

CAIET SARCINI

A. PIESE SCRISE

I. DATE GENERALE

1. Denumirea obiectului de investiții

„Executie si proiectare lucrari de consolidare , reabilitare , amenajare mansarda Corp G-G3 „ corp G, SPITALUL CLINIC DE URGENTA PT. COPII "Grigore Alexandrescu" – Corp G, Bd. Iancu de Hunedoara, Nr. 30-32, Sector 1 , in vederea realizarii : “Executie si proiectare lucrari de consolidare , reabilitare , amenajare mansarda Corp G-G3 “ pentru - Spitalul Clinic de Urgenta pentru Copii "Grigore Alexandrescu"–Bucuresti

Amplasament : B-DUL IANCU DE HUNEDOARA NR. 30-32, SECTOR 1, BUCURESTI

2. Titularul investiției

MINISTERUL SĂNĂTĂȚII

3. Beneficiarul investiției

SPITALUL CLINIC DE URGENTĂ PENTRU COPII ”GRIGORE ALEXANDRESCU”

II. DESCRIEREA INVESTIȚIEI

1. Situația existentă a obiectivului

Clădirea spitalului (corpul „G”) a fost executată în 1886, având de la început destinația de spital de copii și în plan , forma actuală.

Regimul de înălțime executat inițial a fost parter, cu excepția zonei centrale (15,80 × 16,70 m) care era P + 1. Deci la o arie construită de cca. 2200 mp, numai 260mp aveau și etaj, restul de cca. 1900 mp au fost în regim de înălțime parter + pod mansardat.

În anii 1935-1936, arh. Cela Delavrancea a propus și s-au executat lucrări de extindere prin supraetajare cu înlocuirea mansardei cu etaj și prin realizarea actualelor corpuri parter. Planșeele peste parter și peste etaj s-au executat pe grinzi de lemn.

În urma lucrărilor de extindere din 1935-1936, imobilul, privit din exterior, a luat o altă formă, care este și cea actuală.

În interior, compartimentarea inițială la parter, cu 4 + 4 saloane mari ($10,00 \times 7,00\text{m}$) din aripile laterale (corpuri G1 și G3), a fost înlocuită cu saloane ceva mai mici ($5,50 \times 7,00\text{ m}$). Compartimentările din aripa lungă, centrală (corp G2) s-au păstrat și în etaj. Se face precizarea că pe cele două aripi laterale, circulația și accesul în saloane era pe culoare plasate lateral (alături de pereții exteriori) cu vedere spre curtea interioară.

În anul 1943, deci după cutremurul din nov. 1940, s-au introdus o serie de tiranți metalici.

În anul 1959 s-au executat o serie de modificări interioare, atât în parter cât și în etaj.

Structura de rezistență a corpului G3 este din ziduri portante de caramida presata plina, cu grosimi variabile.

Șarpanta este din lemn ecarisat cu învelitoare din tablă cu jgheaburi și burlane.

Clădirea este racordată la rețeaua orășenească de apă și canalizare și dispune de centrală termică pe gaz.

Începând cu anul 2009 s-au executat lucrări interioare și exterioare de consolidare și reamenajare pentru încadrarea în normele sanitare privind fluxuri, finisaje interioare și echipamente sanitare necesare a corpului G3.

În cadrul acestor lucrări s-au executat următoarele :

- Planșeu de beton armat peste etajul 1 al corpului G3
- Șarpantă lemn rășinoasă și învelitoare din tablă, cu jgheaburi și burlane
- Prelungire scară interioară din b.a. pentru realizarea celui de-al doilea acces în mansardă.

Suprafața pod corp G3 – 611,59 mp

Suprafața propusă pentru amenajare mansardă corp G3 – 505,13 mp

Tinând cont de necesitatea extinderii spațiului util a spitalului, se propun lucrări de consolidare, reabilitare și amenajare mansardă, precum și lucrări conexe pentru corpul G3.

2. Concluziile raportului de expertiză tehnică

Expertiza tehnică a avut ca scop studierea conformației structurale a clădirii, static și dinamic și stabilirea soluțiilor necesare pentru îmbunătățirea sistemului în conformitate cu normativele în vigoare.

Conform proiectului de consolidare pentru corpul G3, toate planșeele din lemn au fost înlocuite cu planșeu de beton armat de 15cm grosime. S-a executat de asemenea șarpantă nouă din lemn, pe scaune și învelitoare nouă din tablă tip Lindab. Parapeții podului au fost consolidați cu tencuieli armate, iar la partea superioară a parapetilor s-a executat o centură de beton armat perimetrală, de care s-au ancorat elementele șarpantei.

După efectuarea calculelor necesare privind soluția de amenajare a mansardei, expertiza tehnică concluzionează că lucrările propuse conduc la păstrarea încadrării

construcției în clasa de risc seismic R_s III, corespunzând construcțiilor la care sunt așteptate *degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală*, dar la care degradările elementelor nestructurale pot fi importante, cu următoarele recomandări:

- Compartimentări interioare din pereti usori.
- Tratarea antibacteriană și ignifugarea elementelor de lemn ale sarpantei;
- Sapa din beton usor ca suport pentru pardoseală, folosind sapă termoizolantă cu granule de polistiren.

III. DATE TEHNICE ALE INVESTIȚIEI

1. Descrierea lucrărilor de bază

Tinând cont de necesitatea extinderii spațiului util al spitalului, se propun lucrări de reabilitare și amenajare mansardă, precum și lucrări conexe pentru corpul G3.

Funcțiunile propuse în interiorul mansardei sunt următoarele:

- 4 camere de odihnă + birouri administrative;
- Grupuri sanitare wc-uri și dusuri
- Spațiu pentru centrala climatizare
- Spațiu pentru monitorizare instalații tehnice (BMS)
- Camera server

2. Memorii tehnice pe specialități

2.a. Memoriu tehnic rezistență

Situația existentă :

Corpul G al spitalului a fost realizat cu pereți structurali din zidărie simplă de cărămidă ceramică plină, cu regim de înălțime P+1E+pod necirculabil, cu o zonă centrală P+1E+pod mansardat.

Lucrările principale de consolidare executate până în 2010 au cuprins : consolidarea fundațiilor, consolidarea unor pereți prin cămășuire cu beton armat, înlocuirea planșelor de lemn cu planșee din beton armat.

Conform proiectului de consolidare pentru corpul G3, toate planșeele din lemn au fost înlocuite cu planșeu de beton armat de 15cm grosime. S-a executat de asemenea sarpantă nouă din lemn, pe scaune și învelitoare nouă din tablă tip Lindab. Parapeții podului au fost consolidați cu tencuieli armate, iar la partea superioară a parapetilor s-a executat o centură de beton armat perimetrală, de care s-au ancorat elementele sarpantei.

Descrierea lucrărilor de consolidare mansarda :

După efectuarea calculelor necesare privind soluția de amenajare a mansardei, expertiza tehnică concluzionează că lucrările propuse conduc la păstrarea încadrării construcției în clasa de risc seismic R_s III, corespunzând construcțiilor la care sunt așteptate *degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală*, dar la care degradările elementelor nestructurale pot fi importante, cu următoarele recomandări:

- Compartimentări interioare din pereti usori.
- Tratarea antibacteriană și ignifugarea elementelor de lemn ale sarpantei;
- Sapa din beton ușor ca suport pentru pardoseală, folosind sapă termoizolantă cu granule de polistiren.

Expertiza tehnică apreciază că amenajarea mansardei conform acestei soluții nu modifică parametrii gravitaționali și antiseismici din expertiza pe ansamblu din 2003 ; corpul G rămâne în clasa de risc seismic R_s III făcută pe starea consolidată în expertiza din 2003 și deja executată până în anul 2012.

2.b. Memoriu tehnic arhitectură

Tema de studiu pentru acest obiectiv vizează extinderea spațiului util al corpului G al spitalului de copii Grigore Alexandrescu. Singura posibilitate de asigurare a acestui deziderat este amenajarea unui spațiu existent ca pod al corpului G3 care prin conformare îndeplinește cerințele legate de asigurarea accesului și al gabaritelor necesare. Beneficiarul de folosință a conturat o temă cadru cu specificarea dorinței de amenajare în acest spațiu a unor încăperi pentru personalul medical. Funcțiunea propusă este mixtă, de spațiu de birouri și camere de odihnă, cu asigurarea de grupuri sanitare în camerele de odihnă și un grup sanitar comun , camere tehnice pentru echipamente IT și BMS (building management sistem) , extinderea instalațiilor de transport prin tub sub presiune și camera tehnică pt. echipamente climatizare .

Prin rezolvarea funcțională se va urmări obținerea unui număr cât mai mare de încăperi astfel : 4 camere personal medical cu grupuri sanitare proprii (minimum 12 mp), 3 camere pt. arhivă, 4 camere pt. serviciul contabilitate , o cameră pt. servere , o cameră pt. echipamente BMS , un grup sanitar comun , o cameră pt. echipamente climatizare . Configurarea spațiilor se va realiza astfel ca pe cele 4 laturi ale mansardei să existe spații pt. acces la instalații.

Rezolvarea recomandată este cea de compartimentare cu pereti usori pe structură metalică sau de lemn dublu placati cu panouri de gips-carton cu asigurarea protecției la incendiu a elementelor structurale ale sarpantei.

Pentru rezolvarea funcțională descrisă sînt necesare următoarele intervenții:

- Lucrări de amenajare a acceselor, a căilor de acces, cu protecțiile în caz de urgență.

- Lucrări de compartimentare cu pereti usori si închideri cu plafoane suspendate. La spatiile comune si birouri se vor folosi plăci de gips-carton rezistente la foc în număr si grosimi conform normelor în vigoare. La spatiile umede acestea se vor placa suplimentar cu plăci rezistente la umezeală. Toti peretii si toate plafoanele vor avea izolatie fonoacustică si cu rol termic din vată minerală si vor fi prevăzute cu barieră contra vaporilor – tavanele vor fi izolatecu 30 cm (strat dublu vata minerala).

- Lucrări de pregătire a straturilor suport a finisajelor. Conformarea pardoselilor în cotă generală uniformă cu sape de egalizare si eventual autonivelante, conform specificatiilor producătorilor finisajelor specifice.

- Lucrările de echipare cu categoriile de instalatii si sisteme specifice functiunii.

- Asigurarea iluminatului natural se va face prin prevederea de ferestre de mansardă pe toate spatiile rezultate prin propunerea de compartimentare, cu asigurarea etanșeității si a posibilității de actionare, fie direct fie prin sisteme suplimentare de actionare sau automatizări de închidere/deschidere si activare prin senzor de ploaie.

- Lucrări de finisare a spatiilor rezultate după cum urmează:

- La pardoseli: covor din PVC heterogen de 2 mm , de uz sanitar de trafic intens la spatiile comune si birouri. Gresie ceramică portelanată de trafic intens pt. grupuri sanitare, dublu coaptă, omogenă în masă (nu emailată), antiderapantă, rectificată la spatiile umede; din ratiuni sanitare montajul se recomandă să fie făcut fără rost aparent si cu etansare din chit siliconic.
- La pereti: tapet din PVC de 1.5 mm , de uz sanitar de trafic intens la spatiile comune si birouri, inclusiv accesoriile de protectie a muchiilor, glafurilor, etc. Faiantă rectificată la spatiile si zonele umede – grupuri sanitare; din ratiuni sanitare montajul se recomandă să fie făcut fără rost aparent si cu etansare din chit siliconic. Finisajele peretilor vor fi uniforme pe întreaga înălțime a spatiilor.
- Plafoanele se vor realiza în sistem mixt gips-carton pe structură metalică sau din lemn si casetat din aluminiu eloxat. Acestea vor adăposti traseele magistrale ale instalatiilor iar proiectul va propune varianta vizitabilă a acestora. Protecțiile specifice la foc si umezeală vor fi cele precizate la capitolul de compartimentări. Finisajul plafoanelor din gips-carton va fi realizat cu zugrăveli lavabile de interior cauciucate, permeabile la vaporii.

- Usile propuse, sistemele de închidere, blocare si actionare vor fi de tip metalic antifoc, cu aviz emis in Romania , conform tipului de usi montate în corpul G.Se vor monta acelasi tip de usi in mansarda , inclusiv la camera liftului.

- Ferestrele propuse vor fi de tipul ferestrelor de mansardă. La spatiile comune si birouri vor fi de tip normal, din lemn de pin nordic stratificat, iar la spatiile umede din lemn de pin nordic stratificat cu protectie din PVC.

Notă: tipologiile de realizare, paleta coloristică a finisajelor, usilor, ferestrelor, mobilierului, accesoriilor si celorlalte dotări propuse de arhitectul sef de proiect se vor coordona cu cele existente în spatiile deja amenajate în corpul G3 iar alegerea acestora va fi vizată de către reprezentantul beneficiarului de folosință.

- Amplasare scară metalică de evacuare în caz de incendiu, pentru corpul G3. Această scară va servi la evacuarea persoanelor fără capacitate de autoevacuare din etajul corpului G3. Pentru îndeplinirea cerintelor specificate în normativele în vigoare, se vor monta cortine anti-foc (agrementate PSI) la golurile de ferestre pentru protectia scării de evacuare (conform Normativ P118).

Spatiile vor fi echipate prin racordare la rețelele si traseele existente în constructie cu următoarele categorii de instalatii si sisteme:

- Montarea în exteriorul clădirii a unui cazan pentru repararea apei calde necesare instalatiilor de furnizare aer tratat în cele 4 sali de operatie si a rețelei de conducte către corpul G.

- Extindere rețea postă pneumatică.
- Instalatie de încălzire cu radiatoare, racordată la coloanele existente.
- Instalatie de conditionare a aerului fără aport de aer proaspăt.
- Instalatii sanitare si canalizările aferente. Echipare completă a grupurilor sanitare cu lavoare, vase wc, pisoare, cabine dus. Echipare cu lavoare si oglinzi în fiecare cameră.

