

ROMÂNIA  
MINISTERUL APĂRĂRII NAȚIONALE  
UNITATEA MILITARĂ 02192

Nr. ANEXA AP764 din 27.02.2019  
CONSTANȚA

NECLASIFICAT  
Exemplar nr.  
S.E. \_\_\_\_\_  
Dosar nr. \_\_\_\_

**COMANDANTUL UNITĂȚII MILITARE 02192 CONSTANȚA**  
Comandor

**dr. Octavian TARĂBUTĂ**



**VIZAT TEHNIC**  
**ȘEF SECȚIE DOMENII, INFRASTRUCTURI,**  
**COORDONARE MIȘCARE ȘI TRANSPORT**  
Colonel

**ing. Ionuț BIANU**

### CAIET DE SARCINI

Oriunde în caietul de sarcini se întâlnesc specificații tehnice care indică o anumită origine, sursă, producție, un procedeu special, o marcă de fabrică sau de comerț, o licență de fabricație sunt menționate doar pentru identificarea cu ușurință a tipului de produs ce urmează a fi achiziționat și nu au ca efect favorizarea sau eliminarea anumitor operatori economici.

**Aceste specificații sunt însoțite de mențiunea “sau echivalent”**

În cazul în care pe parcursul îndeplinirii contractului se constată că anumite elemente ale propunerii tehnice sunt inferioare sau nu corespund cerințelor prevăzute în caietul de sarcini, prevalează prevederile caietului de sarcini.

#### 1. PREVEDERI GENERALE:

Prezentul caiet de sarcini conține date tehnice referitoare la categoriile de lucrări de reparații ce urmează a fi executate în cadrul obiectivului “*Reparații construcții, instalații electrice – Pavilion C – cazarma 3331 Palazu Mare, U.M. 02192 Constanța*”, prescripții de verificare, inspecție și condiții de recepție a lucrărilor/procedeelelor și materialelor de construcții folosite, precum și informații privind reglementări obligatorii la protecția muncii și prevenirea și stingerea incendiilor.

#### **Obligativitatea, modificarea sau completarea caietului de sarcini**

Prevederile prezentului caiet de sarcini sunt obligatorii pentru constructor la realizarea lucrărilor menționate.

Constructorul este obligat să asigure organizarea executării lucrărilor conform graficului de execuție prezentat odată cu depunerea ofertei și totodată cadrele tehnice calificate și mijloacele tehnologice care să conducă la respectarea strictă a prevederilor caietului de sarcini. Este obligat de asemenea, să prin mijloace proprii sau prin colaborare cu unități de specialitate să efectueze pe cheltuiala sa toate încercările și determinările care să certifice corectitudinea aplicării prevederilor caietului de sarcini.

Execuția lucrărilor, verificarea calitatii și recepția lucrărilor se va face în termen **de maxim 40 de zile** de la emiterea ordinului de începere a lucrărilor, în general, pe baza standardelor, instrucțiunilor și normativelor în vigoare.

Garantia lucrărilor și a materialelor va fi de **minim 2 (doi) ani** de la terminarea lucrărilor pentru lucrările executate.

Garanția de execuție pentru tâmplăria tip sandis va fi de **minim 5(cinci) ani**;

Documentațiile tehnice (devizele) ofertă se vor întocmi pe categorii de lucrări cu extrasele de resurse pentru fiecare deviz în parte.

Pe timpul execuției lucrărilor beneficiarul va asigura controlul permanent al acestora prin responsabilul de lucrări și are dreptul să intervina în cazul încălcării prevederilor caietelor de sarcini, mergând până la întreruperea execuției, cu luarea măsurilor de remediere .

Înainte de începerea lucrărilor se întocmește un proces verbal de predare a amplasamentului încheiat între beneficiarul lucrării și executant. Executantul este obligat să prezinte un tabel cu mașinile și personalul ce alcătuiesc echipa de lucru pentru a li se acorda accesul în unitate.

