

SPITALUL JUDETEAN DE URGENTA  
„SFÂNTUL IOAN CEL NOU” SUCEAVA  
Bdul 1 Decembrie 1918 nr.21  
Tel/fax: 0230 – 222098, 520412  
Nr. 28091 din 29.09.2009

APROBAT  
MANAGER INTERIMAR,  
Ec.Vasile Rîmbu

## **C A I E T D E S A R C I N I**

### **“Reparații capitale la Pavilioanele nr.2,3 și 4 secția Psihiatrie Burdujeni din cadrul Spitalului Județean de Urgență “Sfântul Ioan cel Nou” Suceava”**

#### **Faze: A. Proiectare**

#### **B. Execuție**

Lucrarea se va licita în faza unică, proiectare plus execuție. Solicitanții vor înainta oferte care vor detalia atât faza de proiectare, cu valori și termene pentru faza D.A.L.I. (documentație de avizare a lucrărilor de intervenții) și PT, cât și faza de execuție cu valori și termene.

Prezentul caiet de sarcini impune lucrările minimale obligatorii, necesare pentru repararea capitală a pavilioanelor nr.2,3 și 4 – secția psihiatrie Burdujeni.

#### ***1. Situația existentă a obiectivelor de investiție***

##### *Starea tehnică a construcției*

##### ***Pavilion II***

Construcția se dezvoltă pe parter și cuprinde 5 cabinete medicale, 1 sală sport-recuperare, o magazie, windfang și 2 holuri cu grup social.

Asupra acestei construcții s-a intervenit în timp, în sensul efectuării de reparații interioare la tencuieli, înlocuirea tamplăriei interioare și exterioare, precum și reparații la tavane, șarpanta și învelitoare.

Instalațiile electrice sunt învechite și necesită reparații și înlocuiri acolo unde este cazul.

Instalațiile sanitare și termice au fost reabilitate recent.

Din punct de vedere structural construcția se prezintă astfel:

- fundații continue din zidărie de piatră; în zona subzidirilor sunt fundații din beton;
- pereți portanți din zidărie de cărămidă plină fără centuri și stalpșori din b.a.;
- planșee din grinzi din lemn alăturate;
- acoperiș tip șarpanta din lemn cu învelitoare din tablă.

Construcția nu prezintă un grad de uzură avansată datorită lucrărilor de reparații curente și capitale ce s-au succedat cu o frecvență satisfăcătoare și întreținerii corespunzătoare în timp.

Nu se constată vicii de execuție la nivelul fundațiilor, în sensul că se respectă adâncimile de îngheț de -1.10 de la CTS ale zonei.

Se constata degradari locale ale tencuielilor exterioare ce nu au facut obiectul ultimelor lucrari de reparatii.

Trotuarele perimetrare sint degradate in proportie de 85...90% creind posibilitatea infiltratiilor apelor pluviale la fundatii.

Planseele din lemn, au fost reparate si se prezinta in bune conditiuni.

Lucrarile de reparatii la invelitoare, jghiaburi si burlane nu asigură o buna comportare. De aceea este necesar inlocuirea invelitorii si a sistemului de jghiaburi si burlane.

Confortul termic nu este asigurat conform normelor actuale pentru astfel de cladiri ( grosimea peretilor exteriori este de 50cm realizati din caramida plina presata ), de aceea se recomanda executarea unui termosistem din polistiren expandat pe tata suprafata exterioara a peretilor.

### ***Pavilion III – SECTIE***

Constructia se dezvolta pe parter si partial subsol si are destinatia de Pavilion nr. 3 – saloane pentru bolnavi neuropsihici.

La parter sint 4 saloane, 3 magazii, un grup social si 2 holuri

Instalatiile electrice se afla ingropate in zidarii si au conectare la priza de pamint.

Instalatiile sanitare sunt inechite si trebuie inlocuite.

Incalzirea se face cu sobe pe lemne.

Cladirea are urmatoarea alcatuire constructiva:

- fundatii continue din zidarie de piatra de cariera ;In zona subzidirilor (intersectia peretilor exteriori de nord cu vest) sint fundatii din beton ;
- pereti portanti din zidarie de caramida plina presata fara centuri si stilpisorii din b.a.;
- plansee din grinzi din lemn alaturate ;
- acoperis tip sarpana din lemn, cu invelitoare din tabla zincata ;

Constructia prezinta un grad de uzura destul de avansata datorita lucrarilor de reparatii curente ce s-au succedat cu o frecventa nesatisfacatoare si intretinerii necorespunzatoare in timp.

Se constata vicii de executie la nivelul fundatiilor, in sensul ca nu se respecta adincime de inghet la fundatiile de sub peretii interiori si exteriori si nici nu sint incastrate in terenul bun de fundare.

Degradarile zidariei sint datorate tasarilor inegale mentionate mai sus, dar si deteriorarii buiandrugilor vechi din bolti de caramida.

De asemenea se constata degradari locale ale tencuielilor interioare si exterioare datorita sistemului de jghiaburi si burlane defect si nerepara.

Trotuarele perimetrare sint degradate in proportie de 75...80% creind posibilitatea infiltratiilor apelor pluviale la fundatii.

Planseele din lemn, datorita infiltratiilor de apa prin invelitoare, prezinta pete de umezeala si sint afectate partial grinzele de planseu, fiind necesare lucrari de inlocuire a planseului.

Confortul termic nu este asigurat conform normelor actuale pentru astfel de cladiri ( grosimea peretilor exteriori este de 50cm realizati din caramida plina presata ).

### ***Pavilion IV - CANTINA***

Constructia se dezvolta pe parter, are destinatia de cantina si cuprinde 4 magazii, 2 depozite, 1 sala de mese, bucatarie, birou administrator, un atelier si 3 holuri.

Instalatiile sunt inechite si necesita reparatii si inlocuri unde este cazul.

Cladirea are urmatoarea alcatuire constructiva:

- fundatii continue din zidarie de piatra de cariera ;

- pereti portanti din zidarie de caramida plina presata neconfinata ( fara centuri si stilpitori din b.a.);
- plansee din grinzi din lemn alaturate ;
- acoperis tip sarpanta din lemn, cu invelitoare din tabla zincata ;

Constructia prezinta un grad de uzura destul de avansata. Se constata vicii de executie la nivelul fundatiilor, in sensul ca nu se respecta adincimea de inghet a zonei, care este -1.10 de la CTS si nici nu sint incastrate in terenul bun de fundare. Degradarile zidariei sint datorate tasarilor inegale dar si deteriorarii buiandrugilor vechi din bolti de caramida.

