**CERINTELE BENEFICIARULUI**

**SPITAL CLINIC**

**278 PATURI**

**DOSARUL 2**

**INTRODUCERE**

**CAIET DE SARCINI CONSTRUCTIE**

**CAIET DE SARCINI INSTALATII**

**CAIET DE SARCINI**

1. **INTRODUCERE**

**Descrierea cerintelor si a obiectivelor de investitie este structurata in urmatoarele unitati :**

* **Descrierea constructiei**
* **Dotarea tehnica a cladirilor: instalatiile de incalzire, climatizare, ventilatie , sanitare si proiectul electro-tehnic**

TABLOUL DE SUPRAFETE reprezinta un document separat.

DESCRIEREA DOTARILOR FARA MONTAJ ( echipamente medicale) reprezinta document separat.

Descrierea urmatoarelor lucrari se refera la proiectarea si executia SPITALULUI: **Victor Gomoiu, din bd-ul Basarabia Nr.21 ,sector 2,Bucuresti.**

În cadrul descrierilor se face trimitere la norme românesti.

Pentru aplicarea normelor se recomanda urmatorul algoritm :

1. In principiu se utilizeaza doar norme românesti ( Normele europene se vor utiliza numai daca nu exista norme românesti pentru un anumit domeniu).
2. In cazul in care pentru un anumit domeniu exista o norma romana cu o data de actualizare ulterioara **Normativului privind proiectarea si verificarea constructiilor spitalicesti si a instalatiilor** **NP-015-97**, va avea valabilitate norma romana reactualizata.
3. Conform punctelor 1 si 2, normele romanesti, inclusiv celelalte norme cu privire la domeniul constructiilor prescrise de legislatia romana, se vor aplica intotdeauna.
4. In cazul in care nu exista norme romanesti care sa reglementeze un anumit domeniu, se vor aplica normele EU cu documentatia explicativa.

Ofertantul va prezenta o documentatie cu privire la protectia la radiatii in conformitate cu normele in vigoare

**CAIET DE SARCINI CONSTRUCTIE**

CUPRINS

I. **DESCRIEREA CONSTRUCTIEI**

II. **AMENAJAREA SANTIERULUI, DESFASURARE**

III. **LUCRARI DE INFRASTRUCTURA SI SUPRASTRUCTURA**

III.1 Terasamente

III.2 Lucrari de sustinere

III.3 Epuismente

III.4 Lucrari de beton si beton armat

III.5 Lucrari de hidroizolatie a subsolului

III.6 Lucrari de zidarie

III.7 Lucrari de tencuiala

III.8 Lucrari de executare sape

**IV.** **LUCRARI DE ACOPERIS**

**V.** **CONFECTII METALICE**

**VI. TAMPLARII**

VI.1 Tamplarie exterioara

VI.2 Tamplarie interioara

VI. 3 Tamplarie din metal

VI.4 Feronerie

VI.5 Geamuri

**VII. LUCRARI FATADE**

VII.1**.** Perete Cortina

VII.2 Placari cu panouri din aluminiu compozit

VII.3 Panouri sandwich

VII.4 Placari cu piatra naturala

VII.5 Termosistem

**VIII. LUCRARI FINISAJE**

VIII.1. Compartimentari gips carton

VIII.2 Plafoane suspendate

VIII.3 Placari ceramice pereti

VIII.4 Placari ceramice pardoseli

VIII.5 Material plastic pardoseli

VIII.6 Zugraveli si vopsitorii

**IX. LUCRARI EXTERIOARE**

IX.1 Lucrari de drumuri, parcari si trotuare

IX.2 Semnalizare, indicatoare si marcaje

IX.3 Amenajare spatii verzi

IX. 4 Bransamente utilitati

1. **DESCRIEREA CONSTRUCTIEI**
   1. **Generalitati**

Prezentul caiet de sarcini descrie lucrarile necesare construirii noului spital.

Aceasta descriere are scopul de a ghida realizarea proiectului propus de catre ofertant, detaliile finale fiind stabilite de acesta in functie de solutia adoptata, solutie care va respecta legislatia si normele in vigoare si programul arhitectural urbanistic si functional.

Ofertantul trebuie sa integreze in pretul sau toate detaliile necesare executarii si finalizarii constructiei, chiar daca acestea nu sunt mentionate explicit in descrierea de mai jos.

Descrierile, precizarile si explicatiile de mai jos reprezinta un standard minim. In cazul in care nu se convine asupra unor prevederi diferite, aceste cerinte minime trebuie respectate. Acestea au la baza reglementarile recunoscute din domeniul tehnic, in conformitate cu normele romanesti in vigoare, respectiv cu cele europene ( in cazul in care cele romanesti nu exista).

In ceea ce priveste protectia la foc se vor respecta cu prioritate reglementarile tehnice romanesti , si anume **Normativul de Siguranta la Foc a Constructiilor P118/99**.

Prescriptiile legate de protectia mediului se vor aplica atat in ceea ce priveste executarea constructiei, cat si la exploatarea spitalului. Reducerea substantelor nocive reprezinta un aspect de o importanta majora. In general materialele de constructie si substantele periculoase pentru sanatatea omului se vor utiliza doar in cazuri exceptionale, bine motivate, luandu-se masurile necesare in vederea evitarii riscului de producere a accidentelor.

* 1. **Piese scrise si piese desenate**

Ofertantul va prezenta piesele scrise si desenate cerute in DOSARUL DE ACHIZITIE.

1. **ORGANIZAREA DE SANTIER**

Costurile de organizare a santierului includ amenajarea santierului, curataneia acestuia, costurile de timp, de aparataj, de personal specializat si cele legate de asigurarea securitatii si protectia sanatatii lucratorilor de pe santier.

Cerintele se refera la construirea, inclusiv transportul, ridicarea, respectiv montarea sau orice alta activitate de creare a unor conditii de munca, precum si demontarea sau desfacerea si transportul de pe santier.

În dreptul accesului principal al santierului se va instala un Panou tip pentru identificarea investitiei.

Panoul va prezenta proiectul cu datele cele mai importante ale acestuia (antreprenor, inceperea lucrarilor de constructie, termen de finalizare, suprafete etc). De asemenea se va prevedea spatiu suficient pentru prezentarea firmelor executante.

Organizarea de santier va include toate lucrarile de infrastructura pentru containere si utilitati (curent electric, apa, gaz etc), verificarile impuse prin lege, masuri de intretinere, materiale de consum si curatarea necesara.

Acest capitol cuprinde toate costurile legate de amplasarea si mentinerea containerelor (pentru birouri, pentru depozitare si sanitare), inclusiv materiale de consum necesare desfasurarii activitatii Antreprenorului, pentru propriul personal si pentru firmele subcontractante.

De asemenea se vor prevedea birouri pentru Beneficiar si Consultant – 4 baraci ( 2 pentru birouri si 2 pentru sala de sedinta , total echipate cu mobila, calculatoare, fotocopiator, fax, telefon, internet, inclusiv asigurarea utilitatilor) si un autoturism pentru echipa Consultantului asigurat RCA, inclusiv conbustibilul necesar deplasarilor si menentenanta aferenta.

Consumul de utilitati de pe intreaga perioada a contractului va fi suportat de catre contractor in baza facturilor primite in numele Beneficiarului.

Pentru a impiedica accesul neautorizat pe santier, se va construi un gard solid, caile de acces urmand sa fie inchise cu bariere. Acestea vor fi deservite in permanenta de personal corespunzator si se va efectua un control al accesului.

Se va acorda o atentie deosebita securitatii santierului. Se va asigura supravegherea acestuia in permanenta, atat in timpul orelor de lucru, cat si dupa terminarea programului, la sfarsit de saptamana si in timpul sarbatorilor legale.

Santierul va fi pastrat in permananta curat, deseurile urmand a fi evacuate in conformitate cu prevederile legale in domeniu. Inaintea predarii obiectivului se va efectua o curatenie generala finala a intregii cladiri si a terenului.

1. **LUCRARI DE INFRASTRUCTURA SI SUPRASTRUCTURA**
   1. **Terasamente**

Se pleaca de la premiza existentei terenului definit de un plan topografic si cadastral. Antreprenorul va comunica toate cotele de înaltime ale cladirii si cotele amenajarii terenului. Toate lucrarile de masurare vor fi incluse in preturi, axele principale urmand a fi stabilite de catre un topometru.

Costurile includ toate lucrarile de excavatie, de sapare de puturi si alte lucrari de teren, precum si incarcarea si transportul la locurile de colectare, inclusiv taxele aferente. Pietrisul si celelalte materiale necesare diferitelor lucrari de umplutura vor fi furnizate, urmand a fi folosite corespunzator, conform scopului pentru care sunt destinate.

Dimensionarea sapaturilor pentru fundatii se va face in conformitate cu proiectul tehnic si cu recomandarile studiului geotehnic.

Standarde si normative

STAS 9824/0 -74 [Măsurători terestre. Trasarea pe teren a construcţiilor. Prescripţii](http://www.magazin.asro.ro/index.php?pag=3&lg=1&cls0=1&cls1=0&cls2=0&cls3=0&cls4=0&id_p=3596561)  generale

STAS 9824/0 -87 [Măsurători terestre. Trasarea pe teren a construcţiilor civile, industriale şi agrozootehnice](http://www.magazin.asro.ro/index.php?pag=3&lg=1&cls0=1&cls1=0&cls2=0&cls3=0&cls4=0&id_p=3596561)

STAS 6054-77 Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheţ. Zonarea teritoriului din România

C.169-88 Normativ privind executarea lucrarilor de terasamente pentru realizarea fundatiilor constructiilor civile si industriale;

P.10-86 Normativ privind proiectarea si executarea lucrarilor de fundatii directe în constructii.

* 1. **Lucrari de sustinere**

Pentru efectuarea lucrarilor de excavare si de realizare a infrastructurii constructiei vor fi necesare lucrari de sustinere.

Solutia optima pentru peretii de sustinere (pereti mulati, piloti forati, etc) va fi conceputa si definitivata de fiecare ofertant in functie de studiul geotehnic si in conformitate cu prevederile normativului NP-120/06 ‘’ Normativ privind cerintele de proiectare si executie a excavatiilor adanci in zone urbane’’.

Fazele tehnologice se vor detalia in etapa de proiectare in functie de solutia aleasa de Antreprenor.

La realizarea lucrarilor de sustinere se va respecta documentatia tehnica de executie, precum si normele si normativele in vigoare.

* 1. **Epuismente**

Toate costurile legate de protectia impotrivei apei pluviale, a apei de infiltratie si, dupa caz, a apei freatice vor fi incluse in costuri. Realizarea de componente impermeabile va fi descrisa în cadrul proiectului de structura.

* 1. **Lucrari de beton si beton armat**

Din cauza cerintelor seismice si a masurilor de constructie care decurg din acestea (alegerea unei structuri mixte formate din pereti structurali (diafragme) de beton armat conlucrand cu cadre de beton armat) este necesara in primul rand o constructie de beton monolit. Prefabricatele si semifabricatele sunt permise doar partial in acord cu inginerii de structura.

Standarde si normative

P 100-1/2006 Cod de proiectare seismica- Partea I: Prevederi de proiectare pentru cladiri”

NP-082-04 Cod de proiectare. Bazele proiectarii si actiuni asupra constructiilor. Actiunea vantului”

CR 0-2005 Cod de proiectare. Bazele proiectarii structurilor in constructii

CR 1-1-3 -2005 Cod de proiectare seismica. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor

STAS 10107/0-90 Constructii civile si industriale. Calculul elementelor din beton, beton armat si beton precomprimat

STAS 3300 - 85 Geotehnicã si fundatii. Calculul deformatiilor probabile ale terenului de fundatie

C 28 - 86 Instructiuni tehnice pentru sudarea armaturilor din otel beton

NE 012 - 2007 Cod de practica privind executarea lucrãrilor din beton si beton armat

C196 - 83 Normativ privind executarea fundatiilor directe

CR-6 Normativ privind alcãtuirea, calculul si executarea structurilor din zidarie

STAS 10109/1-82 Lucrari de zidarie. Calculul si alcatuirea elementelor.

P7 - 2000 Normativ privind fundarea constructiilor pe pãmânturi sensibile la umezire (proiectare executie, exploatare)

NP 112-04 Normativ privind proiectarea structurilor de fundare directa

NP 007-97 Normativ pentru proiectarea structurilor în cadre din beton armat în zone seismice.

CR 2-1-1.1-05 Cod de proiectare a constructiilor cu pereti structurali de beton

Conform codului de proiectare seismica – Partea I – Prevederi de proiectare pentru cladiri ‘’ P100-1/2006, amplasamentul cercetat se gaseste in zona de hazard seismic caracterizata prin ag= 0.24g ; ag reprezinta acceleratia terenului pentru proiectare determinata pentru intervalul mediu de recurenta de referinta (IMR) de 100 de ani.Aceasta valoare se foloseste pentru calculul structurilor la starea limita ultima. Perioada de control (de colt) a spectrului de raspuns este Tc = 1.6.

Adancimea de inghet este de cca. 0.9 – 1.0 m pentru zona Bucuresti (conform STAS 6054/1984).

Fundatiile si radierul se vor realiza in conformitate cu studiul geotehnic prezentat in documentatia de licitatie.

Diafragmele de beton armat vor fi folosite în scopul asigurarii rigiditatii cladirii si reducerii flexibilitatii. Fortele orizontale determinate de vant si mai ales incarcarile seismice sunt preluate prin intermediul unor diafragme de beton armat realizate în casa scarilor, ascensoare. Pentru realizarea rigidizarii ansamblului se vor introduce suplimentar, fata de suprastructura, diafragme de beton armat.

Curtile de lumina se vor executa in beton armat. Se va acorda o atentie deosebita etanseitatii cladirii. Racordul superior la suprafetele trotuarului si drumului, in cazul in care suprafata va fi la acelasi nivel. In celelalte cazuri, curtile de lumina se vor executa pana la 20 cm peste nivelul terenului. Gratarele vor fi imprejmuite cu corniere de otel, respectiv vor fi intarite. Va fi prevazuta o retea de evacuare a apelor pluviale pentru curtea de lumina. Gratarele vor fi asigurate impotriva ridicarii, respectiv ferestrele puturilor de vizitare vor fi prevazute cu inchizatori de siguranta. Soclul puturilor de vizitare va fi executat inclinat si va fi racordat la sistemul de evacuare a apei de ploaie.

Se vor lua in considerare cerintele specifice proiectului (ex.: beton pentru protectia contra radiatiilor) cu privire la constructiile de beton armat.

# Tehnologii de executie

Toate elementele de beton se vor executa in conformitate cu detaiile prevazute în proiectul de structura. Se va acorda o atentie deosebita acoperirii cu beton conform normativelor. In cazul suprafetelor vizibile de beton se va discuta in prealabil cu arhitectul in legatura cu tehnica si aspectul cofrajelor. Se va respecta calitatea betonului si clasele necesare, prevazute in proiect.

Rosturile de lucru si de distanta de betonare, in special la suprafetele de beton expus, vor fi proiectate corespunzator in ceea ce priveste pozitia si modul de executie.

Suprafetele de beton expus vor fi executate in principiu in conformitate cu cerintele de toleranta de planeitate conform normativelor romanesti in vigoare. La suprafetele frontale vizibile ulterior sau la intradosuri nu sunt admise gauri circulare de trecere. Aceste suprafete frontale vor fi executate de asemenea in conformitate cu cerintele de toleranta. Toate cheltuielile aferente vor fi incluse in pret.

Se va utiliza betonul furnizat centralizat de catre o statie de betonare agrementata. Se vor lua toate masurile ca pe toata durata de constructie sa fie utilizata aceeasi calitate de beton, in special in ceea ce priveste culoarea.

Datorita riscului seismic ridicat, se vor folosi armaturi din otel cu limita ridicata la intindere, conform proiectului de structuri. In orice caz, la executarea armaturilor se va folosi otel cu certificat de calitate aprobat in Romania.

La utilizarea de elemente standard din otel, de productie romaneasca, se va acorda o atentie deosebita reglarii dimensiunii corespunzatoare.

In principiu, inainte de betonare, respectiv dupa inchiderea cofrajelor va avea loc receptia armaturii montate de catre dirigintele de santier.

Cofrajul va fi executat stabil in forma si corespunzator dimensiunilor. Se vor lua toate masurile necesare, cum ar fi izolarea marginilor cofrajului, pentru a impiedica scurgerea betonului.

Cofrajele trebuie sa fie plane si netede.

Inaintea inceperii lucrarilor de betonare se va curata cofrajul de toate impuritatile. Acest lucru e valabil indeosebi pentru resturile de grilaj metalic folosit la armarea cofrajelor de planseuri, care dupa betonare determina aparitia petelor de rugina. Se va respecta obligatoriu solutia de remediere ulterioara in conformitate cu directivele tehnice.

Marginile planseului de beton armat se vor executa plane in cofraj. Sinele de otel necesare, placile de ancorare sau alte piese de montaj se vor monta la acelasi nivel de profunzime.

Murdarirea sau deteriorarea de orice fel in cursul procesului de constructie vor fi evitate si remediate in conformitate cu prescriptiile legale.

* 1. **Lucrari de hidroizolatie a subsolului**

Acest capitol cuprinde specificatii tehnice pentru lucrarile de hidroizolatie a subsolului impotriva apelor provenite din panza freatica si a infiltratiilor.

Standarde si normative

STAS 2355/2/97 Hidroizolatii din materiale bituminoase la elemente de constructii.

C112 - 86 Normativ pentru proiectarea, executarea si receptionarea hidroizolatiilor din materiale bituminoase la lucrarile de constructii.

STAS 1046 – 78 Pinza bitumata PA 55, PA 45.

STAS 7016 – 80 Impaslitura din fibre de sticla bitumata IA 1100, IB 1200, IBP 1200.

STAS 138 – 80 Carton asfaltat CA 300, CA 400.

STAS 7064 – 78 Bitum pentru hiroizolatii tip H 60/75 si H 80/90.

SR EN 12620+A1:2008 Agregate naturale grele pentru betoane si mortare lianti minerali.

PE 731-85 Norma de intretinerea si reparatii necesar pentru constructiile energetice.

C56-2002 Norma pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instaltiile aferente (INCERC).

# Materiale si produse

Pentru peretii exteriori ai subsolului se vor utiliza membrane hidroizolante conform detaliilor de executie.

Accesoriile si materialele auxiliare pentru hidroizolatii vor fi conform specificatiilor tehnice ale producatorului materialelor principale si in acord cu standardele in vigoare.

Materialele se vor livra in ambalajele originare, containere sau pachete purtand marca si identificarea producatorului sau furnizorului.

Materialele pentru izolatii se vor depozita in ambalajul de origine in locuri ferite sau protejate. Ele se vor acoperi imediat dupa livrarea la santier astfel incat sa se evite expunerea la intemperii si sa se asigure starea adecvata la punerea in opera.

# Tehnologii de executie

Izolatia hidrofuga se va realiza pe toata inaltimea peretilor subsolului si sub radier.

Se vor examina zonele si conditiile in care urmeaza a se executa lucrarile de hidroizolare. Nu se vor incepe lucrarile inaintea intrunirii conditiilor satisfacatoare.

Este strict interzis a se incepe executarea oricaror lucrari de izolatii daca suportul in intregime sau pe portiuni nu a fost in prealabil verificat si nu s-a intocmit process verbal pentru lucrari ascunse.

Tehnologia de executie va fi conform cerintelor tehnice ale producatorului materialelor ce intra in compozitia stratului hidroizolator si in functie de conditiile si necesitatile ce rezulta din proiectul de executie.

Se vor asigura si mentine conditiile de mediu necesare pentru executia lucrarilor de hidroizolatii conform normelor si normativelor in vigoare si recomandarilor producatorului materialelor ce alcatuiesc hidroizolatia.

Lucrarile se vor proteja conform reglementarilor in vigoare si conform recomandarilor producatorului materialelor ce intra in alcatuirea hidroizolatiei.

Verificarile dimensiunilor si calitatii materialelor se vor face conform specificatiilor si standardelor pentru fiecare material si produs in parte.

* 1. **Lucrari de zidarie**

Acest capitol cuprinde specificatiile tehnice necesare pentru lucrarile de executare a peretilor exteriori de inchidere si a peretilor interiori de compartimentare (acolo unde acestia sunt prevazuti in proiectul de executie) din zidarie. La aceste lucrari peretii din zidarie de caramida sunt dimensionati sa reziste la:

-propria greutate,

- sarcinile date de straturile de finisaj

- presiunea vantului

- orice sarcina laterala in conditii normale de exploatare.

Standarde si normative

STAS 10109/1-82 Lucrari de zidarie – calculul si alcatuirea elementelor

CR –6 Normativ privind alcatuirea si calculul structurilor de zidarie

C126 – 75 Normativ pentru alcatuirea si executarea zidariilor din caramida si blocuri ceramice

C56 – 85 Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructie

SR EN 771-1 :2003 Caramizi ceramice pline

P104 – 83 Instructiuni tehnice pentru proiectarea, calculul si executarea peretilor si acoperisurilor din elemente de b.c.a.

STAS 1030-70 Mortare obisnuite pentru zidarie si tencuieli – clasificare si conditii tehnice

STAS 908-80 Otel laminat la cald - platbande

STAS 438-80 Otel beton OB 37

B.I. - 2967-78 Bolturi de otel pentru implantat cu pistolul.

Materiale si produse

Pentru realizarea lucrarilor de zidarie se vor utiliza in general urmatoarele materiale :

* Caramizi presate pline
* Caramizi si blocuri ceramice cu goluri verticale
* Blocuri din BCA
* Blocuri din beton pline sau cu goluri

Dimensiunile caramizilor vor fi cele standardizate.

Caramizile si blocurile pentru zidarie vor fi rezistente si nu vor prezenta fisuri, sparturi sau alte defecte care ar putea impiedica asezarea lor corespunzatoare sau ar afecta rezistenta, aspectul sau durabilitatea constructiei.

La aprecierea exactitatii tuturor lucrarilor se aplica tolerantele medii prevazute de normele si normativele in vigoare.

Mortarele folosite la executia zidariilor vor fi : mortar de ciment si mortar de ciment cu var si vor corespunde standardelor in vigoare.

Pentru fiecare accesoriu de zidarie cerut se vor furniza specificatiile producatorului si instructiunile de punere in opera. Se vor include date din care sa reiasa ca materialele sunt corespunzatoare conditiilor specificate.

Armaturi longitudinale, elemente de colt din otel beton, elemente de tip etrieri din otel beton, ancore si agrafe conform specificatiilor din proiectul de executie a structurii de rezistenta.

Materialele se vor livra in ambalajele originale, containere sau pachete purtand marca si identificarea producatorului sau furnizorului.

Caramizile se vor depozita in gramezi, stive sau lazi, in locuri ferite sau protejate. Ele se vor acoperi imediat dupa livrarea la santier astfel incat sa se evite expunerea la intemperii si sa se asigure starea adecvata de uscare la punerea in opera .

Caramizile se vor manipula cu atentie pentru a se evita ciobirea sau spargerea lor.

# Tehnologii de executie

Se vor examina zonele si conditiile in care urmeaza a fi puse in opera zidariile. Nu se vor incepe lucrarile inaintea intrunirii conditiilor satisfacatoare.

Inainte de inchiderea cu zidarie a golurilor sau spatiilor inaccesibile se vor indeparta resturile si se va curata zona ce urmeaza a fi inchisa.

Verificare calitatii materialelor se vor efectua inaintea inceperii executiei lucrarilor, conform cu standardele si normativele adimse

Grosime: peretii, si celelalte elemente de zidarie se vor construi de grosimea indicata pe planul de executie.

Se vor asigura si mentine conditiile de mediu necesare pentru executia peretilor din zidarie de caramida conform normelor si normativelor in vigoare si recomandarilor producatorului caramizilor.

Se vor ventila spatiile de lucru, conform necesitatilor, pentru uscarea zidariei.

Lucrarile se vor executa mentinand pe cat posbil o stare de curatenie corespunzatoare, indepartand excesul de material si mortar.

Suprafetele de zidarie vor fi protejate pe toata durata executarii lucrarilor de constructii, atunci cand nu se lucreaza direct pe ele.

Pe timp de ploaie sau in cazul intreruperii lucrarilor, zidurile expuse se vor proteja la partea superioara cu o folie rezistenta, hidrofuga, care nu pateaza si este bine fixata.

Se vor efectua verificari ale lucrarilor atat in timpul executiei, cat si dupa terminarea lor, privind cele spuse mai sus.

Verificarile dimensiunilor si calitatii materialelor se vor face conform specificatiilor si standardelor pentru fiecare material si produs in parte.

La realizarea lucrarilor de zidarie se va respecta documentatia tehnica de executie, prezentele specificatii, cat si normele si normativele in vigoare.

* 1. **Lucrari de tencuiala**

Acest capitol cuprinde specificatii pentru lucrari de tencuieli interioare si exterioare.

Standarde si normative

NE 001 -96 Normativ pentru executarea si receptionarea lucrarilor de tencuieli la constructii civile si industriale.

SR EN 197-1 :2002 Ciment. Partea 1 : Compozitie, specificatii si criterii de conformitate ale cimenturilor uzuale

SR EN 1008 :2003 Apa de preparare pt beton.Specificatii pentru prelevare, incercare si evaluare a aptitudinii de utilizare a apei , inclusiv a apelor recuperate din procese ale industriei de beton , ca apa de preparare pt.beton

SR EN 459-1 :2003 Var pt. Constructii Partea 1 : Definitii, caracteristici si criterii de conformitate

SR EN 12620+A1 :2008 Agregate pentru beton

SR EN 13279-1 :2009 Ipsos si tencuieli pe baza de ipsos .Partea 1 : Definitii si conditii

STAS 1134/71 Piatra de mozaic

Legea privin calitatea in constructii nr. 10/1995

**Tencuieli interioare si exterioare**

# Materiale si produse

* Ciment Portland; cimentul va fi conf. standardelor, fara bule de aer, de culoare naturala sau alb, fara constituanti care au patruns.
* Var hidratat - conform standardelor in vigoare
* Var pasta obtinut din var hidratat
* Agregatele vor fi conform conform standardelor-nisip natural de cariera sau de rau.
* Nisipul de cariera poate fi partial inlocuit cu nisip de concasare. Continutul de nisip natural va fi de cel putin 50%.
* Apa- conform standardelor - va fi curata, potabila, nepoluata cu petrol in cantitati daunatoare, lipsita de saruri solubile, acizi, impuritati de natura organica si alte corpuri straine.

Coloranti minerali pentru betoane si mortare conform standardelor

Aditivi conform recomandarilor proiectului de executie si producatorului materialului principal.

Accesoriile la lucrari de tencuire, cuprind corniere de protectie pe canturi, plase armate zincate sau armaturi similare pentru tencuiala, plastifiant antrenor de aer tip conform standardelor.

Pentru fiecare accesoriu pentru tencuieli cerut se vor furniza specificatiile producatorului si intructiunile de punere in opera. Se vor include date din care sa reiasa ca materialele sunt corespunzatoare conditiilor specificate.

Materialele se vor livra in ambalajele originale, containere sau pachete purtand marca si identificarea producatorului sau furnizorului.

Materialele pentru tencuieli se vor depozita in locuri ferite sau protejate. Ele se vor acoperi imediat dupa livrarea la santier astfel incat sa se evite expunerea la intemperii si sa se asigure starea adecvata de punere in opera.

# Tehnologii de executie

Se vor examina zonele si conditiile in care urmeaza a fi puse in opera tencuielile. Nu se vor incepe lucrarile inaintea intrunirii conditiilor satisfacatoare.

Tencuielile interioare se vor executa pe toate nivelurile conform normativelor, ca suprafete verticale plane.

Folosirea masinilor de tencuit este permisa.

Grupa de mortar aleasa pentru executie trebuie sa corespunda cerintelor zonelor de folosinta si normativelor in vigoare.

Suprafetele care vor fi placate cu gresie sau piatra naturala nu se vor tencui. La pregatirea patului de placare prin lipire suportul tencuielii trebuie sa concorde cu adezivul folosit.

