

SECTIUNEA II

CAIET DE SARCINI (TEMA DE PROIECTARE)

ACTUALIZARE PROIECT (FAZA P.T. + D.D.E.) SI FINALIZARE EXECUTIE CONFORM PROIECT ACTUALIZAT

PENTRU

“EXTINDERE CORP ”C” IN REGIM DE CONSTRUIRE D+P+3E LA INSTITUTUL DE BOLI CARDIOVASCULARE TIMISOARA ” STRADA GHEORGHE ADAM NR. 13A, TIMISOARA, TIMIS

I. Date generale:

Imobilul este situat in municipiul Timisoara, str. Gheorghe Adam la numarul 13A, in incinta perimetrului administrat de INSTITUTUL DE BOLI CARDIOVASCULARE TIMISOARA.

Rezolvarea unitara a ansamblului si a functionalului ,la proiectului de extindere al Institutul de boli cardiovasculare Timisoara cu un corp nou de cladire – corpul „C” - alipit ansamblului existent, s-a realizat luand in considerare doleantele beneficiarului la momentul lansarii proiectului si ulterior acestuia.

Construcia proiectata, autorizata si partial executata are regimul de inaltime de D+P+3E si se incadreaza in categoria cladirilor spitalicesti si a fost tratata conform prevederilor NP 015 – 97.

Descrierea gabaritica si functionala

Cladirea propusa a se construi este o cladire de forma dreptunghiulara in plan cu doua evazari in zona caselor de scara, avand pe latura lunga 5 deschideri de 6,0 m si trei travei de 6,0 m pe latura scurta. In zona de caselor de scara, pe directia scurta a cladirii, exista cate o deschidere suplimentara de 2,40 m la scara principala si 3,65 m la scara adiacenta liftului.

Fata de cladirea existenta corpul C s-a amplasat la o distanta de 2,55 m astfel ca intre fundatiile cladirii existente si radierul nou sa existe un rost de tasare. Totodata s-a tinut cont ca adancimea de fundare a noii cladiri sa coincida cu adancimea de fundare a cladirii invecinate.

Parterul fata de cota terenului sistematizat este amplasat cu 1,00 m peste nivelul trotuarului. Inaltimea libera a nivelelor este demisol 2,85 ; parter 3,25; etaje 3,40 m. Cladirea este prevazuta cu un lift de persoane de la demisol pana la ultimul nivel.

Bilant teritorial:

Suprafata teren	=	48.307 mp
Suprafata construita	=	685 mp
Suprafata desfasurata	=	3.109 mp

Desfasurat pe niveluri structura functionala a corpului „C” cuprinde:

- Demisol
 - Prosectura – laborator histopatologie, sala disectii, camera frigorifica, agregate, catafalc, vestiare si grupuri sanitare
 - Spatii anexe si tehnice – atelier, depozit, arhiva, vestiare
 - Birou forme
- Parter :
 - Farmacie – in sistem circuit inchis cu vestiare si grupuri sanitare proprii
 - Birou internari
 - Spatii educationale – Sala cursuri (amfiteatru) cu intrare separata, garderoba si grupuri sanitare
 - Tomograf
 - Sala public
- Etaj I :
 - Sectia A.T.I. Coronarieni – saloane bolnavi, spatiu central de supraveghere, sala mici interventii, oficiu medical, spatiu alimentar, cabinet medici + garda, filtru bolnavi, filtru personal
 - Conducere – Birou director medical, secretariat
- Etaj II :
 - Blocul Operator – 2 Sali operatii, filtru bolnavi, filtru personal, camera preoperator si post operator, camera aparate, camera spalare medici, camera spalare instrumente
 - anexe specifice: cabinet medic profesor, cabinet medici, sterilizare instrumentar, laborator analize de urgenta, oficiu medical, depozit materiale
- Etaj II :
 - Sectia A.T.I. Pediatrie – saloane bolnavi, oficiu medical, cabinet medici+ garda, cabinet profesor, grupuri sanitare
 - Spitalizare Pediatrie – saloane bolnavi, oficiu alimentar

Descrierea structurala

Structura de rezistenta a copului „C” a Institutul de boli cardiovasculare Timisoara, este formata din :

- Fundatie de tip radier general, pereti subsol de beton.

- Structura cladirii este in cadre din beton armat cu rigle si stalpi, plansee din b.a. In plan orizontal planseele sunt tratate ca si saibe rigide.
- Stalpii au dimensiuni de 65x 65 cm; 60 x 60 cm 50 x50 cm in functie de pozitia lor din structura si de incarcare avand dimensiunile variabile pe inaltime.
- Riglele de cadru au dimensiunile de 30 x 60 cm.
- Planseele din beton armat au grosimea de 15 cm sunt concepute ca dala groasa exceptand zona de amfiteatru formata din doua deschideri si doua travei, unde planseul este de tip casetat avand frecventa nervurilor la 1,0 m , iar dimensiunile nervurilor fiind de 20 x 50 cm.
- Casele de scara au rampele din beton armat.
- Cladirea este prevazuta cu un lift de persoane de la demisol pana la ultimul nivel avand casa liftului cu pereti de beton.
- Peretii nestructurali de compartimentare care sunt amplasati pe riglele de cadru, sunt din blocuri ceramice de caramida cu goluri verticale Pohrotherm 10 - 20 cm grosime cel exterior fiind de 38 cm grosime.
- Acoperisul este de tip sarpana de lemn cu invelitoare din tabla

II. Situatia actuala si scopul lucrarii:

In prezent, pentru lucrarea “EXTINDERE CORP ”C” IN REGIM DE CONSTRUIRE D+P+3E LA INSTITUTUL DE BOLI CARDIOVASCULARE TIMISOARA“, a fost elaborata documentatia tehnica in faza P.A.C. pentru care a fost obtinuta Autorizatia de Construire cu numarul 3505/28.12.2006 , eliberata de Primaria Municipiului Timisoara, documentatia tehnica in faza P.T. si C.S. si au fost demarate lucrarile de executie in baza autorizatiilor existente.

Stadiul fizic actual al lucrarilor de executie este „la gri”, aceasta insemnand ca structura, inchiderile, tamplaria, tencuielile, sapele si termosistemul sunt finalizate.

Pentru lucrarile ramase de executat si cele incepute si neterminate stadiul fizic se prezinta dupa cum urmeaza:

Lucrari de constructii, arhitectura si instalatii Pavilionul “C”

Stadiul fizic existent realizat

Finisaje scari interioare (podest, trepte, contratrepte si balustrada)

0 %

Pardoseli (sapa autonivelatoare si covor PVC)

0 %

Finisaje pereti (vopsele antibacterigene,covor PVC, inclusiv placaje gips-carton)

0 %

Tavane false

0 %

Tamplarii exterioare

100 %

Tamplarii interioare

100 %
Termosistem
100 %
Instalatii electrice (alimentare tablouri electrice, aparatura,corpuri de iluminat, cabluri, inclusiv instalatii electrice de curenti slabi) - impamantarile sunt realizate
0 %
Instalatii sanitare – obiecte sanitare (instalatiile sunt finalizate)
0 %
Instalatii hidranti de incendiu
100 %
Instalatii de incalzire cu corpuri statice
100 %
Instalatii de ventilatie si climatizare
0 %
Fluide medicale
0 %
Ascensor
100 %

Instalatii termice

Agentul termic primar pentru incalzirea corpului, este asigurat de la Punctul Termic nr. 73 din zona, printr-o retea termica nou proiectata executata din teava otel preizolata montat direct in pamant, temperatura agentului apei calde este 90/70⁰C.

Punctul termic are un regim de furnizare special, specific pentru un spital.Transportul agentului termic de la centrala termica spre Institutul de Cardiologie se realizeaza printr-un singur racord tur/retur, la care sunt racordate toate corpurile aferente Institutului de Cardiologie.Racordul pentru corpul “C” al tevii de agent primar de incalzire este de DN 80 din teava de otel.Instalatia interioara de incalzire a corpului studiat este realizat in sistem bitubular, cu distributie inferioara,montata la nivelul tavanul demisolului.Conductele din distributie sunt executate din teava de otel, iar coloanele si legaturile la corpurile de incalzire sunt executate din teava de cupru. Tevile de transport al agentului termic sunt izolate termic.Instalarea corpurilor de incalzire tip radiator sunt deja finisate in proportie de 100 % pentru toate etajele cladirii.

