) a instalatiilor.

Presiunea de serviciu pentru instalatia de alimentare cu apa rece este de 1,8 bar.

Presiunea de proba pe instalatie pentru instalatia de apa este de 6 bar.

Conductele se vor mentine sub presiune în timpul necesar verificarilor tuturor traseelor si îmbinarilor, dar nu mai puțin de 20 minute. În intervalul de 20 de minute nu se admite nici o scadere de presiune. Încercarea de rezistenta la cald a conductelor de apa caldă se face prin punerea în functiune a instalatiei la presiunea de regim stabilita si la o temperatura de 55...60°C. Presiunea si temperatura de regim se pastreaza în instalatie pe toata durata de timp necesara verificarii etanseitatii îmbinarilor si tuturor punctelor de sustinere si fixare a conductelor supuse dilatarilor, dar nu mai puțin de 6 ore. Dupa racirea completa se repeta încercarea de etanseitate la rece.

#### **Dimensionarea instalațiilor**

Diametrele conductelor de apa rece si apa caldă menajera se vor determina in functie de suma echivalentilor, conform STAS 1478, iar in cazul conductelor de legatura la obiectele sanitare s-au avut in vedere si particularitatile constructive ale obiectele sanitare (diametrele armaturilor obiectelor sanitare).

#### **Armaturi de inchidere, reglaj, siguranta, golire**

S-au prevazut armaturi de inchidere:

- pe conducta de alimentare cu apa rece inainte si dupa apometru
- pe derivatiile de alimentare pentru fiecare obiect sanitar.
- pe racordul de alimentare centrala termica
- la intrarea in cladire a conductei principale de alimentare cu apa



La baza coloanelor de apa rece menajera se vor monta robinete de inchidere cu golire. Portiunile orizontale de conducte se vor monta cu panta de 0,2% in sensul curgerii pentru a permite golirea instalatiei, daca este cazul. Diferenta de presiune dintre apa rece si calda, la nivelul aceluasi obiect sanitar nu va fi mai mare de 0.3 bari.

#### **Aparate de masura si control**

Se vor prevedea manometre indicatoare:

- pe conducta principala de alimentare cu apa, dupa intrarea in cladire

#### **Dispozitive pentru preluarea dilatărilor**

Dilatările conductelor de apa calda de consum vor fi preluate pe cat posibil natural, prin schimbări de direcție ale traseului, preferându-se forma in L.

Preluarea eforturilor transmise de conductele de apa calda se va face prin suportți ficși, rigidizați de elementele de construcție adiacente.

#### **Instalații interioare de canalizare**

##### **Instalații interioare de canalizare a apelor uzate menajere**

La amplasarea conductelor si la alegerea traseelor si a modului de montaj s-a ținut seama de recomandările Normativului I9. Astfel s-a asigurat conductelor o panta continua, care sa permită scurgerea apelor uzate prin gravitație in caz contrar existând riscul înfundării instalației de canalizare. De asemenea amplasarea conductelor s-a făcut astfel incat sa nu stânjenească circulația si sa nu necesite mascări costisitoare, evitându-se in acest fel lovirea accidentala a conductelor. Traseele s-au ales astfel încât sa nu deranjeze din punct de vedere estetic, prin amplasarea coloanei in coltul încăperii si mascarea ei. Conductele de legătura s-au montat îngropate in sapa, cu panta pentru a asigura curgerea gravitaționala a apei.

Pe coloana de scurgere s-a montat piese de curățire la 0.7 m fata de suprafața finita a pardoselii, la primul si ultimul nivel si din 2 in 2 nivele. Coloanele se fixează pe elementele de construcție prin intermediul brățarilor. S-au prevăzut coloane separate de canalizare pentru bucătarii si coloane separate pentru bai. Conductele de ventilație s-au prevăzut in continuarea coloanelor de scurgere, ele adoptându-se astfel încât să aibă diametrul egal cu al coloanei de scurgere in prelungirea căreia se montează, însă nu mai mic de 75 mm.

Materialele folosite la execuția instalației sanitare, vor fi însoțite de certificat de omologare si certificat de calitate, iar execuția propriu-zisa, va fi efectuata de persoane autorizate si calificate, cu respectarea normelor de protecție a muncii aflate in vigoare.

Conductele de canalizare s-au adoptat din tub de polipropilena PP. La baza coloanelor precum si deasupra racordului la coloana celui mai înalt consumator s-au prevăzut piese de curățire. Diametrele conductelor de legătura a obiectelor sanitare la coloanele de scurgere s-au determinat din condiții funcționale si constructive iar diametrele coloanelor si conductelor colectoare orizontale din condiții constructive si hidraulice, conform STAS 1795-86.

Soluția aleasă pentru rețeaua interioară de canalizare amplasata sub clădire este cu conducte din PVC tip SN4, special destinate instalațiilor de canalizare pentru construcții. Pozarea conductelor se face in pat de nisip. Racordul la rețeaua exterioară se realizează cu țevă PVC-SN4 pentru instalații exterioare. Etanșarea îmbinărilor sistemului de conducte făcându-se cu inelele de cauciuc ale sistemului.

Preluarea condensului de la unitatile interioare de canalizare se realizeaza cu tuburi de polipropilena PP. S-a asigurat o panta continua, care sa permită scurgerea condensului prin gravitație.

##### **Instalații interioare de canalizare a apelor pluviale**

Preluarea apelor de ploaie de pe învelitoarea clădirii se face cu ajutorul jgheaburilor și burlanelor exterioare, aceasta soluție fiind tratată în proiectul de arhitectură.

### **Instalatia interioară termică**

Proiectul a fost elaborat pe baza planurilor de arhitectura și a cerintelor beneficiarului, precum și pe baza normativelor și STAS-urilor în vigoare. Imobilul este amplasat în zona termică III și zona eoliană IV, motiv pentru care s-a luat în calcul o temperatură exterioară convențională de calcul de  $-18^{\circ}\text{C}$ . Necesarul de căldură al clădirii a fost calculat conform STAS 1907-14.

### **Solutii tehnice**

S-au propus următoarele soluții tehnice:

Pentru spațiile hol, sauna, vestiare se prevede un sistem multi split, cu unitati interioare de climatizare, de tipul montaj aparent pe perete. Acestea asigurand necesarul de caldura pentru functionare optima.

Cele patru unitati vor fi racordate la o unitate exterioara de tipul MultiSplit.

Pentru siguranta in exploatare, si pentru a atinge temeperatura prevazuta in timp scurt, in zonele de dusuri se prevad suplimentar cate un panou radiant electric, cu protectie la apa, similar pentru incaperile prevazute grupurilor sanitare, se prevad cate un panou radiant electric, acestea fiind de suprafete mici si nu justifica montarea unor unitati interioare de tipul multisplit.

Controlul unitatilor multisplit, va fi de tipul panou de comanda montat in fiecare incapere, iar pentru panourile radiante controlul va fi integrat in sistemul panoului cu afisaj digital pe panou.

### **Unitatile interioare**

Corpurile de încălzire/racire au fost amplasate în interiorul încăperilor în vecinătatea suprafețelor reci, conform "Normativului pt. proiectarea instalațiilor de încălzire centrală" - I13. Amplasarea corpurilor de încălzire/racire se va face astfel încât să se asigure funcționarea lor cu eficiență termică maximă corelându-se cu elementele construcției și cu mobilierul aflat în încăperi. De asemenea ele se amplaseaza corelat și cu componentele instalației electrice conform normativului I7 (art. cu privire la prevenirea accidentelor prin electrocutare). Intreg traseul de alimentare se va izola pentru a preveni aparitia condensului pe timpul de functionare in sistem de racier.