De asemenea se constata degradari locale ale tencuielilor interioare si exterioare datorita infiltratiilor de apa prin invelitoare si a sistemului de jghiaburi si burlane defect si nereparate.

Trotuarele perimetrare sint degradate in proportie de 75...80% creind posibilitatea infiltratiilor apelor pluviale la fundatii.

Plansele din lemn, datorita infiltratiilor de apa prin invelitoare, prezinta pete de umezeala si sint afectate partial grinzele de planseu, fiind necesare lucrari de inlocuire a planseului.

Confortul termic nu este asigurat conform normelor actuale pentru astfel de cladiri ( grosimea peretilor exteriori este de 50cm realizati din caramida plina presata ).

#### **DATE TEHNICE ALE INVESTITIEI:**

##### ***1. Descrierea lucrarilor de baza si a celor necesare de efectuat in urma realizarii lucrarilor de baza***

##### **Pavilion II – ADMINISTRATIV**

- Inlocuirea instalatiilor electrice care sint imbatrinite.
- Lucrari de tencuieli exterioare, cu refacerea ancadramentelor , profilelor si tencuielilor inechitate ale peretilor exteriori degradate.
- Reparatii tencuieli interioare dupa realizare instalatiilor electrice noi.
- Refacerea tuturor trotuarelor si realizarea dopurilor de bitum si a hidroizolatiilor la socluri.
- Lucrari de reabilitare termica a cladirii

##### **Pavilion III - SECTIE**

- Consolidarea infrastructurii si structurii de rezistenta in zonele cu fisuri datorita tasarilor inegale, prin subzidiri la fundatii si camasuire a peretilor si soclurilor fisurate.
- Construirea unei sarpante noi peste parterul cladirii cu invelitoare usoara din tabla multistrat concomitent cu schimbarea sistemului de jghiaburi si burlane.
- Inlocuirea instalatiilor electrice care sint imbatrinite.
- Refacerea ancadramentelor, profilelor si tencuielilor peretilor exteriori degradate.
- Inlocuire buiandrugilor deteriorati si neconformi cu buiandrugii din b.a.
- Inlocuirea timplariei vechi, ramase neinlocuite la ultimele lucrari de reparatii.
- Reparatii tencuieli interioare in jurul tocurilor usilor si ferestrelor.
- Refacerea tuturor trotuarelor si realizarea dopurilor de bitum si a hidroizolatiilor la socluri.
- Lucrari de reabilitare termica a cladirii

##### **Pavilion IV - CANTINA**

- Consolidarea infrastructurii si structurii de rezistenta in zonele cu fisuri datorita tasarilor inegale, prin subzidiri la fundatii si camasuire a peretilor si soclurilor fisurate.
- Inlocuirea elementelor de sarpanta deteriorate datorita infiltratiilor de apa din precipitatii prin invelitoarea din tabla zincata.
- Inlocuirea grinzilor de planseu deteriorate sau neconforme .
- Inlocuirea in totalitate a invelitorii si a sistemului de jghiaburi si birlane nefunctional.
- Inlocuirea in totalitate a instalatiilor electrice care sint imbatrinite.
- Refacerea ancadramentelor, profilelor si tencuielilor peretilor exteriori degradate.
- Inlocuire buiandrugilor deteriorati si neconformi cu buiandrugii din b.a.
- Introducerea unor centuri din b.a. la partea superioara a zidariilor peretilor.
- Inlocuirea timplariei vechi, ramase neinlocuite la ultimele lucrari de reparatii.
- Reparatii tencuieli interioare in jurul tocurilor usilor si ferestrelor.
- Refacerea tuturor trotuarelor si realizarea dopurilor de bitum si a hidroizolatiilor la socluri.
- Lucrari de reabilitare termica a cladirii
- Refacerea instalatiei electrice.
- Refacerea instalatiei sanitare si termice.

## **2. Descrierea lucrarilor de modernizare efectuate**

### **Pavilion II – ADMINISTRATIV**

Deoarece acest pavilion a beneficiat de lucrari de reparatii si modernizare in ultimul timp, sunt necesare cateva lucrari de interventie, astfel:

1. inlocuirea invelitorii din tabla zincata cu tigle din tabla Lindab'
2. realizarea unui termosistem de 5 cm la exterior si var lavabil;'
3. refacere soclu si trotuare;
4. refacere trepte prin placare cu gresie antiderapanta;
5. lucrari de reparatii la tencuieli, in urma inlocuirii instalatiilor electrice care sunt invecchite;

### **Pavilion III – SECTIE**

Lucrarile de modernizare la acest pavilion vor consta in:

1. la interior se vor realiza 2 bai, pe sexe, prin demolarea unor pereti de la magazia existenta si realizarea unor pereti din gipscarton;
2. refacere tencuieli si vopsitorii cu var lavabil;
3. placaje cu faianta in bai;
4. pardoseli din gresie in bai;
5. pardoseli din linoleul tip „Altro” in spatiile destinate bolnavilor;
6. inlocuirea invelitorii existente cu o invelitoare noua din tabla tip Lindab;
7. termosistem de 5 cm polistiren la exterior + var lavabil;
8. tamplarie din PVC alb;
9. refacere soclu si trotuar;
10. placaje cu gresie antiderapanta la treptele exterioare.

Conform recomandarilor din expertiza tehnica, se vor mai realiza urmatoarele lucrari:

- Consolidarea infrastructurii si structurii de rezistenta in zonele cu fisuri datorita tasarilor inegale, prin subzidiri la fundatii si camasuirea peretilor si soclurilor fisurate.
- Construirea unei sarpante noi peste parterul cladirii cu invelitoare usoara din tabla multistrat concomitent cu schimbarea sistemului de jghiaburi si burlane.