Instalatii de climatizare si ventilatie (HVAC)

In cazul instalatiei de climatizare si ventilatie exista o centrala de aer in constructie igienica destinata blocului operator, achizitionata in urma cu **12 ani** si depozitata in prezent in podul cladirii. Ofertantii vor expertiza starea fizica si tehnica a echipamentelor achizitionate si vor tine seama de aceasta in cadrul ofertei tehnice si economice.Instalatiile de ventilatie si climatizare sunt executate in proportie de 0 %.

Instalatii sanitare

Apa potabila se asigura din reseaua de apa a municipiului, prin bransamentul de apa existent cu o teava de DN80, care asigura debitul si presiunea necesara pentru toate cladirile Institutului de Cardiologie. Pentru corpul "C" racordul de apa rece este de DN50 din teava neagra, iar regimul de furnizare al apei este permanent.

Apa calda menajera si recircularea este asigurata de la punctul termic nr. 73 aflat in zona, in regim permanent. Alimentarea de la punctul termic se face printr-un singur racord tur/retur, la care sunt racordate toate cladirile aferente Institutului de Cardiologie. Pentru pavilionul "C" racordul de apa calda menajera este asigurat pe un diametru de DN50, iar recircularea apei calde menajere este pe DN40. Distributia de apa rece, apa calda si recirculare acm este executata in proportie de 100 %, cu precizarea ca obiectele sanitare nu sunt instalate.

Pentru consumatorii de apa rece si calda s-a folosit schema de distributie ramificata, montata la tavanul demisolului. Tevile montate in demisol sunt din otel zincat, iar coloanele si legaturile de apa rece si calda s-au executat din teava PP-R. Tevile de apa rece sunt izolate impotriva condensului, iar tevile de apa calda menajera si recirculare acm sunt izolate termic.

Asigurarea cladirii la incendiu se asigura cu ajutorul hidrantilor interiori cu doua jeturi in functiune simultana. S-au prevazut doua coloane de hidranti, cate unul in fiecare casa de scara. Conductele din distributie, coloane si legaturile la hidrantii interiori sunt executate din teava otel zincata. Cutia de hidrant este echipata conform STAS cu furtun montat pe rola si avand la capete racorduri de cuplare, ajutor cu racord pentru cuplare la furtun. Instalatiile de incendiu in interiorul cladirii sunt executate in proportie de 100 %. Pentru asigurarea la incendiu s-a prevazut un grup de pompare instalat in exteriorul cladirii si care va asigura toate cladirile aferente Institutului de Cardiologie. Executia grupului de pompare este in stadiu de 50% de finalizare.

Colectarea apelor uzate menajere de la nivelul parterului si etaje se face separat fata de apele menajere colectate de la nivelul demisolului.

Apele menajere colectate de la obiectele sanitare si sifoanele de pardoseala montate la demisol sunt evacuate prin colectoare montate sub pardoseala demisolului si deasupra radierului general. Evacuarea apelor uzate menajere colectate de la demisol se face intr-o statie de pompare ape uzate menajere montata la exterior. Statia de pompare este o constructie compacta compusa dintr-un recipient din PEHD si o pompa cu tocat, actionata de un plutitor. Apele uzate de la statia de pompare sunt evacuate in reseaua de canalizare existenta in incinta. Tevile de canalizare montate sub pardoseala demisolului sunt executate din teava PVC-KG. Panta colectoarelor montate sub pardoseala este minima, avand in vedere distanta limitata intre radier si cota finita a pardoselii. Coloanele de canalizare montate de la nivelul parterului pana la etajul trei sunt din teava PP fonoabsorbante. Pentru legaturi s-au folosit tevi din PP cu diametre cuprinse intre 32 si 50 mm. Instalatiile de canalizare sunt executate in proportie de 50 %, fiind sesizate unele nereguli tehnice cum ar fi: folosirea coturilor de 90° pentru coloanele de colectare, lipsa de panta a tevi de colectare in unele locuri etc.

Apele pluviale de pe acoperis sunt colectate cu ajutorul burlanelor, preluata de canalizarea exterioara, si evacuata prin caminul de racord la canalizarea publica.

In jurul corpului C s-a executat un dren pentru preluarea apelor freatice din zona. Apele din dren sunt colectate intr-un camin, si evacuate in canalizarea din incinta cu

ajutorul unei pompe de drenaj. Pornirea si oprirea pompei de drenaj se face cu ajutorul unui plutitor montat in camin. Instalatiile de colectare ale apelor pluviale sunt executate in proportie de 50 %.

III. Tema de proiectare si executie pentru constructii, arhitectura si instalatii termice, sanitare, ventilatie si climatizare, PSI, fluide medicale instalatii electrice de iluminat, prize, forta, instalatii de curenti slabi (instalatii de avertizare la incendiu, sonorizare, voce-date si TV, si TVCI) aferente obiectivului "Extindere corp C"

Scopul lucrarii consta in actualizarea documentatiei tehnice in faza P.T si D.D.E . si finalizarea lucrarilor de executiei pentru lucrarea "EXTINDERE CORP "C" IN REGIM DE CONSTRUIRE D+P+3E LA INSTITUTUL DE BOLI CARDIOVASCULARE TIMISOARA" , conforma si corelata cu situatia de lucrari prezentata mai sus si respectatnd urmatoarele norme si reglementari:

- NP015 - Normativ privind proiectarea si verificarea constructiilor spitalicesti si a instalatiilor aferente acestora
- NP 021-97 – Normativ privind proiectarea de dispensare si policlinici pe baza exigentelor de performanta;
- VDI 6022-1 -Cerințe de igienă pentru unitati si sisteme de ventilatie și de aer conditionat;
- VDI 6022-2 - Norme de igienă pentru sisteme de ventilatie si climatizare. Standarde de formare pentru igiena;
- I9-2009 Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare
- STAS 1478-90 Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale
- NP 086-05 Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalatiilor de stingere a incendiilor
- STAS 4163-88 Retele exterioare de distributie. Principii fundamentale de proiectare
- STAS 1795-86 Canalizari interioare
- SR 8591 1997 Retele edilitare subterane. Conditii de amplasare ;
- STAS 3051-91 Sisteme de canalizare. Canale ale retelelor exterioare de canalizare. Prescriptii fundamentale de proiectare ;
- STAS 2448 -1982 Canalizari. Camine de vizitare. Prescriptii de proiectare ;
- NTPA - 002/2002 - Normativ privind conditiile de evacuare a apelor uzate in retelele de canalizare ale localitatilor si direct in statiile de epurare ;
- STAS 6002 -1988 Camine pentru bransament de apa ;
- DIN 8075 si ISO/TR 7474 tevi PEHD ;
- C56-85 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente
- HG NR. 261/1995 si Normativul P100/1992 privind clasificarea constructiilor pe categoria de importanta ;

- Ordinul nr. 77/N/28.10.1996 si HG 925/1995 privind verificarea proiectului tehnic ;
- STAS 6054/1977 privind adancimea de inghet ;
- Normativul I22-34 privind agresivitatea solului ;
- Normativul P100-92, privind proiectarea antiseismica ;
- Codul de practica C 140 executarea lucrarilor din beton ;
- SREN 805-2000 Alimentari cu apa. Conditii pentru sistemele si componentele exterioare cladirilor ;
- Ordinul MLPIL nr. 1010/2003 privind urmarirea comportarii in timp a constructiilor ;
- NE 012-99 Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat ;
- P118-1999 Normativ de siguranta la foc a constructiilor ;
- Instructiuni tehnice de proiectare si executie privind organizarea camerelor curate utilizate in domeniul sanatatii, indicativ C253/0-94, aprobate de MLPAT cu ordinul nr. 24/N din 25 august 1994
- Instructiuni tehnice de proiectare si executie a elementelor de constructii si de instalatii pentru camere curate utilizate in domeniul sanatatii, indicativ C253/1-94, aprobate de MLPAT cu ordinul nr. 24/N din 25 august 1994 ;
- SR EN ISO 14644-1:2002 - Camere curate și medii controlate asociate. Partea 1: Clasificarea curățeniei aerului
- SR EN ISO 14644-2:2002 - Camere curate și medii controlate asociate. Partea 2: Specificații pentru încercare și monitorizare în vederea demonstrării conformității cu ISO 14644-1
- SR EN ISO 14644-3:2006 - Camere curate și medii controlate asociate. Partea 3: Metode de încercare
- SR EN ISO 14644-4:2002 - Camere curate și medii controlate asociate. Partea 4: Proiectare, execuție și punere în funcțiune
- SR EN ISO 14644-5:2005 - Camere curate și medii controlate asociate. Partea 5: Funcționare
- SR EN ISO 14644-6:2007 - Camere curate și medii controlate asociate. Partea 6: Vocabular
- SR EN ISO 14644-7:2005 - Camere curate și medii controlate asociate. Partea 7: Dispozitive de separare (hote cu aer curat, cutii pentru mănuși, izolatori și microclimate)
- SR EN ISO 14644-8:2007 - Camere curate și medii controlate asociate. Partea 8: Clasificarea contaminării moleculare a aerului
- SR EN ISO 14698-1:2004 - Camere curate și medii controlate asociate. Controlul biocontaminării. Partea 1: Principii generale și metode
- SR EN ISO 14698-2:2004/AC:2006 - Camere curate și medii controlate asociate. Controlul biocontaminării. Partea 2: Evaluarea și interpretarea datelor de biocontaminare