### **Rețeaua de distribuție**

Alimentarea, se va realiza prin conducte de cupru pentru sistem de tipul multisplit, izolate pentru a eficientiza sistemul și a împiedica crearea de condens. La trecerile conductelor prin ziduri se vor monta țevi de protecție. Traseele conductelor de incalzire/racire se vor corela cu cele ale instalatiei sanitare. Dimensiuni le conductelor sunt precizate pe plansele anexate. Daca se vor masca conductele interioare, atunci toate conductele prevazute se vor izola, altfel daca se opteaza pentru montarea lor aparenta la interiorul cladirii conductele de cupru nu se vor izola.

### **Punerea în funcțiune a instalației**

Umplerea instalației se va face printr-o conductă pe care se va monta un filtru de apă și o clapetă de sens. Opțional se poate monta o valvă de alimentare automată. Evacuarea gazelor de ardere se va face prin intermediul coșului de fum. Organizarea spațiilor și amplasarea utilajelor din centrala termică s-a făcut astfel încât distanțele străbătute de personalul de exploatare să fie minime, iar supravegherea utilajelor să se facă ușor.

Echipamentele proiectate și adoptate în această lucrare se vor monta conform prescripțiilor furnizorilor și se vor folosi numai echipamente agrementate la noi în țară.

Verificarea instalației de încălzire se va face pe întreaga instalație și va fi obligatorie înaintea punerii în funcțiune. Această verificare se va face prin efectuarea probelor la rece, la cald și de eficacitate.

#### **Proba la rece**

Se face în scopul verificării rezistenței mecanice și a etanșeității elementelor de încălzire și constă în umplerea cu apă a instalației și încercarea la presiune. Proba la rece se execută înainte de finisarea elementelor instalației, de

închiderea acestora în canale nevizitabile sau în șanțuri, în pereți și planșee, de mascarea și înglobarea lor în elementele de construcții, precum și finisajelor de construcții.

Proba se execută în perioade de timp cu temperaturi ambiante mai mari de  $+5^{\circ}\text{C}$ . Spălarea instalației cuprinde racordarea conductei de ducere a instalației la conducta de apă potabilă, umplerea instalației, racordarea conductei de întoarcere a instalației la un jgheab de golire la canalizare și menținerea instalației sub jet continuu până când în apa golită din instalație nu se mai observă impurități (nămol, nisip, span, resturi de sudură, zgură etc.). Operația se repetă cu schimbarea sensului de circulație al apei.

Presiunea de probă se determină în funcție de presiunea maximă de regim și de modul de execuție al instalației.

Dupa executarea probei, golirea instalației este obligatorie.

#### **Proba la cald**

Are drept scop verificarea etanșeității, a modului de comportare a elementelor instalației la dilatare și contractare, a circulației agentului termic. Proba la cald se execută pe întreaga instalație. Se va efectua înaintea finisării, mascării sau închiderii elementelor instalațiilor în canale nevizitabile sau în șanțuri, în pereți sau planșee, cu excepția conductelor înglobate în elementele de construcții (conducte în pereți, plafoane sau pardoseli), după închiderea completă a clădirii și după efectuarea probei la rece. După efectuarea probei, instalația se golește dacă, până la intrarea în funcțiune, există pericolul de îngheț.

#### **Proba de eficacitate**

Se efectuează pentru a verifica dacă instalația realizează în încăperi gradul de încălzire prevăzut în proiect. Ea se execută cu întreaga instalație în funcțiune și numai după ce toată clădirea a fost terminată.

Pentru ca verificarea să fie cât mai concludentă, se va alege o perioadă rece, când temperaturile exterioare în momentul efectuării acestei probe trebuie să fie sub  $0^{\circ}\text{C}$  și valoarea lor medie zilnică în timpul probei să nu varieze cu mai mult de  $+3^{\circ}\text{C}$  față de temperatura exterioară medie a celor două zile precedente. Toate aceste verificări se vor face în conformitate cu normativele și standardele în vigoare. Echipamentele proiectate și adoptate în această lucrare se vor monta conform prescripțiilor furnizorilor.

#### **Măsuri de protecție a muncii și de prevenire și stingere a incendiilor**

Se vor aplica de către executant la punerea în operă și de către beneficiar în timpul exploatării măsurile curente de protecția muncii și normele tehnico-sanitare, conform prevederilor din actele normative existente în vigoare.

Pe tot parcursul execuției lucrărilor, precum și în activitatea de exploatare și întreținere a instalațiilor proiectate se va urmări respectarea cu strictețe a prevederilor actelor normative în vigoare și luarea tuturor măsurilor necesare pentru evitarea oricăror accidente. Responsabilitatea privind organizarea șantierului revine în întregime antreprenorului.

Centrala termică va fi dotată în mod obligatoriu cu mijloace de primă intervenție în caz de incendiu și se echipează cu instalații de stingerea incendiilor în conformitate cu reglementările tehnice,

standardele, normativele și prescripțiile în vigoare. În sala cazanelor se prevăd stingătoare cu spumă sau pulbere și CO<sub>2</sub>, amplasate câte unul la fiecare 50mp.

Obligativitatea acestor dotări revine în exclusivitate beneficiarului care are și responsabilitatea informării cu privire la schimbările de legislație în acest domeniu.

### **Instalatia interioară electrică**

Alimentarea cu energie electrică a investiției, din rețeaua furnizorului se va realiza conform avizului de racord eliberat de către furnizor la cererea beneficiarului. Racordul electric se va realiza prin intermediul unui bloc de măsură și protecție trifazat amplasat în exterior.

Din blocul de măsură și protecție trifazat (BMPT) se alimentează tabloul general (TE G), iar de la acesta se va alimenta întreaga investiție.

Proiectul stabilește soluțiile tehnice și condițiile de realizare a instalațiilor electrice interioare în clădirea ce urmează a se construi, de la bloc de măsură și protecție trifazat până la ultimul punct de consum.

Rețeaua de distribuție interioară se realizează după schema de tip TN-S, în care conductorul de protecție distribuit este utilizat pentru întreaga schemă, de la bloc de măsură și protecție trifazat până la ultimul punct de consum.

Coloana de alimentare a tabloului electric general se va executa în cablu de cupru armat instalat subteran în șanț amenajat. Pozarea cablului se va realiza la adâncimea de 0.8 m, pe pat de nisip de 10 cm, iar peste cablu se prevede banda avertizoare.

Tabloul de distribuție va fi realizat pornind de la componente de instalare și racordare standard și va fi testat în laborator. concepția sistemului trebuie să fie validată prin încercări conform normei SR.EN 60439.1. constructorul de tablou va prezenta buletin de încercări care să ateste această conformitate.

Contorizarea se va realiza la nivelul blocului de măsură și protecție trifazat.

### **ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICĂ ȘI DISTRIBUȚIA**

Instalația electrică interioară se va executa din cabluri cu întârziere la propagarea flăcării, tip CYYF.

Pe porțiunile unde instalația electrică de iluminat și prize intersectează elemente din lemn se vor folosi tuburi flexibile metalice, conform normativului I7, art. 7.20.

Comutatoarele și întreruptoarele se montează în doze de aparataj montate îngropat. În tabloul electric, pentru protecția circuitelor de iluminat sunt prevăzute întreruptoare automate bipolare de 10 A.

Prizele utilizate sunt cu contact de protecție montate în doze de aparataj montate îngropat. Alimentarea acestora se realizează prin intermediul cablurilor tip CYYF, pozate în tuburi de protecție tip IPEY, montate în elementele de construcție. În tabloul electric pentru protecția circuitelor de priză se prevăd întrerupătoare automate bipolare de 16 A cu protecție diferențială de 30 mA.

Protecția contra șocurilor electrice se realizează prin legare la conductor de protecție. Tabloul electric se va lega la priza de pământ artificială prin intermediul conductorului de protecție. Pentru mărirea protecției contra șocurilor electrice, întrerupătorul general din blocul de măsură și protecție va fi prevăzut cu o protecție prin deconectare automată la curenți de defect (întrerupător diferențial), cu declanșare la curenți de defect de 300 mA. S-a avut în vedere realizarea unei selectivități a protecției.