- Refacerea tuturor trotuarelor si realizarea dopurilor de bitum si a hidroizolatiilor la socluri.
- Lucrari de reabilitare termica a cladirii

#### **Pavilion IV - CANTINA**

La acest corp de cladire se propun urmatoarele lucrari de modernizare:

1. realizarea a doua grupuri sanitare langa sala de mese;
2. inlocuirea invelitorii existente cu invelitoare din tigle de tabla Lindab;
3. inlocuirea jgheaburilor si burlanelor;
4. termosistem de 5 cm polistiren la exterior + var lavabil;
5. tamplarie din PVC alb;
6. refacere soclu si trotuare;
7. placare trepte cu gresie antiderapanta;
8. inlocuirea tamplariei din lemn la interior cu tamplarie din PVC alb;
9. refacerea tencuielilor si aplicarea varului lavabil;
10. placaje cu faianta la bucatarie si bai;
11. pardoseli din linoleum special tip „Altro”;
12. placarea tavanelor cu gipscarton;

Conform recomandarilor din expertiza tehnica, se vor mai realiza urmatoarele lucrari:

- Consolidarea infrastructurii si structurii de rezistenta in zonele cu fisuri datorita tasarilor inegale, prin subzidiri la fundati si camasuire a peretilor si soclurilor fisurate.
- Inlocuirea elementelor de sarpana deteriorate datorita infiltratiilor de apa din precipitatii prin invelitoare din tabla zincata.
- Inlocuirea grinzilor de planseu deteriorate sau neconforme.
- Inlocuirea in totalitate a instalatiilor electrice care sint imbatrinite.
- Refacerea ancadramentelor, profilelor si tencuielilor peretilor exteriori degradate.
- Inlocuirea buiandrugilor deteriorati si neconformi cu buiandrugii din b.a.
- Introducerea unor centuri din b.a. la partea superioara a zidariilor peretilor.
- Refacerea tuturor trotuarelor si realizarea dopurilor de bitum si a hidroizolatiilor la socluri.
- Lucrari de reabilitare termica a cladirii.
- Refacerea instalatiei electrice.
- Refacerea instalatiei sanitare si termice.

#### **1. Instalația de alimentare cu apă rece**

Alimentarea cu apă rece se face din rețeaua de apă potabilă existentă în incinta imobilului.

##### **2.1. Instalația de alimentare cu apă caldă**

Alimentarea cu apă a imobilelor se realizează de la boilere cu acumulare (cu serpentina și rezistență electrică) amplasate în grupurile sanitare a imobilelor.

##### **2.2. Distribuția apei.**

Distribuția zonală se face printr-o rețea subterană în conductă ppr, montată îngropat pe pat de nisip, la minim -1.2m de la suprafața finită a solului. Bransamentul se face prin brătara de bransament cu asigurare și vană de concesie.

Distributia interioara se face prin retea de conducte ppr, montate conform planurilor din prezenta documentatie.

Apa este distribuită, printr-o rețea montată la parter.

Pentru golirea instalației sunt prevăzute robinete de golire montate la baza coloanelor.

Conductele de distribuție se execută cu țevi ppr, agrementate tehnic în Romania.

Îmbinarea conductelor se face conform tehnologiei adoptate.

La traversarea elementelor de construcție conductele vor fi protejate cu tuburi de protecție.

Dimensiunile conductelor au rezultat în urma calculului de dimensionare și echilibrare hidraulică.

Legăturile între coloana și obiectele sanitare se fac prin montaj aparent pe pereți, urmând ca ulterior probelor de presiune și etanșitate să fie mascate cu panouri parțial demontabile.

Soluția de distribuție aleasă și configurația geometrică a sistemului asigură autocompensarea dilatărilor.

### **2.3. Canalizarea apei uzată menajer.**

Soluția aleasă pentru canalizare este cu conducte din propilenă, special destinate instalațiilor de canalizare pentru construcții, etanșarea îmbinărilor făcându-se cu inelele de cauciuc ale sistemului.

Lavoarele se vor racorda la sistemul de canalizare prin intermediul sifoanelor butelie, îmbinate cu ventilele de scurgere ale obiectelor sanitare cu piuliță olandeză și garnitură de etanșare.

WC-rile se racordează la sistemul de canalizare folosind piese speciale de racordare cu garnitură de etanșare, pe racordul vasului WC, din cauciuc.

Este interzisă racordarea oricărui obiect sanitar la canalizare fără un sifon intermediar cu gardă hidraulică.

Racordurile obiectelor sanitare se fac aparent, urmând a fi mascate după efectuarea probei de etanșitate și eficacitate. Se vor respecta pantele normale de racordare a obiectelor sanitare la coloane, conform prevederilor STAS 1795.

Deasupra ultimului racord de obiect sanitar, coloana se scoate în exteriorul clădirii, unde se montează o căciulă de ventilație.

La baza coloanei de canalizare se va monta câte o piesă de curățire, după care conductele cămășuite vor fi îngropate în pământ, sub planșeul subsolului și vor fi scoase din clădire pe traseul cel mai scurt.

Colectoarele vor fi executate din conducte propilenă, special destinate rețelelor de canalizare exterioară. Racordul coloanei la colector se va realiza la unghi de 45°, iar schimbările de direcție ale colectorului se vor realiza la unghi de 90°.

### **2.4. Racord la canalizare a apei uzată menajere**

**Solutia de racordare la canalizare a apelor uzate menajer consta in racordarea la un camin existent al rețelei de canalizare existenta in incinta imobilului.**

## **3. MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII ȘI PSI**

Executarea, întreținerea și exploatarea instalațiilor sanitare se face numai de către personalul calificat și autorizat în instalații sanitare. Este interzis să se pună sub presiune instalații neverificate sau instalații provizorii.

Rețelele și obiectele sanitare trebuie să fie verificate în special în ce privește starea racordurilor, astfel încât la punerea lor sub presiune să nu apară pericolul de inundații. Armăturile de izolare trebuie să fie eficiente și să închidă etanș, permițând izolarea tronsoanelor defecte sau la care se lucrează.

La executarea instalațiilor se vor respecta măsurile de protecția muncii și P.S.I. cuprinse în normativele în vigoare.