- I 13 – 94 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire.
- I 13/1-96 Normativ pentru exploatarea instalațiilor de încălzire centrală.
- C 56 – 85 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalațiile aferente.
- I 5 – 98 Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de ventilație și climatizare – I5;
- Instrucțiuni tehnice de proiectare și execuție privind organizarea camerelor
- STAS 6648/1 Instalații de ventilație și climatizare. Calculul aporturilor de căldură din exterior.
- STAS 6648/2 Instalații de ventilație și climatizare. Parametrii climatici exteriori
- NP 008 - Normativ privind igiena compoziției aerului în spații cu diverse destinații, în funcție de activitățile desfășurate în regim de iarnă-vară
- STAS 9660 Instalații de ventilație și climatizare. Canale de aer. Forme și dimensiuni
- STAS 10750 Instalații de ventilație și climatizare. Rame cu jaluzele. Clasificare și tipizare
- STAS 12781 Instalații de ventilație și climatizare. Determinarea puterii termice a bateriilor de răcire cu apă
- STAS 12795 Instalații de ventilație și climatizare. Determinarea pierderilor de sarcină ale bateriilor de încălzire și de răcire
- I 27 – 73 Instrucțiuni privind criteriile și metodologia de stabilire și verificare a clasei de calitate a lucrărilor de sudură la conducte și recipiente.
- STAS 7132 – 88 Instalație de încălzire. Măsurile de siguranță la instalațiile de încălzire centrală cu apă având temperatura maximă de 115°C.
- HG nr. 28 din 09.01.2003 privind aprobarea conținutului cadru al documentației tehnico- economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și a metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenție ;
- Ordinul 863 din 02.07.2008 al MDLPL privind aprobarea instrucțiunilor de aplicare a unor prevederi din GH 28/2008 ;
- Legea securității și sănătății în muncă nr.319/14.07.2006, Hotărârea nr. 1425/11.10.2006 privind aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/14.07.2006 ;
- LEGEA Nr.10/1995 Legea privind calitatea în construcții.
- Legea 265/2006 pentru aprobarea OUG 195/2005 privind protecția mediului
- OUG 243/2000 privind protecția atmosferei modificată și aprobată prin Legea nr. 655/2001
- Hotărârea nr.445 - 08/04/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului

- OMSP nr. 914/2006 pentru aprobarea normelor privind condițiile ce trebuie să le îndeplinească un spital în vederea obținerii autorizației sanitare de funcționare;
- OMSF nr. 219/2002 pentru aprobarea Normelor tehnice privind gestionarea deșeurilor rezultate din activitățile medicale și a Metodologiei de culegere a datelor pentru baza națională de date privind deșeurile rezultate din activitatea medicală, cu modificările și completările ulterioare;

1. Arhitectura

Intervențiile propuse sunt structurate pe capitole după cum urmează:

1.1 Finisaje interioare

Finisajele interioare vor fi împartite în mai multe etape, după cum urmează :

- pregătirea stratului suport prin finisarea cu glet ; urmare a tencuielii atit umede cit si uscate ,uniformizarea acestora se va realiza cu liant tip glet .

- aplicarea vopsitoriiilor interioare ; stratul decorativ interior se va executa prin zugravire cu vopsele lavabile in diferite nuante

1.2 Inlocuirea timplariei interioare

Usile fara necesitati speciale vor fi cu grosimea blatului de 45 mm iar rama si garnitura de etansare este pe 4 laturi. Blatul este zincat si grunduit usor de curatat .Ca si specificatie tehnica acestea trebuie sa aiba ca si timp de rezistenta la foc minim 60 min .

1.3 Finisaje tavane si montaj tavan pe structura metalica

În cadrul acestor lucrări se prevăd două tipuri de finisaje pentru plafoane .Astfel în funcție de necesitatea dată se va opta pentru una din variantele mai sus menționate. Localizarea și stabilirea finisajului de tavan va face obiectul documentației tehnice .

1.4 Finisaje pardoseli

Conform normelor metodologice solicitate pentru pardoselile din instituțiile sanitare și spitalicești finisajul propus este covor PVC sau similar. Acest tip de pardoseala va trebui montată fără muchii și prelungită pe perete formând astfel o bordură ușor de curățat și dezinfectat.

Caracteristicile tehnice ale finisajului propus, criteriile dimensionale, de siguranță și proprietățile se vor evidenția în oferta tehnică.

Pardoselile obținute trebuie să fie continue, să asigure eliminarea unghiurilor drepte dintre pardoseli și pereți, să permită ridicarea de scafe din același material și să permită o curățare ușoară.

În exploatarea pardoselilor se impune asigurarea respectării cerinței B din legea 10 a calității în construcții.

1.5 Vopsitorii pereti interiori

Date fiind condițiile și normele metodologice ce trebuie aplicate în cadrul spațiilor spitalicești , soluția propusă este ca stratul finit al peretilor interiori cit si al tavanelor (în afara celor ce nu necesita vopsire) ,sa fie realizat cu vopsea antibacteriana

Caracteristicile, proprietățile și tehnologia de aplicare vor fi redată în oferta tehnică.

1.6 Finisaje scari interioare

- scările vor avea mană curentă (fixată pe balustrada sau perete) pe o singură parte în cazul rampelor cu lățimi până la 1,20 m și pe ambele părți la rampe mai late;

- balustradele scărilor la rampe și podeste trebuie să fie astfel alcătuite încât să nu permită trecerea copiilor (distanța între elemente max. 10 cm) și să nu aibă elemente orizontale care să permită cățărarea (între 0,12-0,60 m de la partea inferioară);
- pentru accesul copiilor se montează mana curentă suplimentară la $h = 0,60$ m;
- mana curentă trebuie să fie ușor cuprinsă cu mana (diametru max. 5 cm) și să nu prezinte risc de agățare sau rănire;
- balustradele vor fi realizate din oțel inoxidabil;
- finisajul scărilor va fi realizat din materiale antiderapante.

2. Constructii

Dat fiind faptul că actualizarea proiectului implică amplasarea de utilaje noi în clădire, destinate instalațiilor de climatizare și ventilare, se va lua în considerare posibilitatea necesității consolidării structurale datorită încărcărilor suplimentare cu sarcini tehnologice care nu au fost luate în calcul la data realizării proiectului de rezistență.

Ofertantul va fi responsabil pentru realizarea expertizei structurii (dacă este necesar) și implementarea soluțiilor de consolidare necesare.

3. Instalatii de ventilatie si climatizare, sanitare si fluide medicale

3.1 Instalatii de ventilatie si climatizare.Instalația de climatizare și ventilatie se va realiza pe grupe de încăperi cu destinație asemănătoare, astfel încât să se realizeze o temperatură optimă atât vara cât și iarna, dar se va evita dezvoltarea și apariția microorganismelor prin alegerea și dimensionarea corespunzătoare a instalației de ventilatie, respectând normativele de mai sus.

Sistemul de climatizare se va alege în funcție de destinația zonelor, condiții de puritate a aerului, cât și de posibilitatea fizică de conectare la o aceeași Centrală de tratare a aerului.