### **INSTALAȚIA DE ILUMINAT**

Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelelor. Fiecare circuit de iluminat este incarcat astfel incit sa insumeze o putere totala de maxim 1,2 kW si se vor executa cu cabluri cu conductoare de Cu, tip CYYF trase in tuburi de IPEY ingropate in tencuiala unde este cazul, la care se vor racorda corpurile de iluminat.

Instalatia de iluminat interior este realizata cu corpuri de iluminat echipate cu lampi LED, dupa mediul ambiant al incaperii in care se instaleaza respectandu-se indicatiile din caietul de sarcini cat si prevederile legale cuprinse in cadrul Normativului NP-061a02.

S-a ales un sistem de iluminat adecvat, in care fluxul luminos se distribuie practic uniform, si asigura un climat de confort vizual.

Nivelul de uniformitate al iluminarii in zona de circulati va fi mai mare sau egal cu 0,7 iar in zonele periferice cu 0,5. Temperatura de culoare a lampilor va fi de 4000 K. Indicele de redare al culorii va fi  $R_a = 80-89$  pentru birouri si  $R_a = 60-69$  in spatiile tehnice.

Înălțimea de pozare a comutatoarelor și întreruptoarelor este de 1,0 m de la nivelul pardoselii finite, in functie de preferintele beneficiarului. Pe orizontala se va pastra un spatiu de 3 cm de la marginea tocului usilor la marginea aparatului. In camerele periculoase din punct de vedere electric (grupuri sanitare) nu se vor monta aparate de comutare sau doze de derivatie, acestea fiind prevazute a se monta in exteriorul incaperilor respective.

Comutatoarele și întreruptoarele se montează în doze de aparataj îngropate în elementele de construcție (pereți). Se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct prin conductele de alimentare.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la suprasarcina si scurtcircuit cu intreruptoare automate prevazute, atunci cind este cazul, cu protectie automata la curenti de defect, conform shemelor monofilare si specificatiilor de aparataj.

Se va evita instalarea circuitelor de iluminat 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 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.

Comanda surselor de iluminat se face cu comutatoare și întreruptoare montate îngropat. Înălțimea de montare a comutatoarelor și întreruptoarelor este de 1.2 m de la nivelul pardoselii finite.

## **ILUMINAT DE SIGURANTA**

### **ILUMINATUL DE SIGURANȚĂ PENTRU EVACUARE**

Conform Normativului I7/11 – S-a prevazut iluminat de securitate pentru marcarea cailor de evacuare si iluminatul de securitate pentru interventii cf. art. 7.23.7. si 7.23.6.

Alimentarea iluminatului de siguranta este asigurat din acumulatori, cu dispozitive locale de comutare automată. Corpurile pentru iluminatul de siguranta sunt echipate cu 2 tuburi led 8 W și acumulatori cu autonomie 1h.

Marcarea cailor de evacuare s-a facut conform standardului SR EN ISO 7010.

### **Iluminat de securitate pentru interventii:**

S-a prevazut iluminat de securitate pentru interventii, in zona tablourilor electrice conform Normativului I7/11, art. 7.23.6. Corpurile de iluminat pentru interventie trebuie

integrate în iluminatul normal al spațiilor respective, dar trebuie să le asigure punerea în funcțiune la întreruperea iluminatului normal în timpul prevăzut în tabelul 7.23.1.

Sursa de alimentare de securitate trebuie aleasă astfel încât să intre în funcțiune în timpul menționat în tabelul 7.23.1. și să mențină alimentarea un timp min. de 1 h.

#### **INSTALAȚIA DE PRIZE MONOFAZATE**

În fiecare spațiu se prevăd prize monofazate montate perimetral. Prizele utilizate sunt cu contact de protecție montate în doze de aparataj încastate în pereți. Conductoarele folosite sunt din cupru izolate cu PVC, pentru instalații fixe, tip CYYF 2,5 mm<sup>2</sup> montate în tuburi IPEY îngropate în elementele de construcție. În tablourile electrice pentru protecția circuitelor de priză se prevăd întrerupătoare automate bipolare de 16 A.

Toate prizele care se vor monta vor fi obligatoriu cu contact de protecție și se vor conforma planșelor desenate.

#### **INSTALAȚIA DE PROTECȚIE CONTRA ȘOCURILOR ELECTRICE**

Pentru protecția împotriva șocurilor electrice se va folosi o schemă de tip TN-S. Se va monta o bară de egalizare a potențialelor BEP din cupru, de secțiune 20x10 mm și de lungime 500 mm prevăzută cu borne pentru racordarea conductoarelor de echipotențializare, la care se vor lega:

- conductorul principal de legare la pământ al tabloului general;
- masele aparatelor fixe;
- conductele instalațiilor de apă dacă ele sunt metalice;
- elementele metalice ale construcției;

Se vor lega toate carcasele receptoarelor prin conductoare de protecție legate la pământ alimentate în sistem TN-S. La BEP se conectează prin conductoare de cupru de secțiune 16 mm<sup>2</sup>, conductele de apă rece, instalația electrică (prin dispozitiv de protecție la supratensiuni montat în tabloul electric).

Pentru protejarea utilizatorilor împotriva șocurilor electrice prin atingere indirectă s-au prevăzut prize cu contact de protecție, contact de protecție ce este legat la bara PE a tabloului electric, aceasta este legată la bara de egalizare potențial care, la rândul ei este legată la priza de pământ. Suplimentar toate carcasele metalice ale tablourilor electrice, echipamentelor și ale aparatele de iluminat situate în medii umede se vor lega la conductorul de protecție PE.

În tablou, pe circuitele de iluminat și prize, sunt prevăzute întrerupătoare automate echipate cu dispozitive de protecție diferențială de 30 mA pentru protecția împotriva atingerilor directe.

#### **PRIZA DE PĂMÂNT**

Se va executa o priză de pământ cu o valoare a rezistenței la dispersie sub 4  $\Omega$  cu următoarele caracteristici:

12 electrozi verticali tip cu secțiune în formă de stea de 1,5 m lungime, îngropați la 0,9 m de la cota terenului amenajat la o distanță medie de 3 m fiecare;

11 electrozi orizontali: platbandă din OIZn de 40x4 mm fiecare și având o lungime medie de 3 m fiecare.

La priza de pământ se vor lega prin conductorul de protecție PE toate elementele metalice ale clădirii, fundația, tabloul electric general. La executarea instalației se vor respecta cu strictețe măsurile prevăzute în Normativ I7. Toate elementele metalice care în mod normal nu

sunt sub tensiune, dar care pot ajunge în mod accidental sub tensiune, se vor lega la conductorul de protecție.

#### **INSTALAȚIA DE PARATRĂZNET**

Conform evaluărilor facute pe baza normativului I7/ 2011, clădirea nu necesita instalatie de paratrasnet.

#### **SIGURANȚA ȘI SĂNĂTATEA ÎN MUNCĂ**

La executarea instalației se vor respecta cu strictețe măsurile prevăzute în Normativ I7/2011 și legea 319/06. Toate elementele metalice care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care pot ajunge în mod accidental sub tensiune, se vor lega la conductorul de protecție. Aparatajul electric și corpurile de iluminat vor fi verificate, astfel ca la punerea lor sub tensiune să nu apară pericol de șoc electric. Este interzis a se pune sub tensiune instalația neverificată sau provizorie. Pentru executarea lucrărilor la înălțime se vor utiliza exclusiv schele sau platforme mobile, fiind interzisă utilizarea scărilor.