### **Distribuția energiei termice**

Sistemul de încălzire ales pentru cladiri este cu apă caldă 80/60°C, racord subteran preizolat la centrala termica, distribuție bitubulara și corpuri de încălzire radiatoare din tablă de oțel emailate sau echivalente. Pentru prepararea apei calde menajere este prevazut un boiler mixt (serpentina respectiv electric) de 80l, amplasat in grupul sanitar.

Proiectarea sistemului s-a făcut în concordanță cu prevederile Normativului pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală, indicativ I.13/02, normativ care va fi respectat și la punerea în operă a proiectului.

Distribuția pe orizontală se face printr-o retea bitubulara, conductele de tur și cele de retur circulând pe trasee paralele.

Conductele tur se izolează termic cu 3 cm spumă de polietilenă (coeficient de conducție termică  $\lambda=0,04 \text{ m}^2\text{K/W}$ ).

Conductele retur se izolează termic cu 3 cm spumă de polietilenă (coeficient de conducție termică  $\lambda=0,04 \text{ m}^2\text{K/W}$ ).

Racordul la corpul de încălzire se face prin montaj aparent, la fața peretelui, racordul realizându-se prin intermediul unui robinet colțar de închidere și reglaj – pentru conducte tur și a unui robinet colțar de retur (detentor) – pentru conducta de retur.

Deoarece radiatoarele prevăzute se livrează împreună cu consolele de montaj și aerisitoare manuale, s-a prevăzut montarea aerisitoarelor manuale pe fiecare radiator. Deși nu este o condiție obligatorie, existența aerisitoarelor manuale poate facilita aerisirea locală a corpurilor de încălzire, cu influențe pozitive asupra performanțelor de funcționare.

Conductele de distribuție se execută cu țevi polipropilena pentru instalații termice.

Fixarea conductelor se face cu brățări , pe console fixate cu dibluri pe perete.

Îmbinarea conductelor se face prin fittinguri specifice tehnologiei adoptate.

La traversarea elementelor de construcție, conductele vor fi protejate cu tuburi de protecție.

Dimensiunile conductelor au rezultat în urma calculului de dimensionare și echilibrare hidraulică.

Soluția de distribuție aleasă și configurația geometrică a sistemului asigură autocompensarea dilatărilor.

Aerisirea sistemului se face prin intermediul robinetilor automați de aerisire montați la partea cea mai înaltă a sistemului pe conducta de tur și prin robineti manuali de aerisire montați pe fiecare radiator.

## **1. MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII ȘI PSI**

Executarea, întreținerea și exploatarea instalațiilor termice se face numai de către personalul calificat și autorizat în instalații termice. Este interzis să se pună sub presiune instalații neverificate sau instalații provizorii.

Rețelele și obiectele instalației termice trebuie să fie verificate în special în ce

privește starea racordurilor, astfel încât la punerea lor sub presiune să nu apară pericolul de inundații. Armăturile de izolare trebuie să fie eficiente și să închidă etanș, permițând izolarea tronsoanelor defecte sau la care se lucrează.

La executarea instalațiilor se vor respecta măsurile de protecția muncii și P.S.I. cuprinse în normativele în vigoare.

## **INSTALAȚII TERMICE INTERIOARE**

### **1. Lucrări pregătitoare:**

Proiectul de organizare a șantierului de instalații trebuie să cuprindă aspecte în strânsă corelare cu problemele de construcții propriu-zise, montaje și lucrări speciale aferente. Aceasta se poate face și printr-un grafic calendaristic de eșalonare a diverselor operațiuni.

### **2. Graficul executării lucrărilor:**

Graficul executării lucrărilor de încălzire centrală va reflecta ordinea cronologică a operațiunilor, eșalonate în timp, potrivit cu interesele generale ale dezvoltării șantierului: montarea conductelor de distribuție, montarea corpurilor de încălzire, montarea legăturilor la corpurile de încălzire, proba hidraulică a instalației (proba de circulație), proba de funcționare și reglajul instalației; remedieri: lucrări de izolații și de vopsitorii.

### **3. Trasarea lucrărilor de instalații:**

Această activitate pregătitoare a lucrărilor de tehnologie propriu-zisă este de regulă îndeplinită în cadrul fiecărei lucrări de către o echipă formată din 2 muncitori (trasator și ajutor).

Operațiile de trasare și măsurare se efectuează urmărind succesiunea logică a execuției ulterioare.

Pentru conductele de distribuție se măsoară și se trasează pe pereți și pe stâlpi, în raport cu grinzile, înălțimea maximă și minimă a axei conductelor de distribuție. Fixarea poziției corpului de încălzire va ține seama de normele și standardele în vigoare cu privire la distanțele normate față de elementele de construcție și modul de fixare în raport cu sistemul constructiv al clădirii.

După trasarea poziției radiatorului se notează caracteristicile corpului de încălzire ce urmează a se monta în acel amplasament, direct pe elementul de construcție.

### **4. Verificarea materialelor și prefabricatelor aduse pe șantier:**

Starea materialelor aduse pe șantier este verificată conform cerințelor fișelor tehnologice expuse în continuare, referitoare la corpuri de încălzire, conducte, armături.

Executarea instalațiilor de încălzire centrală:

#### **• Montarea corpurilor de încălzire:**

Natura corpurilor de încălzire utilizate în instalațiile de încălzire este determinată de proporția în care căldura este cedată: prin convecție și prin radiație. Corpurile de încălzire prevăzute a se monta în clădire sunt din tablă de oțel, livrate gata confecționate și vopsite. Pentru montarea corpurilor de încălzire se vor efectua următoarele operațiuni:

- trasarea poziției corpului de încălzire;
- fixarea suporturilor de susținere;
- montarea corpului de încălzire pe suport;
- racordarea la rețeaua termică.

După montare și racordare la rețea, corpurile de încălzire, împreună cu întreaga instalație se supun la probele de verificare indicate de norme. La corpurile de încălzire pot apărea următoarele defecțiuni: elemente de radiator fisurate sau poroase, asamblări neetanșate, robinete defecte. După remediere, corpurile se remontează pe poziție și lucrările se consideră terminate.



- **Montarea conductelor:**

În instalațiile de încălzire centrală din clădire se folosesc tevi din polipropilena pentru instalații de încălzire. Îmbinarea acestora se poate realiza cu fittinguri aferente țevii de polipropilena, în funcție de tipul țevii.