Pentru grupul salilor de operație, spălător medici, sterilizare instrumente și coridorul aferent acestor spații se va adopta sistemul “All-Air” cu introducere laminară și filtre terminale HEPA 14 cu o eficiență de reținere de 99.995% conform normei EN 1822 și lampi cu UV pentru sterilizarea aerului. Dispozitivul cu lampi UV pentru sterilizarea aerului fiind prevăzut atât local în gura de refulare, cât și centralizat în componenta centralei de tratare a aerului.

La spațiile medicale, saloane se va adopta sistemul “Air-Water” având drept terminale “grinzi reci” (chilled-beams), acestea respectând atât condițiile de igienă cât și nivelul acustic impus.

La spații cu destinații nemedicale: camera medici, magazii, holuri și coridoare etc., se va adopta sistemul “Air-Water” având drept terminale “ventilo-convectoare” (fan-coils). La grupurile sanitare se va alege doar soluția de încălzire cu corpuri statice din oțel.

Sistemul de climatizare ales va ține seama de următoarele:

- debitul de aer proaspăt conform normelor în vigoare;
- necesitatea unei recirculări doar în spațiu închis, fără a se trece prin plafonul fals;
- evitarea proceselor de racire umede, respective a filtrelor umede în camere;

- posibilitatea curatarii, igienizarii si dezinfectarii rapide a aparatului de climatizare;
- echipament de climatizare extrem de silentios, nivel acustic sub 30 dB(A);
- viteze de aer reduse in incaperi la nivelul zonei de confort ($V_i < 0,2$ m/s);
- climatizare cu diferente de temperatura reduse;
- reglajul local al temperaturii cu termostat de camera si robinet cu 3 cai pe apa racita;
- evitarea accesului bolnavilor la comutatorul de viteze al echipamentului.

Se va acorda o atentie deosebita filtrarii aerului exterior si evitarii oricarei diseminari a contaminantilor dintr-o incapere in alta, respectiv dintr-o zona in alta.

Toate centralele de tratare a aerului vor functiona cu aer proaspat 100%. Sistemele de ventilare – climatizare vor functiona 24h/24h. CTA pentru camerele de spitalizare vor functiona in doua trepte de viteza, ziua in treapta maxima iar noaptea in treapta minima cu un nivel de zgomot mai redus.

Centralele de tratare a aerului in constructie igienica vor fi prevazute cu filtre de aer, ventilator de introducere si evacuare, atenuator de zgomot, recuperator de caldura (eficienta minima 60%), baterie de incalzire si baterie de racire. Centralele de aer prevazute pentru salile de operatii vor mai avea in dotare si lampi UV pentru sterilizarea aerului introdus.

Distributia aerului de la centralele de tratare a aerului spre terminale se va realiza din tubulatura (tabla galvanizata) montata mascat la nivelul tavanului fals.

Ventilarea cladirii se va face in susrapresiune fata de exterior, la interior urmarindu-se realizarea unei suprapresiuni graduale dinspre spatiile cu grad de puritate a aerului ridicat inspre spatiile adiacente care au un grad de puritate mai scazut sau nu au conditii impuse in acest sens.

Fiecare grup sanitar va fi prevazut cu valve de evacuare speciale cu clapeta antifoc.

Trecerea aerului dinspre incaperi spre grupurile sanitare se va realiza fie prin grile de trecere, fie prin fanta lasata la baza usii. Aspiratia de la grupurile sanitare se va face separat fata de celelalte incaperi cu ajutorul ventilatoarelor.

Se vor prevedea clapete antifoc pe tubulaturile de ventilatie la trecerile prin plansee daca circuitul respectiv deserveste mai mult de 1 nivel si in toate punctele indicate de normativ.

Mascarea ventiloconvectoarelor, centralelor de tratare a aerului se va face cu placi fonoabsorbante.

La demisol se va amenaja un punct termic prevazut cu o butelie de egalizare a presiunilor racordata la reseaua de termoficare si la distribuitorul/ colector de agent termic – apa calda. Totodata se va verifica dimensionarea racordului termic existent si se vor lua masurile tehnice necesare in cazul in care se constata ca datorita instalatiilor de ventilatie nou proiectate este necesara suplimentarea sa.

La distribuitor se vor racorda circuite separate pentru radiatoare, bateriile de incalzire a centralelor de tratare a aerului si ventiloconvectoare. Fiecare circuit va fi prevazut cu: pompa de circulatie, vana cu 3 cai, robinete de inchidere si filtre de impuritati.

Distributia agentului termic – apa racita se face separat pe circuitul de ventiloconvectoare+ grinzi de racire si cel al bateriilor de racire al centralelor de tratare a aerului.

Fiecare circuit va fi prevazut cu: pompa de circulatie, robinete de inchidere si filtre de impuritati.

Instalatia de climatizare va fi prevazuta cu echipamente de automatizare si control: termostat de exterior, senzori de umiditate relativa, manometre diferentiale, termostat de punct de roua, etc.

3.2 Instalatii de canalizare

Sistemul de colectare a apelor din interiorul cladirii se va face separat pentru:

- apele uzate menajere provenite de la obiectele sanitare;
- condensul provenit de la echipamentele de climatizare;
- apele meteorice.
- statii de pompare ape uzate menajere de la demisol si statie de pompare apa drenata.

NOTA.

Se va tine seama de pompa instalata pentru colectarea apei uzate de la demisol. Operatorii ofertanti vor expertiza starea fizica si tehnica a echipamentelor achizitionate si vor tine seama de aceasta in cadrul ofertei tehnice si economice.

Evacuarea apelor uzate menajere, condensului si apelor meteorice in reseaua exterioara existent se va face in sistem unitar.

Colectarea apelor uzate menajere de la nivelul parterului si etaje se va face separat fata de apele menajere colectate de la nivelul demisolului.

Pe colectoarele orizontale de la demisol se vor prevedea clapete contra refularii.

La iesirea in exterior a conductelor de canalizare se va asigura adancimea minima de protectie contra inghetului.

Evacuarea apelor uzate menajere colectate de la demisol se va face intr-o statie de pompare ape uzate menajere montata la exterior, de unde apele uzate fiind refulate in reseaua de canalizare existenta in incinta. Statia de pompare va fi prevazuta cu doua pompa cu tocator (1A+1R), actionate de un plutitor sau senzor de nivel.

3.3 Instalatii sanitare

Se vor echipa cu obiecte sanitare spatiile aferente cladirii respective si se va verifica debitul de apa calda menajera si apa rece potabila pentru intreaga cladire. In caz de neregula se va redimensiona tevile de transport al acestora.

3.4 Instalatii fluide medicale

Se va prevedea o instalatie de fluide medicale (oxigen, vacuum, aer comprimat, etc.) cu respectarea urmatoarelor standarde si normative:

EN ISO 7396-1 - Sisteme de distributie pentru gaze medicale. Partea 1: Instalatii pentru gaze medicale comprimate si vacuum.

EN ISO 7396-2 - Sisteme de distributie pentru gaze medicale. Partea 2: Instalatii pentru sisteme de evacuare a gazelor anestezice.

SR EN ISO 9170-1:2008 - Sisteme de distributie de gaze medicale. Partea 1: Unități terminale pentru gaze medicale comprimate și vacuum

SR EN ISO 9170-2:2008 - Sisteme de distribuție de gaze medicale. Partea 2: Unități terminale pentru sisteme de evacuare de gaze anestezice

SR EN ISO 10524-1:2006 - Regulate de presiune pentru gaze medicale. Partea 1: Regulate de presiune și regulate de presiune cu debitmetre

SR EN ISO 10524-2:2006 - Regulate de presiune pentru gaze medicale. Partea 2: Regulate de presiune pentru distribuitoare și rețea

SR EN ISO 10524-3:2006 - Regulate de presiune pentru gaze medicale. Partea 3: Regulate de presiune integrate în robinetele buteliilor de gaz

SR EN ISO 10524-4:2008 - Regulate de presiune pentru utilizarea cu gaze medicale. Partea 4: Regulate de joasă presiune

SR ENV 737-6:2003 - Sistem de distribuire a gazelor medicale. Partea 6: Dimensiuni și atribuiri ale ștecherelor pentru prizele de perete pentru gazele medicale comprimate și vid (aspirație)

Instalația de distribuție a gazelor medicale va cuprinde următoarele elemente componente:

- surse de alimentare;
- tevi de distribuție;
- fittinguri și robinete de izolare;
- tablouri de control și alarmare;
- unități terminale pentru conectare.