În cazul îmbunătățirii soluțiilor constructive, constructorul are dreptul de a modifica și (sau) completa soluțiile constructive din capitolele corespunzătoare din caietele de sarcini. Aplicarea modificărilor și (sau) completărilor devine obligatorie pentru constructor, numai după comunicarea în scris către beneficiar și acceptarea acesteia.

În măsura în care prin aplicarea modificărilor și (sau) completărilor aduse soluțiilor constructive inițiale rezulta modificări substanțiale ale tehnologiei de execuție, aceasta va fi pusă în acord de către constructor și beneficiar, ținând seama de respectarea termenelor de punere în funcțiune.

**\*NOTĂ : După însușirea caietului de sarcini și înainte de prezentarea ofertei economice, se va putea face identificarea în teren a lucrărilor de executat. Data și ora vizualizării în teren a lucrărilor vor fi menționată în invitația de participare.**

Tehnologia de execuție a lucrărilor de reparații, descrisă mai jos în caietul de sarcini pe specialități, a fost întocmită în conformitate cu standardele în vigoare. Totodată, ca urmare a evoluției permanente a pieței materialelor de construcții, există posibilitatea ca tehnologia de aplicare a acestora să nu corespundă în totalitate cu prevederile de mai jos. În acest sens, constructorul are obligația de a prezenta autorității contractante **fișele tehnice (certIFICATE DE CALITATE)** ale materialelor de pus în operă pentru a fi aprobată tehnologia de lucru.

### **DATE TEHNICE DE EXECUȚIE A LUCRĂRILOR :**

Pavilionul C –Palazu Mare are regim de înălțime-PARTER și se află amplasat pe terenul proprietate a Statului Român aflat în administrația Ministerului Apărării Naționale.

Lucrările se vor executa în termen de max 40 de zile de la data emiterii ordinului de începere a lucrărilor.

#### **❖ Descrierea lucrărilor :**

- Obiectivele și lucrările de reparații curente propuse sunt următoarele:
  - Se înlocuiesc ușile metalice;
  - Se înlocuiesc cablurile, tablourile electrice și se repară șanturile executate în zidărie;
  - Se demontează corpurile de iluminat și se montează cele noi;
  - Se înlocuiesc prize, întrerupătoare, comutatoare;
  - Se refac tencuielile căzute;
  - Se aplică un strat carton la hidroizolație terasă;
  - Pereții interiori se tencuiesc, gletuiesc și se zugrăvesc cu lapte de var;
  - Se refac tavanele;
  - Se aplică tavan fals PVC.

#### **❖ Încadrarea în normative:**

În cadrul realizării reparațiilor se vor respecta toate normele și normativele legale în vigoare, pentru acest gen de lucrări, la data întocmirii:

- Legea 10/1995 – privind calitatea în construcții;
- Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006;
- Legea privind apărarea împotriva incendiilor nr. 307/2006;
- Ordinul Ministrului Apărării Naționale M151/2017 pentru aprobarea instrucțiunilor privind realizarea obiectivelor de investiții, recepția construcțiilor și stabilirea valorii finale a lucrărilor de construcții cuprinse în programul de investiții al ministerului apărării naționale
- C 18-83 -Normativ pentru executarea tehnologiilor umede;
- I 9/1-96 – Normativ pentru exploatarea instalațiilor sanitare;
- "Normativul de Siguranță la Foc a Construcțiilor" - indicativ P118/1999 elaborat de IPCT – SA și avizat de MLPAT;
- "Norme de Apărare Împotriva Incendiilor" pentru unitățile militare din Ministerul Apărării Naționale conform M 53/2015;
- "Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială – Indicativ C 17-82"
- SR EN 459-1:2003 - Var pentru constructii
- SR EN 197-1:2002 - Lianti hidraulici. Ciment Portland
- SR ISO 3048:1996 - Ipsos pentru constructii
- STAS 1030-85 - Mortare obisnuite pentru zidarie si tencuiala
- STAS 1500-84 - Lianti hidraulici. Cimenturi cu adaosuri
- SR EN 13139:2003 - Agregate naturale grele pentru betoane si mortare cu lianti minerali
- STAS 1030-85 - Mortare obisnuite pentru zidarie si tencuieli. Metode de încercare.
- STAS 5296-77 - Cimenturi. Determinarea rapida a marcii cimentului
- STAS 7055-87 - Ciment Portland alb
- STAS 553/2 – aparatele de comutatie pana la 1000V ;
- STAS 11360/1 – tuburi pentru instalatii electrice ;
- Normativul I7 – instalatii electrice max. 1000V
- STAS 3303/2-88 - Pantele învelitorilor-prescripții de proiectare.

