

## INVITAȚIE

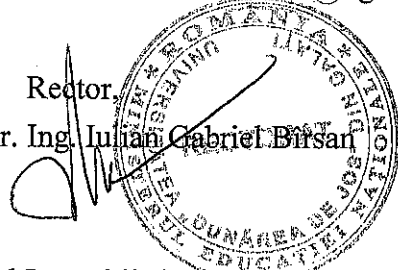
Prin prezenta, vă aducem la cunoștință că, Universitatea “Dunărea de Jos” din Galați este interesată să achiziționeze „**Lucrări de reabilitare a Laboratoarelor de cromatografie și de culturi de celule din Corpurile SC și SD str. Domnească nr. 111**”, și vă invităm să depuneți oferta tehnică și financiară, având în vedere următoarele:

1. Denumirea autorității contractante: Universitatea “Dunărea de Jos” din Galați  
Cod de identificare: 3127522  
Adresa: Str. Domnească Nr. 47, Galați, România  
Telefon: 0236419177  
Fax: 0236419177
2. Denumire invitație: „**Lucrări de reabilitare a Laboratoarelor de cromatografie și de culturi de celule din Corpurile SC și SD str. Domnească nr. 111**”.
3. Modalitatea de desfășurare: achiziție directă.
4. Pentru depunerea ofertei se vor completa formularele atașate prezentei invitații.
5. Împărțirea pe lot-uri: nu
6. Valoarea estimată fără TVA **141129 lei**:
  - Valoarea estimată fără cheltuieli diverse și neprevăzute 137018.45 lei fără TVA;
  - Cheltuieli diverse și neprevăzute, 3% din valoarea estimată, 4110.55 lei fără TVA.
7. Criteriu de atribuire: prețul cel mai scăzut.
8. Cod CPV: **4540000-1**.
9. Tip contract: executare lucrări.
10. Obiectul contractului: „**Lucrări de reabilitare a Laboratoarelor de cromatografie și de culturi de celule din Corpurile SC și SD str. Domnească nr. 111**”.
11. Data limită de depunere a ofertelor: 07.04.2014, ora 14.00
12. Adresa la care se transmit ofertele: Universitatea “Dunărea de Jos” din Galați, Str. Domnească Nr. 47, Galați, România, cod poștal 800008, Registratură.
13. Limba de redactare a ofertei: Română
14. Tip de finanțare: Fonduri din venituri proprii.

15. Moneda în care se transmite oferta de preț: lei
16. Modul de obținere a documentației: atașat invitației.
17. Persoana de contact: Crina Niculae, tel. 0336130115, e-mail: crina.niculae@ugal.ro
18. În eventualitatea în care oferta dumneavoastră corespunde din punct de vedere al solicitărilor din caietul de sarcini, se încadrează în valoarea estimată precizată în invitație și este clasată pe primul loc, achiziția se va finaliza prin cumpărarea din catalogul dvs. din SEAP.
19. Vă rugăm să confirmați primirea prezentei invitații, la numărul de fax 0236419177 sau la adresa de e-mail: crina.niculae@ugal.ro.

Rector,

Prof. Univ. Dr. Ing. ~~Julian Gabriel Birsan~~



Director General Investiții și Resurse Umane

Ing. Cezar BICHESCU

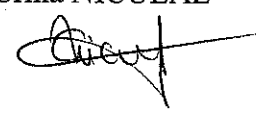
Șef Serviciu Achiziții

Ec. Marian DĂNĂILĂ



Întocmit,

Ing. Crina NICULAE



APROBAT  
RECTOR  
prof.univ.dr.ing. Iulian Gabriel Bîrsan

### CAIET DE SARCINI

Obiectul prezentei proceduri este achiziția de:

**Lucrări de reabilitarea laboratoarelor de cromatografie și de culturi de celule** din Corpurile SC și SD, str.Domnească nr. 111

#### I. GENERALITATI

Prezentul Caiet de sarcini face parte integrantă din documentația pentru atribuirea contractului de achiziție publică și constituie ansamblul cerințelor minime pe baza cărora se elaborează, de către fiecare ofertant, propunerea tehnică și financiară și ulterior se vor executa lucrările contractate.

Lucrările ce urmează să fie executate sunt precizate în listele de cantități anexate prezentului Caiet de sarcini.

Executantul, pe parcursul realizării lucrărilor, va respecta prescripțiile tehnice în vigoare privind tehnologiile de execuție și materialele utilizate vor avea caracteristicile prevăzute de standardele în vigoare.

Nerespectarea prevederilor prezentei documentații de elaborare și prezentare a ofertei atrage după sine respingerea acesteia.

Autoritatea contractantă va preda amplasamentul executantului pe bază de proces-verbal, în termenul declarat de ofertantul câștigător.