3.5 Masuri P.S.I.

În execuție și exploatare se vor respecta normele P.S.I. în vigoare.

Beneficiarul în exploatare și constructorul în execuție vor lua măsurile impuse de prevederile normelor P.S.I. republicane din 1975 precum și H.G.R nr.51/1992.

3.6 Masuri de protecția muncii și organizatorice

Constructorul în execuție și beneficiarul în exploatare vor respecta Normele republicane generale de protecția muncii și specifice.

Se vor respecta Normele Republicane de Protecția Muncii aprobate cu Ordinul Ministerului Muncii și Ministerului Sănătății nr.34/75 și 60/95.

Se vor respecta Normele Specifice de Protecția Muncii pentru lucrările de instalații tehnico-sanitare și de încălzire nr.117/96.

Se vor respecta prevederile Regulamentului de Protecția și Igiena Muncii în Construcții elaborat de MLPAT și aprobat cu HG 775/94.

Se vor respecta Normele de Prevenire și Stingere a Incendiilor aprobate cu Ordinul M.I.nr.381 și MLPAT nr.1219/94

Se vor respecta Normele Departamentale de P.S.I. aprobate cu Ordonanța de Guvern nr.60/97.

Se vor respecta toate indicațiile din cărțile și fișele tehnice ale utilajelor și materialelor.

4. Instalatii electrice

Clasa de importanta a constructiei (conform P100-1992): III.

Categoria de importanta a constructiei (conform H.G.R. Nr.766/1997): C.

Gradul de rezistenta la foc al cladirii: II.

Dupa normativul I7 – 2002, din punct de vedere al prezentei apei, cladirea se incadreaza in AD2 (mediu umed cu intermitente) penru bai, AD1 (neglijabila) in zona birourilor, salilor de consultatie, salilor de operatie si a saloanelor, din punct de vedere al materialelor de constructii utilizate in clasa CA1 (necombustibile).

Constructia se incadreaza in categoria cladirilor spitalicesti si va fi tratata in conformitate cu normativul de proiectare NP-015-97 si standardul international IEC 60364-7-710/11.2002.

Solutiile tehnice vor fi stabilite cu respectarea normativelor si legislatiei in vigoare, precum si cu respectarea și realizarea celor șase cerințe principale de calitate conform Legii nr. 10/1995 și Normativului C56-2002 pentru verificarea calității lucrărilor și instalațiilor aferente: rezistență și stabilitate; siguranță în exploatare; siguranță la foc; igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului; izolația termică, hidrofugă și economia de energie; protecția împotriva zgomotului.

La baza proiectului vor sta solicitarile beneficiarului, datele culese din teren și colaborările cu celelalte specialități.

In proiectare se vor avea in vedere urmatoarele standarde si normative:

I7-2002 - Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor electrice la tensiuni

până la 1.000 V;

I20- 2000 - Normativ privind protectia cladirilor impotriva trasnetului;

GP-052-2000 - Ghid pentru inst. electrice cu tensiuni pina la 1000 V ca si 1500 cc

I18/1-2001 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare de curenti slabi aferente cladirilor civile si de productie

I18/2-2002 -Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de semnalizare a incendiilor si a sistemelor de alarmare impotriva efracției din cladiri.

NP 061-2002 - Normativ pentru proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial

in cladiri;

NP-015-97 - Normativ privind proiectarea si verificarea constructiilor spitalicesti si a instalatiilor.

P 118/99 - Normativ de siguranta la foc a constructiilor;

PE 120/94 - Instructiuni privind compensarea puterii reactive in retele electrice de

distributie si la consumatori industriali si similari;

PE 134/96 - Normativ privind metodologia de calcul a curentilor de scurtcircuit in retele electrice;

IEC 60364-7-710/11.2002 - Cerinte pentru siguranta instalatiilor electrice din spitale, clinici particulare, cabinete medicale si stomatologice, centre de ingrijire medicala, cabinete speciale de medicina muncii.

SR EN 60601-1-1-2003 – Aparate electromedicale Partea 1-1: Cerinte generale de securitate. Standard colateral: Cerinte de securitate pentru sisteme electromedicale.

SR EN 60439-1 - Ansambluri de aparataj de joasa tensiune

SR CEI 60364-1-1997 - Instalatii electrice ale cladirilor. Domeniu de aplicare , obiect , principii fundamentale.

SR CEI 60364-2-1997 - Definitii

SR CEI 60364-3-1997 - Determinarea caracteristicilor generale.

SR CEI 60364-4-1996 - Protectia pentru asigurarea securitatii.

SR CEI 60364-5-1998 - Alegerea si punerea in opera a materialelor si echipamentelor electrice.

SR CEI 60364-7-710 Instalatii electrice in constructii. Partea 7: Prescriptii pentru instalatii sau amplasamente speciale. Sectiunea 710: Amplasamente pentru utilizari medicale

SR CEI 60598-2-22-1992 - Aparate de iluminat . Aparate de iluminat de siguranta . Conditii tehnice speciale.

SR CEI 755-95 - Reguli generale pentru dispozitive de protectie la curent diferential rezidual .

SR CEI 60332-1-98 - Incercarea la foc a cablurilor

SR CEI 61312-2000 - Protectia impotriva impulsului electromagnetic generat de trasnet.

GT 059-03 - Ghid privind criteriile de performanta ale cerintelor de calitate conform

Legii nr.10/1995 privind calitatea in constructii. Instalatiile electrice din cladiri;

C 56-2002 - Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente.

4.1. Alimentarea cu energie electrica si distributia energiei in cladire

4.1.1 Alimentarea cu energie electrica

Alimentarea cu energie electrica a consumatorului se va face dintr-un post de transformare propriu, existent, care deserveste intregul complex de cladiri.

Ca sursa de rezerva, in cazul disparitiei tensiunii de la retea, se va prevedea un grup electrogen cu pornire automata, in constructie insonorizata, montat in exterior cu respectarea distantelor normate fata de cladire si limita de proprietate. Se va evita amplasarea grupului electrogen in zonele de aspiratie ale centralelor de ventilatie.

Corpul C, care face obiectul acestei descrieri, va fi alimentat pe doua cai astfel:

- alimentarea receptoarelor normale – realizata direct din postul de transformare.
- alimentarea receptoarelor vitale – realizata din postul de transformare si din grupul electrogenerator, ca sursa de rezerva. Partea de AAR va fi in tabloul grupului electrogen.

Pentru receptoarele care permit o intrerupere a tensiunii de maxim 0,15s se va prevedea o sursa neintreruptibila de tensiune (UPS). Aceasta va avea o autonomie de minim 10 minute, timp necesar pentru interventia personalului in cazul ratarii pornirii de catre grupul generator.

Bilantul puterilor pentru noul consumator este:

Pentru receptoarele normale: $P_i=250\text{kW}$ $k_c=0,6$

$P_c=150\text{kW}$

Pentru receptoarele vitale: $P_i=400\text{kW}$ $k_c=0,65$ $P_c=260\text{kW}$

4.1.2 Distributia energiei electrice

Distributia energiei electrice se realizeaza prin intermediul tabloului electric general de distributie, al tabloului consumatorilor vitali si al tablourilor de distributie de zona.

Distributia energiei se face in sistem TN-S in aval de tabloul general de distributie si in sistem IT de la tablourile de distributie ale blocurilor operatorii catre receptoarele din salile de operatie si din saloanele de anestezie si terapie intensiva ATI.

Tabloul consumatorilor vitali va fi alimentat din tabloul grupului electrogen. Tabloul grupului electrogen este alimentat, in mod normal, din postul de transformare, iar in caz de lipsa a tensiunii din retea, din grupul generator. Trecerea de pe o sursa pe alta se face automat, automatizarea va fi prevazuta in tabloul grupului electrogen. La reaparitia tensiunii sursei normale, automatizarea va realiza revenirea in schema normala si oprirea grupului electrogen, dupa un algoritm stabilit prin program.