### **TENCUIELI INTERIOARE**

#### **Execuția lucrărilor:**

- Se vor îndepărta suprafețele instabile de pe pereti si tavane .
- Se va decoperta stratul suport apoi se va da un strat (sprit) cu mortar M50 pentru aderența stratului următor.
- Se vor aplica 1 strat de tencuiala de 1 cm cu mortar M100 (rezistent la umezeală).
- pentru realizarea mortarelor se va folosi nisip de râu spălat. Nu este acceptată folosirea nisipului de râu nespălat sau al celui de mare. Se vor respecta dozajele de liant conform fiecărui tip de mortar în parte.
- Se va respecta tehnologia de execuție cu respectarea cantităților de aplicare implicit grosimea și uscarea stratelor anterior aplicate

#### Defecte ce nu se admit:

1. Umflături, coscoviri, ciupituri (impuscături de var), pete, eflorescente, crapături, fisuri, lipsuri la glafurile ferestrelor.
2. Zgrunturi mari (pâna la max. 3 mm), basici și zgârieturi adânci formate la driscuire, la stratul de acoperire.

#### Verificări în vederea recepției

Vor fi clasificate drept defectuoase, lucrările care nu respecta prevederile prezentelor specificatii precum și cele la care se remarcă următoarele neregularități:

1. Nu respecta normele privind grosimea, trasajul, acoperirea, planeitatea, uniformitatea (ca prelucrare), glafurile, muchiile golurilor de ferestre.
2. Nu respecta verticalitatea și orizontalitatea suprafețelor și muchiilor, planeitatea suprafețelor tencuite și nu respecta abaterile admisibile.
3. Nu s-a respectat tehnologia de execuție specificată, fapt care a condus la deteriorări ale lucrărilor.

4. Beneficiarul poate decide, functie de natura si amploarea defectelor constatate, ce remedieri trebuie executate si daca acestea se vor face local, pe suprafete mai mari sau lucrarea trebuie refacuta complet prin decopertarea tencuiei si refacerea ei conform specificatiilor.

Dirigintele de șantier împreună cu responsabilul de contract și executantul lucrărilor întocmesc procese verbale de lucrări ascunse în care se specifică care sunt acestea și dacă s-au executat conform indicațiilor din proiect și din prezentele specificații.

## TAVANE FALSE CASETATE

### 1. Domeniul de aplicare :

Acest capitol cuprinde specificatii tehnice pentru executarea tavanelor false casetate.

#### STANDARDE DE REFERINȚĂ

- STAS 92067-80 tije filetate, agrafe, șuruburi, piulițe, respectiv accesorii agrementate corespunzătoare;
- C 58-86 Norme tehnice privind ignifugarea materialelor combustibile din lemn și textile utilizate în construcții;
- A 118-83 Norme tehnice de proiectare și realizare de construcții privind protecția la acțiunea focului

### 2. Materiale utilizate:

- Se vor folosi numai materiale și metode de montaj agrementate tehnic, conform reglementărilor în vigoare;
- Rezistența la foc minimă cerută de 45 minute;
- Modelele se vor prezenta beneficiarului spre aprobare;
- Structura metalică realizată din profile de aluminiu cu suprafața activă peste 65%;
- Bolțuri conexpand;
- Plăci PVC;
- Lamele de aluminiu perforate de 30cm lățime, lungime maximă 2,8m;
- Elemente de prindere (șuruburi autofiletante sau perforante, dibluri, cleme).