Executantul, pe parcursul realizării lucrărilor din prezentul Caiet de sarcini, va avea în vedere următoarele:

- va păstra și va preda în aceeași stare existentă la data predării amplasamentului, a elementelor de construcție realizate anterior (tâmplarie, pardoseli, instalații). Eventualele degradări și distrugerii vor cadea în sarcina executantului;
- executantul va lua măsuri pentru paza materialelor, uneltelor și sculelor necesare execuției lucrărilor, autoritatea contractantă neavând nicio responsabilitate în privința securității acestora;
- executantul va asigura paza amplasamentului până la recepția la terminarea lucrărilor și predarea acestora autorității contractante;
- executantul este obligat să ia toate măsurile și să realizeze amenajările necesare, conform prevederilor Legii nr. 319/2006 privind asigurarea securității și sănătății în munca și a H.G. nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantiere, în vederea realizării lucrărilor cuprinse în prezentul Caiet de sarcini;
- executantul va lua măsuri, în conformitate cu prevederile normativelor legale în vigoare, pentru prevenirea incendiilor pe amplasamentul lucrărilor, fiind răspunzător de toate pagubele ce se pot produce;
- executantul va proteja cu folie de protecție toate dotările existente în spațiile în care urmează să execute lucrările din prezentul Caiet de sarcini;

Pe perioada executării lucrărilor din prezentul Caiet de sarcini, executantul va nominaliza și va comunica autorității contractante responsabilul tehnic cu execuția lucrărilor, pe obiectiv.

Lucrările de construcții și de instalații prevăzute în prezentul Caiet de sarcini vor fi recepționate în conformitate cu normativele în vigoare (lucrări ce devin lucrări ascunse, probe la instalații, etc.).

Recepția lucrărilor de reabilitare va fi organizată conform prevederilor Legii nr.10/1995 privind calitatea în construcții, și a H.G. nr.273/1994 - Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalațiilor aferente acestora.

Pe toată perioada de garanție oferită, executantul are obligația să remedieze, pe cheltuiala sa, eventualele defecțiuni aparute ca urmare a execuției necorespunzătoare a lucrărilor din prezentul Caiet de sarcini.

#### IMPORTANT

**Neindeplinirea în totalitate a obligațiilor contractuale atrage după sine, aplicarea de către autoritatea contractantă, a prevederilor H.G. 925/2006 pentru aprobarea normelor de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractelor de achiziție publică din O.U.G. 34/2006, completate cu prevederile H.G. 1337/2006, art.36<sup>1</sup>, alin. 1, lit. d, respectiv: „în raport cu prevederile art. 36 alin. (1) lit.b<sup>1</sup>), autoritatea contractantă are obligația de a elibera contractantului documente constatatoare care conțin informații referitoare la îndeplinirea obligațiilor contractuale de către**

acesta și la eventualele prejudicii.....b) să transmită un exemplar Autorității Naționale pentru Reglementarea și Monitorizarea Achizițiilor Publice, în scopul monitorizării, în cel mult 3 zile lucratoare de la data expirării termenelor prevazute la alin. (1).”

## TIPUL LUCRĂRILOR

Obiectul prezentei proceduri este achiziționarea de lucrări de reabilitare a sălilor mai sus menționate, care constau din:

- proiectare și execuție instalație transport gaze tehnice
- demontarea ușilor din tâmplărie de lemn și înlocuirea cu uși metalice și tâmplărie PVC
- demontarea parchetului și înlocuirea lui cu pardoseală din rășini epoxidice antiderapante și antiacide
- reparații și zugrăveli (desfacere tencuială și vopsitori cu var lavabil)
- desfacere placaje faianță și placaje cu faianță
- lucrări cu placi din gips carton, scafe și tavane false
- vopsit calorifere
- confecționat și montat grilaje ornamentale de protecție pentru ferestre
- montaje lavoare din porțelan, chiuvete din inox, chiuveta din material compozit, sifoane, baterii amestecătoare, robineti de trecere racorduri flexibile
- proiectare pentru înlocuire tablou electric și montaj cablu electric, montare cablurilor electrice, montaj corpuri de iluminat, înlocuirea tabloului electric, înlocuirea prizelor și întrerupătoarelor.
- montaje boilere electrice
- montaj aparat de aer condiționat

## PROIECTAREA LUCRĂRILOR PENTRU INSTALAȚIA DE TRANSPORT GAZE TEHNOLOGICE

Proiectul va cuprinde documentele de execuție și documentațiile necesare eliberării avizelor pentru utilizarea instalației. Ofertantul va prezenta autorizația de proiectare și execuție, eliberată de ISCR, pentru lucrări de acelaș tip, conform Legii nr. 64 /21.03.2008.

Proiectul și lucrările pentru instalația de transport gaze tehnologice vor respecta Prescripțiile Tehnice ISCIR C5/2003- cerințe tehnice privind utilizarea recipientilor, butelii pentru gaze comprimate, lichefiate sau dizolvate sub presiune.