Din tabloul consumatorilor vitali se vor alimenta receptoare ca: iluminatul de siguranta, tablourile electrice ale blocurilor operatorii, tabloul centralei termice, liftul, grup pompare apa rece, statia de tratare a aerului, tabloul compresoarelor de aer.

La dimensionarea UPS-ului, care va alimenta receptoare care nu permit pauze in alimentare mai mari de 0,15 secunde, se va tine seama de faptul ca anumite echipamente, din blocurile operatorii si saloanele ATI, au surse propri de rezerva, baterii locale in tampon sau UPS-uri.

4.2. Instalatii electrice de iluminat

Pentru fiecare spatiu nivelele de iluminare sunt conform recomandarilor din Ghidul de Iluminat Interior al Comisiei Internationale de Iluminat, si cerintele beneficiarului si anume 1000lx la 1m de pardoseala in interiorul salilor de operatie , 500 lx in birouri si cabinete de consultatie, 300lx in saloanele pentru pacienti si camerele de personal, 200 lx in bai si toalete.

Toate circuitele de iluminat alimentate in sistem TN-S vor fi protejate cu intreruptoare magnetotermice combinate cu protectie diferentiala de 30mA.

4.2.1 Instalatii electrice de iluminat in salile de operatie si in spatiile adiacente acestora

Iluminatul general in spatiile destinate salilor de operatie si al spatiilor adiacente acestora, va fi realizat cu aparate de iluminat dedicate spatiilor curate cu destinatie medicala. Aparatele de iluminat se vor monta incastrat in tavanul fals, si vor fi alimentate prin cablu cu intarziere la propagarea flacarii de 3x1,5 mmp (tip FG7OR sau similar).

Iluminatul general, in salile de operatie, este alimentat din doua circuite separate, unul alimentat din sursa neintreruptibila si unul din sursa de rezerva cu timp de comutare 15s.

In spatiile adiacente salilor de operatie alimentarea iluminatului se face doar din sursa de rezerva cu timp de comutare 15s.

Iluminatul cimpului operator se realizeaza cu lampi scialitice alimentate in sistem IT , cu tensiune redusa (24V) din sursa neintreruptibila.

4.2.2 Instalatii electrice de iluminat in cabinetele de consultatie

Iluminatul general in cabinetele de consultatie se va realiza cu aparate de iluminat fluorescent cu dispersor opal , echipate cu balast electronic.

Aparatele de iluminat se vor monta aparent sau incastat in tavanul fals, si vor fi alimentate prin cablu cu intarziere la propagarea flacarii de 3x1,5 mmp (tip FG7OR sau similar).

Comanda iluminatului se va realiza cu intrerupatoare montate in imediata apropiere a usii.

4.2.3 Instalatii electrice de iluminat in birouri

Iluminatul general in birouri se va realiza cu aparate de iluminat fluorescent, cu reflector dublu parabolic , echipate cu balast electronic.

Aparatele de iluminat se vor monta aparent sau incastat in tavanul fals, si vor fi alimentate prin cablu cu intarziere la propagarea flacarii de 3x1,5 mmp (tip FG7OR sau similar).

Comanda iluminatului se va realiza cu intrerupatoare montate in imediata apropiere a usii.

4.2.4 Instalatii electrice de iluminat in saloane

Iluminatul general in saloane se va realiza cu aparate de iluminat fluorescent, cu dispersor opal , echipate cu balast electronic.

Aparatele de iluminat se vor monta aparent sau incastat in tavanul fals, si vor fi alimentate prin cablu cu intarziere la propagarea flacarii de 3x1,5 mmp (tip FG7OR sau similar).

Fiecare pat este dotat cu un aparat de iluminat fluorescent, dedicat spatiilor de cazare de tip medical, care asigura iluminatul ambiental indirect, iluminatul local pentru citit, iluminatul de siguranta si iluminatul local suplimentar pentru consult.

Comanda iluminatului general si a iluminatului ambiental indirect se va realiza cu intrerupatoare montate in imediata apropiere a usii. Iluminatul local pentru citit si iluminatul local suplimentar pentru consult se vor actiona local, pe aparatul de iluminat montat la pat.

4.2.5 Instalatii electrice de iluminat in spatiile anexe

Pe holuri se vor prevedea aparate de iluminat fluorescent cu reflector dublu parabolic. Aparatele de iluminat de la capetele holului se vor alimenta pe un circuit din sursa de rezerva cu revenire in 15s si vor fi echipate cu aparataj autonom pentru iluminatul de siguranta pentru a asigura deplasarea persoanelor si eventual evacuarea de urgenta.

Aparatul de iluminat de la accesul liftului este, deasemenea, alimentat de pe sursa de rezerva cu timpul de comutare 15s.

In bai se vor utiliza aparate de iluminat 1x18W, IP44, Clasa II de protectie la electrocutare, montate aparent. Tot in grupurile sanitare, care nu au ferestre spre exterior, sunt prevazute ventilatoare alimentate pe acelasi circuit cu iluminatul, comandate de acelasi intrerupator. Ventilatoarele vor fi prevazute cu temporizare la oprire.

In spatiile tehnice de la demisol s-au prevazut aparate de iluminat fluorescent pentru medii umede, IP65, montate aparent.

Circuitele sunt realizate cu cabluri cu intarziere la propagarea flacarii de 3x1,5 mmp (FG7OR sau similar), pozate in tub PVC montat in pereti de gipscarton, ingropat in pereti de caramida, aparent deasupra tavanului fals sau ingropat in tencuiala in zona fara tavan fals.

Circuitele vor fi prevazute cu protectii magnetotermice si protectii diferentiale de 30 mA.

4.2.6 Instalatii electrice de iluminat de siguranta

Iluminatul de siguranta de evacuare, conform normativului I7-2002, se va realiza cu aparate de iluminat de siguranta, in regim permanent, marcate cu "IESIRE", si cu marcaj de indicare a traseului de urmat in caz de pericol, 2x8W, IP 42, tip CISA 02 sau similar, autonomie 1,5 ore. Deasemenea pozitia hidrantilor va fi indicata cu aparate de iluminat marcate cu "HIDRANT" 2x8W, IP 42, tip CISA 02 sau similar, autonomie 1,5 ore.

Iluminatul de siguranta pe caile de circulatie se va realiza cu aparate de iluminat fluorescent 4x18 W, alimentate pe circuit separat, din sursa de rezerva cu timp de comutare 15s, executat in cablu, pozat in tub PVC montat ingropat in tencuiala sau in perete de gipscarton. Aparatele de iluminat pe caile de circulatie, de la capetele holurilor, vor fi echipate si cu aparatura pentru iluminatul de emergenta care le confera o autonomie de 1,5h.

Circuitele vor fi realizate cu cablu cu intarziere la propagarea flacarii 3x1,5 mmp, pozat in tuburi PVC montate in perete de gipscarton, aparent in tavane false sau ingropat in tencuiala, si vor fi prevazute cu protectie magnetotermica de 10 A, curba C, si diferentiale de 30 mA, cu aparate de tip 1P+N.

Dozele de derivatie pentru iluminatul de siguranta vor fi montate incastrat in pereti, pe jgheaburi metalice si aparent deasupra tavanului fals, si vor fi separate de cele ale iluminatului general.

4.2.7 Iluminatul exterior

Iluminatul exterior se va realiza cu aparate de iluminat de tip ornamental, cu dispersor alb opal, montate pe stilp de 3m inaltime.

4.3. Instalatii electrice de prize

Circuitele de prize alimentate in sistem TN-S, vor fi protejate cu intreruptoare combinate cu protectie magnetotermica si diferentiale de 30mA.

Circuitele de prize alimentate din sistemul IT vor fi protejate cu intreruptoare magnetotermice.

4.3.1 Instalatii electrice de prize in salile de operatie si in spatiile adiacente acestora

Instalatiile de prize in salile de operatie si spatiile adiacente acestora (spatiile ATI-anestezie si terapie intensiva), sunt impartite in doua mari categorii :

- prize alimentate in sistem TN-S
- prize alimentate in sistem IT

Instalatiile de prize in salile de operatie si spatiile adiacente acestora sunt grupate pe posturi de lucru astfel:

4.3.1.1 Instalatii electrice de prize la postul de chirurgie

Postul de chirurgie utilizeaza doar prize alimentate in sistem IT.