Traseele se vor alege astfel încât să se asigure accesul în zonă în timpul exploatarei, lungimi minime de rețea și posibilități de compensare naturală a dilatărilor.

Conductele se vor monta aparent, cu excepția celor care au fost prevăzute prin proiect să se monteze îngropate în pardoseală, pozate în tuburi de protecție. Amplasarea conductelor se va face pe elementele de construcție finisate. Pe elementele nefinisate se poate face trasarea și fixarea consolelor și dispozitivelor de susținere.

Operațiunea de îmbinare a conductelor trebuie controlată din punct de vedere calitativ, atât în timpul execuției, cât și după terminarea operațiunilor.

- **Montarea armăturilor:**

Ținându-se seama de rolul lor funcțional și de caracteristicile constructive, în instalația de încălzire centrală a clădirii se montează:

- armături de închidere-deschidere: robineți cu sferă, cu secțiune de trecere totală, cu pîrghie de manevră;
- armături de golire: robineți de golire cu sferă, dop și portfurtun;
- armături de reglaj: robineți-coltar dublu reglaj, cu montaj pe conducta tur și pe retur.

### **5. Executarea probelor la instalațiile de încălzire centrală:**

Scopul probării constă în verificarea dacă lucrările de execuție sunt de bună calitate și dacă instalația funcționează normal. Potrivit normativelor și standardelor în vigoare, instalațiile interioare de încălzire sunt astfel proiectate încât să se obțină în interiorul încăperilor pe care le deservește temperatura dorită, atunci când în exterior este o stare meteorologică anumită, stabilită convențional. Probele instalațiilor de încălzire includ și efectuarea unor operații de intervenție asupra lucrărilor realizate în scopul echilibrării presiunii hidraulice. În acest sens, ele includ și operații de reglaj. Înainte de probele hidraulice se execută proba „de casă”.

Proba de etanșitate (proba la rece) se efectuează hidraulic și se execută asupra ansamblului instalației, avînd ca scop stabilirea absenței sau prezenței neetanșităților la îmbinări și de a identifica locurile neetanșe. Proba hidraulică se utilizează numai dacă temperatura mediului ambiant este mai mare de +5 grade C. Se parcurg traseele instalației și se controlează ca toate armăturile să fie în poziția deschis, inclusiv cele de la corpurile de încălzire.

A doua operație preliminară este umplerea cu apă a instalației. Controlul neetanșității instalației în timpul umplerii este împărțit între mai multe echipe de montaj, în compunerea cărora intră un instalator calificat și un ajutor, avînd cu ei clește-mops, chei fixe, șurubelnițe, cînepă fuior și pastă de miniu de plumb. Ridicarea presiunii în instalație se face pînă la presiunea de probă, care va fi 1,5 x presiunea maximă de regim pentru instalațiile montate aparent. Durata probei va fi de 15 minute, timp în care pierderea de presiune nu trebuie să depășească 2 N/mp.

Spălarea instalației se face cu apă potabilă. Introducerea apei în instalație se face prin una din conductele principale, iar evacuarea se face prin cealaltă conductă principală, printr-un ștuț anume prevăzut. Spălarea constă din umplerea și menținerea instalației sub un jet continuu, cu viteza maximă posibilă.

Proba la cald are drept scop verificarea neetanșităților, a modului de comportare la dilatare și contractare a instalației, precum și a circulației agentului termic. Proba la cald constă în aducerea instalației la funcționarea cu temperatura cea mai înaltă care poate să

apară în timpul exploatarei, urmată de o răcire, după care se controlează neetanșeitățile îmbinărilor.

Proba de circulație constă în următoarele operațiuni: umplerea instalației și, concomitent, evacuarea aerului din instalație, stabilirea circulației și verificarea funcționării tuturor armăturilor, reglajul instalației. Dacă temperatura exterioară este sub 0 grade C trebuie luate o serie de măsuri care se referă la sursa de căldură (cazan și pompă de circulație). Umplerea instalației se face pe niveluri: pe măsură ce apa pătrunde în instalație și se ridică nivelul, aerul este expulzat prin dispozitivele de aerisire ale instalației. Compararea nivelurilor de temperatură se face prin palpare sau testare cu dosul palmei, fie cu ajutorul unui termometru de contact. Reglajul care se face în cadrul probei de circulație este în fond o operație de echilibrare a presiunilor hidrodinamice pe toate circuitele instalației și se începe la minim 2 ore de funcționare. Aceasta se poate realiza pe grupe de coloane și local, la corpurile de încălzire. Echilibrarea locală a presiunii hidraulice la corpurile de încălzire se poate realiza prin robinete cu dublu reglaj, montate pe tur și pe retur.

Proba de dilatare se efectuează în scopul verificării neetanșeității instalației, în condițiile variațiilor de temperatură a agentului termic din timpul exploatarei, precum și al comportării din punct de vedere al rezistenței mecanice a elementelor componente ale instalației sub efectul eforturilor cauzate de dilatare.

Probe de punere în funcțiune (proba de eficacitate) se efectuează prin măsurători în încăperile indicate de beneficiarul investiției (cel puțin 5% din total). Se efectuează cu întreaga instalație în funcțiune, în condiții normale de exploatare, la temperaturi scăzute ale aerului exterior, cât mai aproape de situația normală. Această probă nu se face decât în plină iarnă.

Durata probei de eficacitate este de 24 ore, iar măsurătorile se vor face la intervale de cel mult o oră: abaterile permise sunt de -1 grad C și +2 grad C.

## **2. INSTALAȚIA ELECTRICĂ**

### **2.1. ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICĂ**

Obiectivele se racordează la rețeaua electrică de 400V/230V - 50Hz a localității până la firida de bransament în conformitate cu **Avizul de Racordare** emis de **Societatea de Distribuție și Furnizare a Energiei Electrice**.

Instalația de alimentare / racordare (bransamentul) nu face obiectul prezentei documentații.

### **2.2. DISTRIBUȚIA INTERIOARĂ**

Rețeaua de distribuție interioară se realizează după schema **TN-S** (conductorul de protecție distribuit este utilizat pentru întreaga schemă, de la firida de bransament până la ultimul punct de consum).