Calitatea lucrărilor și a materialelor incluse în oferta, din listele de cantități de lucrări întocmite de proiectantul de specialitate, vor respecta prescripțiile tehnice în vigoare.

Ofertantul va executa lucrări în conformitate cu reglementările legislației în vigoare privind:

- securitatea și sănătatea în muncă ( HG 1058/2006- anexa 2 )
- situațiile de urgență ( Ord. 163/2007 secțiunea I)

## FINISAJE INTERIOARE

### Generalități

Acest capitol cuprinde specificații pentru lucrările de zugrăveli și vopsitorii interioare.

Standarde de referință

C 3-76 Normativ pentru executarea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii.

Pereții și tavanele vor fi raschetate, eliminandu-se varul existent. Acolo unde este cazul, se vor executa reparații la tencuielile interioare și se va gletui întreaga suprafață ce urmează a fi acoperită cu vopsea semilavabilă de culoare albă în 2(două) straturi.

Materiale și produse

Materialele prevăzute în proiect și cele puse în opera, vor avea caracteristicile tehnice conform standardelor și normativelor.

Depozitarea materialelor pentru zugrăveli și vopsitorii se va face în depozite închise și ferite de umezeală.

În timpul depozitării se va urmări ca ambalajul să fie ermetic închis pentru a se evita scurgerea, uscarea sau murdărirea produselor.

Execuția lucrărilor

Lucrări ce trebuie terminate înainte de începerea zugrăvelilor și vopsitoriilor:

- toate lucrările și reparațiile de tencuieli, glet și placaje
- instalații interioare sanitare, electrice și de încălzire
- pardoseli reci (exclusiv lustruirea)
- în încăperile prevăzute cu pardoseli din parchet sau din mase plastice, zugrăvelile se vor executa înaintea aplicării imbracamintei, pardoselii.
- tâmplăria metalică și tâmplăria PVC trebuie să fie montate definitiv.

Pregătirea suprafețelor gletuite:

Suprafețele gletuite trebuie să fie plane și netede. Toate fisurile și neregularitățile se chituiesc de către zugravul vopsitor sau se spacluiesc cu pastă de aceeași compoziție a gletului.

Lucrările de finisare a pereților se vor începe numai la o temperatură a aerului, în mediul ambiant de cel puțin +5 °C.

Umiditatea suprafețelor tencuite trebuie să fie sub 3%, iar a celor gletuite sub 8%. Aceasta se obține în condiții obișnuite, după circa 30 zile de la executarea tencuiei și după circa două săptămâni de la executarea gletului.

Înainte de începerea lucrărilor executantul va prezenta consultantului spre aprobare trei-patru mostre de culoare.

Se vor respecta riguros prescripțiile din "Normativul pentru executarea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii" indicativ C3-76.

## ZUGRĂVELI

Se va verifica:

- corespondența cu prevederile proiectului și dispozițiile ulterioare
- trebuie să aibă un ton de culoare uniformă, să nu prezinte pete, scurgeri, stropi, bășici și cojiri, fire de păr și urme de pensula sau bidinele
- aderența la stratul suport

## VOPSITORII

Se va verifica:

- rezistența peliculei
- trebuie să aibă același ton de culoare și același aspect, să nu prezinte straturi străvezii și nici pete, desprinderi, cute, bășici, scurgeri, lipsuri de bucăți de pelicula, crapături ori fisuri, aglomerări de pigmenți, neregularități, urme de pensula, fire de păr, etc.
- pe suprafețele de tamplarie se va verifica calitatea peliculei, calitatea chituirii și slefuirii și ca accesoriile metalice să nu fie patate de vopsea. Nu se admit pete de zugrăveala pe suprafețele vopsite
- calitatea vopsitoriilor de pe suprafețele metalice se verifică în același mod ca la celelalte lucrări de vopsitorie

## TAVANE FALSE CASETATE DIN PLĂCI

Alcătuire constructivă

Tavanele false "casetate" din plăci netede, impregnate sau plăcile cu protecție la foc se realizează prin simpla rezemare pe schelet metalic realizat din profile portante și de montaj cu secțiunea T, în câmp și pe contur profil L. Rosturile active ale construcțiilor nefinisate sunt mascate de construcția tavanelor din plăci.

În cazul unor lungimi laterale mai mari de 10 m. și a unor suprafețe de tavane considerabil îngustate (de exemplu la strangulări prin consola ale peretilor), este necesară realizarea rosturilor active.

Sistemul structurii va fi de tipul structură ascunsă (structura metalică acoperită iar plăcile vor fi de tipul celor demontabile.)