- Instalatii electrice:

- iluminat ambiental si de lucru; iluminat de siguranță;
- instalatie electrică de alimentare pentru utilizatori din categoria aplicatiilor de tip uz casnic si aparatură de birou. În grupurile sanitare se vor prevedea prize cu protectie diferentială pentru aparatele specifice de îngrijire corporală. Pe holuri se vor asigura prizele necesare operatiunilor de întreținere curentă si curățenie.
- rețea date-voce;
- instalatii de telefonie, interfonie si apelare prin dispecerat;
- instalatie de detectie si avertizare în caz de incendiu în toate spatiile de lucru, holuri , spatii tehnice de vizitare etc.;
- sistem control acces cu cartele;
- sistem supraveghere video.
- sistem degivrare jgheaburi si burlane pt. G3-G2

- Instalatie de desfumare. La o cotă convenabilă a celor două noduri de circulatie se va propune amplasarea de trape automatizate de evacuare a fumului cuplate la centrala de avertizare în caz de incendiu existentă în constructie si implicit deservită de automatizarea acesteia.

○ Pentru intervenția în caz de incendiu se vor realiza doi hidranți racordați la instalația existentă în clădire la etajele inferioare. Spațiile vor fi echipate cu stingătoare portabile conform numărului și repartizării impuse de normele în vigoare.

Notă: fiind vorba de o extindere funcțională într-un spațiu existent, lucrările și instalațiile descrise vor face parte integrantă din corpul G3 cu avantajele, impunerile și servitutile ce revin din situația racordării la rețelele existente. Proiectul și execuția vor ține seama de scenariile specifice de utilizare a acestora atât ca parte dintr-un întreg cât și ca un sistem complet și viabil la parametrii impuși de reglementările în vigoare. Se vor studia racordarea la automatizările, sistemele de back-up și siguranță existente în clădire. Soluțiile propuse vor analiza și rezolva eventualele conflicte ce pot apărea privind asigurarea consumurilor, debitelor, alimentării și asigurării agentilor și vor sintetiza măsurile suplimentare și compensatorii în cadrul derulării investiției inclusiv eventuale implicații tehnice și financiare asupra lucrărilor deja executate, caz în care în cadrul proiectului acestea se vor rezolva ca parte integrantă.

2.c. Memorii tehnice instalații

INSTALAȚII SANITARE

Incaperile proiectate în mansarda au destinația de camere de odihnă pentru medici, birouri administrative, spații tehnice, grupuri sanitare.

Instalații de alimentare cu apă rece și apă caldă

S-a prevăzut alimentarea cu apă rece și apă caldă a obiectelor din grupurile sanitare din coloanele existente la etaj.

Conductele se vor executa din teava PE, PPR și se vor monta la plintă.

Pe conductele de distribuție ale apei calde și reci, s-au prevăzut robinete de închidere și sectorizare în caz de defecțiuni.

La trecerile prin pereți și planșee conductele vor fi protejate cu teava PVC-U sau polipropilenă.

În caz de necesitate, golirea instalației se va face la obiectele sanitare ori la baza coloanelor prin robinetele de golire prevăzute în proiectul de instalații sanitare aferente corpului G3.

Instalații de canalizare

Apele uzate menajere de la obiectele sanitare vor fi colectate prin tuburi de polipropilenă și vor fi preluate prin coloanele existente.

Conductele se vor monta sub pardoseală .

Conductele de scurgere se vor prelungi pînă în zona liberă a podului pentru a asigura aerisirea instalației și implicit legătura cu atmosfera.

Pe coloanele de scurgere din mansarda s-au prevazut piese de curatire ce se vor utiliza in caz de infundare a conductelor .

INSTALATII INCALZIRI, CLIMATIZARE, VENTILATII

Incaperile proiectate in mansarda au destinatii diverse: camere de odihna pentru medici si asistente, birouri, camere arhiva, camera echipamente IT (server), grupuri sanitare.

INSTALATIA DE INCALZIRE CU CORPURI STATICE

Încălzirea spatiilor de la mansarda s-a prevăzut cu corpuri statice alimentate cu apă caldă 80/60°C din distributia existenta in pod.

Se vor utiliza corpuri de încălzire, radiatoare tip panou din oțel cu randament termic ridicat.

Conductele de distribuție și legăturile la radiatoare se vor executa **din țeavă de cupru.**

Fiecare corp de încălzire este prevăzut cu robinet manual de aerisire, dop 1/2" robinet dublu reglaj tur si robinet simplu reglaj retur.

INSTALATIE PENTRU FURNIZARE APA CALDA PT. STATIE AER TRATAT SĂLI OPERATII

Se va monta în exteriorul clădirii un cazan pentru prepararea apei calde necesare instalatiilor de furnizare aer tratat in cele 4 sali de operatie si a rețelei de conducte către corpul G prin canal termic , 50 ML , la care se va executa acces separat:

- 1. CAZAN MONOBLOC 1200 KW
- 2. Arzator FBR mixt gaz-CLU (
- 3. Kit modulant pentru arzator
- 4. Sonda de temperatura 0-250 grd.C
- 5. Pompa de circulatie A2L 65-125 ,3x400V
- 6. Pompa R2C 50-60,3X400V
- Distribuitor cu vane duble , cu iesiri de 3 toli pt. 3 pompe
- Retele de distributie de 3 toli , in canal termic , cu acces relativ dificil
- 7. Vas expansiune inchis cu membrana Capacitate 1000 l
- 8. Vas expansiune inchis cu membrana Capacitate 500 l
- 9. Rezervor metalic 1000 l

INSTALATII DE CLIMATIZARE SI VENTILATIE

Implementare solutiei de climatizare presupune realizarea urmatoarelor obiective:

-montare unei instalatii de climatizare de tip mono-split INVERTER – care permite modularea capacitatii de lucru in functie de necesitati, avand unitatea interioara pentru montarea la nivelul tavanului, ce permit atasarea de tubulatura.

- confectionarea si montarea de tubulatura rigida izolata pentru transportul aerului tratat.
- confectionarea si montarea de tubulatura flexibila, izolata termic, si a dispozitivelor aferente pentru aspiratia si difuzia aerului in incaperi.
- montarea pe tubulatura a unor dispozitive de reglaj a debitului de aer tratat pentru fiecare incinta in parte, care sa permita reglarea individuala a temperaturii din incinta, aditional reglajului realizat din panoul de comanda si control centralizat.
- evacuarea aerului viciat din grupurile sanitare, prin intermediul ventilatoarelor cu temporizare.
- instalatia de climatizare va functiona in mod recirculare, iar aportul de aer proaspat va fi realizat prin deschiderea ferestrelor de tip velux;

Elaborarea documentatiei va fi facuta cu respectarea prescriptiilor tehnice legale in vigoare in ceea ce priveste proiectarea instalatiilor de ventilatie si climatizare, STAS 1907/1,2 – 90, IS – 98 „Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor de ventilare si climatizare, precum si in concordanta cu unele caracteristici tehnice generale ale echipamentelor asa cum sunt ele prezentate in documentatia de specialitate a producatorilor.

Aporturile de caldura:

Calculul aporturilor de caldura se va realiza in conformitate cu:

- caracteristicile constructive ale cladirii;
- normativul privind proiectarea si executarea instalatiilor de ventilare si climatizare IS/1998
- STAS 6648 /1,2 -1982 "Calculul aporturilor de caldura din exterior " si "

Parametrii climatici exteriori , pentru localitatea Bucuresti :

- categoria cladirii: I (ocupare continua)
- grad de asigurare recomandat : 90%
- zona climatica II
- temperatura exterioara medie: $t_m = 24.6\text{ }^{\circ}\text{C}$
- amplitudinea oscilatiei zilnice de temperatura $A_z = 7^{\circ}\text{C}$
- temperatura exterioara de calcul 31 iulie: $t_{ev} = t_m + c A_z = 24.6 + 7 = 31.6\text{ }^{\circ}\text{C}$
- continutul de umiditate a aerului exterior: $x = 11.5\text{ g/kg}$
- temperatura interioara de calcul in incaperile climatizate: $25\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$

In calculul necesarului de frig pentru incaperi se va tine cont si de :

- aporturile de caldura de la persoane
- aporturile de caldura de la iluminat se aproximeaza la 15 W/ mp

Cerinte obligatorii privind proiectarea si executia instalatiilor de ventilatie-climatizare :

Climatizarea spatiilor se face cu un agregat modular de tratare a aerului, avand unitatea interioara montata la nivelul tavanului si unitatea exterioara (grup de condensare atmosferic) montat pe latura dinspre curtea interioara.

Aerul tratat (racit sau incalzit) este distribuit prin intermediul tubulaturii izolate catre fiecare incinta in parte. Reglajul individual al temperaturii pentru fiecare camera este realizat cu ajutorul unor termostate de perete care actioneaza asupra servomotoarelor clapetelor de reglaj de tip VAV (volum de aer variabil) al debitului de aer introdus.

Panoul de comanda si control al instalatiei va fi pozitionat pe holul dintre incaperi, in apropierea unitatii interioare si va fi conectate prin fir la unitate. Numai prin intermediul acestui panou de comanda se va stabili modul de functionare al instalatiei (modul cald, modul rece).

Vara, aerul proaspat este racit in bateria cu expansiune directa din tevi de cupru si aripioare de aluminiu legata la grupul de condensare si functionand cu freon ecologic R410A. Iarna, aerul este incalzit pana la temperatura prin bateria cu expansiune directa (cand grupul de condensare functioneaza in modul pompa de caldura). Instalatia va putea functiona si in regim de incalzire pana la temperaturi exterioare de min. -15oC.

Prepararea agentului termic pentru racire, respectiv incalzire, se face in grupul de condensare (grup compresor-condensator) exterior, cu racire pe aer, functionand cu freon ecologic.

Introducerea aerului in camera se va face prin anemostate iar recircularea va fi realizata prin intermediul grilelor sau al valvelor cu reglaj.

Tubulatura principala de transport a aerului tratat va fi realizata din poliizocianat si protejata la exterior si interior cu folii de aluminiu, avand o grosime totala de 20 mm. Imbinarea tubulaturii se face prin flanse, etansarea imbinarilor realizandu-se cu o garnitura, iar sustinerea facandu-se in dreptul flanselor prin tiranti cu mufe pentru portiunile orizontale si console pentru traseele verticale. Acest tip de tubulatura nu intretine focul, nu degaja gaze toxice la ardere, avand o izolatie termica si fonica ridicata. Introducerea aerului se face prin aceasta tubulatura principala, din care se ramifica conducte individuale racordate la fiecare unitate VAV de distributie finala.

Climatizarea camerei tehnice (camera server):

Climatizarea spatiului tehnic se va face prin intermediul unei instalatii de tip mono-split, avand unitatea interioara pentru montarea pe perete. Instalatia va fi de tip INVERTER, avand toate accesoriile necesare functionarii fara supraveghere permanenta : posibilitate de repornire automata in cazul intreruperii accidentale a alimentarii cu energie electrica, posibilitatea de functionare in mod racire pentru temperaturi exterioare scazute (pana la -15oC).

Standarde si normative utilizate:

NP 015 / 1997 – Normativ privind proiectarea si verificarea constructiilor spitalesti si a instalatiilor aferente acestora

P 118/ 1999 - Normativ privind protectia cladirilor la actiunea focului

C 107/2 – 1997 – Normativ privind calculul coeficientilor globali de izolare termica la cladirile cu alta destinatie decat cele de locuit

I5 - 98 - Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor de ventilare si climatizare;

Legea 10/1995 cu privire la calitatea în construcții;

STAS 6648/1,2 – 82 Calculul aporturilor de caldura din exterior. Parametrii climatici exteriori

STAS 9960 – Instalatii de ventilare si climatizare

INSTALATII ELECTRICE

Propunerea se va realiza pe baza urmatoarelor documentatii:

- ☐ Tema de arhitectura elaborata de proiectantul de specialitate;
- ☐ Teme de specialitate: instalații termice și instalații sanitare.

Proiectul se va întocmi in conformitate cu prevederile următoarelor prescripții în vigoare:

— Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții si completările ulterioare ;

— Legea 50/91 republicata si modificata in octombrie 2004;

— Legea 608/2001 republicata in 2006 ;

— Legea Energiei nr.13/09.01.2007;

— C 56-02 Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente.

— Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin HG. nr. 272/ 1994;

— Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273 / 1994;

— HG 867-03 Regulament privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public;

— Hotărârea de Guvern nr. 622/21 aprilie 2004 modificată și completată cu Hotărârea de Guvern nr. 796/14 iulie 2005 privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții ;

— HG 1146/2006 Cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă.

— Legea 319/2006 - Norme generale de protecția muncii si metodologii de aplicare a legii ;

— P 118 – 1999. Normativ de siguranța la foc a constructiilor;

— Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor

— P 118 Normativ de securitate la incendiu a construcțiilor

— Ordinul MAI nr. 163/28.02.2007 - Normele generale de apărare împotriva incendiilor.

— NP086–05 Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de stingere a incendiilor.