Trasarea suprafetelor se face pentru a asigura verticalitatea, orizontalitatea si planeitatea precum si o grosime cat mai redusa a tencuielilor in concordanta cu specificatiile si articolele din norme.

Tencuielile interioare se vor executa numai dupa terminarea executarii invelitorii si probarea etanseitatii acesteia prin inundare, iar scurgerea apelor pluviale este asigurata.

Nu se executa tencuieli exterioare inainte de terminarea executarii interioarelor

Se vor asigura si mentine conditiile de mediu necesare pentru punerea in opera a tencuielilor conform normelor si normativelor in vigoare si recomandarilor producatorului.

Se vor ventila spatiile de lucru, conform necesitatilor, pentru uscarea uniforma a tencuielii

La executia tencuielilor pe timp calduros trebuie luate anumite masuri pentru protejarea suprafetei de efectul razelor de soare si a curentilor puternici de aer.

- acoperirea cu prelate a suprafetelor imediat dupa executarea grundului;

- stropirea suprafetelor proaspat tencuite cu apa pentru a se inlocui apa din mortar evaporata.

Se vor efectua verificari ale lucrarilor atat in timpul executiei, cat si dupa terminarea lor, privind cele spuse mai sus.

La realizarea lucrarilor de tencuire se va respecta documentatia tehnica de executie, prezentele specificatii, cat si normele si normativele in vigoare.

* 1. **Lucrari de executare a sapelor**

Acest capitol cuprinde specificatiile tehnice necesare pentru lucrarile de executare a sapelor.

Standarde si normative:

SR EN 197-1 :2002 Ciment Portland

SR EN 1008 :2003 Apa pentru mortare si betoane

SR EN 3910-2 :1998 Var pentru constructii

SR EN 459-1 :2003 Var hidratat in pulbere pentru constructii

C 17-82 Mortare pentru zidarii si tencuieli

SR EN 12620+A1 :2008 Agregate naturale dense pentru mortare

SR EN 1015 Metode de tasare pentru mortare

SR EN 998-2 :2004 Mortare obisnuite pentru zidarie

Legea privin calitatea in constructii nr. 10/1995

Pentru toate tipurile de sape trebuie asigurata rezistenta la diverse solicitari, la circulatie de orice tip.

Dimensiunile si tipul sapei se vor executa conform prevederilor proiectului de executie.

In general este prevazuta o sapa pe suport elastic, asezata pe placi de amortizare a zgomotului produs de pasi si pe un suport corespunzator. Daca este necesar, in functie de suprafata incaperii, se va executa o sapa armata (ex.: sapa cu armatura din fibre).

Rolul sapei este foarte important, fiind un component de baza pentru fixarea ulterioara a diferitelor tipuri de pardoseli. In incaperile destinate aparaturii tehnice si în încaperile de depozitare, precum si in ateliere si alte incaperi subordonate se va realiza o sapa de egalizarecare va fi acoperita cu un strat protector adaptat.

# Materiale si produse

Constructia totala a pardoselei se compune din :

* Sapa standard cu grosimea intre 5-7 cm,
* Folie de protectie de 0,02 mm, dubla
* Placi de amortizare a zgomotului produs de pasi, cu grosime de 3 cm.

Accesorii pentru sape:

* Plasa armata pentru sapele turnate peste termofonoizolatia din polistiren .
* Aditivi speciali conform cerintelor proiectului de executie.

Materialele se vor livra in ambalajele originale, containere sau pachete purtand marca si identificarea producatorului sau furnizorului.

Materialele pentru sape se vor depozita in locuri ferite sau protejate. Ele se vor acoperi imediat dupa livrarea la santier astfel incat sa se evite expunerea la intemperii si sa se asigure starea adecvata de punere in opera .

# Tehnologii de executie

Sapa se va executa conform normelor si standardelor in vigoare si in acord cu prevederile proiectului de executie.

Se va acorda o atentie deosebita la turnarea sapei, creare de rosturi, procedeul fiind executat de muncitori specialisti. La trecerea de la un tip de pardoseala la un altul, partea superioara a sapei va fi executata astfel incat pardoseala finala sa nu prezinte diferente de inaltime.

Se vor examina zonele si conditiile in care urmeaza a fi puse in opera sapele. Nu se vor incepe lucrarile inaintea intrunirii conditiilor satisfacatoare.

Sapele interioare se vor executa pe toate nivelurile conform normativelor, ca suprafete orizontale plane sau inclinate conform cerintelor proiectului de executie.

Grupa de mortar aleasa pentru executie trebuie sa corespunda cerintelor zonelor de folosinta si normativelor in vigoare.

Suprafetele suport vor fi verificate daca se inscriu in abaterile maxime de la planeitatea admisa de normele si normativele in vigoare .

Stratul suport va fi foarte bine curatat inainte de inceperea executarii sapei .

Pentru sapele inclinate se va face trasarea pantelor inainte de inceperea executiei sapelor conform indicatiilor din proiectul de executie.

Se va avea in vedere ca toate elementele ce raman inglobate in sapa sa fie montate inainte de inceperea executarii. In acest scop se vor corela lucrarile cu cele de pozare a instalatiilor.

Pentru caracteristicile tipului de sape si modul de desfasurare al lucrarilor, se vor consulta specificatiile din proiect si se vor respecta indicatiile producatorului.

Se va executa sapa pe intreaga suprafata a unei incaperi in acceasi zi nefiind admise inadirile pe suprafata aceleiasi incaperi.

Se vor asigura si mentine conditiile de mediu necesare pentru punerea in opera a sapelor conform normelor si normativelor in vigoare si recomandarilor producatorului.

Se vor ventila spatiile de lucru, conform necesitatilor, pentru uscarea uniforma a sapei.

La executia sapelor pe timp calduros trebuie luate anumite masuri pentru protejarea suprafetei de efectul razelor de soare si a curentilor puternici de aer.

- stropirea suprafetelor proaspat tencuite cu apa pentru a se inlocui apa din mortar evaporata.

Se vor efectua verificari ale lucrarilor atat in timpul executiei, cat si dupa terminarea lor, privind cele spuse mai sus.

La realizarea lucrarilor de executie a sapelor se va respecta documentatia tehnica de executie, prezentele specificatii, cat si normele si normativele in vigoare.

**IV. LUCRARI DE ACOPERIS**

Prezenta documentatie se refera la conditiile tehnice privind executarea invelitorilor necirculabile si circulabile – tip terasa.

Toate acoperisurile vor fi executate sub forma de acoperisuri plate. In general inclinatia pantei va fi de aproximativ 2%.

Hidroizolarea si termoizolarea se va face conform normativelor romanesti in vigoare privind lucrarile de invelire a acoperisului cu membrane bituminoase.

In general acoperisul este indicat sa aibe urmatoarea structura: stratul suport se acopera cu un strat de bariera de vapori, peste care se aplica placile de izolatie termica (grosimea minima trebuie sa corespunda prevederilor legale si calcului termic al constructiilor), iar apoi membrana bituminoasa. Peste acestea se vor asterne cel putin 10 cm de pietris. Panta acoperisului se va crea prin turnarea betonului.

**Terase necirculabila**

Terasa necirculabila se compune din pietris, strat de geotextil, strat din membrana, strat de izolatie termica, strat bariera vapori, planseu.

Culoarea pietrisului de la alb pana la gri deschis, pentru evitarea incalzirii produse de soare, inclusiv cu realizarea zonei de atic, care se va afla cu cel putin 15 cm deasupra suprafetei de pietris.

Zona de atic va fi de asemenea prevazuta cu placi de izolare termica, grosimea va fi aleasa in functie de necesitatile de ordin fizic al constructiei.

Dispunerea elementelor de drenaj pe suprafetele superioare (rigole de drenaj, guri de scorgere, guri de canale etc.) se va realiza respectand cerintele tehnice.

**Terase vegetalizata**

Terasa’’verde’’ consta in stratul de vegetatie, strat de filtrare, strat de drenaj, strat geotextil, strat de membrana, strat de izolatie termica, strat bariera de vapori, planseu.

**Terase circulabile si balcoane**

Terasele circulabile pot fi realizate utilizand doua sisteme :

* Terasa flotanta pe suporti reglabili
  + - Dale de beton, de exemplu : 30x30 cm minimum, pe sistem de suporti reglabili direct pe membrana de hidroizolatie montata peste placile de izolare termica. Etanseitatea si izolatia termica se vor realiza in conformitate cu normele aplicabile pentru realizarea acoperisurilor
* Terasa cu gresie
  + - Placi de gresie, de exemplu : 30x30 cm minimum, cu sistem de distantare direct pe sapa de panta peste placile de izolare termica. Etanseitatea si izolatia termica se vor realiza in conformitate cu normele aplicabile pentru realizarea acopersurilor

**Terase exterioare**

Terasele exterioare vor fi acoperite cu dale din piatra de exterior de dimensiuni minimale 30cm x30cm pe straturile reglementare (nisip, strat compact anti înghet etc.)

Standarde si normative:

Legea 10/1995 Calitatea in constructii

SR EN ISO 6472 :2008 Parti si elemente de constructii.Rezistenta termica si coeficient de transmisie termica. Metode de calcul.

SR EN ISO 10211:2008 Punti termice in cladiri. Fluxuri termice si temperaturi superficiale.Calcule detaliate.

STAS 2355/3/87 Ctr .civile si agorzootehnice. Hidroizolatii din materiale bituminoase la terase si acoperisuri. Prescriptii generale de proiectare si executie.

C112/86 Normativ pentru proiectarea, executarea si receptionarea hidroizolatiilor din materiale bituminoase la lucrarile de constructii

# Materiale si produse

Mortar pentru beton de panta, membrane hidroizolante, termoizolatii din polistiren extrudat sau expandat conform detaliilor de executie.

Se vor respecta standardele si celelalte cerinte indicate pentru fiecare material.

Se vor prevedea materiale in ambalaje inchise sigilate, aflate in termenul de garantie specificat pe ambalaj fara defecte care sa afecteze utilizarea indicata; materialele vor avea caracteristicile conforme cu certificatele de calitate si cu inscrisurile de pe ambalaj.

Accesoriile si materialele auxiliare vor fi conform specificatiilor tehnice ale producatorului materialelor principale si in acord cu standardele in vigoare.

Inainte de livrarea fiecarui tip de material utiliat la realizarea invelitorii, constructorul va prezenta certificatul care sa ateste compozitia fizica si chimica a materialului, calitatea in conformitate cu aceste specificatii.

Materialele vor fi livrate la santier in ambalajul fabricii, etichetate clar cu identificarea of producatorului si numarul lotului. Materialele vor fi depozitate intr-o zona protejata de intemperii, umezeala, murdarire, temperaturi extreme si umiditate.

Pentru cerinte speciale de livrare, depozitare si manipulare se vor respecta instructiunile si recomandarile producatorului.

Tehnologii de executie

Se va examina starea stratului suport pe care se va executa invelitoarea. Nu se va incepe lucrarea inainte de a se corecta aspectele nesatisfacatoare.

Planseul de beton de la ultimul nivel trebuie plan si uniform, sa fie uscat, curatat de praf si alte reziduuri.

Este strict interzis a se incepe executarea oricaror lucrari de izolatii daca suportul in intregime sau pe portiuni nu a fost in prealabil verificat si nu s-a intocmit process verbal pentru lucrari ascunse.

Inainte de executia invelitorii lucrarile de reparatii la straturile suport trebuie sa fie incheiate iar elementele inglobate in invelitoare trebuie sa fie asezate si fixate pe pozitiile indicate in proiectul de executie.

Nu se va incepe lucrarea de executie daca temperatura ambientala este mai mica de 5 0 C, daca nu se cer temperaturi mai inalte prin recomandarile producatorului.

Se va lucra la lumina zilei.

Lucrarile nu se vor executa pe timp de ceata si nici la un interval mai mic de 2 ore de la incetarea ploii; de asemenea se va evita lucrul la in orele de insorire maxima, sau vant puternic.

Pe timp de ploaie lucrarile se vor proteja cu prelate impermeabile.

Montajul, executia imbinarilor decupajelor se vor face conform cerintelor producatorului.

Operatiile de executie a invelitorii se vor realiza in ordinea data de proiectul de executie, reglementarile in vigoare si cerintele producatorilor materialelor ce alcatuiesc invelitoarea.

Se vor repara sau inlocui suprafetele neuniforme sau deteriorate in orice mod sau care nu sunt identice cu suprafetele adiacente. Reparatiile se vor executa conform specificatiilor si intr-un mod care sa nu lase urme de inlocuire.

Se vor efectua verificari ale lucrarilor atat in timpul executiei, cat si dupa terminarea lor, privind cele spuse mai sus.

La realizarea lucrarilor se va respecta documentatia tehnica de executie, prezentele specificatii, cat si normele si normativele in vigoare.

1. **CONFECTII METALICE**

Acest capitol cuprinde specificatii pentru executarea si montajul confectiilor metalice.

Toate elementele de tinichigerie vor fi executate cu tabla din otel zincata sau din materiale cu proprietati asemanatoare, conform normele romanesti in vigoare si a celor europene.

Standarde si normative

1. SR EN 10025-1 :2005 - [Produse laminate la cald din oţeluri pentru construcţii. Partea 1: Condiţii tehnice generale de livrare](http://www.magazin.asro.ro/index.php?pag=3&lg=1&cls0=1&cls1=0&cls2=0&cls3=0&cls4=0&id_p=3616173)

2. STAS 438-1-89 - [Produse de oţel pentru armarea betonului. Oţel beton laminat la cald. Mărci şi condiţii tehnice de calitate](http://www.magazin.asro.ro/index.php?pag=3&lg=1&cls0=1&cls1=0&cls2=0&cls3=0&cls4=0&id_p=3595192)

3. SR EN 10210-1/2006 - Profile cave finisate la cald pentru construcţii, din oţeluri de construcţie nealiate şi cu granulaţie fină. Partea 1: Condiţii tehnice de livrare

4. SR EN 10210-2/2006/AC-2007 - Profile cave finisate la cald pentru construcţii, din oţeluri de construcţie nealiate şi cu granulaţie fină. Partea 2: Dimensiuni, toleranţe la dimensiuni şi caracteristici ale profilului

5. STAS 7941-80 - Tevi patrate si dreptunghiulare din otel, sudate longitudinal

Acoperirile aticului vor fi realizate in principiu din profile faltuite din aluminiu.

Structura portanta a scarilor, gratarelor si a altor elemente asemanatoare va fi executata din otel zincat la cald.

Toate celelalte elemente de constructie vor fi realizate din otel inoxidabil.

Dimensionarea se va efectua in functie de cerintele statice si de proiect.

**Structura spatiilor tehnice executata pe acoperis**

Pe grinzile de beton se va monta o constructie cu structura din otel

Inchiderile perimetrale vor fi realizate din lamele metalice, prevazute cu plasa pentru protectia impotriva pasarilor si insectelor.

Pentru executarea acoperisului se va utiliza tabla trapezoidala, izolata corespunzator.

**Copertina**

La intrarea principala se va executa o constructie, pentru protectia impotriva intemperiilor. Constructia consta dintr-o structura de rezistenta, din otel, iesita in consola, acoperita, prevazuta cu un intrados metalic suspendat din Alucobond, cu sistem de iluminare, integrat. Acoperisul neizolat va fi executat din tabla in forma de trapez si va fi etansat la partea superioara.

**Balustrade si mana curenta**

In zonele reprezentative (holul de intrare si casa principala a scarilor) balustradele vor fi executate din sticla cu mana curenta din inox. Toate elementele portante ale balustradelor vor fi imbracate in tabla de inox.

Scarile secundare si scarile de evacuare vor fi prevazute cu balustrade din otel.

Vor fi prevazute de asemenea maini curente pe peretii circulatiilor/coridoarelor.

**Protectia peretilor**

In zonele in care peretii sunt supusi la solicitari mari (si in zonele acoperite cu placi ceramice), respectiv pe foile usilor vor fi aplicate benzi de protectie (cu inaltimea de cca. 30cm) din inox periat sau din alte materiale

**Heliport**

Acest spital nu include un Heliport.

# Materiale si produse

Otel conform standardelor romanesti, otel lat laminat la cald, profile laminate la cald, fier forjat.

Accesorii : suruburi, piulite, saibe, dibluri, conexpand, piese de ancorare (placute metalice) sau piese metalice inglobate in beton etc.

In principal imbinarile se vor face prin sudura.

Confectiile metalice se vor executa in ateliere specializate conform desenelor de executie si cu mostrele aprobate.

Materialele se vor livra in ambalajele originale, containere sau pachete purtand marca si identificarea producatorului sau furnizorului.

Confectiile metalice se vor depozita in spatii acoperite, ferite de intemperii si de actiunea agentilor corozivi si nocivi, pe stative la 10-15 cm de pardoseala.

Depozitarea se face protejandu-se confectiile metalice cu prelate sau folii de polietilena.

Confectiile metalice sub 100 kg greutate se manipuleaza manual, iar cele mai grele cu dispozitive speciale.

# Tehnologii de executie

Se efectueaza trasarea si verificarea axelor de montaj ale constructiilor metalice, functie de elementele de fixare existente pentru pozitionarea acestora, in conformitate cu detaliile de executie.

Se verifica calitatea executiei lucrarilor executate anterior in legatura directa si care pot influenta operatiunile de montaj a confectiilor metalice.

Operatiile de montaj :

- Fixarea provizorie in cateva puncte de sudura (acolo unde fixarea se face prin sudura).

- Pozitionarea corecta se va verifica cu ajutorul nivelmetrului si firului de plumb.

- Fixarea definitiva prin sudura, buloane sau alte sisteme de prindere conform specificatiilor producatorului (de la caz la caz , functie de solutie).

Se vor efectua verificari ale lucrarilor atat in timpul executiei, cat si dupa terminarea lor, privind cele spuse mai sus.

Verificarile dimensiunilor si calitatii materialelor se vor face conform specificatiilor si standardelor pentru fiecare material si produs in parte.

La realizarea lucrarilor de montaj confectii metalice se va respecta documentatia tehnica de executie, prezentele specificatii , cat si normele si normativele in vigoare.

# TAMPLARII

Acest capitol cuprinde specificatii tehnice necesare pentru tamplarii exterioare si interioare, accesorii pentru tamplarii conform indicatiilor din proiectul de executie.

Standarde si normative

Legea 10/1995 Calitatea in constructii

STAS466-79 Usi din lemn pentru constructii civile, sectiuni.

STAS799-88 Ferestre si usi din lemn.Conditii tehnice generale de calitate.

SR EN 12519 :2004 Ferestre şi uşi pentru pietoni. Terminologie

STAS 4670-74 Modularea constructiilor. Goluri pentru usile si ferestrele cladirilor de locuit si social-culturale.

STAS 1637-73 Usi si ferestre. Denumirea conventionala a fetei usilor si ferestrelor, a sensului de rotatie pentru inchiderea lor si notarea lor simbolica.

Normative: C 185-78; C186-79; C 199-79;C 47-86.

STAS 1587-88 Accesorii metalice pentru tamplarie.Balamale semiingropate pentru usa.

STAS 1548-91 Accesorii metalice pentru tâmplărie. Închizătoare cu bare (cremoane)

STAS 2419-88 Accesorii metalice pentru tâmplărie. Mânere, butoane, şilduri şi rozete

STAS 3778-87 Accesorii metalice pentru tâmplărie. Zăvoare aplicate pentru uşi

STAS 2676-87 Accesorii metalice pentru tâmplărie. Zăvoare îngropate pentru uşi

STAS 1547-86 Accesorii metalice pentru tâmplărie. Balamale îngropate cu aripi plane

1. **Tamplaria exterioara**

Materiale si produse

Usile si ferestrele exterioare vor fi executate din profile de aluminiu cu geam termoizolant. Nu sunt permise cele din material PVC. Pentru elementele realizate din otel – sticla, tensionate liber, vor fi prezentate documente doveditoare individuale, in ceea ce priveste evitarea spargerii provocate de inghet, a etanseitatii la ploaie etc.

Vor fi utilizate numai elemente de constructie, corespunzatoare sistemului de produse prezentat. Exceptie face feroneria pentru usi, respectiv pentru ferestre.

Intrarile principale vor fi prevazute cu usi cu deschidere automata (de exemplu prin intermediul unui senzor de miscare). Executantul va realiza fatadele si ferestrele astfel incat acestea sa fie usor de curatat si intretinut.

Toate elementele de constructie exterioare din otel vor fi protejate impotriva coroziunii, cel putin printr-un proces de zincare la cald si acoperire a asuprafetelor cu vopsea.

Grosimea profilului tamplariei de aluminiu este cea rezultata din calcul pe baza desenelor de executie astfel incat sa reziste la incarcarile date de vint, miscarea seismica a structurii de rezistenta a constructiei, variatiilor de temperature si dilatare si altor incarcari date de conditiile normale de exploatare ale cladirii.

Profilele sunt prevazute cu un sistem de garnituri elastice ce permit preluarea eforturilor bidimensionale.

Tamplaria de aluminiu trebuie sa ofere timpi minimi de rezistenta la foc conform normelor si normativelor in vigoare.

Sistem propriu de drenare, prin dirijarea controlata a condensului si a apei catre exteriorul constructiei;

Materialele se vor livra in ambalajele de origine, containere sau pachete purtand marca si identificarea producatorului sau furnizorului.

Piesele de feronerie si accesoriile se vor livra in ambalajul original pentru a nu se deteriora.

Piesele de feronerie se vor livra in seturi, pentru o mai usoara evidentiere la montajul pe tamplarie.

Transportul se face cu mijloace de transport acoperite.

In mijlocul de transport, tamplaria va fi asezata pe suporti, sipci care sa le fereasca de contactul cu apa care s-ar scurge de pe prelate sau ambalaje.

Depozitarea se va face in incaperi uscate, ferite de ploaie si raze solare, ferite de vant si degradari prin lovire si in conditiile cerute de producator.

Tehnologie de executie

Montarea se face in goluri finisate sau cu rame oarbe.

Se va face:

* verificarea calitatii lucrarilor executate anterior si care pot influenta opratiunile de montaj a tamplariei

Se va realiza

- trasarea si verificarea axelor de montaj a tamplariei, functie de elementele de prindere existente sau pentru pozitionarea acestora.

Etansarea rostului intre toc si perete se va face cu spume poliuretanice.

Montajul tamplariei si accesoriilor acesteia se va executa conform recomandarilor producatorului tamplariei si in acord cu reglementarile in vigoare si proiectul de executie.

Se va avea in vedere imbinarea corecta si estetica cu partile de constructie adiacente.

Se vor asigura si mentine conditiile de mediu necesare pentru montajul tamplariei conform normelor si normativelor in vigoare si recomandarilor producatorului

Se vor regla, ajusta si verifica toate partile mobile ale tamplariei conform instructiunilor scrise ale producatorului.

Se va indeparta excesul de spuma poliuretanica si alte materiale reziduale.

Se va proteja tamplaria pe parcursul executarii altor lucrari de finisaj pana la receptia finala cu folii de polietilena astfel incat sa nu se murdareasca sau sa se deterioreze. Se va pastra pe cat posibil folia de protectie originara.

Ferestrele vor fi prevazute cu glafuri exterioare din piatra naturala si glafuri interioare din acelasi tip de piatra naturala sau helopal .

1. **Tamplarie interioara**

Cerintele de protectie impotriva incendiilor vor fi respectate in conformitate cu Scenariul de siguranta la foc si a cerintelor si prevederilor autoritatilor competente. Pentru elementele utilizate, pentru care exista cerinte de protectie la foc, este necesar sa se prezinte certificate de verificare. Acest lucru este valabil si pentru elementele componente ale unui sistem, care este format din usi, si piese cu geam fix, deci intotdeauna pentru sistemul complet, inclusiv feronerie si dispozitive de inchidere a usilor montate in partea superioara.

Tronsoanele antifoc si antifum de delimitare vor fi prevazute in principiu cu usi actionate automat in caz de fum, cu dispozitiv de inchidere a usilor, montat in partea superioara; In cazul in care exista un dispozitiv de detectare a fumului si alarma, acesta va fi cuplat la instalatia de alarma in caz de incendiu.

Materiale si produse

* usi celulare din lemn, grosimea foii de usa de cca. 43mm din placi aglomerate din aschii de lemn, cu perforatii tubulare, la care sunt lipite pe ambele parti placi laminate prin intermediul unui clei pentru lemn (sistem de lipire specific).
* culoarea la alegerea arhitectului
* dimensiuni : h=2,10 m/2,50 m ; latimea de trecere in functie de necesitati si de numarul de persoane existente in incapere : 80/90 cm la grupurile sanitare si incaperile secundare, 100-130 cm pt. salile pot avea acces persoanele in carucior rulant si la incaperile foarte frecventate

Pe marginea usilor din zonele deosebit de solicitate (zone pe unde se transporta paturi) se vor lipi canturi de protectie din material plastic.

De asemenea vor fi prevazute protectii din materiale corespunzatoare la capul paturilor pentru a evita deteriorarea peretelui.

Se vor prevedea conform cerintelor din normative pereti vitrati pentru control vizual si supravegherea saloanelor.

Executie cu falturi, cu geamuri incluse, daca este necesar, inclusiv feronerie(balamale usi, dispozitive de inchiderea usii, montate in partea superioara, daca este necesar, precum si clante cu sild lustruit);

In zonele sensibile, foile de usa vor respecta si cerintele de protectie acustica si vor fi prevazute cu garnituri de etansare, conform normelor de protectie acustica.

Tocurile de usi pot fi livrate montate, constituind un ansamblu cu foaie de usa sau pot fi neasamblate si livrate separat de foile de usa.

In ambele cazuri, tocurile si foile de usi sunt echipate cu accesoriile necesare pentru actionare, manevrare si blocare, avand asigurata interschimbabilitatea tocurilor si a foilor de usi dupa montarea in constructii.

Feroneria, inclusiv balamalele vor fi produse si livrate de catre firme specializate.

Etansarea intre toc si zidarie se va face cu spuma poliuretanica.

Tocurile usilor vor fi din lemn sau otel cu prindere conform recomandarilor producatorului.

Tehnologie de executie

Montajul se va realiza conform specificatiilor tehnice ale producatorului.

Montarea tocurilor usilor se va executa dupa turnarea sapei pardoselilor.

Montarea foilor de usa se va face numai dupa terminarea executarii lucrarilor cu proces tehnologic umed (tencuieli interioare, placajul de faianta, spacluirea peretilor ce se tencuiesc).

Toate tocurile pentru usile interioare se vor fixa conform recomandarilor producatorului

Pozitionarea corecta a tocului se verifica cu nivelmetrul si cu firul cu plumb.

Inaintea montarii tocurilor se vor face urmatoarele operatiuni :

- verificarea calitatii lucrarilor executate anterior si care pot influenta opratiunile de montaj a tamplariei;

- trasarea si verificarea axelor de montaj a tamplariei, functie de elementele de prindere existente sau pentru pozitionarea acestora.

Etansarea rostului intre toc si perete se va face cu spume poliuretanice.

Dupa realizarea celorlalte lucrari de finisaj interior :pardoseli, tencuieli, placaje si lacuirea / vopsirea tocului, se monteaza foile de usa.

Inaintea efectuarii lucrarilor de vopsitorii se face o revizuire a tocurilor de lemn, facandu-se slefuiri si ajustari de la caz la caz.

Se vor regla, ajusta si verifica toate partile mobile ale tamplariei conform instructiunilor scrise ale producatorului.

Se va indeparta excesul de spuma poliuretanica si alte materiale reziduale.

Se va proteja tamplaria pe parcursul executarii altor lucrari de finisaj pana la receptia finala cu folii pvc astfel incat sa nu se murdareasca sau sa se deterioreze.

1. **Tamplarii din metal**

Acest capitol cuprinde specificatii pentru confectionarea, echiparea si montajul tamplariei metalice : usi, usi-ferestre, usi antifoc si rezistente la foc, simple si dublu placate, pline sau cu geam, precum si usi metalice de interior, usi speciale la chirurgie, etc.