#### **MĂSURI PSI**

Instalația va fi executată conform normativului I7/2011. Nu au fost folosite materiale combustibile. Nu se va lucra cu instalația protejată cu întrerupătoare improvizate. La nevoie, întreaga instalație se poate deconecta (vezi schema monofilară). Se prevăd stingătoare cu praf pentru tablouri. Se interzice modificarea fără acordul proiectantului a caracteristicilor protecției (la suprasarcină și la scurtcircuit).

Electricienii de exploatare și operatorii autorizați vor fi instruiți asupra măsurilor de prevenire și combatere a incendiilor în condițiile concrete ale locului de muncă. În cazul izbucnirii unui incendiu la instalația electrică, aceasta va fi deconectată imediat, luându-se măsuri de localizare și stingere a acestuia.

#### **DISPOZIȚII FINALE**

Lucrările de execuție la instalația electrică vor fi efectuate numai de către electricieni autorizați minim gradul II. În conformitate cu Legea 10/95 și cu HG925/95 beneficiarului îi revine responsabilitatea verificării proiectului la exigența le (a,b,c,d,e,f,g)

### **3.3 Structura constructivă**

Prin proiect se dorește amenajarea unui vestiar vechi aflat în componenta complexului Iclod Arena, cu regimul de înălțime parter.

Construcția propusă pentru amenajare va avea structura cu fundații continue din beton, existente și propuse, structura de rezistență confiata din samburi beton și pereți structurali din cărămidă cu goluri verticale, cu planșee din beton pe sol, centuri din beton peste parter, sarpanta din lemn, învelitoare din tablă falțuită. Planșeul de peste parter va avea o grosime de 25 cm și se va realiza din lemn.

Clasa de importanță a clădirii conform P 100 - 2006 este IV.

Categoria de importanță a clădirii este "D", clădire de importanță redusă.

Se va urmări în mod deosebit următoarele faze de lucrări:

- armarea, cofrarea, poziționarea pieselor înglobate;
- montajul structurii de rezistență, modul de realizare a îmbinărilor;
- realizarea învelitorii;



- cofrarea si armarea placii pardoselii;
- realizarea inchiderilor si compartimentarilor;

Se vor respecta cu strictete toate indicatiile cuprinse in plansele de executie si nu se vor face modificari fara acordul proiectantului de specialitate.

Se vor respecta intocmai fazele de montaj si instructiunile din fisa tehnologica.

Protectia muncii se realizeaza in conformitate cu Legea nr. 90 din 12 iulie 1996.

Desfasurarea activitatilor de productie este conditionata de obtinerea autorizatiei de functionare din punct de vedere a protectiei muncii (art. 9-legea 90/1996).

La elaborarea instructiunilor proprii de aplicare a normelor de protectie a muncii proiectantul recomanda respectarea prevederilor din:

–Norme generale de protectia muncii, emise prin Ordinul Ministerului Muncii și Protecției Sociale (MMPS), nr. 578/1996 si Ordinul Ministerului Sanatatii nr. 5840/1996.

- Norme specifice de securitatea muncii pentru constructii si confectii metalice, emise prin Ordinul MMPS nr. 56/1997 (cod42);

- Norme specifice de securitatea muncii pentru lucrari de zidarie, montaj prefabricate si finisaj constructii, emise prin Ordinul MMPS in 1996 (cod27);

- Norme specifice de securitatea muncii pentru prepararea, transportul,turnarea betoanelor si executarea lucrarilor de beton armat si precomprimat, emise prin Ordinul MMPS nr. 136/1995 (cod7);

- Norme specifice de securitatea muncii pentru manipularea, transportul prin purtare cu mijloace mecanizate si depozitarea materialelor, emise prin Ordinul MMPS nr. 719/1997 (cod57);

- Norme specifice de securitatea muncii pentru lucru la inaltime, emise prin Ordinul MMPS nr. 235/1995 (cod12);

- Norme generale de protectie împotriva incendiilor.

### 3.4 Principalele utilaje de dotare ale construcțiilor (centrale termice, hidrofoare etc.)

#### a) Echipamentul:

##### **Unitate exterioara in sistem MULTISPLIT – 1 buc.**

Capacitate: 36000 BTU/h; Conexiune : 4 unitati interioare ; R: Ø6.35x9.52 mm ;

Alimentare: 230V, 3.8 kW ; 990x965x345 mm, 78 kg

##### **Unitate interioara in sistem MULTISPLIT – 2 buc.**

Capacitate: 2kW (7000 BTU/h); 3 trepte, debit:620/540/440 mc/h; R: Ø6.35x9.52 mm ;

Alimentare: 230V, 45 W ; 800x188x275 mm, 9.4 kg

##### **Unitate interioara in sistem MULTISPLIT – 2 buc.**

Capacitate: 2.6kW (9000 BTU/h); 3 trepte, debit:620/540/440 mc/h; R: Ø6.35x9.52 mm ;

Alimentare: 230V, 50 W ; 800x188x275 mm, 9 kg



### **3.5 Instalații aferente construcțiilor**

*Se vor descrie soluțiile adoptate pentru instalațiile de iluminat, forță, curenți slabi, apă, canalizare etc.*

#### **Instalatia interioară sanitară**

Investitia cuprinde un corp de clădire P.

Investitia este alimentata cu apa potabila de la conducta publica de alimentare cu apa existenta pe strada prin intermediul unui bransament. De la bransament cladirea este alimentata printr-o retea de incinta executata dintr-un tub de polietilena PEHD PN10 De=40mm. La intrarea in imobil, pe conducta de apa, s-a montat un filtru de impuritati, incadrati de doi robineti sferici de separare si golire.

Pentru contorizarea consumului de apa aferent investitiei se va monta un contor de apa in caminul de apometru.

Apa calda menajera este preparata cu ajutorul unor boilere electrice.

Coloanele de alimentare cu apa rece si calda se vor realiza din polipropilena reticulata, cu diametrul ce va rezulta in urma calculului hidraulic. De asemenea, si legaturile la obiectele sanitare s-au adoptat din acelasi tip de conducta.

Apele uzate menajere evacuate din imobil vor fi colectate de reseaua de canalizare de incinta.

Apele menajere colectate de la obiectele sanitare din interiorul cladirii vor fi conduse printr-o retea de canalizare de incinta formata din tub PVC SN4 si camine de vizitare la caminul de racord de pe amplasament.

#### **Instalații interioare de alimentare cu apa**

##### **Gradul de echipare**

Echiparea si dotarea instalatiilor de alimentare cu apa si canalizare se va face in functie de destinatia si caracteristicile cladirilor sau a spatiilor ce urmeaza a fi dotate, de caracteristicile retelelor exterioare de apa si canalizare, de nivelul de confort la care trebuie sa raspunda cladirile respective, precum si de cerintele investitorilor.

Dotarea minima cu obiecte sanitare si accesorii a cladirilor se va face tinand seama de prevederile cuprinse in STAS 1478 "Instalatii sanitare. Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale.

Prescriptii fundamentale de proiectare", de prevederile reglementarilor tehnice in vigoare in care se precizeaza dotarile necesare pentru diferite categorii de cladiri si incaperi si de prevederile temei de proiectare.

Grupurile sanitare s-au prevăzut cu lavoare montate pe pedestal 500x400mm. Bateriile vor fi de tip stativ de obiectul sanitar. Vasul de wc va fi cu evacuare laterală, iar rezervorul V=9,0 l va fi montat pe vas wc. În fiecare grup sanitar s-au prevăzut sifoane de pardoseală cu gardă hidraulică.

##### **Condiții de potabilitate**

Pentru alimentarea cu apa de consum s-au folosit numai surse a caror apa indeplineste conditiile de potabilitate – STAS 1342.

Nu s-au prevazut surse de apa nepotabila si nici solutii de folosire a acesteia.