— I7- 2002 Normativ privind proiectarea si executarea instalațiilor cu tensiuni pana la 1000 V ca., indicativ I7- 2002;

- I18/1-2002 – Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile și de producție;
- I18/2-2002 – Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de semnalizare a incendiilor și a sistemelor de alarmare contra efracției din clădiri;
- PE 116/ 94 Normativ de încercări și măsurări la echipamente și instalații electrice
- I-20-2000 Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor de protectie contra trazeului a constructiilor.
- PE 103/92 Instrucțiuni pentru dimensionarea și verificarea instalațiilor electromagnetice la solicitări mecanice și termice în condiții de scurtcircuit.
- Instrucțiuni privind compensarea puterii reactive în rețelele electrice, indicativ PE 120/94;
- NTE 006/06/00 Normativ privind metodologia de calcul al cerințelor de scurtcircuit în rețelele electrice cu tensiunea sub 1 kV.
- NP 099-04 Normativ privind proiectarea, executarea, verificarea și exploatarea instalațiilor electrice.
- NTE 007/08/00 Normativ pentru proiectarea și executarea rețelilor de cabluri electrice.
- NP 25-97 - Normativ pentru proiectarea, constructiilor publice subterane;
- NP-061-02 Normativ pentru proiectarea si executarea SIL artificial din clădiri.
- Instructiuni proprii Securitatea si sanatatea muncii privind transportul energiei electrice elaborate de catre SC ELECTRICA SA ;
- STAS 12604/5 -90 - Protectia impotriva electrocutarilor. Instalatii electrice fixe. Prescriptii de proiectare, executie si verificare.
- IRE-Ip-30 – 2004 - Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamint
- SR EN ISO 9001: 2001 - Sisteme de managementul calitatii. Cerinte.

Proiectul va fi verificat din punct de vedere al cerințelor de calitate conform Legii 10 / 1995, specialitatea instalatii electrice Ie.

Intrucat prin proiect se respecta normele si normativele in vigoare nu sunt necesare derogari sau avize speciale.

SITUATIA PROIECTATĂ :

Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea tabloului mansardei **TEM** se va realiza din tabloul general al imobilului prin 2 cabluri CYY-F 3x25+16 + CYY-F 1x16 mmp.

Instalații electrice de iluminat și prize

Instalatii de iluminat interior

Iluminatul artificial in cladire se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu lampi cu fluorescente si compact fluorescente, in functie de destinatia incaperilor. Corpurile de iluminat vor fi alimentate intre faza si neutru si in pamintare. Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor. Fiecare circuit de iluminat este incarcat astfel incit sa insumeze o putere totala de maxim 1,2 kW.

Se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct prin conductele de alimentare. Dispozitivele de suspendare ale corpurilor de iluminat (carlige de tavan, dibluri, etc.) se aleg astfel incat sa suporte fara deformare o greutate de 5 ori mai mare decat a corpurilor de iluminat, dar cel putin 10 kg.

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.

Carcasele metalice ale corpurilor de iluminat montate la exterior sau ale celor montate in locuri cu inaltime libera mai mica de 2,5 m se vor lega la nulul de protectie.

Incaperile, mediu uscat nepericulos sunt iluminate cu corpuri de iluminat normale IP20 .

Grupurile sanitare mediu umed periculos sunt iluminate cu corpuri de iluminat etanse IP44 cu incandescenta tip plafoniera sau aplica la un nivel al iluminarii medii de 150-200lx, amplasate deasupra lavoarelor si pe plafon.

Culoarele de acces sunt iluminate cu corpuri normale IP20 tip plafoniera cu lampi echipate cu surse incandescente 230Vc.a. E27 pentru un nivel de $E_{med}=150lx$.

Comanda iluminatului se va face manual, prin intermediul intrerupatoarelor. Intrerupatoarele se monteaza pe conductorul de faza si corespund modului de pozare a circuitelor si gradului de protectie cerut de mediul respectiv. Inaltimea de montaj a intrerupatoarelor si comutatoarelor va fi de 0,9 m, masurata de la nivelul pardoselii finite pina in axul aparatului.

In casa scarii comanda iluminatului se face prin intermediul unor intrerupatoare cap scara.

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

Circuitele de iluminat se vor realiza cu cabluri de cupru tip CYY-F 3x1,5 mm² sau conductoare de cupru cu izolatie, tip Fy, avind sectiunea 1,5 mm² (pentru conductorul de faza si pentru cel de nul de lucru) si de 2,5 mm² (pentru conductorul de protectie – acolo unde este cazul), protejate impotriva deteriorarii mecanice in tuburi de protectie din PVC. Circuitele de iluminat se vor executa ingropat in placa, tencuiala, sub pardoseala, sau mascate de peretii de gipscarton.

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.

Conductorii de alimentare corpurilor de iluminat vor avea 3 fire (conductorul de faza, de nul de lucru si nul de protectie). Conductorul de nul de protectie se va lega la carcasa corpurilor de iluminat.

În casa scării se propun corpuri de iluminat tip aplice echipate cu lampi compact fluorescente, iar pe holurile de acces se propun corpuri de iluminat tip plafoniere cu surse fluorescent liniare.

În grupuri sanitare s-au prevăzut corpuri de iluminat cu grad de protecție ridicat.

- Iluminatul în camerele de odihnă cadre medicale: se prevede un iluminat general de 200 – 250 lx

- Iluminatul în camere tehnice: se prevede un iluminat general de 150 – 200 lx

- Iluminatul coridoarelor și scărilor: se asigură atât ziua cât și noaptea cu diferențe minime de luminanță la un nivel de 100 lx.

- Iluminatul grupurilor sanitare 150-200 lx

Comanda iluminatului se face cu:

- întrerupătoare locale, montate la intrările în camere;

Execuția instalațiilor electrice de iluminat se va realiza în conformitate cu prevederile din normativul I.7-02 privind proiectarea și execuția instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V c.a.

Nivelurile de iluminare au fost calculate conform cerințelor beneficiarului exprimate în caietul de sarcini, coroborate cu valorile indicate în normativul NP 061/2001.

Instalații de prize

Au fost prevăzute spre a fi montate prize simple ce vor fi de tip cu contact de protecție, executate pentru a suporta fără să se deterioreze un curent de 16 A. Circuitele de prize vor fi separate de cele pentru alimentarea corpurilor de iluminat. Au fost realizate circuite separate pentru alimentarea, cuptorului electric monofazat, precum și pentru alimentarea aparatelor de aer condiționat. Înălțimea de montaj a prizelor va fi de 0,30 m, măsurată de la nivelul pardoselii finite până în axul prizei, cu excepția celor notate altfel, prizelor din bucătărie, care se vor monta deasupra blatului de lucru (corelat cu mobilierul).

Toate circuitele de prize vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu întrerupătoare automate prevăzute cu protecție automată la curenți de defect (PACD) de tip diferențial (cu declanșare la un curent de defect de 0,03 A).

Circuitele de prize se vor realiza cu cabluri de cupru tip CYY-F 3x2.5 mm² sau conductoare de cupru cu izolație, tip Fy 2,5 mm² (atât pentru conductorul de fază, pentru cel de nul de lucru cât și pentru cel de nul de protecție), protejate împotriva deteriorării mecanice în tuburi de protecție din PVC. Distribuția circuitelor se va realiza îngropat în șapă, sub pardoseală, sau mascat de pereții de gipscarton.

Se va evita instalarea circuitelor de prize pe suprafețe calde (în lungul conductelor pentru distribuția agentului termic), iar la încrucișările cu acestea se va păstra o distanță minimă de 12 cm. Pe traseele orizontale comune, circuitele de prize se vor monta deasupra celor de încălzire.

De asemenea, distanța între circuitele de prize și cele de curenți slabi trebuie să fie de minim 15 cm (dacă porțiunea de paralelism nu depășește 30 m și nu conține

inadiri la conductoarele electrice). Pe traseele orizontale comune, circuitele de prize se vor monta deasupra celor de curenti slabi.

Pe circuitele de prize sunt prevazute prize simple sau duble, toate cu contact de nul, cu o putere instalata de 2000 W, In conformitate cu prevederile normativului NP- I7. Pe circuitele de iluminat monofazate sunt prevazute de corpuri de iluminat cu o putere maxima instalata de 1.5kW iar pe cele trifazate maximum 5 kW In conformitate cu prevederile normativului NP- I7.

Racordurile electrice sunt dispuse pe circuite independente, corespunzator gradului de importanta a acestora . Nici un întrerupător și nici o priză nu trebuie să se găsească la mai puțin de 0,60 m de ușa deschisă a unei cabine de duș. In zonele tehnice cat si in zonele exterioare s-au prevazut prize cu grad de protectie sporit tip IP44, cu capac de protectie, in restul zonelor fiind de tip IP 20.

Instalatii de forta si comanda

Instalatiile de forta cuprind alimentarea consumatorilor prevazuti in temele de proiectare.

Cablarea aparaturii se va realiza conform dispozitiilor normelor in vigoare.

Ansamblul aparaturii va fi marcat prin intermediul unor etichete gravate si al unor simboluri autocolante preimprimare. Ansamblul bornelor si cablurilor se va marca cu ajutorul unor etichete ce nu pot fi sterse.

Instalatiile de forta se vor executa cu cablu din cupru, nearmat, cu intarziere la propagarea focului (CYY-F).

Instalații de protectie împotriva socurilor datorate atingerilor

Schema de protectie impotriva electrocutarilor este de tipul TN-S (cu neutrul izolat pe parcursul intregii scheme, intre tablourile generale de distributie si receptoare).

In acest sens, intre tabloul general si tablourile secundare se vor poza urmatoarele conductoare:

- fazele de racord L1, L2, L3 ;
- neutrul N, racordat la bara de neutru a tablourilor generale din postul de transformare;
- conductorul de protectie PE, care va racorda borna PE a tabloului electric secundar la bara de PE a tabloului general din postul de transformare.

Se va urmari ca N si PE sa nu fie in contact pe toata distributia electrica.

Neutrul (N) se va racorda la pamant (PE) la nivelul tabloului principal de joasa tensiune al fiecarui corp de cladire.

Protectia prin legare la conductorul special de protectie.

Toate partile metalice ale instalatiei electrice care normal nu sunt sub tensiune, dar care accidental ar putea fi strapunse si puse sub tensiune, se leaga la un conductor special de impamantare (diferit de conductorul neutru), legat la priza de pamint a constructiei.

Astfel, carcasele echipamentelor electrice, motoarelor electrice, cutiile tablourilor de distributie, stelajele de sustinere a instalatiilor, conductele de ventilatie,

se vor lega la acest conductor de protecție. Se va asigura continuitatea electrică în cazul conductelor tehnologice, inclusiv tubulaturii de ventilație.

Se vor respecta cu strictețe condițiile de recepție și de verificare a instalației de legare la pământ de protecție conform standardelor în vigoare.

S-a realizat de asemenea o rețea de echipotentializare formată din bare de echipotentializare montate lângă tablourile electrice, barele fiind legate la bara principală prin conductoare flexibile din Cu 25 mm² cu izolație galben-verde.

Bara principală de egalizare de potențial se leagă de priza de pământ (de centura inelară) prin intermediul a 2 plăci OLZn 40x4 mm.

Se interzice legarea în serie a maselor materialelor și echipamentelor legate la conductoare de protecție într-un circuit de protecție.

Dotări cu prize: camera de odihnă va avea minim 8 prize, camera server minim 30 prize, camere contabilitate minim 16 prize, camera BMS 30 prize, camere arhivă minim 16 prize

Sistemul detectare și alarmare la incendiu

Sistemul de detectie și alarmare la incendiu de la mansarda realizează următoarele funcțiuni:

- detectia și avertizarea automată la incendiu în toate spațiile tehnice, camere de odihnă etc.;
- detectia și avertizarea automată la incendiu în toate coridoarele;
- semnalizarea începuturilor de incendiu prin butoane manuale de semnalizare amplasate pe caile de evacuare și la ieșiri;
- alarmarea acustică locală sau (și) generală prin sirene de alarmare;
- furnizarea de contacte de comandă libere de potențial pentru pornirea instalației de desafumare și presurizare, în caz de incendiu confirmat;

Detectorii de fum, butoanele manuale de semnalizare și alarmele acustice locale de la mansarda vor fi legate printr-o buclă nouă la centrala de detectie incendiu existentă a imobilului.

Echipamentele propuse pentru sistemul de detectie și alarmare la incendiu trebuie să fie recunoscute pentru performanțele, fiabilitatea și gradul de încredere foarte ridicate. Toate contactele puse la dispoziție sunt libere de potențial și suportă maxim 4A/220V.

Se menționează faptul că amplasarea detectoarelor și butoanelor de semnalizare s-a făcut conform normelor în vigoare și caracteristicilor tehnice ale echipamentelor. Astfel în cadrul proiectului s-a prevăzut un detector de fum la circa 40-70 m² (funcție de înălțimea încăperii) de supraveghere. Butoanele de semnalizare manuală s-au amplasat la ieșirile din clădire, și pe caile de evacuare la o distanță de maxim 40 m între ele. Sirenele de alarmare s-au amplasat astfel încât să asigure alarmarea eficientă pentru oricare zonă din clădire. Amplasarea echipamentelor respectă normele în vigoare, ținând cont de compartimentările interioare și de compartimentele de incendiu precum și de cerințele beneficiarului din caietul de sarcini.

Instalații de comunicații date-voce

Propunerea de proiect are în vedere realizarea unei rețele structurate de Date și Voce la mansarda corpului G3 din incinta Spitalului de Urgență pentru copii Grigore Alexandrescu.

S-a avut în vedere conectarea a 12 spații de la mansarda clădirii, la infrastructura deja existentă a spitalului, realizarea unei camere de centralizare a comunicațiilor (camera serverelor) și realizarea unei camere de monitorizare a instalațiilor tehnice din spital (BMS).

Cablarea se va face structurat, cu câte 2 conexiuni pe prize dubla UTP Cat 6, având următoarele specificații:

- 1 conexiune de DATE Ethernet gigabit (100/1000), pentru conectarea echipamentelor de calcul la rețeaua de date a spitalului, în scopul accesului la internet și la aplicațiile de management specifică a instituției medicale.
- 1 conexiune de VOCE/DATE Ethernet 10/100, pentru conectarea echipamentelor de voce (telefonie) atât în sistem analogic cât și digital (VOIP), în funcție de dezvoltarea sistemului de voce din instituția beneficiară.