Cerintele de protectie impotriva incendiilor vor fi respectate in conformitate cu Scenariul de siguranta la foc si a cerintelor si prevederilor autoritatilor competente.

Tronsoanele antifoc si antifum de delimitare vor fi prevazute in principiu cu usi actionate automat in caz de fum, cu dispozitiv de inchidere montat in partea superioara si cu element de blocare. In cazul in care exista un dispozitiv de detectie a fumului si alarma, acesta va fi cuplat la instalatia de alarma in caz de incendiu.

Materiale si produse

Usile de intrare /acces

* Sas-urile / de intrare, indiferent daca sunt excutate din sticla sau din tabla de otel, vor fi furnizate partial cu calitatea corespunzatoare protectiei impotriva incendiilor.

Constructia sas-ului se va executa din profile de otel sau aluminiu cu suprafata pulverizata, respectiv din inox in zonele solicitate mecanic, prevazute complet cu geam (se vor respecta cerintele de protectie acustica si protectie impotriva incendiilor). Balamalele de usa din acest sistem, dispozitivele de inchidere automata a usilor, montate in partea superioara si clantele se vor executa din inox lustruit.

* Usa pt holul de intrare si in general usile de delimitare a coridoarelor de acces, vor fi prevazute cu dispozitive electrice de actionare a usilor (care pot fi folosite si de persoanele dizabiliate). Se va acorda o atentie deosebita faptului ca transportul europaletilor cu ajutorul autostivuitorului trebuie sa fie posibil atat in zona de receptie a marfii cat si in depozit.

In cazul in care proiectul prevede usi rezistente la foc, pentru separarea compartimentelor de incendiu sau elemente destinate coridoarelor, la executia lor se va tine cont de faptul ca in caz de incendiu acestea trebuie sa se inchida automat prin intermediul uinui dispozitiv de detectie a fumului si alarma (sisteme cu certificate de verificare), in sens contrar ele ramanand deschise. In cazul in care este necesara o delimitare suplimentara, aceasta va fi proiectata conform cerintelor din descrierea generala.

* Usile interioare de protectie impotriva vantului/curentului si eventual usile etanse la fum, de delimitare a coridoarelor de acces. In cazul in care sunt prevazute in proiect, trebuie sa fie transparente. In acest caz sunt permise constructii din aluminiu si sticla sau otel si sticla la care numarul de profile de intarire sa fie cat mai mic posibil. Usile aflate pe casa scarilor vor respecta cerintele de protectie impotriva inceniilor corespunzatoare usilor cu canaturi care se deschid si cu luminator, cu dimensiuni de cel putin 110cm x 210cm.
* Salile destinate conducerii spitalului, sala de conferinta si salile de convorbiri vor fi prevazute **cu usi cu protectie acustica ridicata**. Imbinarile de racordare se vor etansa conform prevederilor ecologice cu material de etansare elasto-plastic.
* Usi de acces in spatii tehnice si de logistica, cât si coridoarele functiunilor de logistica vor fi prevazute cu elemente complete de inchidere (foaia de usa si tocul). Cu tocuri (montate in peretii din gips carton) sau toc de colt sau in bloc (montate in pereti din beton), suprafata acoperita cu grund impotriva ruginei sau suprafata zincata la cald, care va fi lacuita inainte de darea in functiune, inclusiv garnitura maner, inox lustruit. Caracteristicile usii, precum inaltime si latime – in functie de necesitati.
* usi speciale de chirurgie pt. spatiile cu cerintele speciale de curatenie (cum ar fi salile de operatie); vor fi montate usi compacte, din inox periat marimea granulei 400; cu actionare automata, atat usi rotative, cat si usi glisante. In zonele in care este necesara o protectie impotriva radiatiilor vor fi montate usi cu izolare de la radiati

**Protectia la radiatii**

Toate elementele de usa vor fi executate conform expertizei privind protectia impotriva radiatiilor in toate încaperile unde este necesar. Montarea de usi cu echivalent in plumb corespunzator si informarea documentata in acest sens a contractantului.

Tehnologii de executie

Lucrari ce trebuie a fi terminate inainte de inceperea montajului tamplariei :

* Materializarea trasarii pozitiei fiecarui gol;
* Fixarea praznurilor pentru tamplarie si cele pentru finisarea spaletilor si glafului;
* Finisarea conturului fiecarui gol la pozitiile materializate prin planurile de executie;
* Instalatiile electrice de iluminat si alarma;
* Terminarea tencuielilor in zonele adiacente golurilor precum si a pardoselilor si plafoanelor;

Imbracarea in folie de plastic a tocurilor si marcarea pe acestea a punctelor corespunzatoare marcate pe conturul golului : inaltime, adancime, verticalitate, centrare.

Montajul se va realiza conform specificatiilor tehnice ale producatorului.

Tocurile vor fi montate in peretii din gips-carton sau pereti din zidarie, potrivite pentru foi de usa cu falturi.

Pozarea si echiparea tamplariei

* Fiecare toc este adus la pozitie si fixat in prima forma prin pene la colturi si la intervale max. 1,5 m.
* Fixarea definitiva a tocului la praznuri;
* Matarea cu straif izolant a spatiilor ramase libere intre toc si gol;
* Completarea vopsitoriei anticorozive la fixarea tocurilor oarbe metalice si a tocurilor propriu-zise;
* Montarea foilor mobile precum si a geamurilor
* Executarea finisajelor la spaleti si glaf;
* Inlaturarea imbracamintii din folie;
* Retusuri si completari;

Fixarea elementelor de inchidere a tamplariei in gol prin pervazuri, prin profile speciale si prin eventuale cordoane de chit;

Se vor regla, ajusta si verifica toate partile mobile ale tamplariei conform instructiunilor scrise ale producatorului.

Se va indeparta excesul de spuma poliuretanica si alte materiale reziduale.

Se va proteja tamplaria pe parcursul executarii altor lucrari de finisaj pana la receptia finala cu folii pvc astfel incat sa nu se murdareasca sau sa se deterioreze.

1. **Feronerie**

Acest capitol cuprinde specificatii pentru feronerie la tamplarie interioara si exterioara.

Materiale si produse

Pentru usi interioare, spatii comune

* se vor monta adecvat functiunii diverselor usi
* se vor monta balamale din inox
* se vor monta manere din inox satinat/metal
* se vor monta sisteme de inchidere si incuietori adecvate tipurilor de usi

Articolele de feronerie vor fi identice din punct de vedere al calitatii constructiei, stilul, aspectul si finisajul cu cele care apar in catalogul producatorului si vor avea o constructie robusta.

Articolele de feronerie trebuie sa fie realizate din materiale rezistente la coroziune , sa asigure o durabilitate ridicata in timp, cu eforturi minime de intretinere.

Se va coordona feroneria cu celelalte lucrari.

Se vor furniza articole de feronerie concepute adecvat utilizarii pe tamplarie de grosimile, profilul, securitatea deschiderii si alte cerinte similare, necesare montarii si functionarii corecte.

Toate suruburile vor fi ascunse. In mod exceptional se admit suruburi vizibile cu cap decorativ.

Elementele de feronerie se vor proteja in timpul executarii lucrarilor de vopsitorie si zugraveli, prin invelirea lor in folie de polietilena.Se va avea grija deosebita la transportul elementelor de tamplarie, avand feroneria montata, pentru a nu deteriora manipularea feroneriei.

Fiecare piesa de feronerie va fi ambalata separat, impreuna cu suruburile si celelalte accesorii, marcate clar la exterior pentru a identifica continutul si amplasarea specifica in lucrare.

Piesele de feronerie si accesoriile se vor livra in ambalajul original pentru a nu se deteriora.

Se vor depozita conform cerintelor producatorului.

**Feronerie usi**

Numarul de balamale depinde de marimea si de greutatea usii.

Balamalele de usa: cate trei bucati de balamale cu role pentru o rezistenta superioara la incarcari, din trei parti, din aluminiu, fixare ascunsa in zona faltului, cu dorn de otel inlocuibil si inel de rulare al rulmentului cu bile, toate balamalele pregatite pentru ajustare fina pe inaltime si pe laterale.

Incuietori: incuietoare cu cadru tubular, montare prin introducere, zincate, executie grea, cu blocare automata; incuietoare pentru usa de evacuare, otel inoxidabil.

Toate balamalele de usi vor fi balamale cu aripi, reglabile, din inox.

Incuietoarea pentru usa de evacuare( cu bara sau cu broasca usa) se va realiza conform prevederilor. Sistemele de inchidere usi, comanda si acces controlat dupa necesitati. Cuplare la centrala de alarma in caz de incendiu. Functie de deschidere-comandata; functie de inchidere automata.

Tampoanele pentru usi sau perete vor fi aplicate acolo unde pot aparea deteriorari (la pereti, mobilier, etc.).

**Dispozitivul de inchidere**

Este prevazut un sistem complet de inchidere cu mai multe nivele (cheia generala, principala si secundara), inclusiv masurile pentru inchiderea automata a usilor. In general vor fi utilizati cilindrii cu profil.

Este necesar sa se realizeze un concept de siguranta cu acces controlat, de comun acord cu utilizatorul. Usile birourilor nu vor fi incluse in sistemul de control al accesului, ci vor avea doar posibilitatea de a fi incuiate.

Conform cerintelor, este necesar sa se amplaseze in zona de intrare (portar) un seif pentru chei.

# Tehnologii de executie

Fiecare piesa de feronerie va fi montata conform instructiunilor si recomandarilor producatorului.

Nu se vor monta piese de feronerie aplicate inainte de terminarea finisarii suportului. Piesele se vor monta perfect vertical, orizontal si aliniat.

Fiecare piesa de feronerie va fi reglata si verificata pentru a se asigura functionarea corecta.

Se vor inlocui piesele care nu pot fi reglate.

Feroneria trebuie sa fie curata, fara urme de vopsea, zgarieturi sau deformari.

Elementele de inchidere, trebuie sa functioneze ireprosabil, fara greutate si sa asigure inchiderea etansa a tamplariei.

Piesele de feronerie si accesoriile, care nu corespund vor fi inlocuite cu altele care sa functioneze perfect.

Elementele de feronerie asunse, cu contact de aderenta si asamblare prin forma, vor fi montate, respectiv fixate pe caneluri corespunzatoare. Elementele de feronerie cu rol de preluare a sarcinii (balamale, suporturi de lagar etc. ) trebuie sa fie imbinate cu ramele printr-un contact de aderenta si asamblare prin forma ajustajului. Nu este permisa fixarea profilurilor cu suruburi autoperforante. Toate elementele vizibile de feronerie vor avea suprafata prelucrata prin aceeasi metoda ca si profilele de rama. Capacacele de acoperire din aluminiu vor fi eloxate, iar culoarea acestora va fi alesa de executant.

Pentru actionarea ferestrei pe traiectoria sa de deschidere vor fi montate manere din inox cu rozete din inox, adaptate tâmplariei. Pentru actionarea ferestrei in partea superioara a traiectoriei de deschidere si pentru ferestre cu canaturi, care se deschid numai in scopul curatarii, vor fi montate rozete ovale din inox, cu dorn cu gaura si capac, care se asorteaza cu manerul de fereastra descris anterior (acelasi producator).

1. **Geamuri**

Capitolul cuprinde specificatii tehnice necesare pentru geamuri la tamplarii exterioare si interioare, conform indicatiilor din proiectul de executie.

Standarde si normative

STAS 11552 - 89 Geamuri termoizolante, trase

C 47 - 88 Folosirea si montarea geamurilor in constructii.Agrementul tehnic pentru geamul folosit

C 56 – 85 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente

# Materiale si produse

La acest proiect se va folosi geam termopan.

Geamul pentru ferestre si materialele de fixare a acestuia vor fi de calitate corespunzatoare prin care se previne aparitia unor deteriorari dupa montare in conditii de folosire normala.

Ofertantul este raspunzator de alegerea grosimii geamurilor, care va fi stabilita in concordanta cu cerintele tehnice, statice si fizice ale constructiei.

Pentru evitarea diferentelor de culoare se vor utiliza geamuri cu aceeasi grosime.

Se vor respecta normele de "coeficient termic" adaptate climatului local.

Pentru suprafetele mari de geam si ferestrele salilor mari aflate pe partea cladirii unde bate soarele se vor cauta solutii de protejare solara, respectiv se vor utiliza geamuri fumurii,sau parasolare, solutii care vor fi expuse în cadrul proiectului. Hotararea definitiva in privinta sistemului de protejare solara va fi stabilit de ofertant in proiectul fatadei, tinand seama de normele actuale de protectie impotriva caldurii si de prevederile stabilite de proiectul cladirii.

Pe fatada neprotejata cu parapeti, unde exista pericolul de cadere, geamurile vor fi executate cu protectie impotriva caderii. Executantul va prezenta declaratii de conformitate si aprobari.

La aprecierea exactitatii tuturor lucrarilor se aplica tolerante medii prevazute de normele si normativele in vigoare.

Materiale auxiliare si accesorii se vor procura de la producatorul geamurilor si vor fi insotite de certificate de calitate conform normelor in vigoare.

Materialele se vor livra in ambalajele originale, containere sau pachete purtand marca si identificarea producatorului sau furnizorului.

Depozitarea se face in spatii inchise, in rastele adecvate, in pozitie rezemat.

Se va urmari ca rastelele sau lazile sa fie depozitate pe distantieri din lemn pentru a nu veni in contact cu pardoseala.

Se vor asigura si mentine conditiile de mediu necesare pentru montaj conform normelor si normativelor in vigoare si recomandarilor producatorului geamurilor.

Se vor utiliza numai geamuri de buna calitate, fara zgarieturi sau goluri in masa.

Prevederile prezentului capitol se vor corela cu prevederile capitolului Tamplarie.

# Tehnologii de executie

Se vor examina zonele si conditiile in care urmeaza a fi puse in opera geamurile. Nu se vor incepe lucrarile inaintea intrunirii conditiilor satisfacatoare.

Geamurile se vor monta in ramele tamplariei cu ajutorul baghetelor, a garniturilor si a unui chit elastic. Baghetele se vor strange in suruburi, astfel incat sa preseze suficient pe garnitura de etansare si ca geamul sa nu prezinte joc in locas.

Sticla structurala se va monta conform detaliilor de executie si indicatiilor producatorului.

Montarea geamurilor termoizolatoare , inlcusiv realizarea falturilor, gaurilor de aerisire si scurgere se va executa conform instructiunilor interne ale fimei furnizoare.

Etanseitatea fatadei, respectiv a elementelor de geam la patrunderea apei si a vantului va fi documentata, daca este necesar, printr-o verificare a elementelor originale, cu includerea situatiilor efective de montare si racordare. Cheltuielile pentru aceste documente doveditoare vor fi incluse in costuri.

Geamul se va proteja dupa montare cu folie, pentru mentinerea lui in stare curata pana la terminarea lucrarilor. De asemeni se vor respecta toate instructiunile de executie si recomandarile producatorului in ceea ce priveste intretinerea geamurilor termopan, pana la receptionarea definitiva a lucrarilor de constructii.

Geamurile trebuie sa aiba dimensiunile din proiect si din tablourile de tamplarie, fara abateri de grosime si culoare, fara zgarieturi, ciobituri sau alte defecte.

Dupa montare, suprafata geamurilor trebuie sa fie curata, plana si fara pete sau defecte.

Se vor indeparta si inlocui orice geamuri ciobite, sparte, zgariate, crapate sau care au fost deteriorate in decursul operatiunilor de montare sau pe parcursul executarii altor lucrari de constructii. In cazul lucrarilor gasite necorespunzatoare acestea vor fi remediate. Costurile rezultate in urma remedierilor vor fi suportate de catre executant.

La realizarea montajului geamurilor se va respecta documentatia tehnica de executie, precum si prezentele specificatii. Se vor efectua verificari ale lucrarilor atat in timpul executiei, cat si dupa terminarea lor, privind cele spuse mai sus.

Verificarile dimensiunilor si calitatii materialelor se vor face conform specificatiilor si standardelor pentru fiecare material si produs in parte.

**Protectia la zogmot**

Prezentarea dovezilor de protectie la zgomot, inclusiv a stabilirii cerintelor de protectie fonica, privind protectia impotriva zgomotului exterior, cat si protectia de emisie fonica reprezinta o componenta a obligatiilor ofertantului. Masurile care trebuie luate in scopul protejarii fonice si a acusticii incaperilor intra in obligatia ofertantului.

**Protectie solara exterioara**

Problema de protectie solara a diferitelor elemente de contructie va fi rezolvata de asemenea in mod diferit. Este necesar ca sistemele exterioare de protectie solara sa fie alese în functie de orientare si de climatul local. Sa va tine seama de faptul ca aceste sisteme trebuie sa prezinte siguranta si la vânturi puternice.

1. **LUCRARI DE FATADE**

Fatada va fi realizata dintr-o combinatie de materiale si anume:

1. Perete cortina – minim 5% din suprafata fatadei
2. Placari cu panouri din aluminiu compozit -tip Bond - minim 5% din suprafata fatadei
3. Panouri sandwich – minim 20% din suprafata fatadei
4. Placari cu piatra naturala – minim 5% din suprafata fatadei
5. Termosistem – minim 15 %
6. **Perete Cortina**

Intrarea principala va fi realizata, pe toata inaltimea cladirii din perete cortina. Acest sistem este compus dintr-un ansamblu format din montanti si traverse.

Intreaga constructie va respecta cerintele statice. Vor fi luate in considerare sistemele de evacuare a fumului in caz de incendiu, daca este necesar.Toate holurile de etaje vor avea o fatada de tip perete cortina, iar tâmplaria va fi din profile de aluminiu.

Sas-ul de intrare se compune dintr-o constructie realizata complet din sticla, cu usa rotativa si usi glisante integrate. Acoperisul va fi executat de asemenea din sticla. Intreaga constructie va fi in armonie cu aspectul salii de intrare.

Vor fi prevazute o usa rotativa si o usa glisanta care vor fi executate complet din sticla, la fel si elementele laterale fixe.

Usile sas –ului vor fi in doua canaturi , iar feroneria va fi din inox.

Prevederile prezentului capitol se vor corela cu prevederile capitolului Tamplarie.

1. **Placari cu panouri din aluminiu compozit tip Bond**

Zona de acces de urgenta se compune dintr-o constructie-metalica tip ALUCOBOND, REYNOBOND sau similar, conform cerintelor statice si a normelor in vigoare.

Usile de acces-iesire pentru ambulante vor fi automate si de dimensiuni care sa permita trecerea usoara a vehiculelor de tip SMURD.

# Materiale si produse

Material compozit pentru placare

Pentru zonele placate, se va utiliza ALUCOBOND, REYNOBOND sau similar, de grosime minim 4 mm, cu următoarele caracteristici fizico-mecanice minim necesare:

* intervalul de temperaturi nominal:-50°C÷+80°C
* dilatarea relativă: 2,4 mm/m/100K
* factor de absorbţie a vibraţiilor: d=0,0087 ( pt. o frecvenţă de 200 Hz)
* alungirea relativă: A≥5%
* modul de elasticitate: E=7x10.000 N/mm²
* tensiunea admisibilă σadm=53 N/mm²
* masa: m=5,5 kg/m²

Structura de sustinere va fi din aluminiu extrudat de tip EUROFOX sau similar, cu posibilitati de reglaj pe 3 directii.

Elementele de prindere de tip surub/conexpad vor fi din otel inox. In zonele unde fixarea se face prin lipire, se va face cu banda si adezivi speciali de exterior, stabili d.p.d.v. chimic.

Termoizolatia

Vata minerală utilizată va avea o densitate de minim 60 kg/m3 şi o conductivitate termică maximă de 0,4 W/m²K .

Succesiunea straturilor va fi astfel realizată încât să nu se producă condens sau şocuri termice si tot odata sa fie etanse si rezistente la foc .

Vata minerală se va monta de către montatorul fatadei.

Accesoriile de montaj vor fi conform standardelor in vigoare si recomandarilor producatorului sistemului.

Inainte de livrarea fiecarui tip de panou si structurii de sustinere necesara, constructorul va prezenta certificate, care sa ateste compozitia fizica si chimica a elementelor componente si calitatea sistemului in conformitate cu aceste specificatii.

Materialele vor fi livrate la santier in ambalajul fabricii, etichetate clar cu identificarea producatorului si numarul lotului.

Materialele vor fi depozitate intr-o zona protejata de intemperii, umezeala, murdarire, temperaturi extreme si umiditate.

Materialele vor fi depozitate pe paleti de aceeasi marime, cu maximum 6 paleti suprapusi.

Depozitarea mai mare de 6 luni este de evitat deoarece folia protectoare va fi greu de indepartat.

Materialele vor fi manipulate in asa fel incat sa nu se deterioreze muchiile si suprafetele.

Pentru cerinte speciale de livrare, depozitare si manipulare se vor respecta instructiunile si recomandarile producatorului.

# Tehnologii de executie

Montajul se va face conform indicatiilor de sistem (decaparea suprafetelor de lipire, regimul de temperaturi,etc).

Se va respecta tehnologia de montaj data de furnizor, corelata cu cerintele proiectului de executie.

Curatarea suprafetelor se va executa numai conform specificatiilor producatorului sistemului.

Suprafetele se vor proteja de intemperii cel putin in primele trei zile de la efectuarea montajului.

La realizarea lucrarilor se va respecta documentatia tehnica de executie, prezentele specificatii cat si normele si normativele in vigoare.

1. **Panouri sandwich**

Lucrarile descrise la acest capitol se refera la realizarea fatadei din panouri sandwich tip Kingspan,Trimo sau similar . Acestea trebuie sa respecte normele romanesti in vigoare. Dimensionarea panourilor va fi justificata prin calcule care iau in calcul conditiile de zapada , vant si seism specifice zonei in care se realizeaza constructia.

# Materiale si produse

Inchiderile exterioare cu panouri sandwich sunt alcatuite dintr-un miez de spuma poliuretanica (PUR) sau vata minerala , functie de clasa de rezistenta la foc , incapsulat in doua foi de tabla de otel galvanizata lacuita, grosime minima 0,55 mm sau mai mult conform cu cerintele de rigiditate ale panoului .

Toate îmbinările longitudinale (ferestre, usi, lăcrimare) trebuie etanşate cu o garnitură continuă PE autoadezivă 20x4 mm (20x3 mm) aplicată în şantier .

## Îmbinările dintre panourile de perete şi cele de acoperiş, precum şi toate străpungerile făcute panourilor trebuie etanşate cu PUR aplicat local cu pistolul. Faţa interioară a panourilor trebuie etanşată la îmbinări cu o garnitură anticondens PE autoadezivă 9 x 3 mm. La contactul dintre panouri şi structură în zonele de risc, acolo unde se impune (coamă, jgheab, suprapunere longitudinală), se aplică o garnitură autoadezivă continuă PE 20x5mm .

Accesoriile de montaj vor fi conform standardelor in vigoare si recomandarilor producatorului sistemului.

Inainte de livrarea fiecarui tip de panou si structurii de sustinere necesara, constructorul va prezenta certificate, care sa ateste compozitia fizica si chimica a elementelor componente si calitatea sistemului in conformitate cu aceste specificatii.

Materialele vor fi livrate la santier in ambalajul fabricii, etichetate clar cu identificarea producatorului si numarul lotului.

Materialele vor fi depozitate intr-o zona protejata de intemperii, umezeala, murdarire, temperaturi extreme si umiditate.

Materialele vor fi manipulate in asa fel incat sa nu se deterioreze muchiile si suprafetele.

Pentru cerinte speciale de livrare, depozitare si manipulare se vor respecta instructiunile si recomandarile producatorului.

# Tehnologii de executie

Panourile vor fi montate orizontal fixate pe o structura portanta verticala (stalpi beton si metalici) cu suruburi autoperforante adaptate sistemului.

Se va respecta tehnologia de montaj data de furnizor, corelata cu cerintele proiectului de executie.

Accesoriile şi bordurile trebuie instalate cu grijă, având în vedere alinierea acestora, izolarea şi tăierea la capete.

Curatarea suprafetelor se va executa numai conform specificatiilor producatorului sistemului.

Suprafetele se vor proteja de intemperii cel putin in primele trei zile de la efectuarea montajului.

La realizarea lucrarilor se va respecta documentatia tehnica de executie, prezentele specificatii, cat si normele si normativele in vigoare.

1. **Placari cu piatra naturala**

Acest caiet de sarcini cuprinde specificatiile tehnice pentru executia lucrarilor de placare cu piatra naturala si artificiala si pentru placarea fatadelor.

Standarde si normative

SR EN 13373:2003 Pietre naturale fasonate pentru constructii; Reguli de verificare a calitatii

Legea 10/1995 Calitatea in constructii

# Materiale si produse

Piatra naturala

Va fi din granit sau compozit de granit, cu grosimea in functie de stereotomia fatadei, avand urmatoarele caracteristici minimale:

* duritate (Mohs) >3,5
* densitate (gr/cm3) ~ 2,7
* absorbtie apa / volum (%) < 0,5
* absorbtie apa / greutate (%) < 0,2
* porozitate (%) < 0,5
* rezistenta la compresiune (Kgf/cm2) > 610
* rezistenta la coroziune (cm3 / 50 cm2) <18,8

Pietrele vor avea canturile prelucrate conform detaliilor si se vor fixa mecanic cu piese de montaj din aluminium extrudat fixate in frezarile canturilor orizontale din placile de granit sau compozit de granit, acestea fiind ancorate de structura principala din aluminium extrudat cu buloane de ancoraj care permit un reglaj de planare a fetei exterioare a fatadei , conform specificatiilor tehnice puse la dispozitia antreprenorului de catre furnizorul structurii.

Structura de sustinere

Va fi din profile de Al extrudat dedicate acestui tip de placare tip Eurofox sau similar. Consolele si structura verticala vor permite deplasarea relativa pentru dilatare cat si reglaj pe cele 3 directii la montaj. Elementele de prindere (suruburile) vor fi din otel inox.

Izolatia termica recomandata este din vata minerala pe exterior, culoare inchisa, o densitate minima de 60 kg/m3 si o conductivitate termica maxima de 0,4 W/m²K.

Toate materialele trebuie sa aiba certificate de calitate, declaratie de conformitate si procesul verbal de receptie pe santier.

Depozitarea se face în locuri închise, special amenajate, ferite de intemperii, adezivii se vor depozita în încaperi cu umiditate (constanta) redusa.

În general, livrarea placajelor se face în cutii de carton (sau de lemn), care trebuie manipulate cu grija pentru a se evita spargerea lor.

# Tehnologii de executie

Montarea structurii cat si a pietrei, se va face respectand tehnologia impusa de proiectant si prescriptiile tehnice ale furnizorilor.

Curatarea suprafetelor se va executa numai conform specificatiilor producatorului sistemului.

Suprafetele se vor proteja de intemperii cel putin in primele trei zile de la efectuarea montajului.

La realizarea lucrarilor se va respecta documentatia tehnica de executie, prezentele specificatii cat si normele si normativele in vigoare.

1. **Termosistem**

Prezenta documentatie se refera la conditiile tehnice privind executarea finisajului fatadei cu termosistem si materiale pentru termosistemului de fatada.

Lucrarile de finisare fatada cu termosistem reprezinta executia finisajului peretilor si plafoanelor prin placare cu polistiren exandat / extrudat in functie de necesitati si amplasare, adeziv pentru spaclu, plasa din fibra de sticla, grund si tencuiala conform recomandarilor proiectului de executie.

Se va acorda o atentie deosebita la realizarea unei executii estetice, durabila si rezistenta la murdarie.

Grosimea materialului de izolatie termica va respecta normele romanesti in vigoare si normele europene, respectiv prevederile legale si calculele de fizica a constructiilor. Materialul de izolatie termica se va fixa cu ajutorul diblurilor, pe perete exterior, dupa care suprafata de fibra de sticla va fi acoperita complet cu tencuiala de baza, iar la final cu tencuiala de finisare.

Cerintele tehnice de protectie impotriva incendiilor vor respecta prevederile legale.

Portiunea de soclu va fi executata din placi, rezistente la apa pe o inaltime de pana la cca. 80cm peste nivelul terenurilor adiacente, placi care vor fi tencuite odata cu suprafata de deasupra lor.