Tablourile de distribuție se alimentează din firida de bransament, prin coloane electrice în conductor cu miez de Cu izolat cu PVC tip CYAbY protejat în tub de protecție PVC.

Montarea tabloului de distribuție se face aparent pe perete, respectându-se prevederile Normativului I7 - 02. De la tabloul de distribuție se alimentează circuitele de iluminat și prize de la parter. Tabloul utilizat este realizat în tehnologie cutie material plastic.

Distribuția la consumatori se face pe toate traseele interioare în conductor cu miez de Cu izolat cu PVC pentru instalații interioare, tip FY, protejat în tub de protecție PVC încastrat în elementele de construcție. Pentru traseele exterioare se utilizează cablu armat cu miez de Cu izolat cu PVC.

Dimensiunile conductoarelor și echipamentelor de protecție sunt alese conformm prescripțiilor tehnice, pe bază de calcul.

### **2.3. INSTALAȚIA ELECTRICĂ PENTRU ILUMINAT**

Se prevede asigurarea iluminatului nocturn și a iluminatului complementar, pentru realizarea nivelurilor de iluminare confortabile pentru destinația propusă.

Pentru iluminatul aferent s-a stabilit iluminatul cu lămpi cu fluorescența.

Amplasarea surselor de iluminat în încăperi s-a făcut astfel încât să se asigure un grad de iluminare maxim și o bună uniformitate pe suprafață.

Comanda surselor de iluminat se face local, prin întreruptoare și comutatoare montate în doze de protecție încastrate în elementele de construcție.

Înălțimea de pozare a întreruptoarelor / comutatoarelor este de 1,5m de la nivelul pardoselii finite.

În tablourile electrice de distribuție, pentru protecția circuitelor de iluminat sunt prevăzute întreruptoare automate bipolare, cu Ir dimensionat în conformitate cu necesitățile fiecărui circuit.

### **2.4. INSTALATIA ELECTRICA PENTRU CIRCUITELE DE PRIZE**

Instalația de prize este împărțită pe circuite monofazate cu maxim 8 prize pe circuit, grupate astfel încât puterea instalată pe circuit să nu depășească 2kW.

Toate prizele sunt de tip cu contact de nul de protecție (simple sau duble), montate îngropat.

Circuitele de prize se realizează cu conductor de Cu FY, protejat în tub de protecție PVC încastrat în elementele de construcție, dimensionat corespunzător cu puterea instalată și lungimea traseului.

Dozele de derivație sunt de tipul cu montare îngropată, cu capac etanș, echipate cu conectori de legătură.

În tablourile electrice de distribuție, pentru protecția circuitelor de priză sunt prevăzute întreruptoare automate bipolare, cu Ir dimensionat în conformitate cu necesitățile fiecărui circuit (de regulă 16A) și protecție diferențială 30mA.

## **3. INSTALAȚIA DE PROTECȚIE**

Pentru protecția utilizatorilor împotriva șocurilor electrice prin atingere directă s-au luat măsuri de izolare a tuturor părților active aflate în mod normal sub tensiune prin prevederea de carcase izolante pentru toate echipamentele, capace izolante la toate dozele de ramificație Tablourile de distribuție este astfel construit încât toate părțile active aflate în mod normal sub tensiune sunt inaccesibile. Pentru toate circuitele au fost prevăzute elemente de protecție cu protecție diferențială, 30 mA.

Alimentarea tuturor aparatelor electrice se face prin intermediul prizelor cu contact de protecție. Toate carcusele metalice sunt legate la împământare și sunt prevăzute legături echipotențiale suplimentare.

Conductorul de protecție, împreună cu partea metalică a firidei de bransament se conectează la o priză de pământ de protecție cu rezistența de dispersie de maxim 1 Ohm.

Priza de legare la pământ este realizată din electrozi de OL Zn 2", legați cu conductor platband OL Zn 40 x 4 mm. Priza de pământ se conectează la centura de împământare a construcției, relizată prin unirea elementelor de armătură ale construcției la nivelul fundației.

#### 4. MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI P.S.I.

Executarea, întreținerea și exploatarea instalațiilor electrice se face numai de către personalul calificat și autorizat în instalații electrice. Este interzis să se pună sub tensiune instalații neverificate sau instalații provizorii.

Verificarea se face numai cu instalația scoasă de sub tensiune. Este interzisă identificarea circuitelor conectate la tablou prin punerea lor sub tensiune. Aceasta se face prin etichetarea circuitelor sau prin folosirea conductelor cu izolații de culori diferite.

Aparatele și utilajele electrice trebuie să fie verificate în special în ce privește starea izolației, astfel încât la punerea lor sub tensiune să nu apară pericolul de electrocutare. Instalația de protecție trebuie executată și verificată înainte de montarea receptoarelor. Toate obiectele metalice care ar putea fi atinse în timpul lucrului și care ar putea să intre sub tensiune în mod accidental, trebuie să fie legate la instalații de protecție. Uneltele electrice portative trebuie să fie alimentate la tensiuni reduse în conformitate cu prescripțiile din Normativul I-7-2002. Este oprită legarea la tablou a lămpilor portative, motoare, etc.

La executarea instalațiilor se vor respecta măsurile de protecția muncii și P.S.I. cuprinse în:

- Normativ I7-02;
- Norme de protecția muncii generale și normele specifice pentru instalații electrice.

Proiectul respectă normele de protecția muncii și P.S.I. în vigoare.