### 3. Lucrari pregatitoare

- Decopertarea tavanului stufit;
- Înainte de execuția tavanelor false se vor termina și verifica toate lucrările de instalații electrice, inclusiv străpunerile;
  - Vor fi montate definitiv tâmplăriile (uși), asigurându-se o temperatură constantă lipsită de căldură sau umezeală excesivă;
  - Vor fi finalizate orice lucrări a căror execuție ulterioară ar putea degrada lucrările de izolație și plafoanele false.

### 4. Executarea lucrarilor

- Executantul va cere aprobarea prealabilă a beneficiarului, înainte de executarea ancorărilor pentru suspendare, pentru a evita riscul deteriorării structurii de rezistență;
- Eventualele modificări de materiale sau soluții față de detaliile din caietul de sarcini, se vor face numai după consultarea beneficiarului;
- Elementele scheletului vor fi montate perfect pentru a asigura suprafețele la cotele din încăperi;
- Se va acorda o atenție deosebită la construcția scheletului plafonului fals astfel încât pozițiile profilelor și grinzilor metalice de susținere să nu împiedice montarea corpurilor de iluminat înglobate.
- Tavanele casetate se execută din plăci de PVC pline sau perforate, cu profil special de îmbinare pe cant, de dimensiuni 80x800cm, cu schelet și profil perimetral cu suprafața lucioasă. Se

montează profilele principale, la distanța de 80 cm și profilele perimetrice colțare, cu ajutorul pieselor speciale care se vor agăța cu șuruburi speciale;

- Se consideră necesar a se realizează schelet lemn secundar, pentru mai bună rezistență a sistemului de agățare a plafonului fals.

#### *Montarea scheletului din Aluminu.*

Se vor monta profile suplimentare, fururi și contravântuiri la marginile ansamblurilor din plăci de PVC pentru susținerea aparatelor, utilajelor, barelor de susținere, accesoriilor sanitare, mobilierului și elementelor de construcție similare. Se vor respecta detaliile indicate și recomandările producătorului de PVC.

Toate marginile se vor poziționa pe suport, cu excepția plafoanelor la care sunt prevăzute fururi intermediare. Panourile adiacente se vor poziționa cu marginile teșite spre marginile teșite ale panoului adiacent. Rosturile verticale, de pe cele două fețe vor fi decalate pe montanți diferiți. Se vor evita pe cât posibil rosturile prin colțurile golurilor.

Plăcile de PVC se vor fixa pe ramele golurilor și decupajelor.

În cazurile în care compartimentările intersectează elemente structurale proeminente sub planșeu, se vor decupa plăcile în jurul elementului structural respectiv, cu un rost de maxim 5 mm în care se va monta chit.

Se vor respecta recomandările producătorului pentru amplasarea profilului de bordaj și închiderea căilor de transmitere a zgomotului prin sau pe lângă ansamblurile din PVC, inclusiv. Șuruburile vor fi distanțate conform standardului de montare și finisare a plăcilor PVC, precum și recomandărilor producătorului.

### **7. Recepția lucrărilor și verificarea calității**

Toate materialele care intră în operă vor fi agrementate tehnic și vor avea certificate de calitate care să confirme că sunt corespunzătoare normelor și prevederilor din caietul de sarcini.

Se verifică:

- Planeitatea, linearitatea rosturilor, uniformitatea nuanței și a texturii la execuția finală;
- Plăcile din care se realizează să fie întregi sau tăiate cu scule adecvate;
- Densitatea aparentă a materialelor de bază și auxiliare, ca și grosimea plăcilor să corespundă prevederilor din proiect;
- Deschiderea rosturilor să fie minimum 2 mm;
- Barierele contra vaporilor să fie continue.