# Materiale si produse

Materialul de finisaj pentru fatada va fi termosistem tip Baumit sau similar

Glafurile exterioare se vor realiza din piatra naturala iar cele interioare din lemn cu o conform indicatiilor proiectantului.

Termoizolatie placi din polistiren expandat ignifugat pentru fatade.

Se vor respecta standardele si celelalte cerinte indicate pentru fiecare material.

Accesoriile de montaj vor fi conform standardelor in vigoare si recomandarilor producatorului termosistemului.

Inainte de livrarea fiecarui tip de termosistem necesar, constructorul va prezenta certificate, care sa ateste compozitia fizica si chimica a elementelor componente si calitatea sistemului in conformitate cu aceste specificatii.

Materialele vor fi livrate la santier in ambalajul fabricii, etichetate clar cu identificarea producatorului si numarul lotului. Materialele vor fi depozitate intr-o zona protejata de intemperii, umezeala, murdarire, temperaturi extreme si umiditate. Materialele vor fi depozitate in cutiile in care au fost livrate. Se vor prevedea cutii inchise sigilate, aflate in termenul de garantie specificat pe ambalaj fara defecte care sa afecteze utilizarea indicata; materialele vor avea caracteristicile conforme cu certificatele de calitate si cu inscrisurile de pe ambalaj

Materialele vor fi manipulate in asa fel incat sa nu se deterioreze muchiile si suprafetele.

Pentru cerinte speciale de livrare, depozitare si manipulare se vor respecta instructiunile si recomandarile producatorului.

# Tehnologii de executie

Se va respecta tehnologia de montaj data de furnizor, corelata cu cerintele proiectului de executie.

Se vor examina straturile suport, tocurile metalice montate, ancorajele inglobate, precum si structura in prezenta montatorului, pentru conformitate cu cerintele de tolerante la montaj si alte conditii care afecteaza performanta ansamblelor specificate in acest capitol. Nu se va incepe montajul inaintea corectarii situatiilor nesatisfacatoare.

Toate piesele metalice care nu sunt inoxidabile vor fi protejate suficient anticoroziv (zincate) inainte de montare. In spatii umede se vor utiliza numai piese inoxidabile.

Se vor repara sau inlocui suprafetele neuniforme sau deteriorate in orice mod sau care nu sunt identice cu suprafetele adiacente.

Reparatiile se vor executa conform specificatiilor si intr-un mod care sa nu lase urme de inlocuire.

Curatarea suprafetelor se va executa numai conform specificatiilor producatorului termosistemului.

Suprafetele se vor proteja de intemperii cel putin in primele trei zile de la efectuarea montajului.

La realizarea lucrarilor se va respecta documentatia tehnica de executie, precum si prezentele specificatii.

1. **LUCRARI FINISAJE**
2. **Compartimentari gips carton**

Capitolul cuprinde, elemente de schelet din otel pentru ansambluri din gipscarton, fara sarcini purtate, ansambluri din gipscarton montate pe schelet din otel,gipscarton lipit pe straturi suport interioare din beton si zidarie

In general toate compartimentarile, care nu au rol de sustinere, vor fi executate din placi de gips-carton pe structura metalica. Fiecare parte va fi prevazuta cu doua placi de gips -carton.

In incaperile expuse la umezeala, placile vor fi impregnate cu substanta impermeabila, iar pe tronsoanele de delimitare in caz de incendiu, acestea vor fi tratate si ignifug.

Placile vor fi montate fix pe plafonul de beton.

Toti montantii metalici utilizati trebuie sa respecte normele in vigoare. Este necesar sa fie intrebuintate numai elemente verificate.

Peretii coridoarelor vor fi executati cu mai multe straturi de protectie acustica, conform prevederilor tehnice. Alte masuri de potectie acustica,conform necesitatilor.

In principiu toate instalatiile vor fi montate pe pereti din beton, zidarie prin intermediul unui sistem de placi de structura gips-carton, cu doua straturi de panotare.

**Realizarea protectiei impotriva radiatiilor**

Este necesar sa fie indeplinite echivalentul in plumb si masurile corespunzatoare (folie de plumb cu intensitate corespunzatoare sau echivalenta), inclusiv executarea specializata a racordarilor, conform prevederilor legale de protectie impotriva radiatiei. Se va acorda o atentie deosebita la montarea intrerupatoarelor si prizelor.

# Materiale si produse

*Schelet din otel pentru compartimentari*

Se vor prevedea elemente din otel galvanizat conform urmatoarelor cerinte:

Marimea componentelor si distantele vor fi conform proiectului dar nu mai putin decat este necesar conform detaliilor producatorului.

Profilele vor fi galvanizate, cu aripile indoite la de 90 grade, din tabla cu grosimea si inaltimea necesare, conform proiectului si specificatiilor producatorului:

Se vor prevedea suruburi din tipul, materialul, marimea, rezistenta la coroziune, forta de smulgere si celelalte proprietati necesare pentru a fixa profilele in mod sigur pe suport; conform recomandarilor producatorilor de gipscarton pentru fiecare utilizare in parte.

*Materiale din gipscarton*

Se va prevedea gipscarton din tipurile si cu grosimile indicate in proiect in lungimile maxime disponibile pentru a reduce numarul rosturilor.

Placile vor fi:

- Tip normal pentru suprafete verticale, daca nu este indicat altfel.

- Tip rezistent la foc unde este necesar pentru ansambluri rezistente la foc.

- Tip rezistent la umiditate pentru incaperile cu umiditate ridicata (grupuri sanitare, bai, bucatarii).

Accesoriile pentru montaj interior (profile de colt, rosturi de control, etc) vor fi executate din tabla de otel acoperita cu zinc la cald sau electrolitic, sau cu aluminiu sau zinc rolat.

Se vor prevedea profile de protectie a canturilor la colturile exterioare inclusiv pentru stâlpi. In cazul zonelor foarte solicitate, la colturile exterioare vor fi prevazute profile de protectie a canturilor, pe toata inaltimea incaperii, executate din inox.

In zonele foarte solicitate de montantii metalici se va aplica un strat protector din placi compacte,impotriva loviturilor. Vezi capitolul “Lucrari de tamplarie”.

In toate zonele pardosite cu PVC la care marginea este ridicata pe perete in sus, se va prevedea un soclu de fixare (10cm)

Se vor prevedea materiale pentru tratarea rostului conform recomandarilor producatorilor de materiale, pentru fiecare utilizare indicata: banda de intarire din hartie; banda de intarire din fibre de sticla, aderenta la presiune sau prinsa cu agrafe; amestec de rost compatibil (pulberi ambalate in fabrica, pe baza de vinil), recomandat de producatorul de gipscarton.

Se vor prevedea materiale auxiliare: suruburi autofiletante din otel rezistent la coroziune, de marimea si tipul recomandate de producatorul placilor; pasla organica asfaltata, neperforata; fonoizolatie din saltele nefaltuite din fibre minerale; termoizolatie din saltele nefaltuite din fibre minerale; bariera de vapori din polietilena, de 0.1 mm ; banda aderenta la presiune de tipul recomandat de producatorul barierei de vapori.

Materialele se vor livra in ambalajele originale, containere sau pachete purtand marca si identificarea producatorului sau furnizorului.

Materialele se vor depozita la interior, acoperite, si se vor pastra uscate si ferite de deteriorare din cauza intemperiilor, insorire directa, contaminarea suprafetei, coroziune, circulatie si alte cauze. Panourile de gipscarton se vor stivui plat pentru a preveni incovoierea lor.

Gipscartonul va fi manipulat in asa fel incat sa nu se deterioreze muchiile si suprafetele.

Se vor asigura si mentine conditiile de mediu necesare pentru montarea si finisarea gipscartonului conform normativelor si recomandarilor producatorului de gipscarton.

Se vor ventila spatiile de lucru, conform necesitatilor, pentru uscarea materialelor de tratament al rostului.

# Tehnologii de executie

Se vor examina straturile suport, tocurile metalice montate, ancorajele inglobate, precum si structura, in prezenta montatorului, pentru conformitate cu cerintele de tolerante la montaj si alte conditii care afecteaza performanta ansamblurilor specificate in acest capitol. Nu se va incepe montajul inaintea corectarii situatiilor nesatisfacatoare.

*Montarea scheletului din otel, generalitati*

Se vor monta profile suplimentare, fururi si contravantuiri la marginile ansamblurilor din gipscarton, pentru sustinerea aparatelor, utilajelor, barelor de sustinere, accesoriilor sanitare, mobilierului si elementelor de constructie similare. Se vor respecta detaliile indicate si recomandarile producatorului de gipscarton.

*Montarea scheletului din otel pentru compartimentari*

Se vor monta profile de capat la pardoseala, plafon, peretii structurali si stalpii cu care vin in contact cu subansamblurile din gipscarton.

Acolo unde montantii sunt montati direct pe peretii exteriori, se vor monta intre montanti si pereti benzi din pasla asfaltata.

Scheletul compartimentarilor va fi extins pe intreaga inaltime pana la structura sau straturile suport de deasupra plafonului suspendat, cu exceptia cazului in care inaltimea compartimentarilor este indicata pana la plafonul suspendat.

Pentru compartimentarile cu cerinte referitoare la transmiterea sunetelor si/sau de rezistenta la foc, care presupun extinderea compartimentarilor pana la planseul de deasupra, scheletul se va monta in jurul elementelor structurale proeminente fata de acesta, pentru a fi placat cu gipscarton si a asigura continuitatea compartimentarii din placa in placa.

Golurile pentru usi vor fi inramate conform recomandarilor producatorului de gipscarton. Montantii se vor solidariza cu suruburi fie direct de toc fie de agrafe montate pe toc; peste traversa tocului se va monta un profil orizontal, care se va solidariza cu montantii.

Celelalte goluri vor fi inramate conform detaliilor indicate sau, daca nu sunt indicate, in acelasi mod ca golurile pentru usi. Sub pragul golurilor se vor monta traverse similare cu cele de deasupra golurilor pentru usi.

Termoizolatia se va monta vertical si se va fixa cu profile Z distantate la 600 mm pe cele doua directii.

Montantii de capat se vor ancora sigur de perete cu praznuri pentru beton, suruburi pentru zidarie sau bolturi impuscate la 600 mm interax.

Pana la montarea gipscartonului, termoizolatia va fi mentinuta in pozitie cu agrafe prinse prin decupajele montantului.

Bariera de vapori va fi extinsa pana la extremitatile suprafetelor protejate si se va asigura in pozitie cu suruburi mecanice sau adezivi. Bariera de vapori va fi extinsa peste diversele goluri in suprafetele termoizolate, inclusiv cele umplute cu termoizolatie.

Bariera de vapori va fi prinsa de schelet sus, jos si lateral, perimetral golurilor si la suprapuneri

Rosturile provocate de tevi, conducte, doze electrice si repere similare vor fi etansate cu banda adeziva.

*Montarea si finisarea gipscartonului, generalitati*

Se vor monta saltele fonoizolante din vata minerala in peretii de compartimentare din gips-carton, pe peretii de zidarie ce urmeaza a fi placati cu gips-carton, inainte de montarea panourilor de gipscarton.

Panourile de compartimentare se vor monta in asa fel incat sa se minimizeze numarul rosturilor. Rosturile panourilor adiacente se vor decala cu minimum o deschidere a scheletului, alternate in straturile succesive de gipscarton. La peretii inalti panourile se vor monta orizontal, cu rosturile de pe montanti alternate.

Panourile de gipscarton se vor monta cu fata in afara. Nu se vor monta panouri imperfecte, deteriorate sau umede.

Toate marginile se vor pozitiona pe suporti, cu exceptia plafoanelor la care sunt prevazuti fururi intermediare. Panourile adiacente se vor pozitiona cu marginea tesita spre marginea tesita a panoului adiacent. Rosturile verticale de pe cele doua fete vor fi decalate pe montanti diferiti. Se vor evita pe cat posibil rosturile prin colturile golurilor.

Placile de gipscarton se vor fixa pe ramele golurilor si decupajelor.

Montantii vor fi placati pe ambele fete chiar in locurile ascunse (deasupra plafoanelor, etc), cu exceptia ghenelor.

In situatiile cu cerinte de transmitere a sunetului ansamblurile din gipscarton vor fi etansate perimetral, in spatele rosturilor de control si dilatatie, golurilor si strapungerilor cu saltele fonoizolante si cate un cordon continuu de chit acustic pe fiecare fata a compartimentarii.

Se vor respecta recomandarile producatorului pentru amplasarea profilului de bordaj si inchiderea cailor de transmitere a sunetului prin sau pe langa ansamblurile din gipscarton, inclusiv deasupra plafoanelor.

Suruburile vor fi distantate conform standardului de montare si finisare a placilor de gipscarton, precum si recomandarilor producatorului.

*Finisarea ansamblurilor din gipscarton*

Se vor aplica tratamentele necesare la rosturile ansamblurilor din gipscarton (in ambele directii), la profilele de bordaj si rosturile de control, la strapungeri, capetele suruburilor, defecte ale suprafetei si oriunde este necesar pentru a pregati suprafetele din gipscarton pentru finisaj.

Se vor umple in prealabil rosturile deschise, muchiile rotunjite sau tesite, precum si zonele deteriorate.

Se va aplica peste rosturi banda de rost, cu exceptia colturilor prevazute cu profile de bordaj invizibile, care nu necesita banda pentru prevenirea aparitiei crapaturilor.

Se va indeparta prompt orice amestec de rost rezidual de pe suprafetele adiacente.

Se va face protejarea finala si mentinerea conditiilor, intr-un mod convenabil montatorului, care sa asigure ca ansamblurile de gipscarton se prezinta nedeteriorate in momentul receptiei preliminare.

1. **Plafoane suspendate**

Pentru executia plafoanelor suspendate se vor utiliza placi de gips-carton, panouri metalice, sau panouri din fibra minerala dupa caz. Aceasta pot fi realizate cu gauri sau netede (fara gauri), ca urmare a cerintelor de protectie acustica din diferitele zone.

Plafonul suspendat din gips-carton este constituit din placi de gipscarton, fixate pe un schelet metalic din profile simple sau duble, la randul lor suspendate prin elemente metalice de planseul existent.

Plafonul casetat este constituit dintr-un schelet metalic format din profile "T" din otel zincat cu fata de aluminiu pe care sunt asezate placile; placile vor fi din gips carton sau fibre minerale si vor avea odularea obisnuita pentru plafoane casetate de 600x600 mm.

Tipurile de plafoane ale încaperilor vor fi descrise în FISELE Încaperilor

În zonele cu instalatii tehnice importante trebuie ca plafonul suspendat sa fie realizat astfel incat sa fie posibila executarea lucrarilor de revizie. Acest lucru este posibil prin intermediul casetelor metalice sau placilor demontabile existente in plafon.

În general plafoanele vor fi executate respectand prevederile corespunzatoare pentru diferite tipuri de încaperi. Aceasta inseamna ca plafoanele, sunt pregatite pentru montarea de dispozitive de detectare a fumului si alarma, sisteme de aerisire, lampi, instalatii de climatizare, etc. In cazul tavanelor din gips-carton toate elementele componente vor fi etansate. De asemenea vor fi respectate cerintele tehnice de protectie la incendiu.

Spatiul de deasupra plafoanelor va fi compartimentat cu materiale incombustibile, la distante de maximum 25 m pe ambele directii.

# Materiale si produse

Racordarile pe perete ale platformelor/plafoanelor metalice se va executa in sistem ascuns. Din motive acustice este permis ca platformele/ plafoanelor din camere sa fie executate si din placi din fibre minerale.

Plafoanele de gips carton pe structura metalica se vor monta in toate salile de operatie, holurile de etaj, camerele pacientilor, sala de conferinte dupa cum urmeaza:

* se va utiliza gips carton normal (alb) in doua straturi de panotare,si gips carton pentru incaperi umede (verde) pentru bai si bucatarii
* montajul plafonului suspendat din gips carton se va realiza conform specificatiilor producatorului de gips carton

Plafoanele metalice cu gauri/perforatii se vor monta in holul de intrare, coridoare, zona administrativa si incaperile secundare si fara gauri: coridoare din zona sterila a sectiilor de chirurgie, precum si incaperile secundare din zona sterila dupa cum urmeaza:

* Dimensiuni: standard
* Culoare: gri metalizat
* montajul plafonului metalic se va realiza conform specificatiilor producatorului

Sistemul de suspendare va fi realizat conform standardelor si cerintelor producatorului si va avea rezistenta la foc ceruta prin proiect.

Se va prevedea gipscarton din tipurile si grosimile indicate in lungimile maxime disponibile pentru a reduce numarul rosturilorsi in functie de sistemul utilizat si distantele intre montanti indicate.

Placile de gipscarton vor fi:

- Tip normal pentru suprafete de plafon, daca nu este indicat altfel.

- Tip rezistent la foc unde este necesar pentru ansambluri rezistente la foc.

- Tip rezistent la umiditate pentru incaperile cu umiditate ridicata.

Accesoriile pentru montaj interior (profile de colt, rosturi de control, etc) vor fi executate din tabla de otel acoperita cu zinc la cald sau electrolitic, sau cu aluminiu sau zinc rolat.

Plafonul casetat este constituit dintr-un schelet metalic format din profile "T" din otel zincat cu fata de aluminiu natur sau colorat.

Se vor prevedea materiale pentru tratarea rostului conform recomandarilor producatorilor de materiale, pentru fiecare utilizare indicata: banda de intarire din hartie; banda de intarire din fibre de sticla, aderenta la presiune sau prinsa cu agrafe; amestec de rost compatibil (pulberi ambalate in fabrica, pe baza de vinil), recomandat de producatorul de gipscarton.

Se vor prevedea materiale auxiliare: suruburi autofiletante din otel rezistent la coroziune, de marimea si tipul recomandate de producatorul placilor; pasla organica asfaltata, neperforata; fonoizolatie din saltele nefatuite din fibre minerale; termoizolatie din saltele nefatuite din fibre minerale; bariera de vapori din polietilena, banda aderenta la presiune de tipul recomandat de producatorul barierei de vapori.

Materialele se vor livra in ambalajele originale, containere sau pachete purtand marca si identificarea producatorului sau furnizorului.

Materialele se vor depozita la interior, acoperite, si se vor pastra uscate si ferite de deteriorare din cauza intemperiilor, insorire directa, contaminarea suprafetei, coroziune, circulatie si alte cauze. Panourile de gipscarton se vor stivui plat pentru a preveni incovoierea lor.

Gipscartonul si placile de metal se vor manipula in asa fel incat sa nu se deterioreze muchiile si suprafetele.

Se vor asigura si mentine conditiile de mediu necesare pentru montarea si finisarea gipscartonului si a placilor metalice conform standardelorsi recomandarilor producatorului de gipscarton.

Se vor ventila spatiile de lucru, conform necesitatilor, pentru uscarea materialelor de tratament al rostului.

Nu se vor monta plafoane metalice inainte ca spatiile sa fie inchise si etansate contra intemperiilor, lucrarile umede sa fie terminate si uscate, lucrarile de deasupra plafonului sa fie terminate , iar temperatura si umiditatea sa fie mentinute la nivelurile prevazute pentru cladirea in stare de utilizare.

# Tehnologii de executie

Se vor examina straturile suport, ancorajele inglobate, precum si structura, in prezenta montatorului, pentru conformitate cu cerintele de tolerante la montaj si alte conditii care afecteaza performanta ansamblurilor specificate in acest capitol. Nu se va incepe montajul inaintea corectarii situatiilor nesatisfacatoare.

Se va coordona montajul sistemelor de suspendare a plafoanelor cu montajul ansamblurilor de deasupra plafonului (inclusiv diafragme din materiale C0 dispuse la max.25 m pe ambele directii), in asa fel incat piesele inglobate si celelalte dispozitive pentru suspendarea plafoanelor sa poata asigura intreaga lor rezistenta la distantele prevazute pentru sustinerea plafoanelor.

Tirantii se vor monta perfect vertical si fara sa atinga elemente din spatiul de deasupra plafonului care nu fac parte din sistemul de suspendare a plafonului. Tirantii vor fi deviati numai in cazurile in care este necesara ocolirea obstacolelor, iar fortele orizontale rezultate vor fi preluate prin contravantuire, deviere in sens invers sau alte mijloace echivalente eficiente.

In cazurile in care latimea canalelor sau alte elemente de constructie din spatiul de deasupra plafonului determina distante intre tiranti care afecteaza pozitia normala a tirantilor necesari pentru sustinerea sistemului standard de suspendare, se vor monta elemente suplimentare de sustinere si tiranti sub forma de trapez sau dispozitive echivalente. Elementele suplimentare de sustinere si tirantii se vor dimensiona in asa fel incat sa sustina incarcarile date de plafon in limitele de performante stabilite de standardele mentionate.

Tirantii din platbanda, cornier, profil U si otel rotund se vor asigura prin fixare pe structura, inclusiv elementele intermediare, prin prindere pe elemente inglobate, ochiuri sau alte dispozitive sau prinderi sigure si adecvate pentru structura si tipul de tirant respectiv, si intr-un mod care nu le va deteriora datorita imbatranirii, coroziunii sau temperaturii ridicate.

Scheletul de otel nu se va lega sau suspenda de canale, tevi sau conducte.

Scheletul din otel se va contravantui incrucisat cu tiranti, pentru preluarea incarcarilor seismice orizontale.

Se vor monta saltele fonoizolante din vata minerala in locurile indicate, inainte de montarea panourilor de gipscarton.

Panourile de plafon se vor monta peste schelet in asa fel incat sa se minimizeze numarul rosturilor si sa se evite aparitia acestora in zona centrala a plafonului. Rosturile panourilor adiacente se vor decala cu minimum o deschidere a scheletului.

In situatiile cu cerinte de transmitere a sunetului ansamblurile din gipscarton vor fi etansate perimetral, in spatele rosturilor de control si dilatatie, golurilor si strapungerilor cu saltele fonoizolante si cate un cordon continuu de chit acustic pe fiecare fata a compartimentarii.

Se vor respecta recomandarile producatorului pentru amplasarea profilului de bordaj si inchiderea cailor de transmitere a sunetului prin sau pe langa ansamblurile din gipscarton, inclusiv deasupra plafoanelor.

Suruburile vor fi distantate conform standardului de montare si finisare a placilor de gipscarton, precum si recomandarilor producatorului.

La plafoane, panourile din gipscarton se vor monta pe cat posibil inainte de montarea placilor pe pereti si ortogonal fata de schelet.

La plafoane in doua straturi, se va monta stratul de baza inainte de aplicarea stratului de baza la pereti; se va monta stratul de fata in aceeasi ordine.

Rosturile stratului de fata vor fi decalate cel putin 250 mm fata de rosturile stratului de baza. Straturile de baza vor fi montate ortogonal fata de montanti, daca nu este indicat altfel.

Se vor aplica tratamentele necesare la rosturile ansamblurilor din gipscarton (in ambele directii), la profilele de bordaj si rosturile de control, la strapungeri, capetele suruburilor, defecte ale suprafetei si oriunde este necesar pentru a pregati suprafetele din gipscarton pentru finisaj.

Se vor umple in prealabil rosturile deschise, muchiile rotunjite sau tesite, precum si zonele deteriorate.

Se va aplica peste rosturi banda de rost, cu exceptia colturilor prevazute cu profile de bordaj invizibile, care nu necesita banda pentru prevenirea aparitiei crapaturilor.

Se va indeparta prompt orice amestec de rost rezidual de pe suprafetele adiacente.

Se va face protejarea finala si mentinerea conditiilor, intr-un mod convenabil montatorului, care sa asigure ca ansamblurile de gipscarton se prezinta nedeteriorate in momentul receptiei preliminare.

1. **Placari ceramice pereti**

Prezenta documentatie se refera la conditiile tehnice privind executarea placarilor interioare de pereti cu placi ceramice, placi ceramice si materiale pentru montaj.

Placile din gresie ceramica sunt elemente modulare ceramice cu grosimea necesara pentru a asigura rezistenta placilor la solicitarile din exploatare.

Se vor aplica standardele si normativele in vigoare.

Standarde si normative

SR EN 14411 :2007 Plăci şi dale ceramice. Definiţii, clasificare, caracteristici şi marcare

STAS 545/1-85 Ipsos pentru constructii

STAS 6476-61 Coloranti naturali pt. mortare si betoane

# Materiale si produse

Se vor executa finisaje cu placi ceramice - din faianta lucioasa, dimensiuni 15x15 cm, cu suprafata superioara smaltuita la peretii din incaperile sanitare, incaperi de aprovizionare/alimentare ,de depozitare a deseurilor ,baile sectiilor ; in incaperi in care se utilizeaza laserul suprafata placii va fi mata , iar in zone foarte solicitate (deteriorari mecanice rezultate in urma transportului de carucioare, detriorari chimice ca actiune a unor subtante) nesmaltuita se vor aplica placi nesmaltuite.

Se vor prevedea placi ceramice fara crapaturi, margini sau alte defecte care sa afecteze utilizarea indicata.

In toate incaperile prevazute cu faianta, placarea se va executa pe toata inaltimea peretelui, in dreptul dusurilor si a chiuvetelor, realizandu-se o etansare coresunzatoare cu produs de etansare.

Asezarea placilor se va realiza conform desenelor de stereotomie din proiectul de executie.

Montajul se va realiza in sistem umed cu rosturi minime si cu adezivi speciali conform indicatiilor producatorului si cu chituri siliconice in spatiile umede.

Inainte de livrarea fiecarui tip de placi ceramice, constructorul va prezenta certificate, care sa ateste compozitia fizica si chimica a placilor, calitatea in conformitate cu aceste specificatii.

Materialele vor fi livrate la santier in ambalajul fabricii, etichetate clar cu identificarea of producatorului si numarul lotului. Materialele vor fi depozitate intr-o zona protejata de intemperii, umezeala, murdarire, temperaturi extreme si umiditate. Placile ceramice vor fi depozitate in cutiile in care au fost livrate.

# Tehnologii de executie

Se va examina starea stratului suport pe care se va monta placajul din placi ceramice. Nu se va incepe lucrarea inainte de a se corecta aspectele nesatisfacatoare.

Placarile din placi ceramice se pot aplica pe peretii din zidarie, peretii din gips-carton si pe peretii de beton.

Lucrarile de aplicare a placilor ceramice, inclusiv aplicarea sinelor suport (rotunjite), de colt, din inox,a profilelor pentru imbinarea mobila, usite in faianta etc. Toate colturile interioare si racordarea la muchii, respectiv racordarea cu alte materiale, vor fi executate prin imbinare elastica.

Executia rosturilor: la rosturile din zona soclului, respectiv a ghips-cartonului rosturi verticale si orizontale, se vor monta ascuns corniere de otel.

Rosturile dintre corniere si placa compacta vor fi >5mm si vor fi izolate cu masa permanent elastica (silicon)

Rosturile dintre diferitele elemente ale peretelui, vor fi executate cu o latime de 2mm/m liniar si vor fi izolate cu masa permanent elastica.

In general se va acorda o atentie deosebita pentru obtinerea unui aspect uniform al rosturilor.

Asezarea placilor se va face in randuri orizontale, conform detaliilor de stereotomie din proiectul de executie.

Racordarea cu pardoseala se face in unghi drept avand grija ca pe linia de racordare sa se execute o etansare satisfacatoare astfel ca apa sa nu se poata infiltra.

Montarea placilor se face prin aplicarea de dosul fiecarei placi a adezivului, apoi se fixeaza placa pe perete prin pozare cu mana. Placile trebuie sa fie fixate pe perete cu striurile de pe dos orizontale. Partea de sus a placajului se va termina conform detaliilor de stereotomie din proiectul de executie.

La placarea suprafetelor orizontale cu placi ceramice (glafuri, etc.) se va prevedea o panta de 1% spre interior.

Se vor indeparta si inlocui materialele sparte, ciobite, patate sau deteriorate in orice mod sau care nu sunt identice cu placile adiacente.

Se vor furniza piese noi, potrivite, montate conform specificatiilor si intr-un mod care sa nu lase urme de inlocuire.