4.3.1.2 Instalatii electrice de prize la postul de anestezie

Postul de anestezie utilizeaza doar prize alimentate in sistem IT.

4.3.1.3 Instalatii electrice de prize auxiliare

Prizele auxiliare sunt destinate aparatelor medicale fixe sau mobile, altele decit cele utilizate la postul de chirurgie sau anestezie. Ele sunt montate incastrat in pereti.

Aceste prize sunt de doua categorii. Unele sunt alimentate in sistem TN-S iar celelalte in sistem IT.

In fiecare sala de operatie va fi prevazuta o priza trifazica , alimentata din sistemul TN-S, pentru alimentarea aparatului de radiografiere cu raze X.

4.3.1.4 Instalatii electrice de prize in spatiile ATI pre si postoperator

Sunt prevazute prize, in sistem IT si TN-S, destinate aparatelor medicale fixe sau mobile, utilizate la postul de anestezie in faza pre sau postoperatorie.. Ele sunt montate incastrat in pereti.

4.3.1.5 Observatii

Prizele auxiliare alimentate din sistemul IT vor fi de culoare verde (utilizare strict medicala) iar cele alimentate din sistemul TN-S vor fi de culoare rosie.

Circuitele vor fi realizate cu cabluri cu intirziere la propagarea flacarii si emisie redusa de gaze toxice si corozive FG7OM1 sau similar.

4.3.2. Instalatii electrice de prize in cabinete de consultatie si birouri

In cabinetele de consultatie si birouri se vor prevedea prize alimentate din sistemul TN-S. Vor exista doua categorii de prize:

- prize normale (de culoare alba) alimentate din reseaua furnizorului de energie electrica.
- prize consumatori vitali (culoare rosie) alimentate din sursa cu timp de comutare 15s.

Circuitele de alimentare a prizelor vor fi realizate cu cablu cu intarziere la propagarea flacarii 3x2,5 mmp, tip FG7 sau similar, prevazut cu protectii magnetotermice si diferentiale la 30 mA, cablu pozat in jgheab metalic, tub PVC

aparent, tub PVC flexibil usor, greu combustibil montat ingropat in pereti de gips carton.

4.3.3. Instalatii electrice de prize in saloane

In saloane se vor prevedea prize alimentate din sistemul TN-S. Vor exista doua categorii de prize:

- prize normale (de culoare alba) alimentate din reseaua furnizorului de energie electrica, montate incastrat in perete.
- prize consumatori vitali (culoare rosie) alimentate din sursa cu timp de comutare 15s, montate in aparatul de iluminat de la pat.

In fiecare incapere in zona de intrare sau in alta zona accesibila se va monta o priza de serviciu, pentru curatenie.

Circuitele de alimentare a prizelor vor fi realizate cu cablu cu intarziere la propagarea flacarii 3x2,5 mmp, tip FG7 sau similar, prevazut cu protectii magnetotermice si diferentiale la 30mA, cablu pozat in jgheab metalic, tub PVC aparent, tub PVC flexibil usor, greu combustibil montat ingropat in pereti de gips carton.

4.3.4. Instalatii electrice de prize in spatiile anexe

Pe holuri s-au prevazut prize pentru utilaje de curatenie.

In celelalte spatii s-au prevazut prize conform specificului fiecarui spatiu.

Circuitele de alimentare a prizelor vor fi realizate cu cablu cu intarziere la propagarea flacarii 3x2,5 mmp, tip FG7 sau similar, prevazut cu protectii magnetotermice si diferentiale la 30mA, cablu pozat in jgheab metalic, tub PVC aparent, tub PVC flexibil usor, greu combustibil montat ingropat in pereti de gips carton.

4.4. Instalatii electrice de forta

Instalatiile electrice de forta constau din coloanele de alimentare ale tablourilor electrice, circuitele de alimentare ale utilajelor, circuite pentru ventilatoare, ventilatoare, centrale de tratare a aerului.

Circuitele sunt realizate cu cabluri cu intarziere la propagarea flacarii tip FG7OR sau similar, pozate in jgheab metalic (montat in pardoseala flotanta sau in tavan fals) , tub PVC, sau teava metalica, prevazute cu protectii magnetotermice si diferentiale.

Important! Coloanele de alimentare ale tablourilor ce deservesc blocurile operatoare, se vor realiza cu cablu rezistent la foc timp de 30 minute.

4.5. Instalatii de protectie

4.5.1 Priza de pamant

Se va realiza o priza de pamint artificiala.

Priza de pamint va avea o rezistenta $R_p < 1 \Omega$.

Vor fi prevazute piese de separatie pentru conectarea conductoarelor de coborire de la instalatia exterioara de protectie impotriva trasnetului (IEPT), pentru legatura dintre priza de pamint si tabloul general de distributie.

4.5.2 Instalatia de protectie impotriva loviturilor de trasnet (IPT)

Instalația exterioara de protectie impotriva trasnetului (IEPT) va fi realizata cu paratrasnet cu dispozitiv de amorsare (PDA), prevazuta cu o coborire, conform I20/2000, protejata pina la 1,8m de la nivelul solului, in tub metalic. Pentru atenuarea efectului loviturilor indirecte se va realiza si o retea de captare, cu legaturi de echipotentializare la partile metalice ale acoperisului. Conductoarele de coborire vor fi conectate prin piese de separatie, montate la aprox. 2m inaltime, la priza de pamint generala a cladirii, care va avea rezistenta de dispersie $R < 1$ ohm.

Intre instalatia de paratrasnet cu dispozitiv de amorsare si retea de captare se va monta un descarcator de echipotentializare.

Pentru instalatia interioara de protectie impotriva loviturilor de trasnet se vor executa legaturi de echipotentializare a elementelor metalice, si in tablourile de distributie se vor monta descarcatori pentru supratensiuni atmosferice.

In salile de operatie se vor monta prize de echipotentializare pentru aparatura mobila si se vor prevedea legaturi de echipotentializare pentru:

- ecranul electrostatic al transformatoarelor de separatie galvanica;
- podeaua antistatica;
- masa de operatie;
- linia de gaze medicinale;
- lampa scialitica;
- instalatiile sanitare(apa, canal,etc.);
- conductoarele de protectie ale circuitelor electrice;

Conductoarele de echipotentializare vor avea sectiunea minima de 6mm² si vor avea culoarea izolatiei verde-galben.

Podeaua antistatica din salile de operatie se va realiza cu materiale speciale, dedicate pentru scopuri medicale: grund, caroiaj din benzi de cupru (pe conturul camerei si apoi caroiaj cu distanta <5m intre fisiile paralele), strat conductiv si strat final, bicomponent, rezistent la factori mecanici si chimici.

4.6. Sistemul de avertizare la incendiu

4.6.1 Componenta sistemului de avertizare la incendiu

Principalele elemente ce compun sistemul de detectie și avertizare la incendiu sunt:

1. Centrală avertizare la incendiu cu două bucle, adresabilă.
2. Detectoare de fum, adresabile.
3. Detector de gaz, convențional.
4. Butoane pentru declanșarea manuală a alarmei, adresabile.
5. Modul de monitorizare pentru detectorul de gaz.
6. Sursă de alimentare 230Vca/12Vcc, pentru detectorul de gaz.
7. Dispozitive de izolare defect.
8. Unități de avertizare opto-acustice pentru incendiu de interior și exterior.

4.6.2 Funcțiile sistemului

- afișarea stării sistemului și a tuturor evenimentelor pe un display LCD + semnalizarea prin LED-uri pe panoul frontal al centralei;
- localizarea cu precizie maximă a dispozitivului care a declanșat alarma;
- memorarea a minim 1000 de evenimente în regim de “cutie neagră”;
- tipărirea evenimentelor la o imprimantă;
- afișarea pe display-ul centralei sau tipărirea la imprimantă vor indica:
 - tipul evenimentului (prealarmă, alarmă sau defect);
 - localizarea în spațiu a evenimentului;
 - codul și adresa dispozitivului ce a cauzat producerea evenimentului;
 - anul, luna, ziua, ora la care s-a produs evenimentul;
- comanda elementelor acustice și opto-acustice la detectarea unui început de incendiu;
- apelarea brigăzii de pompieri sau a unui dispecerat în cazul detectării unui început de incendiu (opțional);
- permite 2 (două) regimuri de lucru, de zi și de noapte;
- comanda unor dispozitive cu rol de siguranță la foc (trape de fum, electrovane de incendiu, uși de acces), prin intermediul unor ieșiri (releu) programabile;

4.6.3 Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică a sistemului de avertizare la incendiu va fi realizat printr-un circuit separat, prevăzut cu protecții magnetotermice și diferențiale de 30 mA.