Se vor examina straturile suport, tocurele metalice montate, ancorajele înglobate precum și structura, în prezenta montatorului, pentru conformitate cu cerințele de toleranțe la montaj și alte condiții care afectează performanța ansamblurilor specificate în acest capitol. Nu se va începe montajul înainte de corectarea situațiilor necorespunzătoare.

Se va coordona montajul sistemelor de suspendare a plafoanelor cu montajul ansamblurilor structurale de deasupra, în așa fel încât piesele înglobate și celelalte dispozitive pentru suspendarea plafoanelor să poată asigura întreaga lor rezistență la distanțele prevăzute pentru susținerea plafoanelor.

În cazurile în care sunt necesare plăci de ancorare acestea vor fi continue și se vor fixa de structura la max. 800 mm interax.

## GLETUL LA PEREȚI ȘI TAVANE

Gletul se va realiza fie prin închiderea porilor tinciului cu un strat subtire (circa 1mm) glet de var, fie prin acoperirea tinciului cu un strat subtire (de circa 2mm) de glet de ipsos, netezit fin.

Pe suprafețele de beton nu se va aplica direct gletul de var sau ipsos, fara straturi intermediare. In cazul suprafețelor rezultate netede de la decofrare, se va folosi o pasta speciala GIPAC (conform C3-76), înainte de aplicarea gletului.1

Gletuirea se va aplica în minim 2 (două) straturi, al doilea strat numai după uscarea primului.

## ZUGRAVELI INTERIOARE

### 1. Domeniul de aplicare :

Acest capitol cuprinde specificatii tehnice pentru lucrari de zugraveli cu lapte de var la pereti din zidarie ce au fost tencuiti. Zugravelile cu lapte de var se aplică la interior.

### 2. Conditii generale de transport și depozitare a materialelor

Depozitarea materialelor pentru zugraveli se va face în depozite închise sau acoperite, ferite de umezeala.

- Var hidratat pentru constructii - STAS 146 – 70
- Apa pentru mortare - STAS 790 – 73
- Hârtie pentru slefuire uscata - STAS 1581 – 71
- Corpuri abrazive cu liant economic - STAS 4593 – 68

### 4. Lucrari pregatitoare

- Lucrarile care trebuie terminate înainte de începerea zugravelilor vor fi:
  - terminarea executiei instalatiilor electrice, sanitare;
  - efectuarea probelor prescrise pentru instalatii;
  - montarea tâmplariei cu exceptia drucarelor si sildurilor;
  - rectificarea planseelor si a tencuielilor ce urmează a fi zugravite;
  - finisarea suprafețelor gletuite;
  - montarea sistemului de fixare a tavanului fals.

- Pregatirea stratului suport :

In vederea finisarii cu zugraveli de lapte, suprafețele trebuie sa fie driscuite cât mai fin, astfel ca urmele de drisca sa fie cât mai putin vizibile ; toate reparatiile trebuie sa fie executate îngrijit, terminate si uscate. La suprafețele de beton plane si netede, toti porii ramasi de la turnare se vor umple cu mortar de ciment-var. De asemenea, petele ca urme de decofrol se vor freca cu piatra de slefuit sau cu perii de sârma. Dupa aceea suprafata se va curata bine de praf, pentru a se asigura aderenta stratului de finisaj pe suprafata suport.

- Conditii de executie :

Lucrarile de finisare a peretilor si tavanelor se vor începe numai la o temperatura a aerului, de cel putin +5°C. Acest regim se va mentine în tot timpul executarii lucrarilor si cel putin înca 8 ore dupa executarea lor. Inainte de începerea zugravelilor se va verifica daca suprafețele stratului suport au atins umiditatea de regim de 3%. Aceasta se obtine în conditii obisnuite (umiditate relativa a aerului de 60% si temperatura de +18°C...20°C). Umiditatea se verifica cu aparatul electric tip Hygrometter (bazat pe principiul variatiei rezistivitatii electrice a materialelor functie de umiditatea lor).