Dupa montaj, se vor curata placile ceramice; se vor utiliza numai procedurile recomandate de producatorul placilor pentru utilizarea indicata.

Chitul va fi aplicat pe placile curatate, conform instructiunilor producatorului chitului.

Spatiile in care s-au executat placajele ceramice vor fi inchise si nu se va umbla la ele pana ce lucarea nu este perfect uscata. Se va proteja placajul de deteriorari pana la receptia lucrarilor.

Inaintea inspectiei pentru receptia preliminara, se va indeparta acoperirea si se va curata suprafata, numai prin procedeele si materialele recomandate de producatorul placilor ceramice.

La realizarea lucrarilor se va respecta documentatia tehnica de executie, precum si prezentele specificatii.

Se vor efectua verificari ale lucrarilor atat in timpul executiei, cat si dupa terminarea lor, privind cele spuse mai sus.

1. **Placari ceramice pardoseli**

Prezenta documentatie se refera la conditiile tehnice privind executarea pardoselilor interioare din placi ceramice si materiale pentru montaj.

Se vor aplica standardele si normativele in vigoare.

Standarde si normative

SR EN 14411 :2007 Plăci şi dale ceramice. Definiţii, clasificare, caracteristici şi marcare

GP 037 -98 Normativ privind proiectarea, executia si asigurarea calitatii lucrarilor de pardoseli la cladiri civile

C 56-2002 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de

Constructii si instalatii

Legea 10/1995 Calitatea in constructii

Materiale si produse

Se va monta gresie nesmaltuita, cu pericol scazut la alunecare, cel putin 10X10 cm, in toate zonele sanitare ale spitalului, precum si in baile destinate pacientilor, conform proiectului de executie. Zonele de dus vor fi prevazute de de asemenea cu placi ceramice si cu scurgeri.

Pentru zonele - sali, holuri si pe scari - se vor monta placi ceramice cu dimensiuni de cel putin 60 x 30cm, cu textura care sa nu permita alunecarea ,inclusiv placi pentru trepte si contratrepte (cu inaltimea de cca. 10cm).

Racordarea la placile ceramice de perete se face prin intermediul placilor de forma concava (etansarea cu silicon nu se va face pe podea, ci deasupra placii de forma concava, pe suprafata de perete).

Materialele folosite trebuie sa corespunda conditiilor de calitate prevazute in standardele in vigoare si vor fi insotite de certificate de calitate.

Gresia ceramica se va livra si monta in cantitatile cerute de functiunea spatiului conform specificatiei proiectului de executie.

Se va avea in vedere respecterea desenelor de stereotomie dimensiunea asezarea si continuitatea rosturilor, planeitatea suprafetelor finisate.

Se vor prevedea placi ceramice fara crapaturi, margini sau alte defecte care sa afecteze utilizarea indicata;

Adezivul va fi conform specificatiilor producatorului placilor de gresie ceramica.

Distantieri din plastic de marimile necesare pentru dimensiunea de rost indicata pentru a mentine latimea uniforma a rostului.

Chit pentru pardoseli: chit incolor, antiderapant si rezistent la patare, care sa nu afecteze culoarea sau proprietatile fizice ale suprafetei placilor ceramice, conform recomandarilor producatorului placilor pentru utilizarea indicata.

Curatarea se va face numai conform recomandarilor producatorului placilor.

Materialele vor fi livrate la santier in ambalajul fabricii, etichetate clar cu identificarea producatorului si numarul lotului. Materialele vor fi depozitate intr-o zona protejata de intemperii, umezeala, murdarire, temperaturi extreme si umiditate. Placile vor fi depozitate in cutiile in care au fost livrate.

# Tehnologii de executie

Se va examina starea stratului suport pe care se va monta placajul din gresie ceramica. Nu se va incepe lucrarea inainte de a se corecta aspectele nesatisfacatoare.

Imbracamintile din placi din gresie ceramica portelanata se vor executa pe un planseu de beton armat dupa executarea unei sape plane sau cu pante.

Inainte de montarea placilor, se va curata stratul suport de praf, reziduuri, chit, substante de acoperire, ulei, amestecuri pentru tratament, etc.

Se va asigura contactul perfect intre spatele placii ceramice si stratul de poza de poza.

Placile se vor decupa dupa necesitati in jurul obstacolelor pentru a rezulta rosturi corespunzatoare, cu latime uniforma in tot proiectul.

In intersectia pardoselii cu elemente verticale sub plinte se vor realiza in spatii de 5-10 mm care se vor umple cu un material elastic.

Se vor monta obligatoriu elementele de racordare cu finisajele verticale (colturi, socluri, plinte) fixate cu adeziv cu 5-8 mm pe planul vertical al finisajului.

Montajul se va realiza conform specificatiilor tehnice ale producatorului sau furnizorului placilor ceramice.

Se va avea in vedere respecterea desenelor de stereotomie dimensiunea asezarea si continuitatea rosturilor, planeitatea suprafetelor finisate.

Se vor indeparta si inlocui materialele sparte, ciobite, patate sau deteriorate in orice mod sau care nu sunt identice cu placile adiacente.

Se vor furniza piese noi, potrivite, montate conform specificatiilor si intr-un mod care sa nu lase urme de inlocuire.

Dupa montaj, se vor curata placile ceramice; se vor utiliza numai procedurile recomandate de producatorul placilor pentru utilizarea indicata.

Chitul va fi aplicat pe placile curatate, conform instructiunilor producatorului chitului.

Se va interzice circulatia pe pardoselile din placi ceramice pentru perioada dupa montare

Pardoselile din placi ceramice vor fi protejate pana la receptie cu folie polietilena sau alta acoperire rezistenta care sa nu pateze sau decoloreze pardoseala.

Inaintea inspectiei pentru receptia preliminara, se va indeparta acoperirea si se va curata suprafata, numai prin procedeele si materialele recomandate de producatorul placilor ceramice.

La realizarea lucrarilor se va respecta documentatia tehnica de executie, precum si prezentele specificatii. Se vor efectua verificari ale lucrarilor atat in timpul executiei, cat si dupa terminarea lor, privind cele spuse mai sus.

1. **Material plastic pardoseli**

Toate pardoselile vor fi acoperite cu covor PVC, la metru, cu grosimea de cel putin 2mm, cu latimea de cel putin de cel putin 200 cm, foarte rezistent la uzura .

In incaperile cu tablouri electrice de distributie si in incaperi cu o cantitate mare de cabluri poate fi executata o pardoseala dubla sau o pardoseala flotanta. Tipul de finisaj va fi si in acest caz din PVC in varianta conductoare sau neconductoare.

Se vor aplica standardele si normativele in vigoare.

Standarde si normative

GP 037 -98 Normativ privind proiectarea, executia si asigurarea calitatii

lucrarilor de pardoseli la cladiri civile

C 56-2002 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de

constructii si instalatii

Legea 10/1995 Calitatea in constructii

Materiale si produse

In general exista doua tipuri de pardoseli.

Pardoseli neconductoare

Pardoseli conductoare

**Pardoseli neconductoare**

Zonele care vor fi finisate cu pardoseala tip PVC neconductoare: coridoare, zona administrativa, birouri, incaperi destinate personalului, precum si camerele pacientilor.

Pardoseala estetica din PVC, omogena pe o parte, granulata pe toata suprafata, cu marca de calitate cu posibilitatea de schimbare a directiei. Grosimea pardoselei: 0,2cm, latimea foii: 200cm, produs: TARKETT sau similar

**Pardoseli conductoare**

Urmatoarele zone vor fi finisate cu pardoseala tip PVC conductoare, prevazut cu un strat conductor (material textil din fibre pe baza de carbune): toate salile de operatie, culoarele de pe sectia de chirurgie si din zona de pregatire, incaperile pentru radiatii cu toate anexele, laborator, etc.

Produs orientativ: pardoseala elastica, conductoare din PVC, omogena pe o parte, granulata pe toata suprafata. Lipita pe o banda de cupru (impamantarea sistemului deviere va fi realizata de executant), conductor conform normelor romanesti in vigoare. Pardoseala lipita pe toata suprafata cu lipici conductor, rezistenta la deviere: 104 pana la 106 Ohm. Grosimea pardoselei:0,2cm, latimea foii: 200cm, produs: TARKETT sau similar

Materialele folosite trebuie sa corespunda conditiilor de calitate prevazute in standardele in vigoare si vor fi insotite de certificate de calitate.

Materialele vor fi livrate la santier in ambalajul fabricii, etichetate clar cu identificarea producatorului si numarul lotului.

Transportul covoarelor de PVC se face cu mijloace obisnuite de transport, acoperite, uscate, curate si închise, sulurile fiind asezate vertical. Depozitarea se face în locuri uscate si acoperite, la temperaturi cuprinse între + 5oC…+35oC, ferite de actiunea luminii solare directe, în pozitie verticala.

# Tehnologii de executie

Se va examina starea stratului suport pe care se va monta pardoseala tip PVC. Nu se va incepe lucrarea inainte de a se corecta aspectele nesatisfacatoare.

Finisajul din PVC se va executa pe un planseu de beton armat dupa executarea unei sape plane sau cu pante.

Inainte de montarea pardoselii, se va curata stratul suport de praf, reziduuri, chit, substante de acoperire, ulei, amestecuri pentru tratament, etc.

Racordarea între benzile de PVC va fi sudata. În încaperile unde este nevoie de o stabilitate mai mare a canelurilor se vor utiliza profile de soclu, din material plastic.

Montajul se va realiza conform specificatiilor tehnice ale producatorului sau furnizorului placilor ceramice.

La realizarea lucrarilor se va respecta documentatia tehnica de executie, precum si prezentele specificatii. Se vor efectua verificari ale lucrarilor atat in timpul executiei, cat si dupa terminarea lor, privind cele spuse mai sus.

1. **Zugraveli si vopsitorii**

Prezenta documentatie se refera la conditiile tehnice privind executarea vopsitoriilor interioare la pereti si plafoane si materiale pentru executie.

Se vor aplica standardele si normativele in vigoare.

Standarde si normative

C 56-85 Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii

C3-76 Normativ privind executarea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii

Lega. 10 /1995 Calitatea in constructii

Lucrarile de vopsitorii la pereti si plafoane reprezinta executia finisajului peretilor cu vopsele lavabile conform recomandarilor proiectului de executie.

# Materiale si produse

In general toate suprafetele de beton, tencuite si finisate, precum si toate suprafetele prevazute cu placi din gips-carton vor fi acoperite cu vopsea lavabila BAUMIT,DYO sau similar cu vopsire prin pulverizare.

Exceptie fac camerele (saloanele) de pacienti, zona adiminstrativa si camerele tehnice ale cladirii.

Peretii din zonele care sunt folosite numai in scopuri de intretinere vor fi acoperiti cu vopsea de dispersie (calitate:rezistenta la stergere) peste betonul aparent.

În încaperile : administrative ,birouri, depozite,încaperi anexe etc.se va executa zugrazveala cu vopsea adaptata , antibacteriana in zonele cu riscuri de infectie si transmiterea bolilor.

Îmbracarea completa a peretilor : peretii vor fi îmbracati cu pânza din fibre de sticla,foarte rezistenta la impact, în incaperile unde exista riscul de impact

Panza din fibra de sticla va fi vopsita cu vopsea adaptata (anti bacteriana in incaperile care necesita protectie de acest tip).

În bucatarie se va realiza o zugraveala cu vopsea speciala pentru zonele cu produse alimentare.

Toate piesele de lacatuserie, acoperite in prealabil cu grund pentru protectia impotriva ruginei,respectiv piesele zincate( in afara de piesele cu o suprafata pulverizata si piesele zincate la cald) vor fi remediate, eventual spacluite, iar apoi acoperite cu lac din rasini sintetice, cu ajutorul trafaletului de burete, acoperire intermediara si finala, in special a ramelor de usa si a elementelor de usa din otel, balustrade, piese incorporate, etc.

Pana la darea in folosinta piesele lacuite vor fi protejate impotriva deteriorarilor mecanice, eventualele deteriorari aparute vor fi remediate. Culoarea la alegerea arhitectului.

Cutiile cu vopsea lavabila conform cerintelor proiectului de executie si recomandarilor producatorului.

Se vor respecta standardele si celelalte cerinte indicate pentru fiecare material.

Se vor prevedea cutii inchise sigilate, aflate in termenul de garantie specificat pe ambalaj fara defecte care sa afecteze utilizarea indicata; vopseaua va avea caracteristicile conforme cu certificatele de calitate si cu inscrisurile de pe ambalaj.

Materiale de auxiliare si accesorii vor fi conform standardelor in vigoare si recomandarilor producatorului vopselei.

Inainte de livrarea fiecarui tip de vopsele lavabile, constructorul va prezenta certificate, care sa ateste compozitia fizica si chimica a vopselei, calitatea in conformitate cu aceste specificatii.

Materialele vor fi livrate la santier in ambalajul fabricii, etichetate clar cu identificarea producatorului si numarul lotului. Materialele vor fi depozitate intr-o zona protejata de intemperii, umezeala, murdarire, temperaturi extreme si umiditate. Vopselele vor fi depozitate in cutiile in care au fost livrate.

# Tehnologii de executie

Se va examina starea stratului suport pe care se va executa vopsitoria la pereti si plafoane cu vopsele lavabile. Nu se va incepe lucrarea inainte de a se corecta aspectele nesatisfacatoare.

Vopselele lavabile se pot aplica pe peretii si plafoanele din zidarie, din gips-carton si de beton.

Lucrarile de finisare a peretilor si tavanelor se vor incepe la o temperatura de + 10 grade C pentru si se va mentine aceasta temperatura pe tot timpul lucrarilor, intre 8 ore si 15 zile pana la uscarea definitiva.

Se interzice folosirea vopselelor cu termenul de utilizare depasit.

Vopsitoria se poate aplica mecanic pe suprafete mari sau manual cu trafaletul pe suprafete mici.

Aplicarea se va face conform recomandarilor producatorului.

Fiecare strat se va aplica numai dupa uscarea celui precent.

Aplicarea se va face de preferinta la lumina zilei sau in conditiile de iluminat artificial final al incaperilor.

Se vor repara sau inlocui suprafetele patate sau deteriorate in orice mod sau care nu sunt identice cu suprafetele adiacente.

Reparatiile se vor executa conform specificatiilor si intr-un mod care sa nu lase urme de inlocuire.

Curatarea suprafetelor se va executa numai conform specificatiilor producatorului vopselelor.

Spatiile in care s-au executat vopsitorii la pereti si plafoane vor fi inchise si nu se va umbla la ele pana ce lucrea nu este perfect uscata.

Inaintea inspectiei pentru receptia preliminara, eventual se va curata suprafata, numai prin procedeele si materialele recomandate de producatorul vopselelor.

La realizarea lucrarilor se va respecta documentatia tehnica de executie, precum si prezentele specificatii.

Se vor efectua verificari ale lucrarilor atat in timpul executiei, cat si dupa terminarea lor, privind cele spuse mai sus.

1. **LUCRARI EXTERIOARE**
2. **Lucrari de drumuri, parcari,trotuare**

Toate partile carosabile si trotuarele aflate in zona de exterior vor fi prevazute cu o suprafata de beton asfaltat sau din pavele.

Standarde si normative

SR 6978:1995 Lucrări de drumuri. Pavaje de piatră naturală, pavele normale, pavele abnorme şi calupuri

STAS 10796-79 Lucrări de drumuri. Construcţii anexe pentru colectarea şi evacuarea apelor. Prescripţii generale de proiectare

STAS 8840-73 Lucrări de drumuri. Straturi de fundaţii din pământuri stabilizate mecanic. Condiţii tehnice generale de calitate

STAS 6400-84 Lucrări de drumuri. Straturi de bază şi de fundaţie. Condiţii tehnice generale de calitate

SR 183-1:1995 Lucrări de drumuri. Îmbrăcăminţi de beton de ciment executate în cofraje fixe. Condiţii tehnice de calitate

STAS 9095-90 Lucrări de drumuri. Pavaje din piatră brută sau bolovani

SR 662:2002 Lucrări de drumuri. Agregate naturale de balastieră. Condiţii tehnice de calitate

SR 667:2000 Agregate naturale şi piatră prelucrată pentru lucrări de drumuri. Condiţii tehnice generale de calitate

SR EN 1338:2004 Pavele de beton. Condiţii şi metode de încercări

SR EN 13748-2:2004 Plăci de mozaic. Partea 1: Plăci de mozaic pentru utilizări la exterior

SR EN 1340:2004 Elemente de borduri de beton. Condiţii şi metode de încercări

C182-87 Normativ pentru executarea mecanizata a terasamentelor de drumuri

Construirea partilor carosabile, respectiv a suprafetei in zona de aprovizionare va fi avea urmatoarea structura: platforma inclinata din beton aparent, sistem de hidroizolatie, izolare termica, beton de protectie, peste acesta un strat de 5cm de bitum, iar ca strat de uzura 3cm de asfalt beton.

Se va realiza covor asfaltic in parcaje, cai de rulare auto, rampe auto, pe trotuare, cu tehnologie de executie conform standardelor si normativelor in vigoare si specificatiilor producatorului materialelor componente ale covorului asfaltic.

Locurile de parcare exterioare vor fi asfaltate sau vor fi prevazute pavele autoblocante.

Parcarea subterana se va realiza din beton rutier, cu tehnologia de executie conform normelor si normativelor in vigoare si specificatiilor producatorului materialului.

Accesele carosabile pentru vehiculele de pompieri si cele pentru vehiculele destinate logisticei vor fi prevazute sa suporte sarcina acestor vehicule.

Bordurile vor fi realizate din elemente prefabricate din beton. cu suprafete plane, cu o inaltime de 20cm mai sus fata de nivelul asfaltului.

Pentru tipurile de pardoseli mentionate mai sus se vor realiza marcaje rutiere cu vopsea rutiera reflectorizanta conform normelor si standardelor in vigoare.

Se vor efectua verificari ale lucrarilor atat in timpul executiei, cat si dupa terminarea lor, privind cele spuse mai sus.

La realizarea lucrarilor se va respecta documentatia tehnica de executie, prezentele specificatii, cat si standardele si normativele in vigoare.

1. **Semnalizare, indicatoare, marcaje**

Vor fi furnizate panouri de semnalizare pentru interiorul si exteriorul cladirii, prescrise in prealabil de autoritatile competente, dar si indicatoare de orientare, placute pentru usi, panouri de semnalizare, etc.,

Pentru o circulatie fluenta si linistita vor fi utilizate marcaje pe pereti si pe pardoseli, precum si semne de circulatie. Executia se va face dintr-un sistem de profile de aluminiu. Culoarea ramane la alegerea arhitectului.

1. **Amenajarea spatiilor verzi**

Spatiile exterioare destinate gradinilor vor fi prevazute cu vegetatie cu suprafata conform normelor administratiei orasului. Se vor amenaja alei din elemente prefabricate de beton colorat, culoare la alegerea arhitectului.

Toate suprafetele libere vor fi prevazute cu gazon, tufe si tufisuri din loc in loc, precum si cu copaci, (un copac se va planta pentru 4 locuri de stationare exterioara).

1. **Bransamente utilitati**

Conexiunea la utilitati a viitoarei cladiri va intra in responsabilitatea Antreprenoului.

Racordurile la retelele de utilitati ale orasului se vor realiza conform studiilor de solutie intocmite de

firmele autorizate.

Lucrarile de deviere a eventualelor retele supra sau subterane vor intra in sarcina beneficiarului.

**Caiet sarcini tehnic**

Cuprins

[I Exigenţe tehnice generale 67](file:///F:\Projects\Architecture_PM\1019.GOMOIU%20HOSPITAL\02.Faze\00.TenderDoc\1019.110119.FinalTenderDocSubmitted\Vol%201.%20CerinteleBeneficiarului\Dosar%202%20Caiet%20de%20sarcini%20arh%20si%20instal.docx#_Toc278748756)

[I.1 Flexibilitatea – Dezvoltarea clădirii 67](file:///F:\Projects\Architecture_PM\1019.GOMOIU%20HOSPITAL\02.Faze\00.TenderDoc\1019.110119.FinalTenderDocSubmitted\Vol%201.%20CerinteleBeneficiarului\Dosar%202%20Caiet%20de%20sarcini%20arh%20si%20instal.docx#_Toc278748757)

[I.2 Mentenanţa şi gestionarea costurilor clădirii 67](file:///F:\Projects\Architecture_PM\1019.GOMOIU%20HOSPITAL\02.Faze\00.TenderDoc\1019.110119.FinalTenderDocSubmitted\Vol%201.%20CerinteleBeneficiarului\Dosar%202%20Caiet%20de%20sarcini%20arh%20si%20instal.docx#_Toc278748758)

[**I.2.1** **Cartea construcţiei** 68](file:///F:\Projects\Architecture_PM\1019.GOMOIU%20HOSPITAL\02.Faze\00.TenderDoc\1019.110119.FinalTenderDocSubmitted\Vol%201.%20CerinteleBeneficiarului\Dosar%202%20Caiet%20de%20sarcini%20arh%20si%20instal.docx#_Toc278748759)

[I.3 Securitatea şi siguranţa clădirii 68](file:///F:\Projects\Architecture_PM\1019.GOMOIU%20HOSPITAL\02.Faze\00.TenderDoc\1019.110119.FinalTenderDocSubmitted\Vol%201.%20CerinteleBeneficiarului\Dosar%202%20Caiet%20de%20sarcini%20arh%20si%20instal.docx#_Toc278748760)

[**I.3.1** **Securitatea persoanelor şi a clădirii** 68](file:///F:\Projects\Architecture_PM\1019.GOMOIU%20HOSPITAL\02.Faze\00.TenderDoc\1019.110119.FinalTenderDocSubmitted\Vol%201.%20CerinteleBeneficiarului\Dosar%202%20Caiet%20de%20sarcini%20arh%20si%20instal.docx#_Toc278748761)

[**I.3.2** **Securitatea la incendiu** 68](file:///F:\Projects\Architecture_PM\1019.GOMOIU%20HOSPITAL\02.Faze\00.TenderDoc\1019.110119.FinalTenderDocSubmitted\Vol%201.%20CerinteleBeneficiarului\Dosar%202%20Caiet%20de%20sarcini%20arh%20si%20instal.docx#_Toc278748762)

[Exigenţe tehnice specifice 69](file:///F:\Projects\Architecture_PM\1019.GOMOIU%20HOSPITAL\02.Faze\00.TenderDoc\1019.110119.FinalTenderDocSubmitted\Vol%201.%20CerinteleBeneficiarului\Dosar%202%20Caiet%20de%20sarcini%20arh%20si%20instal.docx#_Toc278748763)

[I.4 Operaţiuni prealabile şi ulterioare nelipsite operaţiei 69](file:///F:\Projects\Architecture_PM\1019.GOMOIU%20HOSPITAL\02.Faze\00.TenderDoc\1019.110119.FinalTenderDocSubmitted\Vol%201.%20CerinteleBeneficiarului\Dosar%202%20Caiet%20de%20sarcini%20arh%20si%20instal.docx#_Toc278748764)

[**I.4.1** **Reţele de drumuri** 69](file:///F:\Projects\Architecture_PM\1019.GOMOIU%20HOSPITAL\02.Faze\00.TenderDoc\1019.110119.FinalTenderDocSubmitted\Vol%201.%20CerinteleBeneficiarului\Dosar%202%20Caiet%20de%20sarcini%20arh%20si%20instal.docx#_Toc278748765)

[**I.4.2** **Împrejmuire şi bariere** 69](file:///F:\Projects\Architecture_PM\1019.GOMOIU%20HOSPITAL\02.Faze\00.TenderDoc\1019.110119.FinalTenderDocSubmitted\Vol%201.%20CerinteleBeneficiarului\Dosar%202%20Caiet%20de%20sarcini%20arh%20si%20instal.docx#_Toc278748766)

[**I.4.3** **Semnalizări exterioare** 69](file:///F:\Projects\Architecture_PM\1019.GOMOIU%20HOSPITAL\02.Faze\00.TenderDoc\1019.110119.FinalTenderDocSubmitted\Vol%201.%20CerinteleBeneficiarului\Dosar%202%20Caiet%20de%20sarcini%20arh%20si%20instal.docx#_Toc278748767)

[**I.4.4** **Reţele de canalizare – ape uzate menajere / ape pluviale / ape uzate accidentale** 69](file:///F:\Projects\Architecture_PM\1019.GOMOIU%20HOSPITAL\02.Faze\00.TenderDoc\1019.110119.FinalTenderDocSubmitted\Vol%201.%20CerinteleBeneficiarului\Dosar%202%20Caiet%20de%20sarcini%20arh%20si%20instal.docx#_Toc278748768)

[**I.4.6** **Iluminat** 70](file:///F:\Projects\Architecture_PM\1019.GOMOIU%20HOSPITAL\02.Faze\00.TenderDoc\1019.110119.FinalTenderDocSubmitted\Vol%201.%20CerinteleBeneficiarului\Dosar%202%20Caiet%20de%20sarcini%20arh%20si%20instal.docx#_Toc278748770)

[I.6 Echipamente tehnice 70](file:///F:\Projects\Architecture_PM\1019.GOMOIU%20HOSPITAL\02.Faze\00.TenderDoc\1019.110119.FinalTenderDocSubmitted\Vol%201.%20CerinteleBeneficiarului\Dosar%202%20Caiet%20de%20sarcini%20arh%20si%20instal.docx#_Toc278748775)

[**I.6.1** **Încălzire Ventilare Climatizare** 70](file:///F:\Projects\Architecture_PM\1019.GOMOIU%20HOSPITAL\02.Faze\00.TenderDoc\1019.110119.FinalTenderDocSubmitted\Vol%201.%20CerinteleBeneficiarului\Dosar%202%20Caiet%20de%20sarcini%20arh%20si%20instal.docx#_Toc278748776)

[**I.6.2** **Blocuri operatorii** 75](file:///F:\Projects\Architecture_PM\1019.GOMOIU%20HOSPITAL\02.Faze\00.TenderDoc\1019.110119.FinalTenderDocSubmitted\Vol%201.%20CerinteleBeneficiarului\Dosar%202%20Caiet%20de%20sarcini%20arh%20si%20instal.docx#_Toc278748777)

[**I.6.3** **Zone de sterilizare – săli de reanimare – terapie intensivă** 76](file:///F:\Projects\Architecture_PM\1019.GOMOIU%20HOSPITAL\02.Faze\00.TenderDoc\1019.110119.FinalTenderDocSubmitted\Vol%201.%20CerinteleBeneficiarului\Dosar%202%20Caiet%20de%20sarcini%20arh%20si%20instal.docx#_Toc278748778)

[**I.6.4** **Înstalaţii sanitare - grupuri sanitare - Apă caldă menajeră** 78](file:///F:\Projects\Architecture_PM\1019.GOMOIU%20HOSPITAL\02.Faze\00.TenderDoc\1019.110119.FinalTenderDocSubmitted\Vol%201.%20CerinteleBeneficiarului\Dosar%202%20Caiet%20de%20sarcini%20arh%20si%20instal.docx#_Toc278748779)

[**I.6.5** **Electricitate – curenţi tari** 81](file:///F:\Projects\Architecture_PM\1019.GOMOIU%20HOSPITAL\02.Faze\00.TenderDoc\1019.110119.FinalTenderDocSubmitted\Vol%201.%20CerinteleBeneficiarului\Dosar%202%20Caiet%20de%20sarcini%20arh%20si%20instal.docx#_Toc278748780)

[**I.6.6** **Instalaţii electrice curenţi slabi** 88](file:///F:\Projects\Architecture_PM\1019.GOMOIU%20HOSPITAL\02.Faze\00.TenderDoc\1019.110119.FinalTenderDocSubmitted\Vol%201.%20CerinteleBeneficiarului\Dosar%202%20Caiet%20de%20sarcini%20arh%20si%20instal.docx#_Toc278748781)

[**I.6.7** **Sisteme de securitate incendiu** 92](file:///F:\Projects\Architecture_PM\1019.GOMOIU%20HOSPITAL\02.Faze\00.TenderDoc\1019.110119.FinalTenderDocSubmitted\Vol%201.%20CerinteleBeneficiarului\Dosar%202%20Caiet%20de%20sarcini%20arh%20si%20instal.docx#_Toc278748782)

[**I.6.8** **Sisteme de protecţie incendiu** 93](file:///F:\Projects\Architecture_PM\1019.GOMOIU%20HOSPITAL\02.Faze\00.TenderDoc\1019.110119.FinalTenderDocSubmitted\Vol%201.%20CerinteleBeneficiarului\Dosar%202%20Caiet%20de%20sarcini%20arh%20si%20instal.docx#_Toc278748783)

[**I.6.9** **Fluide medicale** 93](file:///F:\Projects\Architecture_PM\1019.GOMOIU%20HOSPITAL\02.Faze\00.TenderDoc\1019.110119.FinalTenderDocSubmitted\Vol%201.%20CerinteleBeneficiarului\Dosar%202%20Caiet%20de%20sarcini%20arh%20si%20instal.docx#_Toc278748784)

[**I.6.10** **Ascensoare** 95](file:///F:\Projects\Architecture_PM\1019.GOMOIU%20HOSPITAL\02.Faze\00.TenderDoc\1019.110119.FinalTenderDocSubmitted\Vol%201.%20CerinteleBeneficiarului\Dosar%202%20Caiet%20de%20sarcini%20arh%20si%20instal.docx#_Toc278748785)

[**I.6.11** **Adăpost anti atomic** 95](file:///F:\Projects\Architecture_PM\1019.GOMOIU%20HOSPITAL\02.Faze\00.TenderDoc\1019.110119.FinalTenderDocSubmitted\Vol%201.%20CerinteleBeneficiarului\Dosar%202%20Caiet%20de%20sarcini%20arh%20si%20instal.docx#_Toc278748786)

[**I.6.12 Reglementări, Standarde, Normative** 95](file:///F:\Projects\Architecture_PM\1019.GOMOIU%20HOSPITAL\02.Faze\00.TenderDoc\1019.110119.FinalTenderDocSubmitted\Vol%201.%20CerinteleBeneficiarului\Dosar%202%20Caiet%20de%20sarcini%20arh%20si%20instal.docx#_Toc278748786)

# Exigenţe tehnice generale

## Flexibilitate – Dezvoltarea clădirii

Evoluţia permanentă a tehnicilor medicale şi/sau a cererii este cauza care duce la schimbări organizaţionale importante.