Montajul plăcilor

Fixarea scheletului de planșeul de rezistență se realizează cu sârmă cu buclă, cu elementul de suspendare rapidă, cu elementul de suspendare directă, sau cu elementul de suspendare ancoră. La planșeul de lemn: surub pentru lemn sau surub cu montaj rapid. La planșeul din beton armat: cui de ancoraj. Ancorajul și montajul se face conform Ordinului de supraveghere a construcțiilor nr. Z-21. 1-398. Distanțele de fixare pentru tavane se execută conform proiect de execuție. Scheletul se va fixa și pe contur de pereți.

Fixarea elementelor ce transmit încărcări tavanelor

Lămpile și alte elemente asemănătoare, cum sunt profilele pentru perdele, pot fi fixate cu dibluri universale, dibluri pentru goluri, dibluri cu arc și clapeta. Încărcările localizate <30N/mp. se fixează direct de plăci dacă grosimea plăcii este de minim 12,5mm. iar distanța dintre punctele de aplicare este de minim 30cm. Încărcări >30N/mp., dar <200N/mp. se fixează direct pe scheletul de susținere, încărcarea maximă în punctele de aplicare fiind de 100N. Sarcini mai mari de 200N/mp. se fixează direct de planșeul de rezistență. Modificările tehnice nu sunt indicate. Indicațiile referitoare la utilizare, cantități, execuție, se vor obține de la producător.

Depozitarea și transportul:

-Plăcile se depozitează întotdeauna în poziție plană și se protejează împotriva umezelii. Se pot utiliza paleti sau sipci din lemn sau străfuri din gips-carton. Plăcile se manipulează în poziție verticală. Colturile și muchiile se vor proteja împotriva deteriorărilor.

-pentru tipul de plafon "casetat" din plăci plane alese de către ofertant acesta va prezenta în ofertă în mod expres pliant, agremente tehnice și certificate care să ateste cerințele de mai jos:

-Să fie certificate conform ISO 9001 și ISO 14001

-Plafioanele (plăcile) false ce vor fi utilizate vor fi de tipul pentru CAMERE CURATE (plafioane ce sunt folosite atât în domeniul medical cât și în domeniul farmaceutic) cu strat de acoperire antiseptic

.Elementele de plafioane admise pentru camere curate trebuie să îndeplinească cele mai ridicate cerințe legate de igienă, etanșitate și emisia de particule pentru a evita, pe cât posibil o contaminare a spațiului.

-trebuie să fie tratate bactericid și fungistatic (necesar realizării în spațiile aferente a unui climat al încăperii în care să fie împiedecată apariția de bacterii și fungi.)

-protecție la foc: clasa de combustibilitate B1/A2 conform DIN 4102 partea 1

-rezistența la umiditatea relativă a aerului de până la 70%

-stabilitate chimică la substanțe de curățire/dezinfectie (cum ar fi: etanol, izopropanol, etc.)

## PARDOSELI DIN RĂȘINI EPOXIDICE

Produs pe bază de rășini epoxidice, lichide pentru pardoseli interioare decorative, cu rezistență la uzură și la agenți chimici, turnate într-un singur strat sau mai multe (în funcție de tip și de producător) într-o grosime de 3-10 mm.

Stratul de finisaj va avea culoarea și textura (mătă sau lucioasă) aleasă de către beneficiar după consultarea paletarului sau a mostrelor prezentate de executant.

Sistem propus:

Sistem rășină epoxidică autonivelant cu finisare lăsa de 5 mm grosime, compus din: amorsă (0,3kg/mp), rășină epoxidică (0,75 kg/mp x 5 mm grosime), nisip cuarțos (4kg/mp) și lac epoxidic în 2 straturi (1 kg/mp).

Executarea lucrărilor

Înainte de executarea lucrărilor se va asigura curățirea stratului suport, planeitatea și lipsa de crăpături, denivelări sau alte deformări ce pot interveni în turnarea corectă a suprafeței de finisaj.

Amorsarea cu rășina epoxidică

- șlefuirea suprafeței cu utilaje speciale
- curățarea suprafeței cu un aspirator puternic
- amorsarea suprafeței cu grund epoxidic prin aplicarea cu trafaletul (300 g/mp)
- aplicarea uniformă a nisipului cuarțos pe întreaga suprafață amorsată (2kg/mp)
- îndepărtarea surplusului de nisip cuarțos și repetarea procedurii de aspirare

Aplicarea rășinilor epoxidice autonivelante pigmentate

- aplicarea rășinilor epoxidice pigmentate cu racleta (0,75kg/mp) și a cipsurilor colorate
- imprastierea nisipului cuarțos pe întreaga suprafață până la saturația rășinilor epoxidice (4kg/mp)
- îndepărtarea surplusului de nisip cuarțos și repetarea procedurii de aspirare
- șlefuirea suprafeței și curățarea prin aspirare

Sigilarea suprafețelor

- sigilarea suprafețelor aplicate cu rășini epoxidice și cipsuri cu lac epoxidic (1kg/mp)

Suprafețele din aceeași încăpere se realizează într-o singură etapă, în cazul în care se necesită rosturi de dilatare sau rosturi de trecere aceste vor fi realizate după specificațiile producătorului. Racordurile cu pereții verticali sau cu alte tipuri de pardoseli se vor realiza prin șafe special confecționate pentru aceste lucrări, stratul de rășină epoxidică urcând pe șafă suport.