În funcție de destinația fiecărui spațiu, se propun următoarele conexiuni:

- Pentru spațiile de **Odihnă** pentru medici (în număr de 4): 1 port de Date și unul de Voce, ambele comasate într-o priză dubla aplicată, de categorie Cat6
- Pentru spațiile cu destinația **Arhivă** (în număr de 3) : 1 port de Date și unul de Voce, ambele comasate într-o priză dubla aplicată, de categorie Cat6, pentru fiecare spațiu
- Pentru spațiile cu destinația **Contabilitate** (în număr de 3) : 3 porturi de Date și 3 porturi de Voce, comasate în 3 prize duble aplicată, de categorie Cat6, pentru fiecare spațiu
- Pentru spațiul cu destinația **Monitorizare instalații tehnice** (în număr de 1) : 1 port de Date și 1 port de Voce, comasate într-o priză dubla aplicată, de categorie Cat6
- Pentru spațiul cu destinația **Sala servere** (în număr de 1) : 3 porturi de Date și 1 port de Voce, comasate 2 prize duble aplicată, de categorie Cat6

Conexiunea de date Ethernet Gigabit va fi realizată pe cablu gigabit UTP CAT 6, necranat.

Fiecare spațiu va avea instalate nr de porturi prevăzute mai sus, în prize de perete îngropate, montat în doze, în peretii de rigips ai camerei.

Prizele vor fi dotate cu 2 module UTP, cu shutter, pentru protecție (la praf / var).

Se vor poza trasee de cablu UTP între fiecare din cele 2 porturi UTP ale prizelor până în rack-ul de echipamente,

Rackul să fie de tip wall mount, de mărime 9U, și se va instala în Camera serverelor,

Capetele de cabluri utp ce vor ajunge in rack se vor conecta in 2 patch panel-uri UTP.

Aceste patch panel-uri vor fi instalate in rack-ul mai sus amintit.

Pentru rețeaua de date Ethernet Gigabit se va folosi cablu UTP CAT 6 neecranat si cablarea capatului din rack se va face intr-un patch panel CAT 6 neecranat.

Pentru rețeau de Voce/Date se va folosi cablu UTP CAT 5e neecranat, cablarea capatului dinspre rack facandu-se in patch panel CAT 5e neecranat.

Conectarea noilor porturi de date si voce/date va fi facuta la echipamentele (switch-uri) deja existente, puse la dispozitie de beneficiarul final, prin cabluri patch-cord CAT6 neecranat, respective CAT5e neecranat.

Pozarea cablurilor se va face prin spatiile tehnice de acces laterale. La final aceste cabluri vor fi imbracate in canal cablu, pentru a fi protejate la eventuale actiuni mecanice sau termice, si pentru a preveni eventuale incendii. La traversari cablurile se vor trece pe deasupra tavanelor false ale camerelor si holului central.

Tronsoanele de cablu din interiorul peretilor de rigips vor fi protejate de tuburi de plastic rezistente la incendiu, tuburi Bergman din PVC, ce vor strapunge structura metalica a peretelui de rigips pe verticala.

Toate cablurile de date si voce/date descrise mai sus, in numar de 44, se vor aduna in 2 coloane principale, pe cele 2 laterale ale mansardei, in partea superioara a spatiilor tehnice de acces.

Aceste coloana de cabluri se vor uni deasupra rack-ului, din camera serverelor, si in final vor cobora in acesta

Pentru interconectarea cu rețeaua deja existenta de date si voce, se va realiza si reprogramarea echipamentelor active, acolo unde este necesar, astfel incat la final sa se realizeze o functionalitate si compatibilitate deplina intre cele 2 rețele.

La final, dupa realizarea intregii infrastructuri pasive descrise mai sus, se vor face testele de functionare atat independent de rețeaua deja existenta a spitalului, cat si dupa conectarea la aceasta.

Monitorizare instalatii tehnice (BMS)

Se doreste implementarea unui sistem de inregistrare si monitorizare a parametrilor sistemelor tehnice de suport a activitatii medicale. Sistemele care urmeaza a fi monitorizate de BMS vor fi:

- S1. Alimentarea cu energie electrica la nivelul fiecărei clase de consumatori normali, vitali si critici PT. G3
- S2. Alimentarea cu energie electrica a fiecărei Sali de operatie in parte, G3
- S3. Alimentarea cu fluide medicale , G3.
- S5. Sistem de incalzire al cladirii , G3.
- S6. Sistem de purificare si control al apei potabile.

Echipamentele de achizitie si monitorizare vor respecta urmatoarele reguli de implementare:

- R1.* Datele culese de echipamentele de achizitie vor fi transmise prin retea cablata (wire network) evitandu-se la minim producerea de radiatiile electromagnetice ce ar putea sa interfereze cu echipamentele electronice medicale.
- R2.* Punctele de achizitie trebuie sa aiba o autonomie de functionare de minim o ora, asigurata local.
- R3.* Transmisia de date va exploata reseaua Ethernet locala a cladirii.
- R4.* Camera de monitorizare, va fi echipata cu monitoare de mare rezolutie, care sa permita vizualizarea simultana a tuturor evenimentelor produse.
- R5.* Datele capturate vor fi stocate in format electronic cu sisteme de backup care sa permita accesul imediat pe perioade de minim 30 zile si prin reconstituire de pe suportii de backup pe toata perioada de functionare a sistemului.
- R6.* Echipamentele din camera de monitorizare vor avea o autonomie de functionare de cel putin o ora, asigurata din UPS deidicat.
- R7.* Sistemul de monitorizare sa permita accesul limitat si protejat de la distanta asupra resurselor si datelor capturate.
- R8.* Acolo unde este posibil sa se permita operatorului sa efectueze comenzi si control asupra echipamentelor conectate.
- R9.* Sistemul sa fie gandit in asa fel incat sa permita extinderea ulterioara cu costuri minime si la alte zone ale spitalului.
- R10.* Operatorul sa aiba posibilitatea de a genera rapoarte pe baza datelor capturate, dupa nevoi.
- R11.* Echipamnetele din camera de comanda sa functioneze in regim de rezerva activa, in cazul aparitiei unei defectiuni la un sistem de monitorizare, sarcinile sa poata fi preluate deplin pe cel de al doilea.

Un sistem de monitorizare integrat, necesita service de intretinere calificat, prompt si eficient. Ca urmare, cartea tehnica a sistemului de monitorizare va trebui sa cuprinda toate detaliile de implementare, specificatiile protocoalelor de comunicatie, strategiile de culegere a datelor, cheile si parolele de acces.

Deasemeni firma care va implementa sistemul trebuie sa poata prelua activitatea de intretinere periodica a intregului sistem.

Structura sistemului de monitorizare va fi formata din Puncte de Masurare si Achizitie distribuite in toate locurile de unde sunt necesare culegerea de date sau controlul unui echipament, denumite pe scurt PMA si dintr-un Centru de Stocare si Control, denumit CSC.

Lista generica a Punctelor de Monitorizare si Achizitie:

- PMA1* - GEA165 – G3 (inclusiv starea/configurarea tablourilor de automatizare)
- PMA3* - UPS – G3 (inclusiv starea/configurarea tablourilor de automatizare)

PMA5 - Statie Compresoare G3 (Semnale de stare statie, nivel efectiv al presiunii disponibile)

PMA6 - Statie Prepare Aer G3 (semnale de stare statie de generatoare)

PMA7 - Centrala Termica (Monitorizare stare cazane, presiune retur, temperatura tur si retur, senzor gaz, senzor CO, oprire de urgenta cazane, oprire alimentare gaz)

PMA8 - Tablou Electric General Parter G3(tensiune/curent consumatori normali, tensiune/curent consumatori vitali, stare intrerupatoare/contactoare intrare)

PMA9 - Tablou Electric Sali de Operatie G3 (tensiune/curent consumatori critici, tensiune/curent rezerva, stare AAR local)

PMA10..17 - Tablou Alimentare Sala Operatie G3 (tensiune/curent de intare, stare echipamente izolatie galvanica) – 8 buc.

PMA18..19 – Tablou de distributie fluide medicale G3(presiunea pe magistrala de fluide – CO₂, O₂, N₂O, Aer, Vacuum) – 2 buc.

PMA40 – Statie de hidrofor, dedurizare si filtrare a apei (Stare filter, presiune de iesire, nivel bazin tampon).

Centru de Stocare si Control CSC va respecta urmatoarele cerinte si va fi dotat cu:

CSC1 - minim 4 monitoare de rezolutie full HD, DIAGONALA 80 CM.

CSC2 - Server de stocare a datelor prevazut cu sisteme de backup (tehnici de stocare “mirroring” cu posibilitate de inlocuire a unitatilor defecte on line si refacerea automata a datelor).

CSC3 - Unitate UPS pentru a asigura functionarea CSC timp de minim o ora.

CSC4 - Doua posturi de lucru (workstation) pentru operator.

CSC5 - Imprimanta laser A4, pentru tiparirea rapoartelor.

CSC6 - Mobilier de birou (masa de lucru, scaune, sisteme de stocare).

CSC7 – Camera va fi dotata cu echipament de aer conditionat.

CSC8 – Echipamentele din camera vor fi alimentate din circuitele pentru consumatori vitali (grup electrogen).

MONITORIZARE SI EXTINDERE INSTALATIE POSTA PNEUMATICA

In acest moment in Spitalul Clinic de Urgenta pentru Copii “Grigore Alexandrescu” exista un sistem de transport pneumatic care asigura de transport sigur si rapid a diverselor produse si materiale medicale intre sectiile si departamentele aflate in corpul G2 si G3 precum si laborator.

Sistemul asigura transportul in ambele directii intre oricare doua locatii prevazute cu statii de primire/expediere. Sistemul asigura miscarea automatizata a recipientilor fie orizontal, fie vertical in 2 directii printr-o retea de tuburi singulare prin procesul de aspirare-presiune al aerului.

Sistemul existent este un sistem pneumatic de transport ce utilizeaza tubulatura PVC cu diametrul de 160 mm, complet controlat de calculator. Toate componentele sistemului sunt produse de firma SWISSLOG Germania, modelul fiind Transponet 5.0.

Sistemul are un design modular si este capabil de modificare sau extindere pana la 32.512 statii fara a fi nevoie de modificarea sau inlocuirea echipamentului existent. Extensiile presupun adaugarea echipamentelor aditionale (statii, unitati de transfer, etc) prin conectarea la sistemul existent.

Conform proiectului implementat deja sistemul deserveste urmatoarele zone:

1. Corpul G2 – Parter – ORTOPEDIE – 1 Statie primire-expediere
2. Corpul G2 – Etaj 1 – NEONATOLOGIE – 1 Statie primire-expediere
3. Corpul G2 – Etaj 1 – TERAPIE INTENSIVA – 1 Statie primire-expediere
4. LABORATOR – 1 Statie speciala primire laborator + 1 statie expediere.
5. Corpul G3 – Parter – BLOC OPERATOR– 1 Statie primire-expediere
6. Corpul G3 – Parter – ORTOPEDIE– 1 Statie primire-expediere
7. Corpul G3 – Etaj 1 – BLOC OPERATOR– 1 Statie primire-expediere
8. Corpul G3 – Etaj 1 - CHIRURGIE– 1 Statie primire-expediere.
9. Corpul G3 – Mansarda – Arhiva – 1 Statie primire-expediere (stand by)

Centrul Principal de Control (CPC) impreuna cu unitatea suflanta sunt instalate in mansarda corpului G2.

CPC bazat pe o unitate PC este programabil asigurand un proces complet automat de comanda si control a intregului sistem de posta pneumatica,

CPC asigura control direct, operat pe PC pentru intregul sistem fara controloare de zona aditionale.

Prin prezentul proiect se doreste atingerea urmatoarelor obiective:

- Asigurarea monitorizarii functionarii intregului sistem din locatia BMS aflata la mansarda corpului G3
- Extinderea sistemului prin conectarea intr-o prima faza a unei 2 statii de primire-expediere in corpul de cladire al Clinicii de Chirurgie Plastica, Microchirurgie Reconstructiva si Arsuri la unitatea de primiri urgente si respectiv, laborator. Se vor lua toate masurile necesare astfel incat ulterior sistemul sa poata fi extins in intraga cladire fara a fi afectat sistemul deja instalat.

Lista de dotari si utilaje

Nr. crt	Denumire	Cant/UM
1	Statie primire-expediere complet echipata ce include: Unitate statie primire-expediere 1- Buc Cos - 1 Buc Suport preluare - 1 Buc Raft recipienti neutilizati - 1 Buc Releu optic - 1Buc Piesa V racordare 160/110 - 2 buc Cablu 4x0,25 + 2x2,5 - 50 ml	2 buc
2	Unitate transfer cu 3 cai	1 buc
3	Tubulatura PVC 160 mm - curbata	22 buc

4	Tubulatura PVC 160 mm - dreapta ce include: Tubulatura PVC 160 mm - 10 buc a 5 ml Manson tubulatura 160 mm, L=150mm - 10 buc/tubulatura de 5 ml	50 ml
5	Izolatie traseu de tubulatura exterioara	40 ml
6	Consola de sustinere tubulatura PTS la exterior (trecere intre cladiri)	1 buc

Tubulatura de exterior pentru conectarea intre Corpul G3 si cladirea Clinicii de Chirurgie Plastica, Microchirurgie Reconstructiva si Arsuri va fi montata pe o consola metalica ancorata intre cele 2 cladiri.

Consola suport trebuie sa asigure sustinerea si fixarea tubulaturii PVC 160 mm si va fi montata la o inaltime de cca 5 metri pentru asigurarea accesului auto.