#### 1. NORMATIVE, STANDARDE ȘI PRESCRIPTII TEHNICE CARE STAU LA BAZA PROIECTĂRII ȘI EXECUȚIEI LUCRĂRII

- **Legea nr.10 / 1995** privind calitatea în construcții;
- **Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin HG nr. 273 /1994;**
- **I7/2002** – Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice până la 1000V ca și 1500V cc;
- **C.E. 1 / 1995** – Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare;
- **PE107** – Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cablu
- **C. 56** – Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente;
- Norme generale de protecția muncii – Ministerul Muncii și protecției sociale 1996;
- Legea protecției muncii 2002;
- **P 118** – Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;
- **STAS 553/1** – Aparate de comutație până la 1000V c.a. și până la 4000A
- **STAS 4641/1** – Prize și fișe de tip industrial până la 750V și până la 250A
- **STAS 298** – Cabluri și indicatoare de securitate.
- **SR 6646/1** – Iluminat artificial. Condiții generale pentru clădiri civile și industriale
- **STAS 8114/1,2** – Corpuri de iluminat
- **STAS 12604/5** – Protecția împotriva electrocutării prin atingere indirectă; instalații electrice fixe
- **STAS 12604** – Protecția împotriva electrocutării. Prescripții generale.
- **PE116** – Normativ pentru încercări și măsurători la echipamente electrice;

- **PE 119** – Norme de protecția muncii
- **I.20** – Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de paratrăsnet
- **SR 6990** – Tuburi izolante IPY din P.V.C.
- **STAS 552** – Doze de aparat și ramificație
- **SR 6865** – Conducte de Cu sau Al cu izolație de policlorură de vinil
- **SR 4480** – Întreruptoare automate de j.t. pentru uz general; condiții speciale;
- **STAS 5258** – Tablouri de distribuție închise pentru 500Vca și până la 630A;
- **SR 452/1** – Siguranțe de tip D

## **2. MATERIALE**

### **2.1. Generalități**

Materialele recomandate în proiect sunt, de regulă, de producție internă, utilizate în mod uzual în România.

Materialele vor fi achiziționate de la furnizori agreeți și vor fi însoțite de certificate de calitate și de garanție.

Materialele de import vor fi însoțite și de agrementul tehnic de utilizare în România.

### **2.2. Conductoare și cabluri**

Se vor utiliza numai conductoare cu miez de Cu izolate cu PVC, pentru tensiunea de 500V, conform STAS 6853.

Culorile conductoarelor vor fi, conform I7 / 2002, art. 5.1.41., 5.1.42, 5.1.43.:

- VERDE / GALBEN – pentru nulul de protecție;
- ALBASTRU DESCHIS – pentru nulul de lucru;
- ROȘU, NEGRU, MARON pentru faze (se va păstra aceeași culoare pentru fiecare fază în toată instalația).

Legăturile electrice ale conductoarelor între ele sau la aparate se execută conform Normativului I7 / 2002, art. 5.1.27. .... 5.1.40..

### **2.3. Tuburi de protecție**

Se utilizează tuburi de protecție pentru instalații electrice din PVC, dimensionate în conformitate cu Normativul I7 / 2002.

Montarea tuburilor se face înglobat în elementele de construcție, respectându-se prevederile Normativului I7 / 2002 , art. 5.1.84 ... 5.1.97.

Accesoriile tuburilor de protecție (coturi, mufe) vor fi de preferință accesorii prefabricate. Acestea, împreună cu tubul, trebuie să asigure cel puțin rezistența mecanică, izolarea electrică, etanșarea, rezistența la coroziune, la căldură, etc. ca și tuburile respective.

Accesoriile se vor monta respectându-se prevederile Normativului I7 / 2002, art. 5.1.98 ... 5.1.104.

### **2.4. Materiale mărunte**

Această categorie cuprinde în principal:

- accesoriile tuburilor de protecție;
- doze centralizatoare, doze de derivație, doze de aparat;
- conectori, cleme, borne.

Accesoriile tuburilor de protecție (coturi, mufe) vor fi de preferință accesorii prefabricate. Acestea, împreună cu tubul, trebuie să asigure cel puțin rezistența mecanică, izolarea electrică, etanșarea, rezistența la coroziune, la căldură, etc. ca și tuburile respective.

Accesoriile se vor monta respectându-se prevederile Normativului I7 / 2002, art. 5.1.98 ... 5.1.104.

Dozele de derivație se vor monta respectându-se prevederile Normativului I7 / 2002, art. 5.1.105 ... 5.1.115.

### 3. APARATE ELECTRICE ȘI ACCESORII

Aparatele recomandate în proiect sunt, de regulă, de producție internă, utilizate în mod uzual în România.

Aparatele vor fi achiziționate de la furnizori agreați și vor fi însoțite de certificate de calitate și de garanție.

Aparatele de import vor fi însoțite și de agrementul tehnic de utilizare în România.

Tipurile uzuale de aparate de comutație prevăzute în proiect sunt:

- întreruptoare, comutatoare, întreruptoare de capăt;
- prize (simple sau duble) cu contact de protecție.

Toate aparatele sunt cu montare îngropat, în doze de aparat.

La montare se vor respecta prevederile Normativului I7 / 2002, cap. 5.2 – Prevederi comune și 5.2.14 ... 5.2.29.

### 4. CORPURI DE ILUMINAT

Funcție de tipul lămpii utilizate, în proiect s-au prevăzut corpuri de iluminat:

- cu incandescență;
- cu fluorescență.

Toate corpurile de iluminat vor corespunde categoriei de influențe climatice a încăperilor în care se montează și se vor echipa cu lămpile înscrise în proiect sau echivalente ca putere instalată și grad de protecție.

Alegerea și montarea corpurilor de iluminat se va face cu respectarea prevederilor Normativului I7 / 2002, art. 5.3.16 ... 5.3.27.

### 5. TABLOURI ELECTRICE

Tablourile electrice prevăzute în proiect sunt realizate în cutii de material plastic cu ușa transparentă echipate cu șine e montaj pentru întreruptoare automate și barete de nul de lucru și nul de protecție.

Ștrapurile de fază vor fi realizate cu elemente de ștrapare prefabricate tip piepten, cu izolație PVC, pentru întreruptoare automate bipolare sau tripolare, după caz.

Tablourile de distribuție se vor echipa cu întrerupătoare automate de tipul și caracteristicile prevăzute în proiect.

Tablourile de distribuție se vor executa și vor fi montate cu respectarea prevederilor Normativului I7 / 2002, art. 5.2.41 ... 5.2.79.

### 6. VERIFICAREA INSTALAȚIILOR ELECTRICE

Instalațiile electrice, conform I7 / 2002 art. 6.1., trebuie să fie verificate în timpul execuției și înainte de punerea în funcțiune de către executant conform ghidului GP 052, normativelor C 56, PE 116, NSMUEE 11 și CEEI 60364-6-61.

În timpul execuției se face o verificare preliminară (I7/2002, art. 6.2, 6.3) care constă din:

- verificarea înainte de montaj a continuității electrice a conductoarelor;
- verificarea după montaj a continuității electrice a instalației, înainte de acoperirea ei;
- verificarea calității tuburilor ce se montează în cofraje;
- verificarea aparatelor electrice.