După turnare se vor respecta timpurile de uscare – în nici un caz nu se va permite distrugerea sau alterarea planeității pardoselii.

Devierea de la cota de referință specificată în planuri este de +/- 5 mm.

Nu se admite lăsarea de goluri între stratul de finisaj și substrat și nici umplerea cu mortar a spațiilor de lângă pereți și colțuri. Se verifică aderența la stratul suport.

Se vor verifica aspectul și starea generală, elementele geometrice (grosime, planitate, pantă etc.), continuitatea turnării, conformitatea culorii, dispoziția uniformă a texturii, etc.

## TÂMPALARIE PVC

La pozitionarea tamplariei trebuie lăsat un spațiu de aprox. 10 mm între toc și zidarie.

Pozitionarea tamplariei în gol se face urmărind două planuri: în planul zidului (orizontalitate) și în planul perpendicular pe zidarie (inclinatie exterior-interior). Pentru aceasta operație se utilizează o nivelă cu bula.

Pozitionarea orizontală a tamplariei (tocurilor) se face cu ajutorul unor perechi de pene pe care aceasta se sprijină. Tot aceste pene pot juca și rolul de contra-sprijin pentru suruburile de montaj. Contra-sprijinul pentru fiecare dintre suruburile de fixare a tocului în zidare este obligatoriu, altfel existând pericolul îndoirii profilului în momentul fixării în zidarie.

În cazul montajului cu capul surubului ascuns: se realizează gaura de trecere pentru capul surubului în peretele vizibil al profilului, prinderea realizându-se doar pe peretele dinspre zidarie al tocului, plus mascarea gaurii de trecere a capului surubului cu un capac (+obligatoriu etansare cu silicon).

În cazul montajului cu capul surubului vizibil: acesta trebuie acoperit cu capac de plastic tip «ciuperca» și asigurată etansarea prin folosirea siliconului neutral sau al acryl-ului tip W (rezistent la apă după uscare).

După strângerea tuturor suruburilor de fixare se scot toate penele înainte de etansarea golului dintre toc și zidarie, cu excepția penelor care susțin greutatea tamplariei.

Lungimea șuruburilor de fixare depinde de tipul zidăriei, după cum urmează: în beton (B 250) – 30 mm, în piatră și caramida plină – 40 mm, în BCA și caramida cu goluri – 60 mm, în lemn tare – 45 mm.

Trebuie prevăzut ca materialul de etansare pe contur să asigure izolația la apă, aer, sunet, vant.

## CONFECȚII METALICE

Materialele ce intră în compoziția construcției metalice, table și profile metalice, fac parte din grupa de oțeluri de uz general pentru construcții STAS- 500/1 – 89 și se încadrează în următoarele clase de calitate la fabricație:

Profile laminate la cald (de catalog) STAS 565- 86 ; STAS 564-86; STAS 424-91

Materialele ce se folosesc trebuie să aibă compoziția chimică și caracteristicile mecanice corespunzătoare mărcilor și claselor de calitate prevăzute în proiect, garantate prin certificate de calitate conform standardelor de produs.

Mărcile și clasele de calitate ale oțelurilor, materialelor de bază, precum și caracteristicile mecanice ale organelor de ansamblare (sudurilor, șuruburilor, piulițelor și șaibelor) nu pot fi schimbate fără acordul scris prealabil al proiectantului.

Se vor lua toate măsurile necesare ca în elementele structurii metalice să nu se introducă alte materiale decât cele prevăzute în proiect și cu calitățile prescrise de normativele (standardele) în vigoare, atestate prin certificare de calitate.

Unitățile care execută îmbinări sudate cu responsabilitatea folosirii în fabricație, materiale de adaos corespunzătoare tehnologiilor omologate pentru clasele de calitate C1; C2 și C3 și conform cu documentația de sudare pentru clasele de calitate C4 și C5.

Materialele de adaos se stabilesc de către proiectant și vor fi de tip bazic se vor utiliza în așa fel încât caracteristicile mecanice de rezistență a cordoanelor de sudură să depășească cu minim 20% rezistența materialelor de bază.

Este obligatorie protecția anticorozivă a elementelor de construcții metalice. Acest lucru este reglementat prin "Instrucțiunile tehnice privind protecția anticorozivă a elementelor de construcții metalice", indicativ GP035-98.