Sistemele arhitecturale şi tehnice trebuie să fie concepute pentru a permite pe viitor astfel de redistribuiri a sarcinilor.

De asemena, clădirea va trebui să se dovedească a fi:

* flexiblilă: uşurinţă de restructurare,
* evolutivă: uşurinţă de adaptare la inovaţii sau la performanţe tehnice,
* elastică: facilitate de extindere.

Astfel, va fi uşor de modificat compartimentarea, de îmbunătăţit diferite reţele, sau chiar de adăugat echipamente tehnice.

O atenţie deosebită se va acorda diferitelor elemente de construcţie care vor permite obţinerea acestor obiective, în special sistemele tehnice şi tipul de structură.

## Mentenanţa şi gestionarea costurilor clădirii

Construcţia va trebui fondată pe principiul durabilităţii cu materiale de calitate având costuri mici de întreţinere atât pentru echipamentele tehnice cât şi pentru finisaje.

Materialele şi echipamentele tehnice se vor alege astfel încât să răspundă la diferite criterii de mentenanţă (mentenabilitate, fiabilitate, disponibilitate şi durabilitate).

În condiţiile acestea, la proiectarea noului spital se vor avea in vedere urmatoarele criterii:

* demontabilitatea elementelor (fără deteriorarea echipamentului sau a accesului),
* identificarea elementelor de instalaţii de distribuţie şi de întrerupere a reţelelor de fluide şi energie,
* standardizare, limitând sau evitând construirea de stocuri,
* securitatea şi facilitatea de intervenţie limitând la maxim perturbarea funcţionalităţii serviciilor spitaliceşti.

Din motive de securitate, ansamblul instalaţiilor şi spaţiilor tehnice nu trebuie să fie accesibile persoanelor neautorizate.

### Cartea construcţiei

Echipele de proiectanţi vor comunica cu dirigintele de şantier, pentru întocmirea cărţii construcţiei (document ce respectă normele în vigoare).

## Securitatea şi siguranţa clădirii

### Securitatea persoanelor şi a clădirii

Accesele din exterior ca şi accesele în parcările personalului şi câteva zone ale clădirii (farmacie, birouri de consultanţă, vestiare, spaţii tehnice) vor fi securizate prin cartele electronice (vezi capitolul de curenţi slabi).

Închiderea incaperilor va fi asigurată cu chei cu trecere pe organigramă. Organigrama va avea o cheie generală şi chei compatibile cu echipamentul actual din Centrul Spitalicesc.

Pentru fiecare serviciu va exista posibilitatea închidere în afara orelor de primire a pacienţilor.

Accesul pe acoperiş va fi, de asemenea, securizat.

### Securitatea la incendiu

#### Stingătoare

Echipamentele şi instalaţiile de stingere a incendiilor vor fi proiectate si instalate in conformitate cu reglementărilor în vigoare şi a recomandările de exploatare. Fiecare echipament va fi dotat cu o semnalizare adecvată, vizibilă noaptea.

#### Semnalizare regulamentară.

Semnalizarea pentru securitate va fi conform reglementarilor (plan, instrucţiuni, etichetare,etc).

#### Securitate la incendiu

Centrala de securitate la incendiu va fi amplasată în noua clădire şi va gestiona sistemul de securitate la incendiu şi protecţia la incendiu, conform reglementărilor în vigoare.

# Exigenţe tehnice specifice

## Lucrari prealabile şi ulterioare necesare proiectului

### Reţele de drumuri

Echipa de proiectanţi se va ocupa de raţionalizarea tuturor fluxurilor de pietoni, maşini, ambulanţe, logistică, pentru a ajunge la noua clădire.

Căile vor fi adaptate pentru tipul de folosire (lărgime de trecere în funcţie de flux, raza de curbură şi trebuie să răspundă normelor şi reglementărilor în vigoare, ele respectând exigenţele reglementărilor pentru incendii.

### Împrejmuire şi bariere

Se va prevedea o împrejmuire cu garduri şi bariere a suprafeţei obiectivului astfel încât să se asigure o continuitate a gardului existent.

Accesele la parcarea personalului vor fi de asemenea echipate cu bariere cu control prin cartele.

### Semnalizări exterioare

Semnalizarea exterioară, în interiorul incintei obiectivului, va fi prevăzută pentru vehicule şi pietoni (cuprinzând semnalizarea rutieră convenţională).

### Reţele de canalizare – ape uzate menajere / ape pluviale

Se va prevedea un nou racord la reţeaua de canalizare a concesionarului. Sistemul de evacuare a apelor va fi în regim separativ ape uzate / ape pluviale, până la racord.

Apele pluviale provenite din parcare vor fi epurate cu separatoare de hidrocarburi înainte de a fi evacuate la branşamentul de canalizare.

Apele uzate din zona bucătăriei vor fi pretratate de un separator de amidon şi grăsimi.

Apele uzate provenite din laboratoare şi de la sterilizare vor fi neutralizate.

### Iluminat

Iluminatul exterior va fi prevazut pentru: împrejurimile clădirii, căile pietonale, drumurile şi amenajările exterioare (parcări, zone/spatii tehnice exterioare,etc).

## Spatii tehnice utilitati

Echipa de proiectanţi va cuprinde în cadrul proiectului conceperea unor noi surse de producţie (încălzire, apă caldă menajeră, curenţi tari, fluide medicale).

Spaţiile tehnice vor trebui să fie separate (producţia de căldură, frig, curenţi tari, curenţi slabi, centrale de tratare a aerului, instalaţii alimentare apă, fluide medicale, etc …).

Dimensiunile uşilor spaţiilor tehnice vor trebui adaptate pentru a permite accesul echipamentelor şi operaţiuni de mentenanţă.

Spaţiile tehnice vor putea fi amplasate la subsol, fiind autorizată de asemenea şi amplasarea pe acoperiş în spaţii acoperite şi închise cu cheia. Singura care trebuie montată la exterior este centrala de frig.

**Se vor prevedea toate dispoziţiile necesare pentru a permite extinderea instalaţiilor până la un surplus de 20% pentru toate sursele.**

### Încălzire Ventilare Climatizare

Coeficientul de izolare termică globală trebuie să fie inferieur valorii de referinţă G1, în conformitate cu reglementareile termice în vigoare.

Instalaţiile termice şi de ventilare/climatizare contribuie la igiena generală a clădirii. În condiţiile acestea, trebuie sa se tina cont în mod special de următoarele:

* calitatea de filtrare a aerului şi tratarea gradului său de umiditate,
* vitezele reziduale de suflare în spaţii nu trebuie să fie foarte mari, pentru a permite un nivel bun de confort,
* nivelul de zgomot în clădire în funcţie de reglementări,
* etanşeitatea canalelor de aer,
* posibilitatea de curăţare ulterioară a ghenelor pe toată lungimea lor.

Proiectarea se va realiza după exigenţele reglementărilor termice aplicabile la data depunerii ofertelor.

#### Necesarul de căldură

Instalaţia de producţie a căldurii va fi dimensionată astfel încât să acopere şi necesarul de căldură şi apă caldă menajeră a viitoarei clădiri, luând în considerare şi necesarul de căldură aferent funcţionalităţii clădirii existente.

Producţia de căldură se va realiza cu mai multe cazane pe gaz, cu funcţionare în cascadă, pentru **o temperatură exterioară de bază de -15°C**

Cazanele vor fi interconectate, în caz de avarie sau de intervenţie la unul din cazane, cele în funcţiune vor fi capabile să asigure totalitatea puterii necesare.

Se va prevedea o sursă suplimentară (combustibil lichid) în cazul în care sursa principală de alimentare se defectează. Rezerva va putea asigura 80% din puterea totală necesară pe durata a 72 de ore.

#### Necesarul de frig

Instalaţia de producţie de frig va fi dimensionată astfel încât să asigure necesarul viitoarei clădiri **la 37°C exterior cu o higrometrie de 40%.**

Producţia de frig se va realiza de o centrală echipată cu cel puţin două agregate. Agregatele vor fi interconectate. Fiecare agregat va trebui să asigure 50% din necesarul total de frig.

Agregatele frigorifice vor permite funcţionarea la sarcină redusă pe timp de iarnă. Distribuţia către CTA (centrala de tratare a aerului) şi terminale se va realiza printr-o reţea de apă răcită.

#### Încălzirea

Instalaţiile de încălzire vor fi dimensionate astfel încât să asigure temperaturile interioare pe timp de iarnă, în funcţie de încăperi. Se va prevedea un dispozitiv de programare şi reglare a încălzirii care va fi legat la o reţea de gestionare centralizată.

Reţelele de distribuţie care deservesc centralele de tratare a aerului şi difuzorii terminali, vor fi separate în funcţie de orientarea faţadelor, cu o reglare independentă pe fiecare faţadă, în funcţie de condiţiile externe. Temperatura unei zone nu trebuie sa depăşească cu ± 0.5°C temperaturile de referinţă.

##### Distribuţia

Reţelele de încălzire vor avea vane de secţionare şi de echilibrare. Conductele vor fi izolate termic.

* **Echipamente terminale**

Dacă încălzirea statică a unor încăperi esta asigurată cu radiatoare, acestea vor fi din oţel lăcuit, cu suprafaţă plană, fără aripioare, echipaţi cu robinete termostatate, cu vane de reglaj, cu dopuri cu robinet de purjare şi de golire, şi vor funcţiona cu apă caldă.

Vor fi prevăzute dispoziţii ce vor permite asigurarea temperaturilor suficiente în grupurile sanitare ale pacienţilor (22°C) inclusiv în perioadele dintre sezoane (sezoane de trecere). Încălzirea electrică se interzice totuşi din motive de mentenanţă şi de securitate.

De asemenea se va prevedea o perdea de aer cald pentru toate încăperile tampon ce fac legătură direct cu exteriorul. Trebuie reţinut că accesul la echipamente trebuie să fie facil, pentru mentenanţă (holul intrării, accesul la urgenţe, etc. …).

**Temperaturile interioare pe timpul iernii vor fi următoarele:**

* Spaţii curente, recepţie, birouri 22-24°C
* Vestiarele pentru personal +24°C
* Zone bucătărie, arhive, rezerve logistică, ateliere +19°C
* Spaţii zonă morgă +18°C
* Spaţii deşeuri +5°C
* Sas ambulanţă +8°C

#### Răcire / Climatizare

Pentru a asigura un confort optim al pacienţilor şi a personalului de îngrijire, se cere răcirea sau climatizarea anumitor incaperi. Proiectarea şi dimensionarea instalaţiilor vor ţine cont în special de numărul de persoane ce poate exista la un moment dat în acele incaperii, de degajările de căldură ale echipamentelor, de orientarea faţadelor, etc.

Pentru a respecta exigenţele de igienă în mediul spitalicesc, soluţia propusă pentru a asigura răcirea sau climatizarea spaţiilor nu trebuie să genereze apă prin condensare.

Răcirea va trebui să asigure o diferenţă de ­8,5°C în raport cu temperatura exterioară care este de +28,5°C înăuntrul spaţiilor, până la +37°C.

Peste 37°C la exterior, instalaţia va varia cu o diferenţă de temperatură de -8,5°C.

**Pentru spaţiile răcite temperaturile interioare pe timp de vară sunt următoarele**:

* Spaţii de birouri, săli de conferinţă, camere, saloane, săli speciale de pregătire, birouri infirmiere, săli de mese, oficii, săli de examen, spaţii de sterilizare în afara zonei ISO 8, zona laboratoarelor, zona biberonerie, zona farmacie, zona urgenţelor, etc., exceptând zonele de circulaţie, grupurile sanitare, depozitele, spaţiile menajere, spaţiile de bucătărie şi spaţiile tehnice.

Climatizarea va fi rezervată pentru spaţiile specifice în care temperatura trebuie neapărat menţinută la o valoare minimă impusă, cum ar fi: săli de operaţii, săli de imagerie, spaţii informatice, farmacie, sterilizare…

**Pentru spaţiile climatizate temperaturile interioare pe timp de vară sunt următoarele**:

* Zona Blocuri operatorii +21 ÷ +24°c ( ±1°C), umiditate de 50% la 60%
* Zona săli reanimare şi zona terapie intensivă +24 ÷ +26°C (±1°C), umiditate de 35% la 60%
* Zona spaţii imagerie +20°C (±2°C), umiditate de 30% la 70%
* Stocarea medicamentelor stupefiante în farmacie +19°C ÷ +22°C (±1°C)
* Zona morgă +18°C
* Preparare hrană rece şi spaţii pentru deşeuri +14°C
* Spaţii informatice şi UPS +25°C

**Pentru camerele frigorifice:**

* Camere cu temperaturi pozitive +4°C
* Camere cu temperaturi negative -20°c

#### Ventilare, tratarea aerului

Debitele de reîmprospătare a aerului se vor realiza în flux dublu, ratele de împrospătare a aerului fiind de minimum 2 volume pe oră.

Acestea vor fi în funcţie de reglementările în vigoare:

* Saloane bolnavi, camere de odihnă = 3vol/h
* tratamente, săli de îngrijire, radiologie, grupuri sanitare = 5vol/h
* vestiaire = 50m3/h
* WC = 60m3/h
* duşuri, băi = 150m3/h

Totuşi, pentru spaţiile în care se desfăşoară o activitate specifică, reîmprospătarea aerului se va adapta, revenind proiectanţilor să estimeze necesarul, ţinând cont de degajările de căldure provenite de la echipamente, de orientarea faţadelor sau de numărul de persoane existente în încăperi.

Introducerea aerului nu trebuie sub nici o formă să creeze o senzaţie de disconfort în interiorul spaţiilor. Nu trebuie depăşite limitele următoare:

* 0,2 m/s în sălile de conferinţă, birouri, vestiaire
* 0,3 m/s în hale, spaţii de circulaţie, grupuri sanitare şi băi, spaţii de servicii.

Instalaţiile de ventilare vor fi de tip dublu flux, recuperarea de căldură fiind cifrată opţional, sistemele propuse pentru recuperare neavând posibilitatea de contaminare încrucişată.

##### Centrala de tratare a aerului

Centralele de aer vor fi de clasă EUROVENT. Tot aerul suflat se va filtra conform normelor de igienă impuse pentru spaţiile unde acesta este prevăzut.

Se va urmări ca prizele de aer proaspăt să nu fie plasate în zone poluate. Aerul va fi reîncălzit în timpul iernii fie la o temperatură neutră, fie la o temperatură stabilită în funcţie de pierderi. Vara, aerul va fi răcit.

Centralele de tratare a aerului şi ventialtoarele de evacuare vor fi instalate în spaţii tehnice amenajate în acest scop. Aceste echipamente vor fi igienice, adică perfect lise în interior pentru a evita depunerile de praf şi pentru a facilita curăţarea periodică. Carcasele vor fi cu strat dublu cu acces la piesele interioare facilitând exploatarea şi mentenanţa. Gradul de încărcare a filtrelor se va verifica cu ajutorul manometrelor.

Se va prevedea câte o CTA separată pentru fiecare dintre spaţiile unde se impune o clasă de igienă specială, clasa 1 şi clasa 2 (săli de operaţii, salon de terapie intensivă, salon de reanimare, zonă de sterilizare, etc. …), astfel încât să se minimizeze perturbarea activităţilor ce pot interveni din cauza operaţiunilor de mentenanţă.

Aceleaşi condiţii se impun şi pentru instalaţiile sensibile ca de exemplu cele pentru serviciul imagistica.

##### Reţele de distribuţie

Reţeaua se va constitui din tuburi rigide de tablă galvanizată, iar pe ultimii 50 de centimetrii, se vor utiliza conducte flexibile din inox sau aluminiu având cot la racordarea gurilor, astfel înât să se atenueze zgomotul.

Trapele de vizitare se vor prevedea de regulă în canale, pentru a se permite curăţarea şi dezinfecţia.

Rearmarea clapetelor antifoc se va face motorizat comandate din centrală.

Etanşarea conductelor se va face cu atenţie, cu precădere pentru cele din sălile de clasă 1 şi 2, încadrate în clasa C EUROVENT.

**Ratele de reîmprospătare a aerului, în afara zonelor de clasă 1, vor fi:**

* Zona de aşteptare, recepţie, birouri, spaţii menajere, spaţii logistice, arhive, băi, vestiaire, acces blocuri operatorii, spaţii de interpretare diagnostic, săli goale, post de comandă iimagistica, zone de preparare hrană, zonă farmacie, spaţii deşeuri - 2vol/h
* Primire, spaţii informatice, reserve - 1vol/h
* Camere - minim 3vol/h
* Saloane de pacienţi, oficii, săli de masă, spaţii lenjerie, săli de conferinţă, săli de sedinte, săli de terapie, transfer pacienţi către blocuri operatorii, săli de radiologie, ecografie, spaţii anexe imagistica, scanner, zone laboratoare, zone biberonerie, spălatorie şi spălare vase, vestiaire pentru personal 4vol/h
* Spaţii de spălare şi anexe ale sterilizăriilor, băi şi grupuri sanitare, duşuri, săli de gips, zonă morgă - 7vol/h

#### Desfumare

Desfumarea va fi conform reglmentările în vigoare, dacă acestea o impun.

Desfumarea se va prevedea pentru spaţiile de parcare subterane, în casele scărilor.

### Blocuri operatorii

Zonele de blocuri operatorii vor fi concepute cu tratare de aer autonome, pe fiecare bloc, sursele de energie pentru tratare fiind reţeaua de încălzire şi cea de apă răcită.

Blocurile operatorii vor fi de 2 tipuri:

* Ortopedie si neurochirurgie = 2 U
* Chirurgie generală = 6 U

Blocurile vor avea următoarele caracteristici:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tipul de bloc operator | Clasa | **În timpul activităţii** | | | | | | |
| T° a aerului | Umiditatea aerului  t min | Umiditatea aerului  t max | Flux | Viteza  fluxului de aer | Nivel de zgomot | Rată de aer nou |
| **Ortopedie**  **Neurochirurgie** | **1** | 21 la 24° C | 45 la 65 % | 50 la 60 % | Unidirectional  Vertical | 25 cm/s  à 30cm/s | 40 dB(A) | 20sch/oră |
| **Chirurgie** | **2** | 21 la 24° C | 45 la 65 % | 50 la 60 % | Flux neunidirectional | 20 cm/s mini | 40 dB(A) | 20sch/oră |

Zonele blocurilor operarorii vor avea acces prin sasuri pentru pacienţi şi pentru personal, iar diferenţele de presiune între spaţii vor fi următoarele:

* Sas pacient şi personal/spaţii în afara blocurilor operatorii = + 15 Pa
* Circulare înăuntrul zonei blocului operator/sas = + 15 Pa
* Sală de operatie/circulare înăuntrul zonei blocului operator = +15 Pa

Introducerea se va face prin partea superioară a blocului operator, evacuarea se va face pe la partea inferioară a pereţilor (mai multe guri), iar baleierea va evita zonele moarte (2/3 în partea inferioară şi 1/3 în partea superioară).

Centralele de aer se vor putea curăţa, decontamina, vor avea pereţi dubli, netezi, igienici, aerul nou se va menţine la un debit de 10vol/h, în perioade fără activitate. Viteza aerului în CTA-uri va fi mai mică de 3 m/s pentru a evita problema apariţiei legionelei. Canalele de ventilare ce fac legătura între centrala de tratare a aerului şi blocurile operatorii vor fi etanşe cu posibilitatea de dezinfectare şi vor fi din tablă galvanizată.

Se vor lua în calcul şi fenomenele de încărcare şi decărcare electrostatică.

Materialele utilizate în blocurile operatorii vor fi alese astfel încât să poată fi curăţate şi dezinfectate în mod frecvent. Pereţii, pardoselile, plafoanele vor fi netede şi neporoase. Finisajul pardoselii se va face cu plinte rotunjite la nivelul îmbinării pardoselii cu pereţii. Plafoanele prevăzute vor fi etanşe. În zonele de trecere cu cărucioarele se va prevedea protecţia pereţilor.

Partitiile vitrate vor fi fixe, cu geamuri la nivelul peretelui către blocul operator pentru a minimiza suprafaţa de contaminare.

Uşile vor fi motorizate şi automate, etanşe pentru a preveni patrunderea aerului.

Corpurile de iluminat vor fi încastrate şi etanşae. Dispersoarele corpurilor de iluminat vor fi la acelaşi nivel cu plafonul.

### Zone de sterilizare – săli de reanimare – terapie intensivă

Centralele de aer se vor putea curăţa, decontamina, vor avea pereţi dubli, netezi, igienici, aerul nou se va menţine la un debit de 10vol/oră, în perioade fără activitate. Viteza aerului în CTA-uri va fi mai mică de 3 m/s pentru a evita problema apariţiei legionelei. Canalele de ventilare ce fac legătura între centrala de tratare a aerului şi blocurile operatorii vor fi etanşe cu posibilitatea de dezinfectare şi vor fi din tablă galvanizată.

Se vor lua în calcul şi fenomenele de încărcare şi decărcare electrostatică.

Materialele utilizate în blocurile operatorii vor fi alese astfel încât să poată fi curăţate şi dezinfectate în mod frecvent. Pereţii, duşumelele, zidurile şi plafoanele vor fi netede şi neporoase. Finisajul pardoselii se va face cu plinte rotunjite la nivelul îmbinării pardoselii cu pereţii. Plafoanele prevăzute vor fi etanşe. În zonele de trecere cu cărucioarele se va prevedea protecţia pereţilor.

Partitiile vitrate vor fi fixe, cu geamuri la nivelul peretelui pe parte salilor de clasa 2 pentru a minimiza suprafaţa de contaminare.

Uşile vor fi motorizate şi automate, etanşe cu garantatarea debitului scurs prin neetanşeităţi.

Corpurile de iluminat vor fi încastrate şi etanşe. Dispersoarle corpurilor de iluminat vor fi la acelaşi nivel cu plafonul.

Zonele curate ale sălilor de sterilizare, sălile de reanimare şi de terapie intensivă vor avea următoarele caracteristici:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tipul zonei | Clasa | **En activité** | | | | | | |
| T° a aerului | Umiditatea aerului  t min | Umiditatea aerului  t max | Flux | Viteza  fluxului de aer | Nivel de zgomot | Rată de aer nou |
| **Sterilizare**  **Sală reanimare**  **Terapie intensivă** | **2** | 24 la 26° C | 35 la 55 % | 35 la 60 % | Flux non unidirectionnel | 20 cm/s  minim |  | 10sch/oră |

**Zonă sterilizare**

Zona de sterilizare va fi concepută cu tratare de aer automată, pe tipuri de spaţii, sursele de energie pentru tratare fiind reţeaua de încălzire şi cea de apă răcită.

Spaţiile de tratare a aerului, pentru zona de sterilizare, sunt următoarele:

* Spaţiii pentru personal şi locuri de servicii curente
* Spaţiii de verificare spălătorie, condiţionare, control şi stocare (clasă 2)
* Zonă pentru spălare şi anexe

Zonele de sterilizare vor fi tratate prin diferenţe de presiune între spaţii:

* Spaţiii pentru personal şi locuri de servicii curente = -10 Pa
* Zonă pentru spălare şi anexe = -15 Pa
* Spaţii de condiţionare, control şi stocare (clasă 2) = +15pa
* Spaţiii de verificare spălătorie = +10Pa

Tratarea va fi asigurată prin ventilare dublu flux, sistmul de distribuţie a aerului în intrior va evita zonele moarte.

Necesarul de evacuare de la maşinile din zona spălatoriei va fi asigurat de centrala de aer din zona spălătoriei.

Necesarul de evacuare de la maşinile din zona de clasă 2, va fi asigurat de centrala de aer din zona de clasă 2.

Reglarea se va face pe fiecare cameră şi gestionată de BMS.

În spaţiile de clasă 2 se va realiza un control permanent al presiunii, cu afişaj numeric şi alarmă sonoră, controlat de BMS.

Sistemul de evacuare a aerului pentru autoclave şi tunele de spălare va fi prevăzut cu compensare şi va deservi tunelului de spălare în depresiune faţă de restul spţiilor.

Un sistem similar va fi prevăzut şi pentru spălătorii.

### Înstalaţii sanitare - grupuri sanitare - Apă caldă menajeră

Instalaţiile vor alimenta cu apă menajeră echipamentele din spaţiile prevăzute cu obiecte sanitare, şi vor evacua apele uzate menajere de la acestea. Echipa de proiectanţi va prevedea necesarul de apă menajeră şi cantitatea de apă evacuată de la obiectele sanitare, pentru stabilirea racordurile de branşament.

Înstalaţiile vor fi realizate în aşa fel încât să se e vite pe cât mai mult posibil transmiterea a infecţiilor nosocomiale (legionela, bacilul piucianic, etc.). Reţelele din oţel galvanizat se vor exclude, acestea trebuind să respecte cu precădere:

* + Prevenirea şi lupta împotriva bacilului piucianic din reţelele de apă menajeră.
  + Legionela din reţelele de apă caldă menajeră.

Instalaţiile şi echipamentele trebuie să fie rezistente la tratamentele cu clor şi la şocurile termice.

Trebuie luate toate măsurile pentru a asigura în permanenţă şi în întreaga instalaţie o temperatură mai mică de 19°C pentru apa rece şi o temperatură mai mare de 55°C pentru apa caldă menajeră.

#### Producţia de ACM

Producţia de apă caldă menajeră va fi cu semi-acumulare, cu schimbătoare de căldură alimentate din reţeaua termică. Se vor prevedea două schimbătoare, fiecare asigurând 100% din necesar, pentru a permite efectuarea intervenţiilor fără preturbarea funcţionării clădirii.