### **Soluții tehnice instalatii sanitare interioare**

Grupurile sanitare s-au prevazut cu lavoare montate pe pedestal 500\*400 mm. Bateriile vor fi de tip stativ. Vasul de WC va fi cu evacuare laterala, iar rezervorul V=9.0 l va fi montat pe vasul WC. In fiecare grup sanitar s-au prevazut sifoane de pardoseala cu garda hidraulica.

Alimentarea obiectelor sanitare se va realiza conducte din polipropilena reticulata montate ingropat sub tencuiala sau sapa. La nivelul fiecarui grup sanitar s-a prevazut o distributie ramificata ce alimenteaza toate obiectele din acel grup sanitar. Fiecare obiect sanitar este separat prin robineti coltar cu rozeta cromata, montati sub tencuiala la pozitie. Coloanele de alimentare cu apa se vor poza conform planselor de instalatii sanitare si se vor masca dupa ce in prealabil au fost izolate termic cu izolatie cu grosimea de 13 mm. Contorizarea consumului de apa, pentru tot imobilul, se face in caminul de apometru.

Sursa de alimentare cu apa potabila reprezinta o retea publica din zona.

Pentru realizarea probelor de presiune în rețelele de conducte se va respecta conditia ca presiunea de proba sa fie egala cu 1,5 X PS, dar nu mai putin de 6 bar, PS fiind presiunea de serviciu (de regim) a instalatiilor.

Presiunea de serviciu pentru instalatia de alimentare cu apa rece este de 1,8 bar.

Presiunea de proba pe instalatie pentru instalatia de apa este de 6 bar.

Conductele se vor mentine sub presiune în timpul necesar verificarilor tuturor traseelor si îmbinarilor, dar nu mai putin de 20 minute. În intervalul de 20 de minute nu se admite nici o scadere de presiune. Încercarea de rezistenta la cald a conductelor de apa calda se face prin punerea în functiune a instalatiei la presiunea de regim stabilita si la o temperatura de 55...60°C.

Presiunea si temperatura de regim se pastreaza în instalatie pe toata durata de timp necesara verificarii etanseitatii îmbinarilor si tuturor punctelor de sustinere si fixare a conductelor supuse dilatarilor, dar nu mai putin de 6 ore. Dupa racirea completa se repeta încercarea de etanseitate la rece.

### **Dimensionarea instalațiilor**

Diametrele conductelor de apa rece si apa calda menajera se vor determina in functie de suma echivalentilor, conform STAS 1478, iar in cazul conductelor de legatura la obiectele sanitare s-au avut in vedere si particularitatile constructive ale obiectele sanitare (diametrele armaturilor obiectelor sanitare).

### **Armături de închidere, reglaj, siguranța, golire**

S-au prevazut armaturi de inchidere:

- pe conducta de alimentare cu apa rece inainte si dupa apometru
- pe derivatiile de alimentare pentru fiecare obiect sanitar.
- pe racordul de alimentare centrala termica
- la intrarea in cladire a conductei principale de alimentare cu apa

La baza coloanelor de apa rece menajera se vor monta robinete de inchidere cu golire. Portiunile orizontale de conducte se vor monta cu panta de 0,2% in sensul curgerii pentru a permite golirea instalatiei, daca este cazul. Diferenta de presiune dintre apa rece si calda, la nivelul aceluasi obiect sanitar nu va fi mai mare de 0.3 bari.

### **Aparate de masura si control**

Se vor prevedea manometre indicatoare:

- pe conducta principala de alimentare cu apa, dupa intrarea in cladire

### **Dispozitive pentru preluarea dilatărilor**

Dilatăriile conductelor de apa calda de consum vor fi preluate pe cat posibil natural, prin schimbări de direcție ale traseului, preferându-se forma in L.

Preluarea eforturilor transmise de conductele de apa calda se va face prin suport $\dot{u}$ i fic $\dot{s}$ i, rigidiza $\dot{t}$ i de elementele de construc $\dot{t}$ ie adiacente.

#### **Instala $\dot{t}$ ii interioare de canalizare**

##### **Instala $\dot{t}$ ii interioare de canalizare a apelor uzate menajere**

La amplasarea conductelor si la alegerea traseelor si a modului de montaj s-a  $\dot{t}$ inut seama de recomand $\dot{a}$ riile Normativului I9. Astfel s-a asigurat conductelor o panta continua, care sa permit $\dot{a}$  scurgerea apelor uzate prin gravita $\dot{t}$ ie in caz contrar exist $\dot{a}$ nd riscul  $\dot{u}$ nfund $\dot{a}$ rii instala $\dot{t}$ iei de canalizare. De asemenea amplasarea conductelor s-a f $\dot{a}$ c $\dot{u}$ t astfel incat sa nu st $\dot{a}$ njeneasc $\dot{a}$  circula $\dot{t}$ ia si sa nu necesite masc $\dot{a}$ ri costisitoare, evit $\dot{a}$ ndu-se in acest fel lovirea accidentala a conductelor. Traseele s-au ales astfel  $\dot{u}$ nc $\dot{a}$ t sa nu deranjeze din punct de vedere estetic, prin amplasarea coloanei in coltul  $\dot{u}$ nc $\dot{a}$ perii si mascarea ei. Conductele de leg $\dot{a}$ tura s-au montat  $\dot{u}$ ngropate in sapa, cu panta pentru a asigura curgerea gravita $\dot{t}$ ionala a apei.

Pe coloana de scurgere s-a montat piese de cur $\dot{a}$  $\dot{t}$ ire la 0.7 m fata de suprafa $\dot{t}$ a finita a pardoselii, la primul si ultimul nivel si din 2 in 2 nivele. Coloanele se fixeaz $\dot{a}$  pe elementele de construc $\dot{t}$ ie prin intermediul br $\dot{a}$  $\dot{t}$ arilor. S-au prev $\dot{a}$ zut coloane separate de canalizare pentru buc $\dot{a}$ tarii si coloane separate pentru bai. Conductele de ventila $\dot{t}$ ie s-au prev $\dot{a}$ zut in continuarea coloanelor de scurgere, ele adopt $\dot{a}$ ndu-se astfel  $\dot{u}$ nc $\dot{a}$ t s $\dot{a}$  aib $\dot{a}$  diametrul egal cu al coloanei de scurgere in prelungirea c $\dot{a}$ reia se monteaz $\dot{a}$ ,  $\dot{u}$ ns $\dot{a}$  nu mai mic de 75 mm.

Materialele folosite la execu $\dot{t}$ ia instala $\dot{t}$ iei sanitare, vor fi  $\dot{u}$ so $\dot{t}$ ite de certificat de omologare si certificat de calitate, iar execu $\dot{t}$ ia propriu-zisa, va fi efectuata de persoane autorizate si calificate, cu respectarea normelor de protec $\dot{t}$ ie a muncii aflate in vigoare.

Conductele de canalizare s-au adoptat din tub de polipropilena PP. La baza coloanelor precum si deasupra racordului la coloana celui mai  $\dot{u}$ nl $\dot{t}$  consumator s-au prev $\dot{a}$ zut piese de cur $\dot{a}$  $\dot{t}$ ire. Diametrele conductelor de leg $\dot{a}$ tura a obiectelor sanitare la coloanele de scurgere s-au determinat din condi $\dot{t}$ ii func $\dot{t}$ ionale si constructive iar diametrele coloanelor si conductelor colectoare orizontale din condi $\dot{t}$ ii constructive si hidraulice, conform STAS 1795-86.

Solu $\dot{t}$ ia aleas $\dot{a}$  pentru re $\dot{t}$ eaua interioar $\dot{a}$  de canalizare amplasata sub cl $\dot{a}$ dire este cu conducte din PVC tip SN4, special destinate instala $\dot{t}$ iiilor de canalizare pentru construc $\dot{t}$ ii. Pozarea conductelor se face in pat de nisip. Racordul la re $\dot{t}$ eaua exterioar $\dot{a}$  se realizeaz $\dot{a}$  cu  $\dot{t}$ ev $\dot{a}$  PVC-SN4 pentru instala $\dot{t}$ ii exterioare. Etan $\dot{s}$ area  $\dot{u}$ mbin $\dot{a}$ rilor sistemului de conducte f $\dot{a}$ c $\dot{u}$ ndu-se cu inelele de cauciuc ale sistemului.