Culoarea cu care se vor vopsi grilajele ornamentale de protecție se va alege de către beneficiar după prezentarea paletarului de culori prezentat de antreprenor.

## TABLOURI ELECTRICE DE JOASĂ TENSIUNE

Tablourile electrice de joasă tensiune trebuie să corespundă standardelor SR EN 60439-1-2001 și STAS R 9321-72, 4/79. Schemele de distribuție ale tablourilor trebuie să fie tip TN-S, respectiv (PE)+(N).

Tablourile electrice de joasă tensiune trebuie să aibă carcasa din metal. Ușile se vor deschide la minim 90°, vor avea garnituri contra vibrațiilor și trebuie prevăzute cu mâner și încuietorie.

Tablourile electrice de joasă tensiune trebuie să asigure gradul de protecție IP65 la praf și apă, respectiv gradul de protecție IK10 - antivandalism și trebuie să fie protejate contra insectelor, conform SR EN 60529/1995.

Tablourile electrice vor fi cu montaj de tip aparent, suspendate pe perete.

Toate tablourile electrice vor avea accesul cablurilor prin preșetupe, pe la partea inferioară.

Tablourile electrice de joasă tensiune vor avea acces prin față. Aparatele electrice similare care echipază tablourile trebuie să fie interschimbabile, pentru montaj pe sînă tip „omega”.

Schemele primare trebuie să respecte documentația proiectată, iar schemele secundare specifice aparatului electric folosit trebuie întocmite de executant și trebuie puse la dispoziția ontractantului pentru a fi avizate de proiectant.

Tablourile electrice de joasă tensiune trebuie să aibă următoarele componente principale:

- un întreruptor sau un separator de sarcină principal ;
- barele principale pentru gruparea circuitelor pentru consumatorii principali ;
- aparat electric pentru protecția la scurtcircuit și la suprasarcină,

Toate aparatele de comutație trebuie să aibă capacitatea de rupere (I<sub>cu</sub>) superioară valorii curentului de scurtcircuit pe barele din care se alimentează, menționat în scheme. Toate ușile și contrapanourile metalice trebuie legate la bara de legare la pământ.

Toate componentele trebuie corespunzător dimensionate, iar tabloul trebuie să permită circulația liberă a aerului (ventilație naturală) pentru a opera în condiții de serviciu continuu.

Compartimentul pentru cabluri va avea dimensiuni suficient de mari pentru realizarea ușoară a capetelor terminale. Tablourile electrice trebuie prevăzute cu presetupe care să asigure un grad de protecție corespunzător, placi pentru

presetupe, cleme pentru armături cabluri, eclise, carcase și accesorii pentru mărimea tipul și direcția de intrare a cablului.

Trebuie afișată schema circuitelor electrice pentru identificarea fiecărui circuit.

## CABLURILE ELECTRICE DE JOASĂ TENSIUNE

Cablurile electrice de joasă tensiune pentru alimentarea instalațiilor electrice trebuie să corespundă SR CEI

60227 1...6-1996-97; SR CEI 189-1-1993 și trebuie să fie folosite în aplicații corespunzătoare, definite în I7-2002 și NTE007-2008.

Izolația și mantaua din PVC sau PE trebuie să aibă caracteristici de întârziere la propagarea flăcării, conform SR CEI 60227-1...6-1996-97; SR CEI 189-1-1993.

Cablurile electrice trebuie să aibă capete terminale în forme aprobate, cum ar fi papuci presați, piese din cupru cositorit, etc. Fiecare conductor din cablu trebuie să fie identificat prin culoarea izolației codificată după SR CEI 446-1993.

Cablurile electrice trebuie izolate și înfășurate pe tamburi astfel încât să fie protejate împotriva loviturilor în timpul transportului. Tamburii de cablu electric trebuie prevăzute cu etichete care să conțină caracteristicile cablului, precum

tensiunea, lungimea, secțiunea conductoarelor, numărul de fire, greutatea. Toate cablurile, accesoriile și materialele trebuie supuse și vor răspunde satisfăcător la verificări constructive, încercarea continuității, testul cu tensiune mărită, verificarea rezistenței de izolație, conform standardelor.

La cablurile electrice armate, la fiecare capăt al circuitului, armatura de oțel trebuie legată la pământ, iar pe traseu dacă există manșoane de legătură trebuie asigurată și continuitatea armaturii de oțel. Este de preferat ca, înainte de pozare, să se evalueze lungimea disponibilă a cablului, așa încât acesta să fie dintr-o singură bucată, pentru a se evita sau cel puțin minimiza numărul manșoanelor de legătură de pe traseu.

Cablurile electrice se vor poza la exterior prin tuburi de protecție.