Pentru asigurarea unei temperaturi minime în reţeaua de ACM se va prevedea o buclă de recirculare a acesteia. Diferenţa de temperatură dintre extremităţile buclrei va fi mai mică de 5°C. Temperatura de întoarcer a buclei va fi mai mare de 55°C, fiind instalate termometre în diferite puncte ale buclei de recirculare. Se vor prevedea vane de echilibrare.

Fiecare pompă va fi dublă, una fiind de rezervă. Schimbul dintre pompa activă şi cea de rezervă se va face la fiecare 200 de ore sau în caz de defecţiune. Permutarea între Auto/Pornit/Oprit pentru ficare pompă se va face cu ajutorul unui buton cu trei poziţii, amplasat pe tabloul electric al instalaţiei. Instalaţia va avea şi un contor de apă ce va putea fi citit prin BMS.

#### Reţele de apă şi ACM

Proiectanţii vor prevedea toate măsurile necesare pentru a asigura o presiune adecvată în toate punctele din instalaţie. Instalaţia poate fi uşor accesibilă pe toată extinderea ei. Ghenele de instalaţii din camere şi toate vanele de izolare trebuie să fie uşor accesibile din zonele circulate (secţionare pe coloană, pe etaj şi pe camera).

Instalaţia va avea clapete antiretur acolo unde este necesar.

Conductele vor fi izolate cu cochilii din fibre minerale etanşe şi care nu putrezesc iar apoi protejate cu o căptuşeală exterioară. Grosimea izolaţiei va fi de minim 9mm pentru conductele de apă rece şi de 19mm pentru cele de apă caldă şi recirculare.

**Echipamente sanitare**

Echipamentele sanitare propuse vor fi prevăzute pentru o utilizare intensă: vas de closet, spălător, lavoar, chiuvetă, duş, cadă de baie. Aceste echipamente vor fi dotate cu baterii amestecătoare.

Fiecare încăpere dotată cu obiecte sanitare va fi izolată prin vane de izolare separate (¼” alimentare) pentru lavoar/duş şi WC,…instalaţii ACM/apă rece menajeră/recirculare apă caldă.

Obiectela sanitare vor fi albe.

**Vasele de closet** vor fi montate suspendat pe perete cu rezervor de semi-înălţime Butoanele de acţionare vor fi încastrate incluzînd un dispozitiv pentru economisirea apei. Butoanele de acţionare vor fi de mari dimensiuni pentru o rezistenţă sporită pe perioada exploatării.

**Duşurile** vor fi fără cadă de duş, cu pantă direct din pardoseală şi sifon de pardoseală. Orientarea bateriilor de alimentare şi a evacuărilor vor fi concepute astfel încât să se evite stropirea în exteriorul duşului sau a bunurilor pacientului.

**Chiuvetele** (pentru spălatul mâinilor) se vor prevedea în cabinetele de consultaţii, oficii, săli de pregătire, săli de îngrijire, săli de examen, în zone funcţionale (sterilizare, terapie intensivă, săli de reanimare, blocuri operatorii, bucătărie, farmacie, urgenţe, imagerie, biberonerie, laboratoare) şi vor fi cu comandă pe bază de senzori.

Zonele de pregătire a chirurgilor vor fi dotate cu spălătoare tip jgheab cu robinete automate şi distribuitoare automate.

Lavoare se prevăd în oficii şi în sălile de pregătire.

Puncte de canalizare se vor prevedea şi în localirile de curăţenie

Toate bateriile amestecătoare vor fi prevăzute cu sisteme de limitare a temperaturii şi clapete antiretur pentru a evita schimburile de căldură între reţelele de apă caldă şi rece.

**Sifoanele de pardoseală** vor fi din inox. Ele vor trebui să fie uşor accesibile pentru a fi întreţinute.

Punctele de apă din spaţiile de depozitare a deşeurilor şi în zonele de tranzit în subsol vor fi dotate cu elemente de separare.

Instalaţiile tehnice vor fi prevăzute cu racorduri pentru montarea de baterii cu duş, băi medicale, fântâni de băut apă, maşini de spălat rufe sau vase, uscătoare de rufe, etc.

#### Instalaţii ape uzate menajere/ape pluviale/ape accidentale

Instalaţiile de canalizare se vor realiza respectând panta minimă de 3%. Diametrul conductelor de canalizare va fi de minimum:

* 40mm pentru lavoare, chiuvete, spălătoare, mese de îngrijire cu punct de apă,
* 50mm pentru duşuri,
* 100mm pentru WC-uri, punct de canalizare pentru menaj.

Ieşirile sifoanelor obiectelor sanitare se vor realiza prin 2 coturi la 45° pentru a facilita întreţinerea lor.

Fiecare schimbare de direcţie se va face cu coturi de 45° urmate de piese de curăţire.

Totalitatea instalaţiilor de ape uzate menajere/ape pluviale/ape accidentale se vore realiza din tuburi de PVC, evacuările de la bucătărie şi sterilizare fiind prevăzute să reziste la temperaturi înalte.

Apele uzate de la laboratoarele şi morgă se vor colecta în reţele separate.

Aceste ape vor fi tratate pentru eliminarea bacteriilor şi echilibrarea PH-ului înainte de a fi evacuate în reţeaua de canalizare publică.

Mese de îngrijire

Mesele de îngrijire vor avea o lăţime de 75cm. Planul de lucru va fi poziţionat la o înălţime de 900mm.

Planurile de lucru vor fi simple pentru a fi uşor de curăţat şi vor avea tăblie, vor fi din materiale răşinoase de sinteză omogene şi masive (exclus produse stratificate). Pentru mesele amplasate în colţuri, tăbliile vor fi continue prelungite de-a lungul zidului. Distribuţia fluidelor (curent tare, curent slab, ...) se va face prin jgheaburi pentru cabluri montate deasupra tăbliilor.

În laboratoare, mesele de lucru vor avea garaţia că sunt rezistente la acţiunea agenţilor chimici des utilizaţi. Cuvele vor fi încastrate în planul de lucru şi sunt la acelaşi nivel.

Les cuvele meselo cu punct de apă vor avea dimnsiunile 400 x 300 x 400 mm (L x l x H) şi nu vor avea prea-plin.

Cuvele vor fi făcute din aceeeaşi răşină sintetică precum şi căptuşeala planului de lucru. Sifoanele vor fi demontabile şi nu se va admite nici o îmbinare între cuvă şi planul de lucru. Bateriile vor fi cu declanşare de la distanţă.

Dulapurile de depozitare pe verticală şi orizontală, dacă este necesar, se vor face din materiale rezistente la apă. Cele de la partea superioară vor fi din plăci cu rafturi reglabile pe înălţime şi detaşabile. Părţile din partea de jos vor avea sertare şi rafturi. Aceste locuri de depozitare vor respecta exigenţele de igienă şi curăţenie.

Mesele care nu au rafturi în partea inferioară vor avea un cadru cu picioare şi o înălţime ce permite depozitarea cărucioarelor sub planul de lucru.

Chicineta

Chicinetele vor fi dotate cu un spălător, un picurător, două plite electrice, un mobilier din melamină rezistentă la apă cu un blat de lucru de 1m lungime, cu dulapuri de depozitare în partea de jos şi un frigider de 60 de litri.

### Electricitate – curenţi tari

Instalaţiile de curenţi tari vor fi în conformitate cu normele în vigoare.

#### Alimentare cu tensiune

##### Alimentare normală

Postul de transormare de medie tensiune a locaţiei va fi în interiorul clădirii la subsol. Camera va trebui să aibe acces direct din exterior.

Postul de transformare de medie tensiune trebuie să fie echipat cu cel puţin două transformatoare.

##### Alimentarea de siguranţă

Grupul electrogen va asigura alimentarea instalaţiilor de siguranţă în proporţie de 100%.

Se va amplasa un rezervor de combustibil, îngropat, dimensionat pentru a garanta o autonomie de cel puţin 72 de ore, pentru o încărcare de 100%.

De asemenea se va prevedea o priză de racord exterioară pentru a permite conectarea rapidă a unei unităţi mobile, în cazul unei intervenţii.

Timpul de întrerupere a curentului înainte de cuplare la generator va fi minim, în oferă se va preciza durata maximă de întrerupere (în secunde).

Trebuie luate toate prevederile pentru a se respecta:

* La limita de proprietate, un nivel de zgomot de maxim 60 dB(A)
* Un nivel de zgomot de maxim 35 dB(A) în dreptul zonelor de dormit.

Se vor prevedea toate măsurile pentru asigurarea evacuării gazelor de combustie spre exterior.

#### Alimentarea fără întrerupere

Prizele de curenţi slabi şi echipamentele care afectează sistemul informatic vor fi alimentate şi dintr-o sursă de rezervă specifică (UPS).

Echipamentele prevăzute vor asigura o întrerupere a energiei electrice de maxim 0,15s.

Prizele de curent ce alimentează echipamentele vitale de curenţi slabi (BMS, centrala telefonică, echipamente informatice active, etc.) vor fi de asemenea alimentate şi dintr-o sursă de rezervă (UPS).

Spaţiile alimentate vor fi blocurile operatorii, sălile de terapie intensivă, sălile de reanimare, spaţiile informatice, imageria, zonele de sterilizare, etc.).

De asemenea se va prevedea un by-pass general de alimentare pe parcursul întreruperii. Autonomia garantată va fi de cel puţin 10 minute. Sistemul proiectat va fi redundent.

#### Distribuţia

##### Distribuţia redundantă

Distribuţia principală, începând de la posturile de transformare până la diferitele tablouri de distribuţie, va garanta alimentarea fiabilă prin canale tehnice protejate corespunzător: transformatoare, tablou general normal, tablou general de siguranţă, alimentare de la generator, alimentare CTA, alimentare chilere, etc.

##### Tablouri generale de joasă tensiune (normal şi de siguranţă)

Tablourile generale de joasă tensiune vor avea carcasă tip dulap din tablă electrozincată, cu disjunctorul general debroşabil. Vor avea o rezervă de spaţiu de minim 30% pentru o eventuală extindere ulterioară.

Întreruptoarele şi inversoarele de sursă automate din tablou vor fi motorizate şi vor putea fi comandate şi de la BMS.

Protecţiile vor fi alese în funcţie de puterea de rupere şi de intensitate.

Disjunctoarele vor avea contacte auxiliare de tip OF şi SD ce vor transmite informaţiile de stare la BMS. Anumite aparate ale tablourilor generale de joasă tensiune vor fi motorizate pentru a fi controlate prin BMS.

**Spaţiile echipate cu prize de siguranţă sunt:**

Birourile administrative

Servere 3 buc

Cabinete de consultare

Sala de conferinţe

Preparare operaţii

Sală de îngrijire

Sală pentru gips

Sală reanimare 1 buc/pat

Terapie intensivă 2 buc/pat

Zonă blocuri operatorii, în sala de operaţii pe pereţi şi pe braţele consolei pentru anestezist şi chirurg

Zonă morgă

Zonă urgenţe

Spaţii anexe zonă imagistica

Zonă laboratoare

Zonă farmacie

Birouri bucătărie

Birouri medicale

Camere de gardă

Birouri pentru logistică

Spaţii informatice 15u

Ateliere

Soclurile prizelor de curenţi alternativi vor fi de culoare roşie. Nu vor fi prevăzute cu blocaj mecanic. În spaţiile sau serviciile echipate cu dublă distribuţie, prizele de curent se vor repera în mod clar pentru a se identifica tabloul de distribuţie din amonte.

##### Opriri de urgenţă

Orice oprire de urgenţă regulamentară va fi înregistrată pe servere.

##### Compensarea puterii reactive

Pentru a obţine un factor de putere (cos φ) de minim 0,92 se va instala o baterie de condensatori de compensare pe fiecare tablou general de siguranţă.

Bateriile prevăzute vor fi cu compensare automată cu trepte pentru ajustarea valorii de compensare la valoarea factorului de putere impus. Instalaţia este dimensionată pentru un raport putere armonică – putere nominală cuprins între 15 şi 25% (valoare ce va fi confirmată la faţa locului).

Compensarea puterii reactive va fi mai mică în cazul funcţionării pe generator.

##### Instalaţiile de siguranţă

Tablourile generale de siguranţă vor avea carcasă tip dulap din tablă electrozincată.

Comutarea de pe sursa normală pe sursa de rezervă se va face prin intermediul unui inversor automat. Alimnentarea tablourilor generale de siguranţă se va face cu cablu rezistent la foc. Poziţia inversoarelor de sursă va fi transmisă la BMS.

Tablourile vor fi echipate cu sisteme de protecţie şi de comandă a ventilatoarelor de desfumare. Protecţiile vor fi doar de tip magnetic, traseele şi protecţiile vor fi dimensionate la o putere de 1,5 ori mai mare decât puterea necesară.

##### Tablouri electrice de etaj şi tablouri secundare

Se va prevedea un dulap electric pentru curenţii tari aferent fiecărui nivel, pe fiecare sector funcţional.

Tablourile vor fi dulapuri metalice, prefabricate montate pe pardoseală, vor avea o rezervă de spaţiu de minim 30%.

Conform principiului de redundanţă, se vor putea integra inversoare de sursă automate şi în aceste tablouri. Tablourile normale vor fi alimentate din 2 surse distincte, tablourile neîntreruptibile (pe UPS) fiind alimentate de la o sursă de curent neîntreruptibil şi de la o sursă de siguranţă (fără UPS).

Vor regrupa protecţiile circuitelor terminale de iluminat, prize de curent şi de putere mică. Protecţiile se vor face cu disjunctoare magnetotermice, dimensionate corespunzător, toţi polii protejaţi şi tăiaţi. Protecţiile diferenţiale de 30 sau 300mA se vor adăuga pe circuite acolo unde etse cazul.

##### Ciruite de prize de curent

Prizele se vor amplasa în spaţii conform nevoilor date de exploatare şi echipamnetele montate.

Soclurile prizelor de curent alternativ vor fi de culoare roşie. Nu se vor prevedea blocaje mecanici. În spaţiile sau serviciile echipate cu dublă distribuţie, prizele de curent se vor repera în mod clar pentru a se identifica tabloul de distribuţie din amonte.

##### Racordurile pentru echipamente

Echipa de proiectanţi va în vedere prevederea de racorduri pentru echipamentele funcţionând la curenţi tari, aferente fiecărui spaţiu.

Proiectanţii trebuie să precizeze prizele prevăzute prin proiet, şi anume cele pentru cărucioarele cu încălzire în bucătării şi în oficii, pentru zonele de circulare, prizele pentru TV, etc.

##### Distribuţia generală, secundară şi trasee de cabluri

Traseele cablurilor orizontale de la tablourile generale de joasă tensiune şi tablourile secundare spre consumatori se vor trasa în plafonul fals pe paturi de cabluri apoi în tuburi de protecţie de plastic îngropate în tencuială. Cablurile trebuie să fie mereu accesibile şi să permită înlocuirea lor.

Traseele de cabluri vor fi diferite pentru curenţi tari, cabluri sisteme informatice şi curenţi slabi şi vor avea o distanţă de 30cm între ele.

Traseele de cabluri vor fi dimensionate cu o rezervă de 30% pentru toate cablurile montate în 2 straturi cel mult.

##### Potecţie împotriva trăsnetului

Clădirea va fi dotată cu un sistem de protecţie împotriva trăsnetului pentru a fi protejată de descărcările atmosferice.

Se va realiza o protecţie la efectele directe ale trăsnetului prin paratrăsnet.

Paratrăsnetele vor fi amplasate în toate dulapurile electrice şi echipamentele sensibile.

##### Împământarea

Împământarea prin interconectarea maselor metalice asigură protecţia persoanelor împotriva contactelor indirecte.

Se va prevedea o protecţie suplimentară pentru a asigura buna funcţionalitate a aparatelor medicale sensibile la câmpurile electromagnetice.

Se va prevedea şi o priză cu împământare pentru o rezistenţă electrică de maximum 0,4Ohm.

#### Echipamente terminale

##### Iluminat

*Iluminat exterior*

Va fi prevăzut iluminat exterior în jurul clădirii, în special pe căile pietonale, spaţiile verzi, cât şi în parcare şi accesul acesteia.

Instalaţiile de iluminat exterior vor fi alimentate de la tabloul general de joasă tensiune al clădirii şi vor fi comandate de sistemul de gestiune tehnică centralizată şi ceas crepuscular.

*Iluminat interior*

Corpurile de iluminat vor fi adaptate la nivelurile de iluminat cerute, activitatea desfăşurată, constrângerile sanitare şi igienice şi randamentul energetic.

Se vor utiliza surse fluorescente sau fluorescent compacte. Tuburile fluorescente vor fi de tip T5. Balasturile vor fi independente de lămpi şi de tip electronic.

Sunt prevăzute patru tipuri de iluminat:

* iluminat general;
* iluminat pat pentru citit (200lx);
* iluminat pat pentru îngrijiri medicale (minimum 150lx);
* iluminat de supraveghere în timpul nopţii (minim 5lx în jurul patului, şi 20lx pentru paturi nou-născuţi).

**Necesarurile de iluminat interior sunt următoarele :**

* camere, general 100 lux, citit 200 lux, consultaţii 300 lux
* birou de consultaţii 500 lux
* săli de examinare, laboratoare, farmacie 500 lux, iluminat pentru recunoaşterea culorilor 1000 lux
* terapie intensivă şi săli de reanimare, general 100 lux, în jurul patului 300 lux, îngrijire 1000 lux, supraveghere 20 lux
* bloc operator 1000 lux
* spaţii anexe ale blocului operator 500 lux
* camere de gardă 300 lux, spaţii de activităşi 500 lux
* morgaă, general 1000 lux, local pe masă 5 000 lux
* circulaţii curente, 200 lux ziua şi 50 lux noaptea
* circulaţii zonă bloc operator, 300 lux ziua şi 100 lux noaptea
* toaletele camerelor 200 lux
* variabil în spaţii imagistica de la 0 la 300 lux
* variabil în spaţii de prezentare cadavre şi laborator morgă de la 20 la 300 lux
* Spaţii de logistică, menaj, sanitare, spaţii depozitare bucătărie, spaţii tehnice, camere frigorifice, arhive, spaţii deşeuri, vestiare personal 200 lux

Iluminatul camerelor se va realiza de la o doză situată la capul patului, ce va grupa prizele de curent, prizele RJ45, prizele de fluide medicale, consola semnalizare soră-bolnav, comanda iluminatului.

Iluminatul de ambianţă va fi realizat la partea superioară (indirect) şi va asigura 300 lux, respectiv 100 lux pentru lectură. O certificare medicală CE clasa Iib este necesară pentru consolele de la capul patului integrând distribuţia de O2.

Circulaţiile orizontale şi verticale vor fi comandate local prin butoane cu revenire repartizate pentru 1/3 din iluminat. Comanda iluminatului centralizat, instalat în secretariate, recepţie sau PC tratament, va controla celelelate 2/3 din iluminat.

*Iluminat de veghe*

Camerele de cazare şi circulaţiile ce permit accesul la acestea vor fi echipate cu iluminat de veghe pentru a permite deplasarea personalului de noapte fără a perturba somnul pacienţilor.

*Iluminat de siguranţă*

Iluminatul de siguranţp va fi asigurat de blocuri autonome, conform reglementărilor în vigoare.

Vor fi instalate patru tipuri de iluminat de siguranţă în clădire:

* iluminat de siguranţă pentru continuarea activităţii: în blocurile operatorii, cabinete de terapie intensivă, spaţii anexe ale blocurilor operatorii
* iluminat de siguranţă pentru evacuare pe scări, coridoare şi uşi;
* iluminat de siguranţă pentru supravegherea la un nivel de 2lx în camerele de bolnavi;
* iluminat de siguranţă de intervenţie în caz de incendiu;
* iluminat de siguranţă pentru hidranţii interiori.

##### Aparataj

Toate materialele vor fi de tip fixare cu şurub. Vor fi prevăzute cutii, suporţi şi plăci în funcţie de modulele şi de aparatajul cerut.

Comanda iluminatului spaţiilor întunecate vor fi echipate cu un semn luminos.

Contactoarele vor avea o comandă locală pe aparat; temporizatoarele vor avea o temporizare de la 1 la 7 minute reglabilă (temporizatoare cu contacte de putere separate).

### Instalaţii electrice curenţi slabi

Paturile de cabluri pentru curenţi slabi se vor monta în canale tehnice şi prin plafonul fals. Repartizarea necesarului de prize este indicată în fişe, local.

#### Precablaj instalaţii voce date video

Va fi instalat un precablaj voce date video, certificat la categoria 6, clasa Ea si conform normei ISO 11801 – ed 2.

Acest precablaj va servi ca suport pentru următoarele :

* Reţele de supraveghere video
* Reţele de telefonie şi interfon
* Aplicaţii diverse funcţionând cu IP: gestiune tehnică centralizată, control acces …

Va fi prevăzut cel puţin un subrepartitor pe nivel. Numărul şi implementarea acestora va garanta o distanţă maximă de 90 de metri între priza RJ45 terminală şi subrepartitorul din amonte.

Linii telefonice directe

Vor fi prevăzute legături directe pornind de la racordul la reţeaua concesionarului. Instalaţia va fi realizată pornind de la un comutator automat ce gestionează comunicaţiile private, publice cu gestiune detaliata (facturare, trafic, etc...).

Vor fi prevăzute posturi digitale standard, posturie analogice (birouri, camere, etc...); prizele vor fi RJ45, pe reţeaua informatică, posturi DECT pentru personal mobil.

Vor fi prevăzute următoarele linii directe :

* 1 linie pe ascensor
* x linii pentru diferite echipamente tehnice (modem de mentenanţă): echipamente CVC, echipamente medicale specifice: (scanner, RMN, pneumatică..)
* x linii pentru raport alarmă BMS, intruziune, control acces, incendiu…

Instalaţia va fi compatibilă cu tehnologia IP.

#### Televiziune

Este prevăzută instalarea unei distribuţii de televiziune coaxială. Echipamentele de recepţie vor fi instalate pe terasă (antene, parabolice), amplificatoarele putând fi prevăzute dacă sursele de recepţie sunt îndepărtate; prizele TV vor fi montate în camere, zone de aşteptare, cabină portar, pc securitate, în saloanele pacienţilor, sălile de masă, sălile de reanimare, 4 buc, terapie intensivă, 4 buc.

#### Interfon

Capitolul de faţă descrie instalarea unui sistem de interfon centralizat, între blocurile operatorii şi camerele anexe, camerele de terapie, farmacie, sterilizare, terapie intensivă, urgenţe.

Fiecare sală de intervenţie sau de reanimare va fi echipată cu un interfon dezinfectabil, putând comunica cu oricare altă sală sau cu sala de reanimare sau de pregătire a pacienţilor.

Toate camerele de imagerie conţinând un post de comandă (scanner, RMN,etc) vor fi echipate cu un interfon mural, comunicând cu acest post de comandă.

Interfoanele de acces exterioare sau de serviciu control vor fi de tip încastrat.

#### Sistem afişare oră

Sistemul de afişare a orei va fi realizat pornind de la ceas principal radiocomandat.

Ceasurile vor fi prevăzute în toate holurile, toate sălile de aşteptare, cât şi în toate holurile lifturilor.

Ceasurile blocului operator vor fi specifice unei ‘’camere curate”, cu aceleaşi caracteristici, dar având în plus o protecţie din sticlă minerală, carcasa fiind complet etanşă şi dezinfectabilă.

#### Instalaţie semnalizare soră-bolnav

Fiecare unitate de spitalizare va fi echipată cu un sistem de semnalizare soră-bolnav, fară voce, putând funcţiona independente de celelalte unităţi.

Echipamentele din cadrul unei unităţi de tratement vor fi conectate pe o reţea specifică (diferită de reţeaua informatică).

Pacientul va avea la dispoziţie un panou de comandă ce permite transmiterea unei cereri de intervenţie. Personalul de intervenţie va fi ghidat :

* fie de panoul de avertizare cu trei lămpi dispuse pe circulaţie,
* fie prin citirea numărului apelantului în camera de supraveghere a sectorului,
* fie prin vizualizarea numărului camerei pe un telefon portabil tip DECT

Sistemul va permite o identificare completă a apelurilor şi intervenţiei, o funcţie de comasare şi raport inter servicii şi o funcţionare limitată în caz de pierdere a conexiunii cu centrala.

**Camerele echipate cu instalaţie semnalizare soră – bolnav vor fi** :

* cameră 1buc/pat, 1buc/grup sanitar şi 1buc/baie
* săli de băi pacienţi
* grupuri sanitare pacienţi fără cazare
* cameră de reanimare şi de terapie intensivă 1buc/pat şi 1 buc/grup sanitar
* sală de gipsare 1 buc

#### Supraveghere video

Clădirea va fi echipată cu un sistem de supraveghere video pe IP. Fluxurile video de la sistem vor fi transmise prin precablajul VDI. Camerele interioare vor fi direct conectate cu reţeaua VDI printr-o priză RJ45 dedicată.

Camerele exterioare vor fi alimentate prin tabloul de distribuţie cel mai apropiat.

Va fi prevăzută o supraveghere video a parcărilor şi împrejurimilor, permiţând o identificare în orice punct.

La interior, holul principal va fi, de asemenea, acoperit în întregime de un sistem de supraveghere video, permiţând identificarea persoanelor. Va fi, de asemenea, prevăzută o supraveghere a acceselor în laboratoare, farmacie, sterilizare.

#### Control acces

Va fi prevăzută instalarea unui sistem de control prin ecuson pentru accesul în clădire, în parcare şi în anumite spaţii.

La interior vor fi controlate prin acces cu ecuson :

* servicii sensibile şi servicii închise pe timpul nopţii (bloc operator, terapie intensivă, imagerie, farmacie, consultaţii..).
* Spaţiile sensibile (vestiarele personalului, arhivele medicale, repartitoarele şi subrepartitoarele VDI, spaţiile de depozitare medicamente, spaţii stupefiante,.….) cât şi accesul complet în spaţiile tehnice.

Cititoarele de ecusoane şi ecusoanele asociate vor fi de tip citire de la distanţă, fără contact.

Cititoarele prevăzute la exterior vor fi de tip antivandal : parking personal, acces principal în clădire.

Sistemul va oferi aceleaşi funcţionalităţi pentru personalul medical sau nu. Vor fi prevăzute ecusoane pentru ansamblul personalului medical sau non medical.

Întreaga instalaţie va fi securizată prin baterie, oferind o autonomie minimă de 24h.

#### Alarme anti-efracţie

Va fi prevăzută instalarea unui sistem de detecţie anti-efracţie.

Sistemmul va fi comun cu cel de control acces, care va asigura gestiunea completa a sistemului: programare, rearmare a alarmei, supraveghere grafica dinamică…

Semnalul de alarmă va fi de tip mut, vizibil doar de către supraveghetor, cu raport pe telefoanele DECT şi GSM.

Spaţiile sensibile vor fi echipate (farmacie, sterilizare, spaţii informatice, etc).

#### Gestiune tehnică centralizată

Prezentul capitol tratează instalarea completă a unei gestiuni a instalaţiilor tehnice comune pentru ansamblu. Modulul de supraveghere va fi instalat la PC securitate şi va oferi posibilitatea de extensii.

Sistemul de gestiune tehnică centralizată va acoperi ansamlul de instalaţii tehnice, în special:

* Monitorizarea alarmelor tehnice (curenţi tari, curenţi slabi, ascensoare, încălzire, ventilare, climatizare, etc...)
* Monitorizarea parametrilor de informaţii electrice (contorizare, tensiune, intensitate, putere..)
* Monitorizare parametri de încălzire şi de ventilaţii (contorizare cald şi frig, temperaturi apă caldă şi apă răcită, ventilare, frig, fluide medicale...)
* Monitorizare şi reglare încălzire, ventilare, apă caldă menajeră, reglare a punctelor de referinţă individuale
* Informaţii despre defecte pe reţeaua de transport pneumatic
* Vizualizare reţea înaltă tensiune
* Vizualizare şi control a motorizărilor de armare / dezarmare
* Gestiune completă pentru control acces, anti efracţie şi videosupraveghere
* Programare şi control a iluminatului exterior şi al circulaţiilor interioare
* Şi toate sistemele capabile sa furnizeze informaţii utile despre funcţionarea optimă a locaţiei: ascensoare (poziţie, defecte..), grupuri electrogene (ordin de pornire, masurători diverse, defecte..), etc.
* Rearmarea clapetelor anti-foc

Obiectivul este de a pune în operă un echipament destinat a optimiza consumurile de energie, pentru a reduce costurile şi de a facilita mentenanţa instalaţiilor.