Preluarea condensului de la unitatile interioare de canalizare se realizeaza cu tuburi de polipropilena PP. S-a asigurat o panta continua, care sa permit $\dot{a}$  scurgerea condensului prin gravita $\dot{t}$ ie.

##### **Instala $\dot{t}$ ii interioare de canalizare a apelor pluviale**

Preluarea apelor de ploaie de pe  $\dot{u}$ nl $\dot{e}$ itoarea cl $\dot{a}$ dirii se face cu ajutorul jgheaburilor si burlanelor exterioare, aceasta solu $\dot{t}$ ie fiind tratat $\dot{a}$  in proiectul de arhitectur $\dot{a}$ .

#### **Instalatia interioar $\dot{a}$ termica**

Proiectul a fost elaborat pe baza planurilor de arhitectura  $\dot{s}$ i a cerintelor beneficiarului, precum  $\dot{s}$ i pe baza normativelor  $\dot{s}$ i STAS-urilor  $\dot{u}$ n vigoare. Imobilul este amplasat  $\dot{u}$ n zona termic $\dot{a}$  III  $\dot{s}$ i zona eolian $\dot{a}$  IV, motiv pentru care s-a luat  $\dot{u}$ n calcul o temperatur $\dot{a}$  exterioar $\dot{a}$  conven $\dot{t}$ ional $\dot{a}$  de calcul de -18 $^{\circ}$ C. Necesarul de c $\dot{a}$ ldur $\dot{a}$  al cl $\dot{a}$ dirii a fost calculat conform STAS 1907-14.

### **Solutii tehnice**

S-au propus următoarele soluții tehnice:

Pentru spațiile hol, sauna, vestiare se prevede un sistem multi split, cu unitati interioare de climatizare, de tipul montaj aparent pe perete. Acestea asigurand necesarul de caldura pentru functionare optima.

Cele patru unitati vor fi racordate la o unitate exterioara de tipul MultiSplit.

Pentru siguranta in exploatare, si pentru a atinge temperatura prevazuta in timp scurt, in zonele de dusuri se prevad suplimentar cate un panou radiant electric, cu protectie la apa, similar pentru incaperile prevazute grupurilor sanitare, se prevad cate un panou radiant electric, acestea fiind de suprafete mici si nu justifica montarea unor unitati interioare de tipul multisplit.

Controlul unitatilor multisplit, va fi de tipul panou de comanda montat in fiecare incapere, iar pentru panourile radiante controlul va fi integrat in sistemul panoului cu afisaj digital pe panou.

### **Unitatile interioare**

Corpurile de încălzire/racire au fost amplasate in interiorul încăperilor în vecinătatea suprafețelor reci, conform "Normativului pt. proiectarea instalațiilor de încălzire centrală" - I13. Amplasarea corpurilor de încălzire/racire se va face astfel încât să se asigure funcționarea lor cu eficiență termică maximă corelându-se cu elementele construcției și cu mobilierul aflat în încăperi. De asemenea ele se amplaseaza corelat și cu componentele instalației electrice conform normativului I7 (art. cu privire la prevenirea accidentelor prin electrocutare). Intreg traseul de alimentare se va izola pentru a preveni aparitia condensului pe timpul de functionare in sistem de racier.

### **Rețeaua de distribuție**

Alimentarea, se va reliza prin conducte de cupru pentru sistem de tipul multisplit, izolate pentru a eficientiza sistemul si a impiedica crearea de condens. La trecerile conductelor prin ziduri se vor monta țevi de protecție. Traseele conductelor de incalzire/racire se vor corela cu cele ale instalatiei sanitare. Dimensiuni le conductelor sunt precizate pe plansele anexate. Daca se vor masca conductele interioare, atunci toate conductele prevazute se vor izola, altfel daca se opteaza pentru montarea lor aparenta la interiorul cladirii conductele de cupru nu se vor izola.

### **Punerea în funcțiune a instalației**

Umplerea instalației se va face printr-o conductă pe care se va monta un filtru de apă și o clapetă de sens. Opțional se poate monta o valvă de alimentare automată. Evacuarea gazelor de ardere se va face prin intermediul coșului de fum. Organizarea spatiilor si amplasarea utilajelor din centrala termică s-a făcut astfel încât distanțele străbătute de personalul de exploatare să fie minime, iar supravegherea utilajelor să se facă ușor.

Echipamentele proiectate și adoptate în această lucrare se vor monta conform prescripțiilor furnizorilor și se vor folosi numai echipamente agrementate la noi în țară.

Verificarea instalației de încălzire se va face pe intreaga instalație și va fi obligatorie înaintea punerii în funcțiune. Această verificare se va face prin efectuarea probelor la rece, la cald si de eficacitate.

### **Proba la rece**

Se face în scopul verificării rezistenței mecanice și a etanșeității elementelor de încălzire și consta în umplerea cu apă a instalației și încercarea la presiune. Proba la rece se execută înainte de finisarea elementelor instalației, de

închiderea acestora în canale nevizitabile sau în șanțuri, în pereți și planșee, de mascarea și înglobarea lor în elementele de construcții, precum și finisajelor de construcții.

Proba se execută în perioade de timp cu temperaturi ambiante mai mari de +5<sup>0</sup> C. Spălarea instalației cuprinde racordarea conductei de ducere a instalației la conducta de apă potabilă,

umplerea instalației, racordarea conductei de întoarcere a instalației la un jgheab de golire la canalizare și menținerea instalației sub jet continuu până când în apa golită din instalație nu se mai observă impurități (nămol, nisip, șpan, resturi de sudură, zgură etc.). Operația se repetă cu schimbarea sensului de circulație al apei.

Presiunea de probă se determină în funcție de presiunea maximă de regim și de modul de execuție al instalației.

Dupa executarea probei, golirea instalației este obligatorie.

#### **Proba la cald**

Are drept scop verificarea etanșeității, a modului de comportare a elementelor instalației la dilatare și contractare, a circulației agentului termic. Proba la cald se execută pe întreaga instalație. Se va efectua înaintea finisării, mascării sau închiderii elementelor instalațiilor în canale nevizitabile sau în șanțuri, în pereți sau planșee, cu excepția conductelor înglobate în elementele de construcții (conducte în pereți, plafoane sau pardoseli), după închiderea completă a clădirii și după efectuarea probei la rece. După efectuarea probei, instalația se golește dacă, până la intrarea în funcțiune, există pericolul de îngheț.

#### **Proba de eficacitate**

Se efectuează pentru a verifica dacă instalația realizează în încăperi gradul de încălzire prevăzut în proiect. Ea se execută cu întreaga instalație în funcțiune și numai după ce toată clădirea a fost terminată.

Pentru ca verificarea să fie cât mai concludentă, se va alege o perioadă rece, când temperaturile exterioare în momentul efectuării acestei probe trebuie să fie sub  $0^{\circ}\text{C}$  și valoarea lor medie zilnică în timpul probei să nu varieze cu mai mult de  $+3^{\circ}\text{C}$  față de temperatura exterioară medie a celor două zile precedente. Toate aceste verificări se vor face în conformitate cu normativele și standardele în vigoare. Echipamentele proiectate și adoptate în această lucrare se vor monta conform prescripțiilor furnizorilor.

#### **Măsuri de protecție a muncii și de prevenire și stingere a incendiilor**

Se vor aplica de către executant la punerea în operă și de către beneficiar în timpul exploatării măsurile curente de protecția muncii și normele tehnico-sanitare, conform prevederilor din actele normative existente în vigoare.