În general, la pozarea cablurilor prin tuburi de protecție trebuie respectate câteva principii, din care menționăm: nu se pozează în același tub cabluri electrice la tensiuni diferite; nu se pozează în același tub cabluri electrice cu funcțiuni

diferite, chiar dacă lucrează la aceeași tensiune (de ex.: cabluri de alimentare cu energie electrică, de comandă, telefonice, cabluri coaxiale); cablurile electrice de energie electrică și celelalte cabluri electrice (de comandă, telefonice sau coaxiale) care au trasee paralele trebuie pozate la distanțele minime impuse de normativul

NTE007-2008.

## PLACAJE CERAMICE LA PEREȚI

-înainte de începerea lucrului se face verificarea, prin sondaj, a materialului aprovizionat. Plăcile de faianță se

verifică din punct de vedere dimensional și al planeității. Neconformitățile constatate sunt aduse la cunoștință

șefului de șantier care împreună cu reprezentantul beneficiarului stabilesc măsurile care se impun.

-se verifică și adezivul de montaj care urmează a fi utilizat: acesta nu trebuie să prezinte zone întărite datorită umidității, iar termenul de utilizare să nu fie depășit.



- lucrările de execuție a placajelor de faianță se realizează numai cu scule corespunzătoare (din punct de vedere a specificului lucrării și al protecției muncii). Tăierea plăcilor se execută cu mașina de tăiat faianță. Verificarea lucrărilor se face periodic cu ajutorul dreptarului din aluminiu cu bula de aer și cu firul cu plumb, iar colțurile la 90° se verifică cu vinclul metalic.

-înaintea începerii lucrului, se îndepărtează eventualele resturi de mortar, praf, pete de grăsime, etc. și se verifică planeitatea pereților. Dacă este cazul se fac remedieri pentru corecție.

-în încăperile în care se lucrează se asigură temperatura și gradul de umiditate impuse de tipul de adeziv folosit,

astfel încât acesta să-și dezvolte corect în timp caracteristicile fizico-mecanice la nivel optim.

-lucrările se execută numai de personal calificat corespunzător, formația de lucru fiind alcătuită din doi faianțari și

un ajutor.

Modul de execuție

-se montează la nivel plăci de reper la colțurile încăperii.

-după montarea plăcilor de reper, se montează plăcile pe orizontală, în rânduri, de jos în sus și de la stânga spre

dreapta.

-rosturile dintre plăci sunt de max. 3 mm și se realizează cu ajutorul distanțierelor tip cruciulițe.

-după cca. 6 ore de la montare, cu o cârpă umezită se îndepărtează resturile de mortar adeziv, trecându-se la umplerea(chituirea) rosturilor orizontale și verticale cu materialul indicat prin proiectul de execuție.

Verificarea lucrărilor se face atât de către executant cât și de către șeful de echipă la fiecare 2-3 rânduri montate. Se verifică planeitatea, verticalitatea și corectitudinea rosturilor placajului executat.

-nu sunt admise devieri de la verticalitate și nici rosturi umplute cu mortar adeziv.

-devierea admisă la planeitate (distanța dintre dreptar și suprafața de placaj) este de max. 1 mm.

-devierea maximă a rosturilor între plăci este de 1 mm pe placă.

-străpungerile (golurile) în suprafața placată nu trebuie să fie vizibile în perimetrul obiectelor sanitare sau aparatelor electrice care se montează pe aceste goluri.

- la linia de separare cu tâmplăria de aluminiu, placajul ceramic trebuie să pătrundă sub pervaz pe cel puțin 10 mm.

## INSTALATII SANITARE INTERIOARE

Echiparea și dotarea instalațiilor de alimentare cu apă și de canalizare se va face în conformitate cu prevederile STAS 1478 și STAS 1343.

Reteaua interioară de apă pentru alimentarea cu apă a obiectelor sanitare va fi din teava de polipropilena PP-R pentru apă caldă menajeră și de polipropilena cu fibră compozită de culoare verde PP-R-CT-B pentru apă rece.

Traseele instalațiilor interioare de apă și canalizare sunt alese astfel, încât să se asigure lungimi minime la conducte

Panta minimă a conductelor de alimentare cu apă va fi de minimum 0,1 %.

Conductele de apă rece se vor monta sub conductele de apă caldă.

Poziția conductelor de apă sau canalizare față de conductele altor instalații, precum și distanțele minime față de acestea, vor fi conforme cu prescripțiile în vigoare, după cum urmează:

- față de instalațiile electrice conform "Normativului pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice la consumatori cu tensiune până la 1000 V", indicativ I-7

- față de instalațiile de gaz conform "Normativului pentru proiectarea și executarea rețelilor și instalațiilor de utilizare a gazelor naturale", indicativ I-6.

La trecerea prin pereți și planșee, conductele și coloanele de apă se vor monta în tuburi de protecție. Se va evita trecerea conductelor prin rosturile de tasare – dilatare ale construcțiilor separate prin pereți. În porțiunile, în care conductele traversează elemente de construcție, nu se admit imbinări ale acestora.