De asemenea intreaga tubulatura aflata la exterior trebuie termoizolata pentru a evita aparitia condensului in interiorul tubulaturii si blocarea trecerii recipientilor de transfer. Sistemul de termoizolatie va fi asigurat cu placa din vata bazaltica de grosime 100mm pe suport din folie de aluminiu si protective din table zincate de 0,5 mm.

Pentru asigurarea bunei functionari a intregului sistem este imperios necesar ca toate componentele sa fie complet compatibile cu sistemul deja instalat – model TranspoNet 5.0 producator Swisslog. Pentru conformitate ofertantii vor prezenta o declaratie din partea producatorului componentelor ca acestea sunt compatibile cu sistemul Swisslog existent.

FISA TEHNICA NR. : II.1**DENUMIRE PRODUS: Tubulatura PVC 160 mm - curbata**

DESCRIERE PRODUS SPECIFICATII TEHNICE	CANTITATE
<p>Tubulatura UPVC gri, cu diametrul exterior de 160 mm si grosime de 3,2 mm.</p> <p>Raza de curbura este 800 mm masurata fata de axa tubului si trebuie sa asigure trecerea recipientilor cu lungimea de 330 mm si diametrul de lungime 120mm. Coturile vor fi la 900 si vor avea o suprafata interioara finisata, fara riduri.</p> <p>Tubulatura trebuie sa fie in conformitate cu standardele DIN/ISO 8061/8062 si 6660/6661 pentru aplicatii de tip sistem pneumatic de transport</p> <p>Imbinarile dintre tuburile UPVC se vor executa prin lipire cu solvent special sau cu mansoane si cleme din otel galvanizat. Toate tuburile din sistem trebuie sa fie prinse cu suporti adecvati la intervale apropiate cu cleme si tije atasate la ancore de fixare. Distanța maxima între suporti nu va depasi 2.5 metri. Se vor asigura suporti pentru fiecare cot (centrul razei de curbura) precum si la conexiunile cu diverse utilaje ale sistemului. Clemele vor fi din otel galvanizat.</p>	22 buc

FISA TEHNICA NR. : II.2**DENUMIRE PRODUS: Tubulatura PVC 160 mm - dreapta**

DESCRIERE PRODUS SPECIFICATII TEHNICE	CANTITATE
<p>Tubulatura UPVC gri, cu diametrul exterior de 160 mm si grosime de 3,2 mm. Lungime tubulatura – 5 m/buc</p> <p>Tubulatura trebuie sa fie in conformitate cu standardele DIN/ISO 8061/8062 si 6660/6661 pentru aplicatii de tip sistem pneumatic de transport</p> <p>Imbinarile dintre tuburile UPVC se vor executa prin lipire cu solvent special si cu mansoane si cleme din otel galvanizat.</p> <p>Toate tuburile din sistem trebuie sa fie prinse cu suporti adecvati la intervale apropiate cu cleme si tije atasate la ancore de fixare. Distanța maxima între suporti nu va depasi 2.5 metri. Se vor asigura suporti pentru fiecare cot (centrul razei de curbura) precum si la conexiunile cu diverse utilaje ale sistemului. Clemele vor fi din otel galvanizat.</p> <p>Accesorii livrate pentru fiecare bucata de 6 metri lungime:</p> <ul style="list-style-type: none">• Mansoane fixare – min. 2 buc/ML• Cleme prindere – min. 4 buc	10 buc

FISA TEHNICA NR. : II.3

DENUMIRE PRODUS: UNITATE TRANSFER CU 3 CAI

DESCRIERE PRODUS SPECIFICATII TEHNICE	CANTITATE
<p>Unitatea de transfer asigura schimbarea automata a rutei, pentru a directiona recipientii la ramificatii sau puncte de intoarcere in retea de tubulatura.</p> <p>Unitatea de transfer va fi cu o intrare si 3 iesiri</p> <p>Unitatea de transfer poate fi amplasata orizontal sau vertical, pe podea, perete sau tavan. Locatia de amplasare trebuie sa fie accesibila pentru mentenenta si service</p> <p>Construita in carcasa metalica complet inchisa pentru prevenirea interferentelor electromagnetice.</p> <p>Modulul de comanda si control (PCB) al unitatii de transfer asigura</p> <ul style="list-style-type: none">• Port intrare/iesire RS 485 pentru transmitia datelor pe doua fire izolate• Functie programare de la distanta. <p>Controlul motorului si al mecanismului de schimbare a directiei.</p> <ul style="list-style-type: none">• Mecanismul de schimbare a directiei• Modul etans consistand dintr-un tub S rigid.• Sistem de etansare care se ajusteaza singur si nu necesita mentenenta• Motor cu transmisie prin mecanism - roata dintata <p>Senzor de proximitate pentru pozitionarea corecta a tuburilor de primire - pozitie corecta este indicata de un led de control aflat pe fiecare unitate senzor</p> <ul style="list-style-type: none">• Dimensiuni maxime: 500mm x 900mm x 400 mm (l x h x a) <p>Accesorii:</p> <p>Pt. a functiona , unitatea de transfer trebuie sa fie perfect compatibila cu sistemul deja existent in spital model Transponet, producator Swisslog</p>	1 buc

FISA TEHNICA NR. : II.4

DENUMIRE PRODUS: STATIE PRIMIRE-EXPEDIERE TOP ENTRY

DESCRIERE PRODUS SPECIFICATII TEHNICE	CANTITATE
<p>Statia terminala de transport pneumatic permite atat expedierea cat si trimiterea automata a recipientilor. Intrarea in statia terminala va fi in partea superioara. Statia va fi construita astfel incat sa permita montajul facil pe perete.</p> <p>Pentru protectia incarcaturii de transportat, la expediere/primire se va asigura accelerarea/decelerarea progresiva. Ajuns la destinatie, recipientul va fi oprit complet inainte de eliberarea in cosul de colectare montat sub statie</p> <p>Carcasa metalica complet inchisa pentru prevenirea interferentelor electromagnetice.</p> <p>Asigura un semnal optic si acustic la primirea unui recipient. Semnalul acustic va fi oprit automat dupa o perioada de timp dar nu si cel optic</p> <p>Unitate citire in portul de trimitere si primire pentru tag-uri - placuta de identificare RFID al recipientilor la fiecare statie. Prevazuta cu antena si hardware pentru transmiterea datelor de identificare</p> <p>Panoul de comanda si control montat pe panoul frontal al statiei va include:</p> <ul style="list-style-type: none">• Display-ul de minim 5 linii si min 240 x 64 pixel.Prevazut cu lumina de fundal.• Tastatura cu taste membranate cu navigator de camp separat• Indicatoare luminoase cu LED-uri <p>Indicator acustic</p> <ul style="list-style-type: none">• Modulul de comanda si control (PCB) al statiei asigura• Port intrare/iesire RS 485 pentru transmisia datelor pe doua fire izolate• Functie programare de la distanta. <p>Terminal de conexiune pentru indicatorul de sosire a unitatilor, de la distanta.</p> <p>Mecanismul de transmitere si primire va include:</p> <ul style="list-style-type: none">• Sistem de etansare care se ajusteaza singur si nu necesita mentenanta.• Motor si transmisie cu mecanism roata dintata.• Sensori de proximitate pentru pozitionarea corecta a tuburilor de primire/trimitere- pozitie indicata de un led de control aflat pe fiecare unitate sensor <p>Set accesorii statie de primire – expediere (cate un set pentru fiecare statie):</p>	1 buc

MONITORIZARE SI EXTINDERE INSTALATIE GAZE MEDICALE

In acest moment in Spitalul Clinic de Urgenta pentru Copii “Grigore Alexandrescu” corpul G3 dupa reabilitarea corpului de cladire a fost montata o instalatie de gaze medicale formata din instalatia de distributie si respectiv consolele din saloanele de pacienti si Sali de interventie si pandantele din salile de operatii.

Prin prezentul proiect se doreste atingerea urmatoarelor obiective:

- Completarea instalatiei de distributie gaze medicale cu un sistem de monitorizare si alarmare gaze medicale ale carui informatii sa fie disponibile la punctul BMS din mansarda Corpului G3
- Completarea instalatiei de distributie gaze medicale cu robineti de sectorizare si pentru a avea posibilitatea izolarii anumitor zone in caz de avarie sau interventii
- Completarea dotarii Salii de interventie din corpul G3-Etaj cu o consola dubla de gaze si fluide medicale

Lista de dotari si utilaje

Nr. crt	Denumire	Cantitate/UM
1	Modul Alarmare Medizione cu Medipoint MP26, pentru 3 gaze	2 Buc
2	Consola dubla verticala pentru 5 gaze (0,V,A4, A7,N20) inclusiv cu regulator de vacuum	1 Buc
3	Sistem monitorizare si alarmare echipamente gaze medicale	1 Buc
4	Robinet de sectorizare 15 mm	12 Buc
5	Robinet de sectorizare 22 mm	5 Buc

Pentru asigurarea functionalitatii instalatiei echipamentul de monitorizare si alarmare precum si modulele de alarmare trebuie sa fie perfect compatibile cu sistemul deja instalat.

In ceea ce priveste consola de gaze medicale aceasta trebuie sa se asigure aceleasi caracteristici tehnice cu consola deja existenta.

FISA TEHNICA NR. : I.1**DENUMIRE PRODUS: Modul de alarmare zonala pentru 3 gaze**

DESCRIERE PRODUS SPECIFICATII TEHNICE	CANTITATE
<p>Modul de serviciu zonal trebuie sa contina o alarma de gaz medical pentru o zona locala, cu robineti de presiune si maxim 6 unitati de serviciu locale cu supapa.</p> <p>Fiecare panou alarma zona de gaz va fi capabil sa monitorizeze 6 servicii de gaz medical prin presiunea in senzori, ce detecteaza deviatile de la limitele normale de operare a presiunii sau vacuumului.</p> <p>Serviciile de vid/ gaz medical trebuie sa fie din conducte fixate de cupru catre si de la unitatile de serviciu zonale respective, cu supapa, si trebuie in mod normal sa se termine cu racorduri scurte de cupru de 22 mm cu o optiune de 28 mm pentru serviciile de oxigen si vid. Conductele trebuie sa fie in mod normal conectate la nivelul tavanului si trebuie sa corespunda specificatiilor beneficiarului.</p> <p>Unitatile de serviciu zonale cu supapa trebuie sa fie compatibile cu cele existente deja si trebuie sa fie conforme cu BS EN 739 :1998, HTM 02-01 si BS EN 737-3 :1998. ZSU2 trebuie sa asigure o facilitate de izolare a zonei in cazul unei urgente sau pentru scopuri de intretinere.</p> <p>Usa unitatii de serviciu zonala, cu supapa, trebuie sa includa o fereastră transparenta din plastic cu scopul de asigura accesul de urgenta si trebuie montat pe portiunea indepartabila a ferestrei un inel de tragere.</p> <p>Mecanismul de acces la urgenta trebuie sa fie operabil in siguranta de catre o persoana cu forta slaba fara utilizarea unui instrument.</p> <p>Nu trebuie utilizate ferestre din sticla.</p> <p>Nu trebuie sa existe posibilitatea de a modifica sau anula mijloacele accesului de urgenta.</p> <p>Ansamblul de fixare secundar trebuie sa fie fabricat din piese in vinclu turnate din ABS rezistente la flacara tip V0, conectate la un cadru de aluminiu extrudat, in care este retinuta o placa ornament din material laminat la presiune inalta.</p> <p>Placa ornament trebuie sa fie disponibila intr-o gama de culori care sa corespunda decorarii alese in spital.</p>	2

FISA TEHNICA NR. : I.2**DENUMIRE PRODUS: Consola sala interventii**

DESCRIERE PRODUS SPECIFICATII TEHNICE	CANTITATE
<p>Consola integrata verticala pentru distributia fluidelor medicale si a energiei electrice pentru sala de interventii contine :</p> <ul style="list-style-type: none">- 2 prize pentru oxigen medical – standard BS- 2 prize pentru aer medical – standard BS- 2 prize pentru vacuum – standard BS- 1 priza pentru protoxid de azot – standard BS- 1 priza pentru dioxid de carbon – standard BS- 1 priza pentru aer chirurgical 7 bar- 1 priza de evacuare gaz rezidual AGFS- 16 prize electrice tip sucko (cu impamantare) pe 2 circuite- 2 prize dubla echipotentiala- 1 priza date RJ45- bara suport tip Eurorail <p>Sistemul Headwall va fi construit din sectiuni de aluminiu extrudat cu panouri fascii din otel Zintec cu o laminare specifica de inalta presiune conform EN 438-1-2. Toate suprafetele de aluminiu vizibile vor fi acoperite cu un strat de RAL9010 concentratie 60% cu pudra DuPont/Akzo Nobel aprobata, oferind o durata minima garantata de viata de 25 de ani.</p> <p>Capacele vor fi fabricate din Fabex 578 de 3mm grosime, rezistent la temperaturi ridicate si raze UV cu rezistenta la impact si foc. Un invelis exterior detasabil realizat din polimer rezistent la razele UV va proteja spatiile niturilor ce fixeaza sectiunile de aluminiu, impiedicand astfel acumularea prafului.</p> <p>Un sigiliu protector construit dintr-un material elastomer va fi dispus pe intreaga lungime a consolei, impiedicand astfel acumularea prafului in spatiul delimitat de portiunea superioara si perete si va permite o variatie a acestui spatiu de cel mult 10 mm.</p> <p>Trei compartimente de serviciu, complet separate, vor fi disponibile pe intreaga lungime a bedhead si vor adapostii cablajele electrice de voltaj redus, tevile de gaze si unitatea EVL. Fiecare unitate va fi prevazuta cu instalatii electrice si tevi de gaze certificate.</p>	1