După executarea instalației electrice se va face verificarea definitivă (I7/2002, art. 6.2, 6.4), care constă din :

- verificări prin examinare vizuală conform Normativului I7 / 2002 art. 6.5;
- verificări prin încercări conform Normativului I7 / 2002 art. 6.6., de preferință în următoarea ordine:

- continuitatea conductoarelor de protecție și a legăturilor echipotențiale principale și secundare, conform Normativului I7 / 2002 art. 6.8;
- rezistența de izolație a conductoarelor, conform Normativului I7 / 2002 art. 6.9;
- separarea circuitelor, conform Normativului I7 / 2002 art. 6.10;
- rezistența pardoselilor, conform Normativului I7 / 2002 art. 6.11;
- protecție prin întreruperea automată a alimentării, conform Normativului I7 / 2002 art. 6.12;
- încercări funcționale pentru echipamente neasamblate în fabrică, conform Normativului I7 / 2002 art. 6.13.

Verificarea lucrărilor ce devin ascunse se face pe parcursul executării acestora și se consemnează în procese verbale care se vor atașa la procesele verbale de recepție.

Se vor respecta și prevederile din “Normativul privind verificarea lucrărilor de construcții și instalațiilor aferente” – indicativ C56 și “Ghidul criteriilor de performanță pentru instalații electrice”.

Probele și verificările enumerate mai sus nu sunt exclusive și pot fi completate cu orice test cerut de organele de control sau de beneficiar.

### **CERINTE:**

Documentația va respecta prevederile H.G.nr.28/2008 privind aprobarea conținutului – cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții și Ordinul nr.863/2008 pentru aprobarea „Instrucțiunilor de aplicare a unor prevederi din H.G.nr.28/2008 privind aprobarea conținutului-cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții.

Proiectantul are obligația de a preda documentația verificată de un verificator autorizat, la cerințele esențiale prevăzute la Legea 10/1995 cu modificările și completările ulterioare. Se vor supune verificării atât documentația tehnică de proiectare necesară obținerii autorizației de construire, cât și proiectul tehnic și detaliile de execuție.

Ofertantul are obligația vizitării amplasamentului și a încheierii unui proces verbal cu beneficiarul spațiului.

Ofertantul are de asemenea obligația de a întocmi documentațiile de avize, acorduri și autorizații D.T.A.C. (documentație tehnică pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții), D.T.O.E. (documentație tehnică aferentă organizării executării lucrărilor), D.A.L.I. (documentație de avizare a lucrărilor de intervenție), proiect tehnic și detalii de execuție.

Proiectantul va asigura recepția la terminarea lucrărilor referatul de prezentare cu privire la modul în care a fost executată lucrarea.

Proiectantul va asigura urmărirea aplicării pe șantier a soluțiilor adoptate precum și participarea la fazele determinante prevăzute prin programul pentru controlul calității lucrărilor pe fazele determinante.

Proiectantul va asigura asistență tehnică pe perioada executării lucrărilor, va avea grijă ca materialele folosite să fie certificate C.E. și va respecta cerințele legale minime în privința protejării mediului înconjurător și a dezvoltării durabile.

La elaborarea documentației se va avea în vedere că executarea lucrărilor se va desfășura în paralel cu activitățile care se desfășoară în spital.

Executantul are obligația de a cunoaște și respecta prevederile din prescripțiile tehnice în vigoare referitoare la punerea în operă a betoanelor, recepționarea lucrărilor în general și a celor ce devin ascunse în special, precum și respectarea normelor de tehnica securității muncii.

Executarea lucrărilor se va face numai sub conducerea și supravegherea unui personal tehnic de specialitate având o bună pregătire teoretică și practică în domeniul acestor lucrări.

Executantul va întocmi fișe tehnologice pentru toate operațiunile ce se vor executa pe șantier (demolare acoperișuri existente, execuție acoperișuri noi, montajul scurgerilor pluviale).

Proiectantul va respecta toate normativele în vigoare privind calculul și dimensionarea elementelor de șarpantă și învelitoare.

#### Anexele:

- Pavilion nr.2: 1-4
  - Pavilion nr.3: 1-8
  - Pavilion nr.4: 1-9
- fac parte integrantă din prezentul caiet de sarcini.

#### Facturare și situații de lucrări:

a. lucrările executate trebuie să fie dovedite ca atare printr-o situație de lucrări – deviz parțial, astfel încât să fie în concordanță cu obiectele și încadrările din devizul ofertă. Devizele vor fi depuse la achizitor prin semnătură de primire și număr de înregistrare la registratura unității. Situațiile de lucrări se verifică, se semnează și se restituie de către achizitor în termen de 5 zile lucrătoare de la primire, dacă nu există divergențe.

b. în cazul în care apar lucrări suplimentare/adiționale, care nu au fost incluse în contractul inițial, dar sunt necesare pentru îndeplinirea contractului în cauză, lucrările se vor putea suplimenta/adiționa numai cu firma cu care s-a încheiat contractul inițial, iar valoarea actelor adiționale care vor fi încheiate pentru lucrări suplimentare ori adiționale nu va depăși 50% din valoarea contractului inițial.

c. dacă pentru unele lucrări suplimentare pentru care contractul nu conține prețuri ferme, se vor aplica prețurile unitare negociate, stabilite de comun acord de către achizitor și executant.

d. situațiile parțiale de lucrări vor fi întocmite pe baza prețurilor unitare prevăzute în devizul ofertă

e. prețurile unitare prevăzute în devizul ofertă sunt ferme și nu pot fi modificate ulterior, respectiv nu pot fi actualizate

f. contractul va fi încheiat la prețurile în lei din devizul ofertă

g. criteriul de adjudecare a ofertelor este prețul cel mai mic, respectându-se cerințele tehnice din prezentul caiet de sarcini

h. garanția lucrării va fi de cel puțin 12 luni.



Pentru decontarea lucrărilor se va lua în calcul măsurătorile efectuate cu ocazia recepției la terminarea lucrării.

SEF SERV.ADMINISTRATIV,  
Tehn.Gheorghe Buburuzan