4.6.4 Cablarea sistemului de detecție și semnalizare incendiu

- cablarea sistemului va fi realizată cu cablu pentru sisteme de detecție și semnalizare a incendiilor, cu rezistență mărită la foc, roșu, ecranat, 2x2x0,8mmP+E;
- în încăperea unde se va monta centrala de avertizare la incendiu vor fi asigurate condițiile legale, conform I18/2-2002. Asigurarea acestor condiții intră în sarcina executantului sistemului și a constructorului clădirii.

4.6.5 Avizarea și garanția componentelor

Toate echipamentele și materialele sistemului de avertizare la incendiu utilizate vor fi avizate conform EN 54.

Toate echipamentele vor avea o garanție de minim 12 luni.

4.7. Sistemul de sonorizare

4.7.1 Componenta sistemului de sonorizare

Elementele componente ale sistemului sunt:

1. Controller pentru sistemul de sonorizare, cu MP3 player și tuner FM, putere de ieșire 480W.
4. Difuzoare de tavan fals, putere 6W.
4. Difuzoare de perete, putere 6W.
5. Potențiometre pentru reglajul volumului acustic.
6. Rack minim 800x800 mm (comună cu instalația de voce-date).

7. Modul alimentare de 6 prize 230V/16A, cu pământare.

4.7.2 Funcțiile sistemului de sonorizare

- transmiterea de mesaje vocale în hală;
- difuzarea de muzică de ambient;

4.7.3 Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică a sistemului va fi realizat printr-un circuit separat, prevăzut cu protecții magnetotermice și diferențiale de 30 mA.

4.7.4 Cablarea sistemului de interfonie

Sistemul va dispune de cablaj specific:

- cablu 3x1 mmp pentru conexiunea difuzoarelor de tavan;

4.8. Reteaua voce-date

4.8.1 Componenta sistemului de voce-date

Elementele componente ale rețelei sunt:

1. Rack de minim 800x800 mm (comun cu instalația de sonorizare).
2. Patch panel 24 porturi, cat.5e.
4. Patch panel telefonie 24 porturi.
6. Organiser orizontal.
7. Organiser vertical.
8. Patch cord de 1,2m, cat.5e.
10. Prize RJ45, cat.5e.
11. Centrală telefonică.
12. Modul alimentare de 6 prize 230V/16A, cu pământare.

Fiecărui port din priza de rețea îi corespunde un port cu același nume în unul din patch panel-urile de rețea din rack-uri.

Conexiunea între prizele de voce - date și patch paneluri se realizează cu cablu UTP cat 5e. Legăturile dintre patch paneluri și switch-uri se realizează cu patchcorduri cu conectori RJ45, prefabricate cat. 5e.

4.8.2 Funcțiile sistemului voce-date

- realizarea transmisiilor de voce și de date;
- posibilitatea conectării echipamentelor la rețea (computer, telefon, fax, imprimantă, echipamente de fotocopiat);
- introducerea unor noi aplicații care necesită lărgime de bandă mare;
- are o flexibilitate deosebită, orice post de lucru putând să fie mutat rapid oriunde și oricând (plug&play).

4.8.3 Cablarea sistemelor de voce-date

Sistemul va dispune de cablaj specific:

- cablu FTP 4x2x0,51 24/1, cat 5e;

4.9. Sistemul TV

4.9.1 Componenta sistemului TV

Elementele componente ale sistemelor sunt:

1. Prize TV.
2. Cutie metalică pentru sistemul TV, complet echipată.

4.9.2 Funcțiile sistemului TV

- realizează distribuția de programe TV în încăperi.

4.9.3 Alimentarea cu energie electrică

Alimentările cu energie electrică a sistemelor vor fi realizate prin circuite separate, prevăzute cu protecții magnetotermice și diferențiale de 30 mA.

4.9.4 Cablarea sistemului TV

Sistemul va dispune de cablaj specific:

- cablu RG6 pentru rețeaua TV;

4.10. Sistemul de televiziune în circuit închis

4.10.1 Componenta sistemului de televiziune în circuit închis

Sistemul este alcătuit din următoarele echipamente:

1. Înregistrator digital 8 canale cu monitor 19" LCD FLAT.
2. Camere video color 480 linii, înaltă rezoluție.
3. Camere video color 480 linii, înaltă rezoluție, cu infraroșu.
4. Obiective autoiris, varifocale 2,5-12mm.
5. Incinte termostatare cu cooler pentru camerele de exterior.

4.10.2 Funcțiile sistemului

- monitorizează în permanență zonele de interes din interiorul și exteriorul clădirii;
- înregistrează imaginile furnizate de camerele video aferente sistemului pe HDD;
- permite vizualizarea imaginilor stocate pe HDD;
- oferă posibilitatea conectării la sistem prin internet;

4.10.3 Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică a sistemului de televiziune în circuit închis va fi prevăzută printr-un circuit separat, prevăzut cu protecții magnetotermice și diferențiale de 30 mA.

4.10.4 Cablarea sistemului de televiziune în circuit închis

Sistemul va dispune de cablaj specific:

- cablu 3x2,5 mmp pentru alimentarea camerelor de la rețeaua de 230V/50 Hz;
- cablu coaxial RG6 pentru conectarea camerelor la înregistratorul digital;

4.10.5 Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică a sistemului de TVCI va fi realizată printr-un circuit separat, prevăzut cu protecții magnetotermice și diferențiale de 30 mA.

Pentru a asigura înregistrarea imaginilor un timp de minim 15 min. după dispariția tensiunii de alimentare, se va monta o sursă UPS de 1000 VA., cu autonomie de minim 15 min.

În încăperea unde se va monta aparatura de înregistrare vor fi asigurate condițiile legale, conform I18/2-2002. Asigurarea acestor condiții intră în sarcina executantului sistemului și a constructorului clădirii de birouri.

4.11 Masuri de protectie

4.11.1 Protectia impotriva atingerilor directe:

- legarea la pamant si legaturi de echipotentializare
- folosirea de echipamente în carcase închise;
- prize cu contact de protectie
- circuite de prize și iluminat protejate diferențial la $I_d=30\text{mA}$
- utilizarea sistemului IT in salile de operatie si spatile adiacente acestora.

4.11.2 Protectia impotriva atingerilor indirecte prin intreruperea automata a alimentarii

- dispozitive de protectie automata impotriva supracurentilor
- dispozitive automate de protectie la curent diferential rezidual

4.12 Masuri P.S.I.

În proiectare se vor respecta prevederile din P118/99 - "Normativ de siguranță la foc a construcțiilor" și Norme generale de prevenirea și stingerea incendiilor din 1998, aprobat cu Ord. 775/22.06.98.

In consecinta la executia instalatiei se vor utiliza, conform proiectului:

- cabluri rezistente la foc timp de 30 minute.
- cabluri cu intarziere la propagarea flacarii (FG7 sau similar)
- protectii diferentiale de 30 mA
- protectii la suprasarcina si scurtcircuit dimensionate in concordanta cu sectiunile traseului si lungimea acestuia.
- materialele și echipamentele electrice omologate.

Exploatate corect, instalațiile electrice proiectate nu prezintă pericol de incendiu.

4.13 Consideratii finale

Pentru lucrarile de instalatii electrice executantul va efectua verificarile necesare, conform I7-2002, cap.6 – “Verificarea instalatiilor electrice”. Vor fi respectate metodele si valorile cuprinse in normativ. Toate aceste verificari se fac in mod obligatoriu de catre persoane autorizate, intocmindu-se buletine de verificari sau procese verbale.

5. Cerinte de calitate:

Pe toata durata de realizare a proiectului si executie a lucrarilor se vor asigura obligatoriu urmatoarele cerinte esentiale:

1. Rezistenta mecanica si stabilitate;
2. Securitate la incendiu;

3. Igiene, sanatate si mediu inconjurator;
4. Siguranta in exploatare;
5. Protectie impotriva zgomotului;
6. Economie de energie si izolare termica.