FISA TEHNICA NR. : I.3**DENUMIRE PRODUS: Modul de alarmare functionare echipamente gaze medicale**

DESCRIERE PRODUS SPECIFICATII TEHNICE	CANTITATE
<p>Modulul de alarmare va permite monitorizarea functionarii in parametrii a echipamentelor ce alcatuiesc centrala de aer medical, vacuum, protoxid existente in spital.</p> <p>Modulul de alarmare va respecta cerintele HTM 2022, HTM 02-01, C11, BS EN 60601-1 si BS EN 60601-1-2 si BS EN 7396-1.</p> <p>Carcasa, placuta spate si capacul (daca este necesar) vor fi acoperite cu pudra poliester intr-o finisare RAL9010 30%. Un sistem de prindere simplu pentru tamponare va fi utilizat pentru accesul la usa cu balama. Balamaua va functiona la un grad minim de 1200 pentru a oferi acces complet.</p> <p>Configurarea modulului se face prin intermediul comutatoarelor de pe panoul, care permite configurarea usoară si flexibilă.</p> <p>Fiecare serviciu de gaze este format din o bandă de cinci circuite cu LED-uri indicatori, unul verde (pentru "normal" indicatie de functionare corecta), trei galbene(de atentionare) si unul rosu (de alarmare) ca dotare standard, iar toate panourile pot fi personalizate pentru cerintele individuale.</p> <p>Intrarile de gaze de serviciu trebuie să fie conectate la un bloc de cinci conectori identic si compatibil.</p> <p>Alarma va monitoriza conexiunea prin cablu de la sursa si să ofere o alarmă de defect, în cazul unui scurtcircuit sau circuit deschis.</p> <p>Alarmarea se va face atat vizual cu lumini intermitente cat si auditiv, cu posibilitatea anularii alarmei auditive pentru o perioada de 15 min.</p> <p>Alarma se va reseta automat cand nivelurile gazului vor reveni la normal.</p> <p>Trebuie să existe un sistem de testare pentru a verifica integritatea tuturor LED-uri indicatoare de pe panoul si alarma sonoră.</p> <p>Sistemul de testare trebuie să furnizeze, de asemenea, informatii de diagnosticare pentru a ajuta la constatarea unui defect.</p>	1

FISA TEHNICA NR. : I.4**DENUMIRE PRODUS: Robinet de sectorizare 15 mm**

DESCRIERE PRODUS SPECIFICATII TEHNICE	CANTITATE
<p>Robinetii cu bila pentru conducte de gaz medical trebuie sa corespunda unui mijoc de izolare pe retea de conducte de gaz medical in locurile specificate in proiectul sistemului retelei de conducte de gaz medical.</p> <p>Ansamblurile de supapa cu bila pentru conducte trebuie sa fie in complianta cu NHS Health Technical Memorandum Nr. 2022 (HTM2022) si NHS Model Engineering Specification C11.</p> <p>Supapele trebuie sa functioneze de la pozitia complet deschis la pozitia complet inchis prin operarea manuala a unei manete la 90°. Diametrul interior nominal al supapei trebuie sa fie egal cu dimensiunea nominala a conductei de lucru.</p> <p>Toate supapele cu bila pentru conducte trebuie sa fie curate pentru lucru in mediu de oxigen. Ansamblurile tip V mai reduse (15 la 54 mm inclusiv) trebuie sa aiba conectoare plate cu garnitura inelara "O-ring".</p> <p>Tipul VF mai mare (76 la 108 mm inclusiv) trebuie sa dispuna de flansa si sa fie instalat cu suruburi din otel inoxidabil, piulite si saibe elastice cu garnituri de etansare Viton® de 3 mm.</p> <p>Nu se accepta banda PTFE sau orice alt mediu de etansare al filetelor.</p> <p>Fiecare ansamblu de supapa cu bila pentru conducte de gaz medical trebuie sa aiba terminatie din conducta scurta, de racord, de cupru pentru a permite brazarea directa in sistemul de distributie prin utilizarea tehnologiei de brazare fara flux.</p> <p>Ansamblurile de supapa trebuie sa incorporeze un mecanism de blocare culisant pe maneta, care poate fi blocat in pozitie deschisa sau inchisa utilizandu-se un lacat cu o toarta cu diametru de 6 mm (1/4").</p> <p>Ansamblurile de supapa cu bila pentru conducte de gaz medical trebuie sa fie construite ca design din doua piese cu diametru interior maxim, cu corp din alama acoperita cu nichel, etansare pe bila din Teflon®, garnitura de etansare manson, garnitura inelara "O-ring" pentru tija si o bila din alama cromata pentru duritate.</p> <p>Supapele trebuie sa fie proiectate ca sa aiba o inchidere ferma si manson pentru protectie la purjare pentru protejare</p>	12

SISTEM ARHIVARE SI TRANSMISIE VIDEO A IMAGINILOR RADIOLOGICE IN SALILE DE OPERATII (PACS)

In acest moment cele 4 Sali de Operatie din Corpul G3 nu beneficiaza de un sistem arhivare si transmisie video a imaginilor radiologice , folosit in timpul programului operator.

Pentru asigurarea actului medical la un inalt grad de performanta si profesionalism si pt. a evita cheltuieli foarte mari cu filmele radiologice , este necesar un astfel de sistem care asigura urmatoarele beneficii:

- Acces imediat la imagini medicale digitale din orice locatie din spital sau din afara lui
- Arhivarea digitala pe termen lung a imaginilor medicale
- Permite accesul facil la studii vechi pentru evaluare evolutie pacient prin comparatie imagini anterioare cu cele curente.
- Eliminarea filmelor radiologice si a costurilor asociate
- Eliminarea dezvoltarii umede cu substante chimice pentru filme
- Posibilitate pentru procesare imagini: contrast/luminozitate, zoom, masuratori pe imagini

Nr. crt	Denumire	Cantitate	Tip
1	Sistem software de tip server pentru comunicatie cu modalitatile DICOM, arhivare si distributie de imagini. Licenta pentru 2 modalitati de imagistica (CT, RX)	1	Software
2	Server PACS	1	Hardware
3	Unitate Stocare Imagini tip RAID 5	1	Hardware
4	Aplicatie software tip client pentru conectare la PACS, cautare pacienti in baza de date, vizualizare si procesare imagini radiologice: zoom, pan, rotate, flip, negativ, ferestre (window/level), masuratori si adnotari, inscriptionare CD/DVD cu imagini pacient si viewer DICOM.	4	
5	Statie de lucru	4	Hardware
6	Monitor LCD diagonala mare	5	Hardware

Pentru asigurarea monitorizarii sistemului Serverul care deserveste sistemul PACS urmeza a fi montat in camera tehnica IT aflata la mansarda Corpului G3.

FISA TEHNICA NR. : IV.1**DENUMIRE PRODUS: SISTEM ARHIVARE SI TRANSMISIE VIDEO A IMAGINILOR RADIOLOGICE (PACS)**

DESCRIERE PRODUS SPECIFICATII TEHNICE	CANTITATE
<p>Sistemul trebuie sa asigure urmatoarele functii:</p> <ul style="list-style-type: none">• Arhivarea digitala pe termen lung a imaginilor medicale• Permite accesul facil la studii vechi pentru evaluare evolutie pacient prin comparatie imagini anterioare cu cele curente.• Eliminarea filmelor radiologice si a costurilor asociate• Eliminarea dezvoltarii umede cu substante chimice pentru filme• Posibilitate pentru procesare imagini: contrast/luminozitate, zoom, masuratori pe imagini• Acces imediat la imagini medicale digitale din orice locatie din spital sau din afara lui. <p>Caracteristici:</p> <ul style="list-style-type: none">• Sistemul PACS respecta in totalitate standardul DICOM 3.0• Servicii DICOM: C-Get, C-Store, C-Move, C-Find, Query/Retrieve• Sistemul PACS permite routarea automata sau manuala a studiilor catre destinatii DICOM (alte PACS, statii de post-procesare/vizualizare, etc.)• Interogarea bazei de date in functie de mai multe criterii:<ul style="list-style-type: none">- Nume, prenume, ID, sex pacient- Data studiu- Tip aparat• Arhivarea pe suporturi externe:<ul style="list-style-type: none">- Poate fi realizata pe CD, DVD, HDD externe- DICOM import: orice imagine arhivata pe suporturi externe poate fi reintrodusa cu usurinta in sistem• Permite compresia imaginilor in format fara pierderi ("lossless") inainte de stocare sau inainte de comunicatie pe retea• Sistemul PACS permite configuratii cu "stocare on-line, pe termen scurt" unde imaginile sunt necomprimate si pot fi accesate imediat si "stocare near-line, pe termen lung", unde imaginile se arhiveaza cu compresie, pe termen lung (pe unitatea NAS de exemplu)• Sistemul PACS permite vizualizarea imaginilor DICOM din exteriorul spitalului in mod securizat	1 buc

SISTEM MONITORIZARE SI INTERCOMUNICATIE SALI DE OPERATIE

In acest moment intre cele 4 Sali de operatie aflate in Corpul G3 nu exista niciun sistem de comunicatie.

Sistemul , in prima faza , trebuie sa asigure intercomunicatia intre 2 Sali de operatie si inclusiv 1 camere de asistente ce deservește Blocul Operator.

Sistemul de tip "hands free" va fi format din 3 posturi de emisie-receptie tip interfon care nu necesita o centrala de intercomunicatie, fiecare post fiind complet programabil individual intr-un mod flexibil ce permite alocarea oricarui numar. Echipamentele fiind montate in interiorul salilor de operatie trebuie sa raspunda conditiilor specifice echipamentelor din zonele aseptice. Echipamentele trebuie sa fie perfect etanșe iar suprafata exterioara trebuie sa aiba proprietati antibacteriene si sa reziste la actiunea agentilor chimici de dezinfectie.

FISA TEHNICA NR. : III.1

DENUMIRE PRODUS: SISTEM INTERCOMUNICATIE SALI OPERATIE

DESCRIERE PRODUS SPECIFICATII TEHNICE	CANTITATE
<p>Sistemul de intercomunicatie de tip hands free va avea un numar de 3 posturi cu posibilitate de extindere la 20. Sistemul nu necesita o centrala de intercomunicatie, toate posturile fiind complet programabile individual intr-un mod flexibil ce permite alocarea oricarui numar.</p> <p>Sistemul asigura comunicarea tip "toti catre toti": de la orice post master utilizatorul avand posibilitatea de a intra in legatura directa si imediata cu oricare alt post normal sau master din sistem.</p> <p>Sistemul va fi echipat cu un canal de conversatie, putandu-se utiliza suplimentar si un canal de distributie a unui program audio (apeluri audio de interes general, muzica, post de radio, etc.).</p> <p>Sistemul va permite totodata integrarea usoara cu sisteme de radiocomunicatii sau de sonorizare publica, conectarea de butoane de alarma pentru semnalizarea acestora si initierea apelurilor de urgenta.</p> <p>Echipamentele trebuie sa fie perfect etanșe- clasa de protectie IP65.</p> <p>Tastatura numerica va fi tip membrana cu folie protectoare rezistenta la actiunea substantelor chimice de dezinfectie si ofera o rezistenta mare la zgarieturi.</p> <p>Fiecare post include un microfon sensibil si un difuzor cu o putere de minim 3W pentru asigurarea auditiiei in intreaga</p>	1 buc cu 3 posturi

incapere unde este instalat.	
------------------------------	--

Sistemul de detectie si semnalizare incendiu are in componenta urmatoarele echipamente:

- centrala de incendiu analog adresabila cu placa de retea pentru conectare in retea cu celelalte centrale instalate;
- detectori de fum optici adresabili;
- detectori multisenzor;
- butoane manuale de alarmare adresabile ;
- module adresabil intrari / iesiri;
- surse de alimentare;
- sirene interioare;
- sirene exterioare;

FUNCTIILE SISTEMULUI

Sistemul va realiza urmatoarele functii:

- detectia rapida a inceputurilor de incendiu;
- afisarea zonei de detectoare aflate in alarma;
- autotestarea echipamentului central si a detectorilor;
- semnalizarea acustica la nivelul intregii cladiri;
- semnalizarea manuala a incendiului de la butoanele de alarmare;
- comanda deblocarii usilor controlate cu sisteme de control acces in caz de incendiu;
- comanda centralei de ventilatie din mansard corpului G2.

DESCRIEREA SISTEMULUI

Sistemul existent este compus dintr-o centrala de detectie si semnalizare incendiu Detectomat 3004 care este organizata pe 2 bucle de alarmare, cu posibilitatea de a se extinde cu inca o bucla de detectie.

Descrierea buclei de semnalizare:

Noua bucla de semnalizare preia elementele de detectie si semnalizare ce se vor monta in spatiile mansardei. Instalatia se realizeaza cu cablu special de incendiu tip JY(St)Y 2x2x0,8. Cablurile se vor monta in tub PVC ignifugat.

Caracteristici tehnice ale echipamentelor prevazute in proiect.