Conductele de distribuție se vor masca cu elemente de acoperire ușor demontabile pentru a asigura condiții de igienă, estetică și pentru revizii și reparații. Pentru legăturile, care vor rămâne aparente, se va avea în vedere aspectul estetic, precum și protecția față de lovituri.

Conductele de alimentare și legăturile la armaturile de serviciu ale obiectelor sanitare se vor prevedea cu robinete de închidere și reglaj.

Apele uzate provenite de la obiectele sanitare se colectează în canalizarea interioară, care conduce apele uzate în exterior.

Racordurile obiectelor s-a prevăzut în conformitate cu prevederile STAS 1795. Panta minimă a racordurilor este următoarea:

- pentru conducta de canalizare cu Dn = 32mm și 50mm, panta = 0,035

- pentru conducta de canalizare cu Dn = 110 mm, panta = 0,025

- fata de instalatiile de gaz conform "Normativului pentru proiectarea si executia retelelor si instalatiilor de utilizare a gazelor naturale", indicativ I-6.

La trecerea prin pereti si plansee , conductele si coloanele de apa se vor monta in tuburi de protectie . Se va evita trecerea conductelor prin rosturile de tasare – dilatare ale constructiilor separate prin pereti . In portiunile , in care conductele traverseaza elemente de constructii , nu se admit imbinari ale acestora . Conductele de distributie se vor masca cu elemente de acoperire usor demontabile pentru a asigura conditii de igiena , estetica si pentru revizii si reparatii . Pentru legaturile , care vor ramine aparente , se va avea in vedere aspectul estetic , precum si protectia fata de lovituri .

Conductele de alimentare si legaturile la armaturile de serviciu ale obiectelor sanitare se vor prevedea cu robinete de inchidere si reglaj .

Apele uzate provenite de la obiectele sanitare se colecteaza in canalizarea interioara , care conduce apele uzate in exterior .

Racordurile obiectelor s-a prevazut in conformitate cu prevederile STAS 1795 .Panta minima a racordurilor este urmatoarea :

- pentru conducta de canalizare cu Dn = 32mm si 50mm, panta =0,035

- pentru conducta de canalizare cu Dn = 110 mm, panta = 0,025

Canalizarea se realizeaza din tuburi de scurgere PVC-KA pe tronsoanele ingropate in pamant sau sub pardoseala , si din PVC – U pe tronsoanele montate aparent , cu diametrele indicate pe planul instalatiilor sanitare si pe schema coloanelor.

Traseul conductelor de canalizare s-a stabilit in asa fel , incat sa fie reduse la minim numarul schimbarilor de directie . Racordurile legaturilor la colectoare se vor face cu un unghi de max. 45°.

Nu se vor utiliza ramificatii duble pe orizontala .

Se prevad piese de curatire la schimbari de directie , la puncte de ramificatie greu accesibile precum si pe traseele rectilinii , la distante de 5-6m , in conformitate cu planul de instalatii sanitare , precum si pe coloana de ventilatie .

Ventilarea directa se prevede prin prelungirea peste nivelul acoperisului a coloanei de scurgere .

Dimensionarea coloanei de ventilatie s-a facut in conformitate cu STAS 1795 . Executarea instalatiilor sanitare se va face coordonat cu celelalte instalatii . Aceasta coordonare se va urmari pe tot parcursul executiei , incepind de la trasare .

La executarea instalatiilor sanitare se vor respecta prevederile "Normativului pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare " , indicativ I 9 – 94 , aprobat de MLPAT cu ordinul nr. 17/N din 16 mai 1995 .

Se va monta un boiler de 50 l și două boilere de 5 l .

#### INSTALAȚIE DE AER CONDIȚIONAT

Se vor achiziționa unități de aer condiționat de tip inverter destinate utilizării casnice și comerciale. Tipul aparatelor de aer condiționat: de perete, inverter, cu următoarele capacități de racire;

- aparat de 24000 BTU/h, 1 buc
- aparat de 18000 BTU/h, 2 buc
- aparat de 12000 BTU/h, 1 buc
- aparat de 9000 BTU/h, 2 buc

Nivel de zgomot (unitate interioară / max.): 50dB, Nivel de zgomot (unitate exterioară / max):65 dB.

Alimentare electrică : 220-240v /50Hz. Protecție antifurt la unitatea exterioară, realizată prin intermediul unui grilaj metalic.

Echipamentele vor beneficia de perioada de garanție de minim 3 ani.

**Durata maximă de execuție a contractului : 45 zile de la data intrării în vigoare a contractului.  
Perioada minimă de garanție 24 de luni.**

Director General Investiții și Resurse Umane  
dr. ing. Cezar Bichescu

Șef Serviciu Tehnic Universitate  
ing. Doina Pădurean

Intocmit Oliviu Găță