### Sisteme de securitate incendiu

Viitorul PC de securitate al locaţiei va fi amplasat la parterul clădirii.

Sistemul de securitate incendiu cuprinde :

* Detectoare automate
* Declanşatoare manuale
* Sirene
* Raport alarme
* Gestiunea echipamentelor aservite (uşi de compartimentare, clapete anti-foc, desfumare mecanică, deschiderea ieşirilor de urgenţă, etc..)

Instalaţia va fi realizată conform normelor în vigoare.

Alarmele vor fi instalate în toate sălile de tratament, posturi de supraveghere şi, după caz, în secratariatul serviciului.

Difuzoare sonore pot fi prevăzute în zonele non-publice, fără garanţie că semnalul de evacuare nu poate fi auzit de public.

În cazul prezenţei desfumării mecanice, prin relee se va permite gestiunea desfumării mecanice de la sistemele de securitate incendiu.

### Sisteme de protecţie incendiu

Viitorul PC de securitate al clădirii va fi situat la parterul clădirii şi va permite controlul şi supravegherea sistemeleor de protecţie incendiu ale locaţiei.

Sistemul de protecţie incendiu va fi conform normei NP 086 şi va cuprinde :

* Rezerve intangibile de apă, protejate de îngheţ
* Grup de pompare autonom, cu combustibil
* Reţele principale de distribuţie
* Sub staţii locale
* Distribuţii şi capete de sprinkler.

Instalaţiile vor fi realizate după normele în vigoare.

Vor fi instalate coloane uscate, respectând reglementările de incendiu în vigoare.

### Fluide medicale

**Surse**

Este de notat că instalarea echipamentelor de producere şi depozitare a oxigenului va fi încredinţată de către dirigintele de şantier unui furnizor de fluide medicale.

Echipele de proiectare şi de execuţie vor avea în sarcină realizarea de spaţii destinate primirii echipamentelor de producţie şi depozitare a fluidelor medicale, cât şi a tuturor celorlalte echipamente şi lucrări necesare pentru asigurarea distribuţiei de oxigen, protoxid de azot, vaccum, aer comprimat medical şi SEGA, în diferite locaţii, conform cererilor indicate.

Instalaţia va fi realizată conform normelor şi reglementărilor în vigoare şi va cuprinde:

* construirea traseului exterior pavat în apropierea drumurilor (cu racordurile necesare de fluide în aşteptare în vederea racordării la instalaţiile concesionarului)
* vane de securitate,
* distribuţie şi vane de deschidere, reglare şi alarme

Fiecare gaz va dispune de o rezervă de depozitare conformă cu normele în vigoare. Schimbul între sursa în serviciu şi rezervă pentru oricare dintre surse se va efectua automat, cu raport prin alarma la sistemul de gestiune tehnică centralizată.

**Reţele**

Instalaţia va fi realizată conform normelor şi reglementărilor în vigoare şi va cuprinde:

* vane de securitate,
* distribuţia şi vane de deschidere, reglare şi alarme,
* prize murale şi/sau de ghene, înaşteptare cu elemente de blocaj şî racorduri.

Ansamblul instalaţiilor va fi marcat CE medical conform directivei 93/42.

**Spaţiile echipate cu fluide medicale vor fi :**

* camere pacienţi O2, 1 aer medical, 2 vacuum/ pat
* spălare si sterilizare prize aer medical, prize vacuum
* pregătire tratamente 1 O2, 1 aer medical, 1 vacuum
* săli de terapie 1 O2, 1 aer medical, 1 vacuum
* sală de gipsare 1 O2, 1 aer medical, 2 vacuum
* transfer pacienţi bloc operator 2 O2, 2 aer medical, 2 vacuum
* sală de reanimare 2 O2, 2 aer medical, 2 vacuum/pat
* terapie intensivă 2 O2, 1 aer medical, 3 vacuum/lit
* pregătire pacienţi bloc operator 2 O2, 1 NO2, 2 aer medical, 3 vacuum, 1 aer 7 bar, 1 SEGA/pat
* sală bloc operator 3 O2, 1 NO2, 2 aer medical, 3 vacuum, 1 aer 7 bar, 1 SEGA (murale)
* sală bloc operator 3 O2, 1 NO2, 2 aer medical, 3 vacuum, 1 SEGA (braţ anestezist)
* salle bloc operator 3 O2, 1 NO2, 2 aer medical, 3 vacuum (braţ chirurg)
* decontaminare materiale bloc operator 1 aer 7 bar, 1 vacuum
* sală ecografie 1 O2 şi 1 vacuum
* pregătire pacienţi culcaţi la imagerie 1 O2 şi 1 vacuum/pat
* scanner 1 O2, 1 aer medical şi 1 vacuum
* RMN 1 O2, 1 aer medical şi 1 vacuum
* Urgenţe, post infirmiere şi cameră ingrijiri 1 O2, 1 aer médical, 2 vacuum

### Ascensoare

Instalaţia va cuprinde ascensoare pentru bolnavi, ascensoare de marfă, cât şi ascensoare persoane.

Ascensoarele pentru bolnavi vor avea dimensiuni ce va permite trecerea facilă a paturilor şi a personalului de îngrijire.

Ascensoarele de persoane vor fi prevăzute pentru accesul persoanelor cu mobilitate redusă

Ansamblul cabinelor va fi uşor de curăţat şi va fi echipat cu bare de protecţie. Stratul de protecţie al pardoselii va fi foarte rezistent la străpungere.

Cabinele vor fi echipate cu minim: o oglindă, un panou de comandă integrând iluminatul, interfon, un afişaj indicând nivelul şi deplasarea cu indicarea de informaţii personalizate (servicii..), sinteză vocală, bare de susţinere din inox.

Palierele vor fi echipate cu butoane de apel şi afisaj în culori indicând poziţia şi direcţia de deplasare a cabinei. Aceste materiale vor fi la acelaşi nivel, fără nici un riz.

### Adăpost ALA

Instalaţia va cuprinde o ventilare a spaţiilor specifică, grupuri sanitare uscate, iluminat normal şi de siguranţă.

### Reglementări, Standarde, Normative

Proiectele se vor realiza respectând normele şi standardele în vigoare din care prezentăm mai jos o listă non-exhaustivă.

#### Prescriptii Generale

Reglementari generale şi specifice aplicatiei

-Legea nr. 10/95 privind calitatea în construcţii;

-Legea nr. 50/1991, cu modificările şi completările ulterioare, privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii;

P.130/1999 Normativ privind comportarea in timp a constructiilor

P.92-1982 Normativ privind dotarea cu ascensoare a cladirilor de locuit, social-culturale si administrative

C.56/1985 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor

C56-85 – Normativ pentru verificarea calităţii şi recepţia lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente

NP.068-2002 Normativ privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare

NP.057-2002 Normativ prinind proiectarea cladirilor de locuinte. Revizuire NP.016-1996.

NC.001/1999 Normativ cadru privind detalierea continutului cerintelor stabilite prin legea 10/1995

NT.106/1996 Norme tehnice privind proiectarea si executarea adaposturilor de protectie civila in subsolul constructiilor noi

NP.015-1997 Normativ privind proiectarea si verificarea constructiilor spitalicesti si a instalatiilor aferente acestora

NP.021-1997 Normativ privind proiectarea de dispensare si policlinici pe baza exigentelor de performanta

C.253-0/1999 Instructiuni tehnice de proiectare si executie privind organizarea camerelor curate utilizate in domeniul sanatatii (spitale, laboratoare si industria farmaceutica).

I-12-78 - Normativ de verificarea calităţii şi recepţia lucrărilor în construcţii şi instalaţii aferente

P-100/2006 - Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcţiilor de locuinţe social culturale, agrozootehnice şi industriale

273/1994 - Regulamentul de recepţie a lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente acestora

Reglementări generale pentru instalaţii

SR.8591/1997 Retele edilitare subterane. Conditii de amplasare

SC.002-1998 Solutii cadru de contorizare a consumurilor de apa, gaze naturale, energie termica aferente instalatiilor din blocurile de locuinte

ME.005/2000 Manual pentru intocmirea instructiunilor de exploatare privind instalatiile aferente constructiillor

CR 274 - Prescripţii tehnice privind autorizarea de a proiecta, construi, monta şi repara instalaţii mecanice sub presiune şi instalaţii de ridicat presiune.

CR 13-74 - Instrucţiuni de protecţia muncii in timpul controlului tehnic al instalaţiilor mecanice sub presiune si de ridicat.

STAS 2250-73 - Presiuni normale, presiuni de încercare şi presiuni de lucru maxim admisibile

I25-72 - Instrucţiuni tehnice pentru efectuarea încercărilor hidraulice şi pneumatic recipiente

C 142/85 - Normativ pentru executarea şi recepţionarea termoizolaţiilor la elemente de instalaţii

STAS 1181-87 - Armături din fontă şi oţel. Robinete cu ventil. Condiţii tehnice speciale de calitate.

STAS 1733-89 – Garnituri pentru suprafețe de etanșare plana.

STAS 1519-87 – Robinete cu ventil Pn 6.

STAS 1066-77 – Protecția contra coroziunii a construcțiilor supraterane din otel. Pregătirea mecanica a suprafețelor.

STAS 1518-86 – Robinete cu sertar Pn 6 – dimensiuni.

STAS 1516-87 – Robinete de reținere cu arc (Pn 16, montare in orice poziție).

STAS 1946-80 – Otel laminat la cald – tabla neagra.

STAS 2099-89 - Elemente pentru conducte. Diametre nominale

STAS 2250-73 - Presiuni nominale, presiuni de încercare şi presiuni de lucru maxime admisibile

STAS 2028-80 – Tabla zincata.

STAS 2378-79 - Robinete cu ventil, de colţ, din fontă

STAS 3932-88 - Brăţări pentru ţevi de instalaţii. Dimensiuni

STAS 3498-87 – Placi din azbest cu cauciuc pentru garnituri, placi de marsit.

STAS 385-88 – Otel laminat la cald – otel lat.

STAS 3123-85 – Diluant pentru lacuri pe baza de rasini alchidice.

STAS 3097-80 – Lacuri si vopsele. Grunduri pe baza de ulei.

STAS 404/1-87 – Țevi din otel, fără sudura, laminate la cald.

STAS 424-86 – Otel cornier cu aripi egale.

STAS 44-84 – Produse petroliere white spirt rafinat.

STAS 5560-81 – Mufe pentru țevi de instalații de otel zincat.

STAS 5838/2-80 – Saltele din vata minerala.

STAS 6898/1-80 – Țeava sudata elicoidal.

STAS 7335/5-74 - Conducte metalice îngropate

STAS 7656-90 – Țevi din otel sudate longitudinal pentru instalații, negre si zincate.

STAS 7335/3-86 - Izolarea exterioara cu bitum a conductelor din otel

STAS 7451-87 – Flanșe oarbe – Pn 10 bar.

STAS 790-84 – Apa pentru betoane si mortar.

STAS 8810-80 – Reducții.

STAS 8013-87 – Flanșe rotunde, plate, pentru sudare Pn 10 bar.

STAS 8154-80 - Armături pentru instalaţii. Condiţii tehnice de calitate -

STAS 8797-80 - Armaturi industriale din fonta. Robinet ventil cu tija la exterior Pn 6. Dimensiuni

STAS 889-80 – Sarma rotunda de uz general trefilata din otel.

STAS 8805/1-80– Coturi din țeava la 90º - dimensiuni.

STAS 9526-80 - Armături industriale din fontă şi oţel. Robinet cu sertar. Lungimi de construcţie

STAS 10702/2-80 – Protecția contra coroziunii din otel supraterane, acoperiri protectoare pentru construcții situate in medii neagresive, slab agresive si agresivitate medie.

STAS 10128-86 – Protecția contra coroziunii a construcțiilor supraterane din otel. Clasificarea mediilor agresive.

ST.018/1997 Specificatie tehnica privind certificarea de conformitate a calitatii materialelor si echipamentelor pentru instalatii interioare termice si sanitare

C.139-87 – Instrucțiuni tehnice privind protejarea anticoroziva a elementelor de construcții metalice.

NI 3907-80 – Grund de miniu de Pb 6351-4.

NI 3907-80 – Grund rosu oxid anticorziv G731-3.

NI 3907-80 – Grund rosu oxid G735/4 (180ºC)

NI 90-73 – Vopsea si email pe baza de ulei.

SC.002/1998 Solutii cadru de contorizare a consumurilor de apa, gaze naturale, energie termica aferente instalatiilor din blocurile de locuinte

Protecţie la foc

P118-99 – Norme tehnice de proiectare şi realizare a construcţiilor privind protecţia la acţiunea focului

Norme generale nr. 775/98 cu privire la prevenirea şi stingerea incendiilor

MC Ind. Ordin – Norme de prevenire si stingere a incendiilor nr.742/D/1981 si norme de dotare pentru prevenirea incendiilor.

OG nr. 60/28.08.1997 privind apărarea împotriva incendiilor

GT.049/2003 Ghid de evaluare a riscului de incendiu si a sigurantei la foc pentru cladiri din domeniul sanatatii

SREN.13943/2002 Standard - siguranta la foc

NP.127/2009 Normativ de securitate la incendiu a parcajelor subterane pentru autoturisme

Protecţia munciil

MLPAT 9/N/15.03.1993 - Regulamentul privind protecţia şi igiena muncii în construcţii

Normele generale de protecţia muncii în vigoare emise de Ministerul Muncii şi Protecţiei Sociale şi de Ministerul Sănătăţii;

MM si MS Ordin 34/60/1975 – Norme republicane de protecția muncii.

Legea protectiei muncii nr. 90/1998

#### Sanitare

Alimentare apă rece, canalizare menajeră şi pluvială

I9/2009 - Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor sanitare din cladiri si de alimentarea cu apa si canalizare din ansamblurile de cladiri.

STAS 1343 – 91 – Alimentarea cu apă. Determinarea cantităţilor de apă de alimentare

GE.052-2004 Ghid pentru executia si exploatarea rezervoarelor metalice pentru inmagazinarea apei potabile

STAS 1478 - 90 - Instalaţii sanitare. Alimentare cu apa la construcţii civile şi industriale.

I-44-93 - Îndrumător privind soluţii şi măsuri în exploatarea instalaţiilor sanitare în vederea reducerii pierderilor de apă

STAS 1504 - 85 - Instalaţii sanitare. Distante de amplasare a obiectelor sanitare, armaturilor şi accesoriilor.

STAS 4163-88 - Rețele exterioare de distribuție. Principii fundamentale de proiectare

NE.035/2006 Normativ pentru exploatarea si reabilitarea conductelor pentru transportul apei

SR.1846-1/2006 Canalizari exterioare . Prescriptii proiectare. Partea 1 - Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare

SR.1846-2/2006 Canalizari exterioare . Prescriptii proiectare. Partea 2 - Determinarea debitelor de ape meteorice

SR.1343-1/2006 Alimentari cu apa. Determinarea cantitatilor de apa potabila pentru localitati rurale si urbane.

SREN.752-1/1998 Retele canalizare in exteriorul cladirilor.Partea 1: Generalitati si definitii

SREN.752-2/1998 Retele canalizare in exteriorul cladirilor.Partea 2: Conditii de performanta

SREN.752-3/1998 Retele canalizare in exteriorul cladirilor.Partea 3: Prescriptii generale de proiectare

SREN.752-4/1999 Retele canalizare in exteriorul cladirilor.Partea 4: Dimensionare hidraulica si consideratii referitoare la mediu

SREN.752-5/1999 Retele canalizare in exteriorul cladirilor.Partea 5: Reabilitare

SREN.752-6/1998 Retele canalizare in exteriorul cladirilor.Partea 6: Instalatii de pompare

SREN.805/2000 Alimentari cu apa. Conditii pentru sistemele si componentele exterioare cladirilor

I.9-1/1996 Normativ pentru exploatarea instalatiilor sanitare

I.9/1994 Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare. Inlocuieste I.9-1982

I.44/1993 Indrumar pentru solutii si masuri in exploatarea instalatiilor sanitare in vederea reducerii pierderilor si risipei de apa

I.1/1978 Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor tehnico-sanitare si tehnologice cu tevi policlorura de vinil (PVC) neplastifiata.

I.22/1999 Normativ pentru proiectarea si executarea conductelor de aductiune si a retelelor de alimentare cu apa si canalizare a localitatilor.

I.30/1975 Instructiuni tehnice pentru calculul loviturii de berbec si stabilirea masurilor pentru prevenirea efectelor negative ale acestora la instalatiile hidraulice sub presine.

NP.003/1996 Indicativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor tehnico-sanitare si tehnologice cu tevi din propilena.

NTPA.002/1997 Normativ privind conditiile de evacuare a apelor uzate in retelele de canalizare ale localitatilor

P.66/2000 Normativ pentru proiectarea si executarea lucrarilor de alimentare cu apa si canalizare a localitatilor din mediul rural. Inlocuieste P.66-1979.

GP.043/1999 Ghid privind proiectarea, executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare utilizand conducte din pvc polietilena si polipropilena

PT.C6/2003 Cerinte tehice privind montarea, instalarea, exploatarea, repararea si verificarea conductelor metalice pentru fluide

GP.074/2002 Ghid pentru instalatii de separare a hidrocarburilor cu deversare in retelele de canalizare

Stingere incendiu

NP.086/2005 Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de stingere incendiu

NEPA.13/1996 Standard for the Installation of Sprinkler Systems

PSI/2000 Norme de prevenire si stingere a incendiilor

NS/2008 Normativ de securitate la incendiu a parcajelor subterane pentru autoturisme

SR.12259-1:1999-2002 Sisteme fixe de lupta impotriva incendiilor.Componente pentru sisteme cu sprinklere si apa pulverizata. Partea 1-Sprinklere

SREN.12845/2005 Instalatii fixe de lupta impotriva incendiului. Sisteme automate de stingere de tip sprinkler, calcul, instalare si intretinere

SREN.14384/2006 – Hidranti de incendiu

NM.000/2006 Norme metodologice de avizare si autorizare privind securitatea la incendiu si protectia civila

SR EN 12845 – 2007 – Instalaţii fixe de luptă împotriva incendiului. Sisteme de stingere tip sprinkler. Calcul, instalare şi întreţinere

NFPA 13 – Standard pentru montarea instalaţiilor cu sprinklere

#### Desfumare

SREN.12101-2/2005 Sisteme pentru controlul fumului si gazelor fierbinti. Partea 2 : Specificatii pentru ventilatoare de evacuare naturala a fumului si gazelor fierbinti

SREN.12101-10/2008 Sisteme pentru controlul fumului si gazelor fierbinti. Partea 10 : Echipament de alimentare cu energie

SREN.12101-6/2005 Sisteme de control a caldurii si a fumului. Partea 6: Specificatii referitoare la sisteme cu diferite presiuni-kituri

SREN.12101-3/2004 Sisteme de control a caldurii si a fumului . Partea 3 :Specificatii pentru ventilarea fumului si degajarile de caldura

GP.063/2001 Ghid pentru proiectarea, executarea si exploatarea dispozitivelor si sistemelor de evacuare a fumului si a gazelor fierbinti din constructii in caz de incendiu

#### Încălzire, Ventilare, Climatizare

GP.017/1996 Ghid pentru calculul consumului de caldura al cladirilor dotate cu sisteme pasive de incalzire solara

GP.039/1999 Ghid pentru calculul necesarului de caldura al cladirilor de locuit

GP.041/1998 Ghid pentru alegerea, proiectarea, intretinerea si exploatarea sistemelor si echipamentelor de siguranta din dotarea instalatiilor de incalzire cu apa avand temperatura maxima de 115˚C

GP.051/2000 Ghid pentru proiectare, executie si exploatarea centralelor termice mici

GP.056/2000 Ghid pentru proiectarea instalatiilor de incalzire/racire folosind ventilconvectoare

ST.018/1997 Specificatie tehnica privind certificarea de conformitate a calitatii materialelor si echipamentelor pentru instalatii interioare termice si sanitare

SREN.13790/2005 Performanta termica a cladirilor. Calculul necesarului de energie pentru incalzire

SREN.13370/2003 Performanta termica a cladirilor. Transferul termic prin sol

PT.A1/2002 Cerinte tehice privind utilizarea aparatelor consumatoare de combustibili gazosi

PT.A3/2003 Cerinte tehice privind proiectarea, construirea, omologarea, instalarea, utilizarea si verificarea tehnica periodica a aparatelor consumatoare de combustibili lichizi

PT.C1/2003 Cerinte tehice privind montarea, instalarea, utilizarea, exploatarea, verificarea tehnica si repararea cazanelor de abur si de apa fierbinte, supraincalzitoarelor si a economizatoarelor independente

PT.C2/2003 Cerinte tehice privind regimul chimic al cazanelor de abur, de apa calda si de apa fierbinte

PT.C3/2003 Cerinte tehice privind utilizarea recipientelor - butelii cu capacitate pana la 26litri pentru GPL

PT.C4.1/2003 Cerinte tehice privind montarea, instalarea, exploatarea, repararea si verificarea recipientelor metalice stabile sub presiune

PT.C7/2003 Cerinte tehnice privind utilizarea repararea, verificarea, scoaterea din uz si casarea dispozitivelor de siguranta

PT.C9/2003 Cerinte tehnice privind proiectarea, construirea, montarea, instalarea, exploatarea, verificarea tehnica si repararea cazanelor de apa calda si a cazanelor de abur de joasa presiune

PT.C10.1/2003 Cerinte tehnice privind montarea, instalarea, exploatarea, repararea siverificarea conductelor de abur si de apa fierbinte sub presiune

PT.C10.2/2003 Ghid pentru proiectarea, construirea, montarea si repararea conductelor de abur si de apa fierbinte sub presiune

PT.C11/2003 Cerinte tehnice privind sistemele de automatizare aferente centralelor termice

PT.C12/2003 Cerinte tehnice pentru recipiente cisterne, recipiente containere, si recipiente butoaie metalice pentru gaze comprimate, lichefiate sau dizolvate sub presiune

I.13/96 – Normativ pentru proiectarea si executarea instalațiilor de încălzire centrala

I.36-2001 – Ghid pentru proiectarea automatizarii instalatiilor din centrale si puncte termice

I.37/1981 Decizia 79/29.06.1981 privind aprobarea "Instructiunilor tehnice pentru echilibrarea hidraulica prin diafragme a instalatiilor si retelelor termice cu apa calda si fierbinte"

I.40/1982 Instructiuni tehnice pentru utilizarea convectoradiatoarelor tip panou in instalatiile de incalzire centrala

I.41/1982 Instructiuni tehnice pentru proiectarea instalatiilor de preparare centrala a apei calde de consum

MP.017/2002 Metodologie privind atestarea auditorilor energetici pentru cladiri

SR.1907-1/1997 Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul.Prescriptii de calcul

SR.1907-1/1997 Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul.Prescriptii de calcul

SR.1907-2/1997 Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul.Temperaturi interioare conventionale de calcul

SR.1907-3/1997 Instalatii de incalzire

SR.4839/1997 – Instalatii de incalzire.Numarul anual de grade-zile

C.107-7/2002 Normativ pentru proiectarea la stabilitate termica a elementelor de inchidere ala cladirilor

C.107-0/2002 Normativ pentru proiectarea si executia lucrarilor de izolatii termice la cladiri

C.107-1/1997 Normativ privind calculul coeficientilor globali de izolare termica la cladirile de locuit

C.107-2/1997 Normativ pentru calculul coeficientului global de izolare termica la cladiri cu alta destinatie decat cele de locuit

C.107-3/1997 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor

C.107-4/2005 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor.Partea a 4-a - Ghid privind calculul performantelor termotehnice ale cladirilor de locuit

C.107-5/1997 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie in contact cu solul

C.56/85 – Normativ pentru verificarea calităţii si recepția lucrărilor de construcții si instalații aferente.

C 204/80 – Normativ cadru privind verificarea calităţii lucrărilor de montaj al utilajelor si instalațiilor tehnologice pentru obiectivele de investiții.

C.142-85 – Normativ pentru executarea si recepționarea termoizolațiilor la elementele de instalații.

C.31 - Prescripții tehnice privind proiectarea, execuția, montarea, instalarea, exploatarea, repararea si verificarea cazanelor de abur de joasa presiunilor si a cazanelor de apa calda.

Decret nr.290/1977 – Norme generale de protecție împotriva incendiilor la proiectarea si realizarea construcțiilor si instalațiilor.

PE 003/79 – Nomenclator de verificări, încercări si probe privind montajul, punerea in funcțiune si darea in exploatare a instalațiilor energetice.

Legea protecţiei muncii nr. 90/1998;

SR.12105-5-2007 Sisteme de control a fumului si a gazelor fierbinti. Ghid de recondari functionale si metode de calcul pentru sisteme de ventilare pentru evacuarea fumului si gazelor fierbinti

GT.014-1997 Ghid tehnic privind diagnostificarea regimului de functionare si a comportarii in exploatare a aerotermelor de perete si tavan

#### Electrice

I7–2002 Normativ de proiectare privind proiectarea şi executarea instalaţiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V c.a. şi 1500 V c.c

C 56 - Normativ pentru verificarea calităţii lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente – INCERC

NTE 007-08/2000 - Normativ pentru proiectarea şi executarea reţelelor de cabluri electrice.

NP 099/2004 Normativ pentru proiectarea, executarea, verificarea si exploatarea instalatiilor electrice in zone cu pericol de explozie (revizuire ID 17-1986)

GP.052/2000 Ghid pentru instalatii electrice cu tensiuni pana la 1000V si 1500V

I20/2000 - Normativ privind protectia constructiilor impotriva trasnetului. Inlocuieste I20-94

NP.062/2002 - Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier si pietonal

PE.101/1985 - Normativ pentru constructia instalatiilor electrice de conexiuni si transformatoare cu tensiuni de peste 1KV.

PE.107/1995 Normativ pentru proiectarea si executia retelelor de cabluri electrice

PE.116/1994 Normativ de incercari si masuratori la echipamente si instalatii electrice . Inlocuieste PE.196-84.

I.43/1989 Instructiuni tehnice privind autorizarea intreprinderilor care executa, verifica, si predau la beneficiari, instalatii electrice, de automatizare, incalzire si ventilatie, in zone cu pericol de explozie

PE.135/1991 Instructiuni privind determinarea sectiunii economice a conductoarelor in instalatiile electrice de distributie de 1-110Kw

PE.134-2/1996 Normativ privind metodologia de calcul a curentilor de scurtcircuit in retele electrice cu tensiunea sub 1Kw

NP.061/2002 Normativ privind proiectarea si executia sistemelor de iluminat artificial din cladiri

PE.155/1992 Normativ privind proiectarea si executarea bransamentelor electrice pentru cladiri civile

PE.132/2003 Normativ pentru proiectarea retelelor electrice de distributie publica

PE.106/2003 Normativ pentru proiectarea si executarea liniilor electrice aeriene de joasa tensiune

NTE.116-01/2001 Norma tehnica energetica privind incercarile si masuratorile la echipamente si instalatii electrice

NTE.007-08/2000 Normativ privind proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice

NTE.001-03/2000 Normativ privind alegerea izolatiei, coordonarea izolatiei si protectia instalatiilor electromagnetice impotriva supratensiunilor

NTE.006-06/2000 Normativ privind metodologia de calcul a curentilor de scurtcircuit in retele electrice cu tensiunea sub 1Kw.

I.18/1996 Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de telecomunicatii si semnalizare din cladiri civile si de productie

Spitale

I.18-1/2001 Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de telecomunicatii si semnalizare din cladiri civile si de productie

PE.124/1985 Normativ privind alimentarea cu energie eletrica a consumatorilor industriali si similari

GE.000/2005 Ghid de indrumare pentru electrician

CT.000/2000 Codul tehnic al retelelor electrice de distributie