Pe tot parcursul execuției lucrărilor, precum și în activitatea de exploatare și întreținere a instalațiilor proiectate se va urmări respectarea cu strictețe a prevederilor actelor normative în vigoare și luarea tuturor măsurilor necesare pentru evitarea oricăror accidente. Responsabilitatea privind organizarea șantierului revine în întregime antreprenorului.

Centrala termică va fi dotată în mod obligatoriu cu mijloace de primă intervenție în caz de incendiu și se echipează cu instalații de stingerea incendiilor în conformitate cu reglementările tehnice, standardele, normativele și prescripțiile în vigoare. În sala cazanelor se prevăd stingătoare cu spumă sau pulbere și  $\text{CO}_2$ , amplasate câte unul la fiecare 50mp.

Obligativitatea acestor dotări revine în exclusivitate beneficiarului care are și responsabilitatea informării cu privire la schimbările de legislație în acest domeniu.

### **Instalatia interioară electrică**

Alimentarea cu energie electrică a investiției, din rețeaua furnizorului se va realiza conform avizului de racord eliberat de către furnizor la cererea beneficiarului. Racordul electric se va realiza prin intermediul unui bloc de măsură și protecție trifazat amplasat în exterior.

Din blocul de măsură și protecție trifazat (BMPT) se alimentează tabloul general (TE G), iar de la acesta se va alimenta întreaga investiție.

Proiectul stabilește soluțiile tehnice și condițiile de realizare a instalațiilor electrice interioare în clădirea ce urmează a se construi, de la bloc de măsură și protecție trifazat până la ultimul punct de consum.

Rețeaua de distribuție interioară se realizează după schema de tip TN-S, în care conductorul de protecție distribuit este utilizat pentru întreaga schemă, de la bloc de măsură și protecție trifazat până la ultimul punct de consum.

Coloana de alimentare a tabloului electric general se va executa în cablu de cupru armat instalat subteran în șanț amenajat. Pozarea cablului se va realiza la adâncimea de 0.8 m, pe pat de nisip de 10 cm, iar peste cablu se prevede banda avertizoare.

Tabloul de distribuție va fi realizat pornind de la componente de instalare și racordare standard și va fi testat în laborator. concepția sistemului trebuie să fie validată prin încercări conform normei SR.EN 60439.1. constructorul de tablou va prezenta buletin de încercări care să ateste această conformitate.

Contorizarea se va realiza la nivelul blocului de măsură și protecție trifazat.

### **ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICĂ ȘI DISTRIBUȚIA**

Instalația electrică interioară se va executa din cabluri cu întârziere la propagarea flăcării, tip CYFF.

Pe porțiunile unde instalația electrică de iluminat și prize intersectează elemente din lemn se vor folosi tuburi flexibile metalice, conform normativului I7, art. 7.20.

Comutatoarele și întreruptoarele se montează în doze de aparataj montate îngropat. În tabloul electric, pentru protecția circuitelor de iluminat sunt prevăzute întreruptoare automate bipolare de 10 A.

Prizele utilizate sunt cu contact de protecție montate în doze de aparataj montate îngropat. Alimentarea acestora se realizează prin intermediul cablurilor tip CYFF, pozate în tuburi de protecție tip IPEY, montate în elementele de construcție. În tabloul electric pentru protecția circuitelor de priză se prevăd întrerupătoare automate bipolare de 16 A cu protecție diferențială de 30 mA.

Protecția contra șocurilor electrice se realizează prin legare la conductor de protecție. Tabloul electric se va lega la priza de pământ artificială prin intermediul conductorului de protecție. Pentru mărirea protecției contra șocurilor electrice, întrerupătorul general din blocul de măsură și protecție va fi prevăzut cu o protecție prin deconectare automată la curenți de defect (întrerupător diferențial), cu declanșare la curenți de defect de 300 mA. S-a avut în vedere realizarea unei selectivități a protecției.

### **INSTALAȚIA DE ILUMINAT**

Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor. Fiecare circuit de iluminat este încărcat astfel încât să însumeze o putere totală de

maxim 1,2 kW si se vor executa cu cabluri cu conductoare de Cu , tip CYYF trase in tuburi de IPEY ingropate in tencuiala unde este cazul, la care se vor racorda corpurile de iluminat.

Instalatia de iluminat interior este realizata cu corpuri de iluminat echipate cu lampi LED, dupa mediul ambiant al incaperii in care se instaleaza respectandu-se indicatiile din caietul de sarcini cat si prevederile legale cuprinse in cadrul Normativului NP-061a02.

S-a ales un sistem de iluminat adecvat, in care fluxul luminos se distribuie practic uniform, si asigura un climat de confort vizual.

Nivelul de uniformitate al iluminarii in zona de circulati va fi mai mare sau egal cu 0,7 iar in zonele periferice cu 0,5. Temperatura de culoare a lampilor va fi de 4000 K. Indicele de redare al culorii va fi Ra = 80-89 pentru birouri si Ra = 60-69 in spatiile tehnice.

Înălțimea de pozare a comutatoarelor și întreruptoarelor este de 1,0 m de la nivelul pardoselii finite, in functie de preferintele beneficiarului. Pe orizontala se va pastra un spatiu de 3 cm de la marginea tocului usilor la marginea aparatului. In camerele periculoase din punct de vedere electric (grupuri sanitare) nu se vor monta aparate de comutare sau doze de derivatie, acestea fiind prevazute a se monta in exteriorul incaperilor respective.

Comutatoarele și întreruptoarele se montează în doze de aparataj îngropate în elementele de construcție (pereți). Se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct prin conductele de alimentare.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la suprasarcina si scurtcircuit cu intreruptoare automate prevazute, atunci cind este cazul, cu protectie automata la curenti de defect, conform shemelor monofilare si specificatiilor de aparataj.

Se va evita instalarea circuitelor de iluminat 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 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.

Comanda surselor de iluminat se face cu comutatoare și întreruptoare montate îngropat. Înălțimea de montare a comutatoarelor și întreruptoarelor este de 1.2 m de la nivelul pardoselii finite.

## **ILUMINAT DE SIGURANTA**

### **ILUMINATUL DE SIGURANȚĂ PENTRU EVACUARE**

Conform Normativului I7/11 – S-a prevazut iluminat de securitate pentru marcarea cailor de evacuare si iluminatul de securitate pentru interventii cf. art. 7.23.7. si 7.23.6.

Alimentarea iluminatului de siguranta este asigurat din acumuloare, cu dispozitive locale de comutare automată. Corpurile pentru iluminatul de siguranta sunt echipate cu 2 tuburi led 8 W și acumuloare cu autonomie 1h.

Marcarea cailor de evacuare s-a facut conform standardului SR EN ISO 7010.

#### **Iluminat de securitate pentru interventii:**

S-a prevazut iluminat de securitate pentru interventii, in zona tablourilor electrice conform Normativului I7/11, art. 7.23.6. Corpurile de iluminat pentru interventie trebuie



integrate în iluminatul normal al spațiilor respective, dar trebuie să le asigure punerea în funcțiune la întreruperea iluminatului normal în timpul prevăzut în tabelul 7.23.1.

Sursa de alimentare de securitate trebuie aleasă astfel încât să intre în funcțiune în timpul menționat în tabelul 7.23.1. și să mențină alimentarea un timp min. de 1 h.

### **INSTALAȚIA DE PRIZE MONOFAZATE**

În fiecare spațiu se prevăd prize monofazate montate perimetral. Prizele utilizate sunt cu contact de protecție montate în doze de aparataj încastate în pereți. Conductoarele folosite sunt din cupru izolate cu PVC, pentru instalații fixe, tip CYYF 2,5 mm<sup>2</sup> montate în tuburi IPEY îngropate în elementele de construcție. În tablourile electrice pentru protecția circuitelor de priză se prevăd întrerupătoare automate bipolare de 16 A.