## **5.Executarea lucrarilor**

Zugravelile cu lapte de var se executa în doua-trei straturi. Primul strat are rol de grund (constituind stratul de legatura între suprafata pregatita si zugraveala), el creeaza o suprafata uniforma ca porozitate, putere de absorbtie si culoare.

Aplicarea primului strat se va face imediat dupa terminarea lucrarilor pregatitoare, cel mult dupa 2÷4 ore. In caz contrar, stergerea prafului se va efectua din nou înainte de aplicarea primului strat de zugraveala. Zugraveala se aplica cu trafaleti și pensule.

La plafoane, ultima netezire se va face pe directia luminii (spre fereastră), iar la pereti în sens orizontal. In timpul lucrului se vor evita depunerile la fundul vasului.

Fiecare strat de zugraveala se va aplica numai dupa uscarea celui precedent.

## **6.Probe si verificari**

Controlul se va face din timpul executiei de catre executant, prin organele sale de control tehnic de calitate, precum si de catre beneficiar, urmarindu-se respectarea prevederilor din devizul tehnico-economic.

Pe parcursul executarii lucrarilor de zugraveli, se verifica în mod special de catre seful punctului de lucru urmatoarele :

- îndeplinirea conditiilor de calitate ale suprafetelor suport, consemnându-se aceasta în procese verbale de lucrari ascunse ;
- calitatea principalelor materiale ce intra în opera conform standardelor si normativelor interne de fabricatie respective ;
- respectarea prevederilor din proiect si a dispozitiilor de santier ;
- corectitudinea executiei ;

Pentru lucrari gasite necorespunzatoare se vor da dispozitii de santier pentru remediere sau refacere în totalitate pe cheltuiala constructorului.

Receptia lucrarilor de zugraveli se va face numai dupa uscarea lor completa.

Examinarea se va face vizual, verificându-se urmatoarele :

- corespectarea zugravelilor interioare cu prevederile devizului tehnico-economic și dispozitiile ulterioare, spre a se constata concordanta lucrarilor executate cu prevederile acestora ;
- aspectul zugravelilor, ele trebuind sa aibe un ton de culoare uniforma, sa nu prezinte pete, scurgeri, stropi, basici si cojiri, fire de par.

Nu se admit corecturi sau retusari locale care distoneaza cu tonul general, chiar la distante mai mici de 1m.

După realizarea zugrăvelilor se va monta tavanul fals PVC.

## **IZOLATII HIDROFUGE**

### 1. GENERALITATI

Obiectul specificatiei

Acest capitol cuprinde specificatii pentru executia lucrarilor de hidroizolatii.

Concept de baza

Hidroizolatiile se vor executa numai la cald, pe baza de materiale bituminoase, în conformitate cu prevederile devizului.

Standarde si normative de referinta

Acolo unde exista contradictii între prevederile prezentelor specificatii si prescriptiile cuprinse în standardele si normativele enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificatii.

Mostre si testari

Înainte de lansarea comenzilor, executantul va prezenta beneficiarului spre aprobare mostre ale materialelor și produselor pe care intenționează să le folosească la lucrare. Mostrele vor fi însoțite de copii ale buletinelor cu rezultatele încercării probelor, cerute în standardele de referință. Prelevarea de probe și efectuarea testelor se va face în conformitate cu STAS 41-78.

## 2. MATERIALE ȘI PRODUSE

1. Hidroizolația se va realiza într-un singur strat cu membrană bituminoasă cu ardezie, în conformitate cu antemăsurătoarea și are următoarele caracteristici:

Dimensiune rolă: 1 m. X 10 m.

- Margine de suprapunere laterală: 10 cm.
- Margine de suprapunere de capăt: 15 cm.
- grosime membrană- min. 4,5 mm;
- rezistență la rupere – min. 500 N;
- alungire la rupere – 40 %;
- armătură împâslită poliesterică;
- strat de acoperire cu ardezie.

Livrare, manipulare, depozitare

În general, transportul și depozitarea materialelor se efectuează în conformitate cu specificațiile producătorilor.