Detector optic de fum

- detector pentru protocolul loop 3000
- include izolator bidirectional pentru scurt circuit
- posibilitate adresare automata sau manuala
- ajustare automata a sensibilitatii alarmei in caz de contaminare cu praf
- LED multicolor (rosu si galben) pentru alarma si fault

- tensiune de functionare: de la 15 la 30 Vcc
- consum in stand by: 250uA;
- consum in alarma: 5mA;
- iesire open collector: maxim 10mA pentru LED indicator;
- sensibilitate: 0,15dB/m
- temperatura de functionare: -10~+60 grade Celsius
- clasa de protectie: IP40
- carcasa de culoare alba;
- carcasa din material plastic ABS
- diametru 100mm;
- fabricat conform EN54-7
- echipament certificat CPD

Buton semnalizare adresabil

- buton manual pentru protocolul Loop 3000;
- include izolator bidirectional pentru scurt circuit
- posibilitate adresare automata sau manuala
- ajustare automata a sensibilitatii alarmei in caz de contaminare cu praf
- LED rosu pentru alarma
- tensiune de functionare: de la 15 la 30 Vcc
- consum in stand by: 250uA;
- consum in alarma: 5mA;
- iesire open collector: maxim 10mA pentru LED indicator;
- sensibilitate: 0,15dB/m
- temperatura de functionare: -10~+60 grade Celsius
- clasa de protectie: IP42
- carcasa de culoare rosie, RAL 3000;
- carcasa din material plastic ABS
- fabricat conform EN54-11
- echipament certificat CPD
- dimensiuni 135(latime) x 135(inaltime) x 33(adancime) milimetri

Modul adresabil cu o intrare si o iesire

- modulul functioneaza pe protocolul Loop 3000;
- include izolator bidirectional pentru scurt circuit
- posibilitate adresare automata sau manuala
- 1 intrare monitorizata
- 1 iesire libera de potential
- LED multicolor (rosu si galben) pentru alarma si fault
- tensiune de functionare: de la 15 la 30 Vcc
- consum in stand by: 250uA;
- consum in alarma: 5mA;
- iesire open collector: maxim 10mA pentru LED indicator;
- temperatura de functionare: -10~+60 grade Celsius
- clasa de protectie: IP54

- carcasa de culoare gri, RAL7035;
- carcasa din material plastic ABS
- fabricat conform EN54
- echipament certificat CPD
- dimensiuni 93(latime) x 93(inaltime) x 55(adancime) milimetri

Sirena adresabila de interior

- sirena functioneaza pe protocolul Loop 3000;
- include izolator bidirectional pentru scurt circuit
- posibilitate adresare automata sau manuala
- 2 tonuri selectabile
- volum maxim 97dB la 1 metru
- tensiune de functionare: de la 15 la 30 Vcc
- consum in alarma: 5mA;
- temperatura de functionare: -10~+60 grade Celsius
- clasa de protectie: IP43
- carcasa de culoare rosie
- carcasa din material plastic ABS
- fabricat conform EN54
- echipament certificat CPD

Indicator optic de la distanta

- montaj pe perete sau plafon
- tensiune de functionare: de la 7 la 35 Vcc
- consum in alarma: 4mA;
- temperatura de functionare: -10~+60 grade Celsius
- clasa de protectie: IP30
- carcasa de culoare alba
- carcasa din material plastic ABS

SISTEM DE CONTROL ACCES DATE GENERALE

Sistemul de control acces are in componenta urmatoarele echipamente:

- controller de sistem;
- expander de sistem;
- modul pentru conectare in retea cu sistemul existent la nivelele inferioare;
- cititoare de proximitate;
- butoane de cerere iesire;
- butoane de urgenta, cu geam;
- electromagneti cu suport;
- amortizoare pentru inchidere usi;
- cartele de proximitate pentru acordarea accesului pe usile controlate.

FUNCTIILE SISTEMULUI

Sistemul va realiza urmatoarele functii:

- restrictionarea accesului pe anumite usi (de exemplu accesul in blocul operator, accesul in spatiile de odihna ale medicilor, accesul in laboratoare, etc).
- acordarea accesului in zonele mentionate mai sus doar persoanelor care detin o cartela valida.
- realizarea de rapoarte de prezenta ale personalului;
- functie de antipassback (sistemul nu permite accesul unei persoane care nu a prezentat cartela la iesire).

DESCRIEREA SISTEMULUI

Sistemul propus pentru aceasta extindere trebuie sa fie compatibil cu sistemul existent la parter si etajul unu al corpului G3. Sistemul va fi compus dintr-un controller de sistem si un expander de sistem, care vor controla usile controlate cu sistem de control acces din mansarda. Usile de control acces vor fi simplu sens. Intrarea se va face pe baza de cartela de proximitate iar iesirea pe baza de buton de cerere iesire. Instalatia se va realizeze cu cablu UTP de categorie 5e, de la fiecare controller la fiecare usa controlata realizeaza cu cablu special de incendiu tip JY(St)Y 2x2x0,8. Cablurile se vor monta in tub PVC ignifugat.

Caracteristici tehnice ale echipamentelor prevazute in proiect.

Controller de control acces, compatibil cu modulele existente la parter si etajul

1

- poate controla 2 usi (Reader In / REX Out) sau 1 usa (Reader In / Reader Out)
- usile se pot extinde cu inca 6 (total 8: 2+6 per controler) prin utilizarea a 3 module de extensie
 - 10920 cartele
 - 256 orare (extensibile)
 - jurnal de 2048 evenimente memorate (extensibil)
 - 16 intrari pe placa (optional)
 - 2 iesiri de yala pe placa, de 12Vdc sau 24Vdc selectabile in camp si 6 iesiri de curent mic
 - 2 relee pe placa, izolate galvanic cu contacte N/O - N/C, 5A/30Vdc
 - accepta controloare multiple
 - arhitectura complet distribuita (functionare 100% in absenta comunicatiei cu software-ul de gestiune)
 - control al lifturilor (64 etaje pentru fiecare cabina de lift, optional)
 - suport retea
 - actualizare on-line a firmware-ului, via calculator
 - tehnologia pe bus (RS485) de adaugare module hardware se poate folosi pana la 1200m distanta de centrala CT-V900-A
 - accepta comunicatie RS-232 si RS-485: 1 port RS232, 1 port RS485 pt. retea de unitati de control, 1 port RS485 pt. module de extensie(E-BUS)
 - accepta toate cititoarele de cartele Wiegand, Track 2 ABA, BCD si multe altele
 - sursa de alimentare in comutatie de 2.5A

- protectie baterie cu litiu in situatia caderii totale de current
- baterii pentru fuctionare ca back-up (2 x 12V 7AH baterii gel-type)
- tehnologie *plug and play*
- lifturi controlate: 2 cabine cu 64 etaje/cabina
- 128 grupuri de etaje
- accepta programe orare per etaj (ex.: daca o persoana este autorizata pentru a avea acces doar la etajul 7, celelalte etaje vor aparea ca restrictionate)
- cerinte: editia software tip Standard, Professional sau Enterprise
- intrari cititoare/porturi: 2
- intrari tastatura/porturi: 2
- intrari tip contact, supervizate: 16
- include: cutie metalica + trafo, reglete conexiuni, siguranta protectie, tamper

Expander sistem de control acces compatibil cu modulele existente la parter si etajul 1

- gestioneaza doua cititoare si / sau tastaturi
- 2 iesiri de yala: 2 relee, izolate galvanic cu contacte N/O - N/C, 5A/30Vdc- 4 intrari (contacte de usa si REX)
- 6 iesiri programabile
- 2 setari pentru curentul de incarcare a bateriei
- indicatii de stare cuprinzatoare prin intermediul LED-urilor
- accepta toate cititoarele de cartele Wiegand, Track 2 ABA , BCD si multe altele
- tehnologia pe bus (RS485) de adaugare module hardware se poate folosi pana la 1200m distanta de centrala CT-V900-A
- optiuni de protectie avantajoase pentru functionarea in absenta comunicatiei cu controlorul (off-line)

Modul de retea sistem de control acces – compatibil cu modulele existente la parter si etajul 1

- Programare si configurare facile
- Adrese statice IP
- Conexiune RJ-45 la LAN
- Indicatori de stare LED intuitive
- Utilizeaza comunicatia obisnuita software pentru setup
- Suporta protocoalele: TCP/IP, HTTP, ICMP si ARP
- Compatibilitate ethernet: v. 2.0/IEEE 802.3
- 10 MBPS – Half Duplex
- Rate serial baud: 9600, 19200 si 38400
- Format linie seriala: 8 data bits, 1 Stop bit, No Parity

Cititor proximitate

- raza de actiune 9,5cm
- pt. cartelă ProxCard II, 7,96x4,3x1,3cm.

- Recunoaște peste 137 miliarde de coduri
- controlul LED-ului și buzzer-ului.
- 4,75-16Vcc/maxim 60mA,
- operare în plaja de temperatură de la -30° până la 65°C

Buton cerere iesire

- carcasa culoare albastra
- temperatura functionare -25 - +55 grade Celsius

Buton urgenta

- carcasa culoare verde
- cu geam de protectie
- temperatura functionare -25 - +55 grade Celsius

Electromagnet cu suport

- Electromagnet retentie 270kgF
- cu monitorizare, led
- Consum: 500mA / 12V, sau 250mA / 24V
- Alimentare duala: 12 /24VDC
- Varistor incorporat
- Suport format L & Z

Amortizor pentru inchidere usa

- temperatură de funcționare: -35° C - +50° C
- Forța de închidere: clasă reglabilă EN3 până la EN5, conf. EN1154
- Functie „back check” – BC, dotare standard
- Greutate maximă a ușii: 100 kg
- Lățime maximă ușă: 1250 mm

Cartele proximitate

- Dimensiuni: 5.4x8.6x0.19 cm;
- Temperatura de functionare: -45°C - +70°C;
- Greutate: 6.8 grame;
- Securitate: 137 miliarde coduri;
- 125kHz;

SISTEM DE SUPRAVEGHERE VIDEO DATE GENERALE

Sistemul de supraveghere video are in componenta urmatoarele echipamente:

- encoder IP/analog cu 4 canale
- licenta software 1 canal pentru sistemul instalat la parter si etajul 1, corp G3
- camere video de interior in carcasa tip dome
- sursa de alimentare camera video

FUNCTIILE SISTEMULUI

Sistemul va realiza urmatoarele functii:

- supravegherea video pe holul de la mansard si supravegherea video pe cele doua case de scari.
- inregistrarea imaginilor transmise de camere catre inregistrator si stocarea lor pe o perioada de minim 20 de zile.

Caracteristici tehnice ale echipamentelor prevazute in proiect.

Encoder IP/analog, cu 4 canale, compatibil cu sistemul instalat la parter

- 4 canale, 75 Ohm; intrari BNC;
- NTSC/PAL
- Rezolutie maxima: 720x576 – PAL
- rata de transmisie imagini/canal: 25 imagini pe secunda;
- compresie imagine: H264 si MJPEG
- 4 zone de mascare imagine/canal
- 4 intrari audio
- 4 iesiri audio
- compresie audio: G.711, 8kHz
- interfata RS485
- retea: 100Base TX
- suporta cablare CAT5e
- conector RJ45
- compatibil ONVIF
- securitate: protejare cu parola, criptare tip HTTPS;
- protocoale: IPv4, HTTP, HTTPS, SOAP, DNS, NTP, RTSP, RTCP, RTP, TCP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, Zeroconf, ARP
- protocoale transmisie imagini: RTP/UDP, RTP/UDP multicast, RTP/RTSP/TCP, RTP/RTSP/HTTP/TCP, RTP/RTSP/HTTPS/TCP
- dimensiuni: 140 mm x 122 mm x 44 mm
- greutate: 0.62kg
- alimentare: 12vcc, 24Vac, PoE IEEE 802.3af
- putere consumata: 8W
- temperatura functionare: -10 - +48 grade Celsius cu alimentare la 12Vcc
- temperatura functionare: -10 - +50 grade Celsius cu alimentare la 24Vac sau PoE
- optional: suport de montaj in rack pentru maxim 3 encodere.

Camera video de interior, carcasa tip dome

- sensor de imagine CCD, 1/3 inch, Sony SuperHad II
- pixeli: 752(orizontal) x 582 (vertical)
- rezolutie orizontala: 600TVL color, 650 TVL alb-negru
- iluminare minima 0.1lx/F=1.4 – color/ 0lx(cu iluminatorul IR aprins) – alb negru
- raport semnal zgomot: >52dB
- lentila incorporata, varifocala, 2.8 – 11 mm
- unghi de vizualizare: 81° - 25 °

- functie de compensare a luminii din spate
- functie de compensare a zgomotului de pe imagine
- wide dynamic range
- 30 de leduri IR, distant maxima de iluminat IR: 20 metri
- dimensiuni: diametru 119mm x inaltime 100 mm
- greutate: 950 grame
- carcasa antivandal, din aluminiu
- alimentare 12Vcc
- putere consumata: 4.1W
- temperatura de functionare: -30°C - +40°C;
- clasa de protectie IP65.

Sursa de alimentare camera video

- tensiune 12Vcc
- intensitate curent maxim iesire: 1Amper
- carcasa plastic

Antreprenorul de instalații electrice de curenți slabi va prevedea toate materialele, echipamentele și forța de munca necesare pentru montarea și punerea în funcțiune a lucrărilor de instalații electrice de curenți slabi, așa cum rezultă din desenele și documentația tehnică a proiectului, memoriul tehnic, prezentul caiet de sarcini și toate necesitățile lucrării.

Antreprenorul va respecta deasemenea toate normativele, prescripțiile tehnice, standardele de specialitate, normele locale specifice lucrării, chiar dacă nu sunt prevăzute explicit în prezentul caiet de sarcini sau documentația tehnică a proiectului.

Lucrările prevăzute a fi executate precum și materialele utilizate la realizarea instalațiilor din prezentul proiect vor fi de cea mai bună calitate, astfel încât în final acestea să asigure performanțele din proiect, necesare bunei funcționări a instalațiilor electrice de curenți slabi ale clădirii.

Împreună cu ceilalți antreprenori se vor verifica spațiile necesare instalațiilor electrice de curenți slabi, astfel încât să se asigure posibilitatea montării materialelor și echipamentelor prevăzute pentru a fi montate în spațiile respective.

Pentru orice nepotrivire se va apela la proiectanții de specialitate pentru a da soluțiile de modificare cele mai bune. O atenție mărită se va acorda pozării tuburilor de protecție și a dozelor precum și a coloanelor cu prize prevăzute în camere.