Toate prizele care se vor monta vor fi obligatoriu cu contact de protecție și se vor conform planșelor desenate.

### **INSTALAȚIA DE PROTECȚIE CONTRA ȘOCURILOR ELECTRICE**

Pentru protecția împotriva șocurilor electrice se va folosi o schemă de tip TN-S. Se va monta o bară de egalizare a potențialelor BEP din cupru, de secțiune 20x10 mm și de lungime 500 mm prevăzută cu borne pentru racordarea conductoarelor de echipotențializare, la care se vor lega:

- conductorul principal de legare la pământ al tabloului general;
- masele aparatelor fixe;
- conductele instalațiilor de apă dacă ele sunt metalice;
- elementele metalice ale construcției;

Se vor lega toate carcassele receptoarelor prin conductoare de protecție legate la pământ alimentate în sistem TN-S. La BEP se conectează prin conductoare de cupru de secțiune 16 mm<sup>2</sup>, conductele de apă rece, instalația electrică (prin dispozitiv de protecție la supratensiuni montat în tabloul electric).

Pentru protejarea utilizatorilor împotriva șocurilor electrice prin atingere indirectă s-au prevăzut prize cu contact de protecție, contact de protecție ce este legat la bara PE a tabloului electric, aceasta este legată la bara de egalizare potențial care, la rândul ei este legată la priza de pământ. Suplimentar toate carcassele metalice ale tablourilor electrice, echipamentelor și ale aparatele de iluminat situate în medii umede se vor lega la conductorul de protecție PE.

În tablou, pe circuitele de iluminat și prize, sunt prevăzute întrerupătoare automate echipate cu dispozitive de protecție diferențială de 30 mA pentru protecția împotriva atingerilor directe.

### **PRIZA DE PĂMÂNT**

Se va executa o priză de pământ cu o valoare a rezistenței la dispersie sub 4  $\Omega$  cu următoarele caracteristici:

12 electrozi verticali tip cu secțiune în formă de stea de 1,5 m lungime, îngropați la 0,9 m de la cota terenului amenajat la o distanță medie de 3 m fiecare;

11 electrozi orizontali: platbandă din OIZn de 40x4 mm fiecare și având o lungime medie de 3 m fiecare.

La priza de pământ se vor lega prin conductorul de protecție PE toate elementele metalice ale clădirii, fundația, tabloul electric general. La executarea instalației se vor respecta cu strictețe măsurile prevăzute în Normativ I7. Toate elementele metalice care în mod normal nu



sunt sub tensiune, dar care pot ajunge în mod accidental sub tensiune, se vor lega la conductorul de protecție.

### **INSTALAȚIA DE PARATRĂZNET**

Conform evaluărilor facute pe baza normativului I7/ 2011, cladirea nu necesita instalatie de paratrasnet.

### **SIGURANȚA ȘI SĂNĂTATEA ÎN MUNCĂ**

La executarea instalației se vor respecta cu strictețe măsurile prevăzute în Normativ I7/2011 și legea 319/06. Toate elementele metalice care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care pot ajunge în mod accidental sub tensiune, se vor lega la conductorul de protecție. Aparatul electric și corpurile de iluminat vor fi verificate, astfel ca la punerea lor sub tensiune să nu apară pericol de șoc electric. Este interzis a se pune sub tensiune instalația neverificată sau provizorie. Pentru executarea lucrărilor la înălțime se vor utiliza exclusiv schele sau platforme mobile, fiind interzisă utilizarea scărilor.

### **MĂSURI PSI**

Instalația va fi executată conform normativului I7/2011. Nu au fost folosite materiale combustibile. Nu se va lucra cu instalația protejată cu întrerupătoare improvizate. La nevoie, întreaga instalație se poate deconecta (vezi schema monofilară). Se prevăd stingătoare cu praf pentru tablouri. Se interzice modificarea fără acordul proiectantului a caracteristicilor protecției (la suprasarcină și la scurtcircuit).

Electricienii de exploatare și operatorii autorizați vor fi instruiți asupra măsurilor de prevenire și combatere a incendiilor în condițiile concrete ale locului de muncă. În cazul izbucnirii unui incendiu la instalația electrică, aceasta va fi deconectată imediat, luându-se măsuri de localizare și stingere a acestuia.

### **DISPOZIȚII FINALE**

Lucrările de execuție la instalația electrică vor fi efectuate numai de către electricieni autorizați minim gradul II. În conformitate cu Legea 10/95 și cu HG925/95 beneficiarului îi revine responsabilitatea verificării proiectului la exigența le (a,b,c,d,e,f,g)

#### **3.6 Situația existentă a utilităților și analiza acestora**

*Se vor descrie modul de asigurare a acestora și soluțiile tehnice adoptate.*

Pe amplasament exista rețea electrică de alimentare cu energie electrică, la care sunt racordate în prezent și construcțiile existente.

Sursa de alimentare cu energie electrică a receptorilor este asigurată prin intermediul unei firide de bransament trifazică.

Instalația electrică este dimensionată pentru o putere instalată  $P_i = 100$  kW, putere simultan absorbită  $P_a = 57,6$  kW, tensiune de lucru  $U = 3 \times 400/230$  V, factor de putere  $\cos \varphi = 0,93$ , frecvența rețelei  $f = 50$  Hz.

Amplasamentul dispune de bransament de apă ce va alimenta noii consumatori. Caminul de bransament este amplasat pe proprietatea beneficiarului.

Deversarea apelor uzate menajere se va face către sistemul public de canalizare.

Echiparea cu obiecte sanitare se realizează conform planurilor de arhitectură. Obiectele sanitare împreună cu bateriile și robinete de utilizare, precum și ventilele și sifoanele de scurgere ale acestora au fost alese în urma consultării cu beneficiarul.

Pentru racordarea la conductele de apă a obiectelor sanitare s-au prevăzut robinete de colț, de siguranță.

Distribuția pentru alimentare cu apă rece și apă caldă menajeră a grupurilor sanitare și legăturile la obiectele sanitare se vor realiza din conducte PP-R montate îngropat în șapă sau în șlițuri practice în pereți.

Pe amplasament se propune realizarea unui bransament la rețeaua publică de alimentare cu gaze naturale.

### **Aspecte privind protecția mediului în activitatea prestată**

Se vor respecta prevederile OUG nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 265/2006, cu modificările și completările ulterioare și ale ordinului MMDD nr. 1798/2007 cu modificările și completările ulterioare, titularul de activitate fiind direct responsabil în caz de prejudiciere a mediului, a stării de sănătate și confort a populației datorate activității obiectivului.

Se vor lua toate măsurile cu privire la:

- prevenirea eficientă a poluării și evitarea oricărui risc de poluare;
- asigurarea ca nici o poluare importantă nu va fi cauzată;
- evitarea producerii de deseuri și, în cazul în care aceasta nu poate fi evitată, valorificarea lor, iar în caz de imposibilitate tehnică și economică, luarea măsurilor pentru neutralizarea și eliminarea acestora, evitându-se sau reducându-se impactul asupra mediului;
- utilizarea eficientă a energiei;
- prevenirea accidentelor și limitarea consecințelor acestora; asigurarea unui stoc minim de materiale și mijloace pentru intervenție în caz de accidente;
- menținerea în stare de funcționare a mijloacelor existente de prevenire și stingere a incendiilor;
- evitarea oricărui risc de poluare și aducerea amplasamentului și a zonelor afectate într-o stare care să permită reutilizarea acestora, în cazul încetării definitive a activității;
- respectarea ordinii, curăteniei și liniștii publice în perimetrul obiectivului.
- eliminarea și/sau valorificarea deșeurilor sortate se va face doar către operatori autorizați, pe baza de contracte încheiate cu aceștia.

**Intocmit**

**Arh. Corina Moldovan**