Materialele bituminoase fiind combustibile, trebuie depozitate în locuri ferite de foc. Se vor feri de asemenea de contactul cu solvenți organici. Fiecare ambalaj va purta vizibil numărul standardului respectiv, codul tipului materialului, data de fabricație, numărul lotului, producătorul.

Rulourile de membrană bituminoasă se vor depozita vertical și vor fi depozitate pe o suprafață plană și curată.

## 3. EXECUȚIA LUCRĂRILOR

- suprafață suport se curăță de materiale sau elemente străine procesului de lucrări și se mătură pentru a obține un suport curat, fără praf, urme de grăsimi, uleiuri sau bavuri.

- se aplică stratul de membrană bituminoasă cu ardezie, prin derularea acesteia pe stratul suport. Membranele bituminoase se montează în general prin termosudare cu ajutorul unui arzător racordat la o butelie de gaz. Flacăra se orientează între sulul de membrană și stratul de suport pe care urmează să fie aplicată membrana, realizându-se astfel termosudarea membranei de stratul suport. Latura termosudabilă a membranei este latura protejată de o folie subțire de polietilenă, care prezintă un marcaj pătrat în relief; în momentul contactului cu flacăra acest marcaj se topește și dispare, semnalizând că materialul a fost încălzit suficient pentru a realiza o aderență bună. Aplicarea membranelor se începe întotdeauna dinspre zona gurilor de scurgere, în direcția de urcare a pantei; suprapunerea marginilor de lipire la capăt este de 15cm, iar suprapunerea longitudinală de 10 cm.

Pentru obținerea unor hidroizolații corespunzătoare se vor respecta următoarele prevederi:

1. Lucrările se vor executa de echipe de izolatori specializați.
2. Se vor respecta condițiile cerute de producător pentru depozitarea materialelor.
3. Temperatura de lucru va fi de min. +5°C, fiind interzisă execuția hidroizolațiilor pe timp de ploaie și burnita.
4. Se vor respecta pantele indicate existente, se va curăta bine suprafața suport care nu va avea asperități mai mari de +/- 2 mm și denivelări peste 5 mm verificate în toate direcțiile cu dreptarul de 3 m.

Înainte de recepționarea lucrărilor se verifică respectarea următoarelor condiții:

1. Calitatea stratului suport (rigiditate, aderență, planeitate).



2. Executarea corectă a pantelor.
3. Nivelul și amplasamentul corect al gurilor de scurgere.
4. Etapele și succesiunea operațiilor conform normativului C 112-86.

La cererea beneficiarului, dacă se considera necesar, se va face și o verificare practică prin sondaj astfel:

- desfacerea în punctele indicate a hidroizolației pentru a se constata identitatea structurii cu prevederile caietului;
- verificarea hidroizolației prin determinări de laborator, pe probe prelevate pentru a constata dacă materialele folosite au fost de calitate corespunzătoare, conform certificatelor de calitate.
- după realizarea hidroizolației și înlocuirea sifoanelor și a tubulaturii se vor colmata cele 4 guri (sifoane) în vederea realizării probei de etanșitate prin inundare. Verificarea se finalizează cu întocmirea procesului verbal de verificare prin inundare a hidroizolației.

Beneficiarul va putea dispune refacerea lucrărilor în anumite zone unde nu sunt îndeplinite cerințele devizului, sau în cazul ca defectele sunt de mare amploare poate decide refacerea completă a lucrărilor.

Măsuri necesare pentru întreținerea hidroizolațiilor

- Nu se admit spurgeri la captuselile de protecție a hidroizolației, nici la pereți, nici la pardoseli.
- Nu se vor ancora sau monta ulterior diferite obiecte pe pereții de protecție ai hidroizolațiilor.
- Nu se admite strapungerea în nici un fel a hidroizolațiilor pentru a efectua diferite ancorări, fixări de obiecte, decât numai de către specialități și cu acordul beneficiarului.