Se vor transmite celorlalți antreprenori informațiile necesare despre lucrare, în timp util, astfel încât să se poată executa corespunzător toate instalațiile. La modul general, execuția lucrărilor se face în conformitate cu normativele, regulamentele și standardele românești, în mod particular supunându-se următoarelor:

- Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V c.a., indicativ NP-I7-02;
- Normele tehnice de protecție împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor și instalațiilor, indicativ P118 /99 ;
- Normativ pentru proiectarea și execuția rețelelor de cabluri electrice, indicativ NTE 001/08/00 ;

- Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile și de producție, indicativ I18/1-01
- Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de semnalizare a incendiilor și a sistemelor de alarmare contra efracției din clădiri, indicativ I18/2-02.
- Legea 10/1995 – Privind calitatea în construcții

Verificări Înainte de Începerea Lucrărilor

La aducerea materialelor pe șantier, acestea vor fi supuse unui control vizual atent, pentru a depista eventuale deteriorări aparute în timpul transportului, depozitării sau manipulării. De asemenea, se verifica corespondența cu proiectul și/sau prospectele sau fișele tehnice, în mod special din punct de vedere al respectării caracteristicilor tehnice ale materialelor și aparatelor.

La începerea lucrărilor de execuție propriu-zise se vor pune la dispoziția consultantului fișele tehnologice de execuție pentru categoriile de lucrări ce fac obiectul proiectului. Acestea trebuie să respecte legislația tehnică în vigoare în România, precum și celelalte norme adiacente cum sunt normele de protecție a muncii și normele de protecție a mediului.

Se va urmări ca în timpul executării lucrărilor de construcție să se respecte prevederile proiectului în ceea ce privește:

- poziționarea golurilor de trecere prin pereti;
- poziționarea corectă a traseelor de cabluri;
- toate lucrările de montare a instalației electrice se vor face numai în absența tensiunii (fără tensiune).

Zona de lucru se va prelua pe bază de proces-verbal în care se va specifica în mod expres fidelitatea execuției lucrărilor de construcții în raport cu prevederile documentației de execuție. În cazul depistării unor deficiențe, antreprenorul constructor va efectua, pe cheltuiala sa, corecturile necesare astfel încât montajul instalațiilor să se desfășoare fără incidente.

Instalarea suportilor de cablu în clădire

Marcarea traseelor și a pozițiilor de instalare a materialelor și aparatelor se face pe baza documentației de proiectare, respectându-se prescripțiile tehnice, în mod special cele referitoare la corelarea traseelor electrice de curenți slabi cu traseele celorlalte instalații precum și a distanțelor minime față de acestea (conform cu normativele I7, I18-1/2001, I18-2/2002 și PE 107). Trebuie evitată amplasarea instalațiilor electrice de curenți slabi pe trasee comune cu acelea ale altor instalații sau utilaje care ar putea să le pericliteze în funcționare normală sau în caz de avarie. Când acest deziderat nu se poate respecta, instalațiile electrice se pot dispune pe trasee comune, astfel:

- deasupra conductelor de apă, de canalizare și de gaze lichefiate;
- sub conducte de gaze naturale și sub conductele calde (cu temperaturi peste +40⁰ C). D

Distanțele minime ce trebuie respectate în situațiile descrise mai sus, sunt indicate în normativul I7-02, tabelul 3.1. și în normativul PE 107 – tabelul 5 pentru cabluri electrice.

Condițiile pentru montarea tuburilor și țevelor de protecție sunt indicate în normativul I7-02. Dintre acestea se specifică câteva, considerate ca fiind cele mai importante:

- Nu se vor monta tuburi și țevi în care sunt introduse conducte electrice cu izolație obișnuită pe suprafața coșurilor, în spatele sobelor sau al corpurilor de încălzire;

- Tuburile și țevile se instalează numai pe trasee verticale sau orizontale. Se admit trasee oblice în cazul tuburilor peste planșee sau îngropate în beton precum și la traseele golurilor din planșee și ale golurilor formate în panouri din beton, la turnare. Deasemenea, se admit trasee oblice în cazurile de excepție când nu se poate altfel (de exemplu: în casa scării);

- în încăperi de locuit și similare, traseele orizontale se distanțează la cca 0,3 m de la plafon; -

- în încăperi în care în tuburi și țevi poate patrunde sau se poate colecta apă de condensare, acestea se vor monta pe trasee orizontale cu panta de 0,5... 1 % între doze;

- Tuburile din PVC montate peste planșee sub pardoseală se protejează prin acoperire cu un strat de mortar de ciment cu grosimea minimă de 1 cm;

- Se va evita montarea tuburilor și a țevelor de protecție pe sau în structura de rezistență a construcțiilor, în caz contrar aceasta montare este permisă în condițiile prevăzute în normativul P100;

- Tuburile și țevile montate îngropat într-un șlit în elementul de construcție sau sub tencuială se acoperă cu un strat de tencuială de minim 1 cm grosime;

- Tuburile și țevile se fixează pe elementele de construcție cu accesorii de montare prin care să se realizeze o prindere sigură în timp. Distanțele între punctele de fixare pe porțiuni drepte sunt indicate în normativul I7-02, tabel 5.1.4. Se prevăd elemente de fixare și la 10 cm de la capetele tuburilor și curbilor, față de doze, aparate, echipamente și derivații;

- Tuburile și țevile din PVC se manevrează în limitele de temperatură a mediului ambiant prevăzute în standardele de produs. În cazul unor temperaturi sub regimul termic critic admis, se va face preîncălzirea la o temperatură de +50°C timp de 24 ore.

Condițiile pentru montarea accesoriilor pentru tuburi urmează condițiile impuse pentru tuburile respective. În plus, trebuie respectate următoarele:

- Se vor evita îmbinările la tuburile montate îngropat;
- Se interzice îmbinarea tuburilor montate înglobat în elementele de beton la turnarea acestora;

- Se interzice îmbinarea tuburilor la trecerile prin elementele de construcție;
- Curbarea tuburilor se execută cu raza interioară egală cu min. de 5...6 ori diametrul exterior al tubului la montaj aparent și egală cu min. de 10 ori diametrul tubului la montaj îngropat;

- Dozele și cutiile de derivație se montează cu prioritate pe suprafețele verticale ale elementelor de construcție;

- Dozele de tragere a conductelor electrice de curenți slabi prin tuburi se prevăd pe trasee drepte, la distanța de maxim 25 m și pe trasee cu cel mult 3 curbe, la distanța de maxim 15 m.

Dintre condițiile de montare a conductelor și cablurilor electrice, care sunt specificate în normativele I7-02 respectiv PE-107, se menționează următoarele:

- Se interzice executarea legăturilor între conductoare în interiorul tuburilor sau țevelor de protecție, coloanelor cu aparate, golurilor din elementele de construcție și trecerilor prin elementele de construcție;

- Legăturile pentru îmbinări sau derivatii între conductoare de cupru se fac prin răsucire și matisare, prin cleme speciale sau prin presare cu scule și accesorii corespunzătoare;

Ordinea operațiilor este următoarea: - studierea planurilor de execuție a lucrării; - parcurgerea și marcarea traseelor de instalare a tuburilor, pe baza documentației de proiectare, respectându-se prescripțiile din normative în mod special cele referitoare la corelarea traseului de tubulatură cu traseele celorlalte instalații edilitare, precum și a distanțelor minime față de acestea; - instruirea personalului de execuție a lucrărilor; - pozarea tuburilor, instalarea dozelor, introducerea pe tub a unei șufe pentru tragerea conductorilor; - pozarea jgheabului de cablu; - verificarea execuției lucrărilor;

Instalarea cablurilor de curenți slabi

- identificarea traseelor de cabluri în clădire conform filelor de plan;
- stabilirea și asigurarea măsurilor de protecția muncii corespunzătoare instalării cablurilor;
- instalarea și fixarea cablurilor cu respectarea detaliilor din planurile de execuție;
- fixarea cablurilor pe poziție în punctul de montare al echipamentelor cu respectarea rezervei de cablu necesară pentru conectarea echipamentelor.
- verificarea instalării cablurilor conform filelor de plan.

Instalarea echipamentelor

Echipamente de semnalizare incendiu

- instalare socluri detectoare, socluri sirene;
- formarea capetelor de cablu și conectarea lor la aparatele menționate;
- instalarea detectoarelor în socluri;
- instalarea centralelor de semnalizare, alimentarea, și verificarea lor fără liniile de detectoare conectate
- verificarea instalării echipamentelor conform filelor de plan.
- conectarea liniilor de detectoare la centrală;
- verificarea funcționării sistemelor, încercări, măsurători și reglaje pentru punerea în funcțiune.

Echipamente de control acces

- instalare cititoare proximitate, butoane cerere iesire, butoane urgenta, electromagneti, brate amortizoare;
- formarea capetelor de cablu și conectarea lor la aparatele mentionate;
- instalare controllere sistem, expandere sistem si modul de retea sistem si verificarea lor fara elemente conectate;
- verificarea instalării echipamentelor conform filelor de plan.
- conectarea elementelor din camp la controler si expander;
- conectarea modului de retea la controler si verificarea lui;
- verificarea funcționării sistemelor, încercări, măsurători și reglaje pentru punerea în funcțiune.

Echipamente de supraveghere video

- instalare camere video;
- instalare encoder;
- formarea capetelor de cablu și conectarea lor la aparatele mentionate;
- verificarea instalării echipamentelor conform filelor de plan.
- conectarea camerelor video la encoder;
- conectarea encoderului la serverul existent;
- verificarea funcționării sistemelor, încercări, măsurători și reglaje pentru punerea în funcțiune.

INSTALATIE DEGIVRARE

Se va monta in zona G2-G3 la jgheaburi si burlane.

1.SISTEM PREVENIRE INGHET

Corp G2

. Cablu electric Incalzitor CIM17 – monofilar destinat aplicatiilor de protectie la inghet si topirea zapezii. 2500w/230 V -143 ml
 Corp lateral-Jgheab si burlane 36 ml
 Cablu electric incalzitor CIM17 – monofilar destinat aplicatiilor de protectie la inghet si topirea zapezii. 1400w/230 V -80 ml
 Elemente de prindere metalice , PVC si solutie lipire metal- metal
 Unitate de control electronica cu 2 senzori de temperatura si umiditate (va porni doar atunci cand temperatura este sub 3 grade si ninge sau ploua)
 (VARIANTA CU AUTOMATIZARE)

Tablou de comanda complet echipat

-contactor trifazat cu bobina la 220 -32A-3buc

-sigurante automate bipolare 16A -6 buc

-siguranta tetrapolara 50 A- 1buc

Consumul va fi de max . 18 kw/h doar cand temperatura este sub 2 grade si ninge sau ploua (aproximativ 4-5 h/zi)

Corp G3

Jgheab si burlane 360 ml

Fata 93 ml

Cablu electric incalzitor CIM17 – monofilar , destinat aplicatiilor de protectie la inghet si topirea zapezii. 2000w/230 V -114 ml

Spate 227 ml

Cablu electric incalzitor CIM17 – monofilar , destinat aplicatiilor de protectie la inghet si topirea zapezii. 2000w/230 V -114 ml

Lateral 10+10+20ml Cablu electric incalzitor CIM17 – monofilar , destinat aplicatiilor de protectie la inghet si topirea zapezii. 750w/230 V -43 ml

Cablu electric incalzitor CIM17 – monofilar , destinat aplicatiilor de protectie la inghet si topirea zapezii. 400w/230 V -23 ml

1Elemente de prindere metalice , PVC si solutie lipire metal- metal

Unitate de control electronica cu 2 senzori de temperatura si umiditate (va porni doar atunci cand temperatura este sub 3 grade si ninge sau ploua)

(VARIANTA CU AUTOMATIZARE)

CARACTERISTICI TEHNICE CAZAN APA CALDA

- cazan din otel presurizat ,pentru instalatii de incalzire a apei pana la 95 gr.C
- putere :1200 KW
- functionare : gaz metan / motorina
- focar cilindric cu intoarcere de flacara ,cu placa posterioara a focarului sudata cu flux imesat
- corpul cazanului este din otel
- fumurile sunt formate din tuburi de otel ,avand o grosime de 4 mm
- returul apei de incalzire la intrarea in cazan este prevazut cu un difuzor special ce realizeaza un bun amestec de apa si reducerea depozitelor de calcar in locurile sensibile
- poarta focarului are inchidere perfecta care nu permite scapari de produse de combustie
- mantaua este din tabla de otel vopsita si izolata cu vata minerala de 80 mm,grosime ,cu scopul de a reduce cat mai mult pierderile de caldura
- tablou de comanda dotat cu termostat de comanda,termostat de siguranta,termometru,termostat de minim,termostat antiinertie,intrerupator general,intrerupator pompa circulatie,intrerupator arzator
- carcasa tabloului de comanda este din material plastic cu grad de protectie minim IP 40
- volum camera de combustie : mc 1.056
- suprafata de schimb mp :23
- numar tuburi de fum : 49
- diametru tuburi fum : 1 1/2 toli
- presiune de lucru : 6 bari
- racord tur/retur incalzire : Dn 125 mm
- diametru racord cos fum : 400 mm
- greutate : 2050 kg



7. Avize si acorduri de principiu

I. Certificat de Urbanism

II. Avize și acorduri cerute prin Certificatul de Urbanism

Anexăm :

- **Expertiza tehnică**
- **Planuri arhitectura**
- **Schite echipamente**

Prevederi finale

Intrucat lucrarile din prezentul caiet de sarcini se vor executa in zone ale spitalului unde lucrarile de modernizare sunt finalizate este recomandata vizitarea amplasamentului astfel incat in propunerea tehnico-economica sa se prevada acelasi nivelul de calitate, tipologie, model pentru finisaje si echipamente ca cel existent.