#### 4. Verificarea calității lucrărilor

Hidroizolația se verifică vizual dacă îndeplinește următoarele condiții:

- Hidroizolația să fie uniformă și continuă, fără zone nelipite;
- Să existe pantă către gurile de scurgere, să nu existe stagnări;
- Protecția hidroizolației verticale la atice, reborduri, străpungeri, ventilații să fie aderentă și fără deplasări;

Lucrările de hidroizolație se vor deconta funcție de numărul de metri patrati de suprafața executată.

Rezultatele verificărilor vor fi consemnate într-un proces verbal de recepție la terminarea lucrărilor.

După executarea recepției la terminarea lucrărilor toate procesele verbale de recepție calitativă și cele de lucrări ascunse, se vor preda anexa la dosarul cu documente justificative împreună cu documentele ce atestă calitatea materialelor folosite.

## INSTALAȚII ELECTRICE

### **1. Prevederi generale**

La execuția lucrărilor de instalații electrice se vor respecta standardele, normativele și prescripțiile tehnice în vigoare, după cum urmează :

La executarea lucrărilor se vor respecta cu strictețe prevederile din „ Normativul I7 – instalații electrice max. 1000V”

Marcarea traseelor și a pozițiilor de instalare a materialelor și aparatelor se face cu respectarea prescripțiilor tehnice și pe baza documentației de proiectare, în mod special cele referitoare la corelarea traseelor electrice cu traseele celorlalte instalații, precum și a distanțelor minime față de acestea (Normativul I7-00 și PE 107).

Executarea lucrărilor de instalații electrice interioare constau în înlocuirea tubului izolant, a conductorilor, cablurilor, aparatelor electrice (întrerupătoare, comutatoare și prize), corpurilor de iluminat și a tablourilor electrice.

Instalația electrică interioară trebuie să asigure iluminatul normal, prin montarea de lămpi fluorescente, cât și prizele necesare funcționării aparatelor electrice.

Tablourile electrice de distribuție vor fi echipate cu siguranțe automate, calibrate în funcție de consumatori.

## **2. Ordinea de execuție a lucrărilor**

Ordinea de execuție a operațiunilor pentru instalațiile electrice este următoarea:

- 1 Scoaterea de sub tensiune a instalațiilor electrice existente;
- 2 Desfacerea legăturilor din doze;
- 3 Demontarea conductoarelor din tuburile de protecție existente a corpurilor de iluminat și aparatajului;
- 4 Marcarea traseelor și a pozițiilor de instalare a circuitelor și aparatelor
- 5 Montarea tuburilor, dozelor de ramificație și de aparataj;
- 6 Montarea elementelor de susținere și fixare a tuburilor de protecție și a cablurilor electrice;
- 7 Montarea conductelor și cablurilor electrice, inclusiv executarea legăturilor dintre acestea;
- 8 Pentru executarea cu ușurință a legăturilor în doze, capetele conductoarelor vor fi de minim 100 mm, iar la tablouri de 1m);
- 9 Montarea corpurilor de iluminat
- 10 Montarea aparatajului electric nou;
- 11 Revizuirea instalației interioare de legătură la priza de pământ;
- 12 Verificarea prizei de pamant si refacerea acesteia daca este cazul;
- 13 Montarea prefabricatelor (tablourilor electrice de distribuție);
- 14 Executarea legăturilor dintre tablouri și conductele, respectiv cablurile electrice;
- 15 Verificari în vederea punerii sub tensiune a instalațiilor (parțiale și/sau integrale);
- 16 Punerea sub tensiune și efectuarea probelor în sarcină, care se va face de personal autorizat;
- 17 Verificari în vederea recepției finale

În instalațiile electrice se vor lua măsuri de protecție împotriva electrocutărilor prin atingere directă și a electrocutărilor prin atingere indirectă, respectându-se standardele și normele în vigoare, la execuție și în exploatare.

În rețelele legate la pământ (situație uzuală), legarea la nulul de protecție, cumulată cu legarea la pământ, se va face în condițiile impuse de I7-2011 și SR CE 60364-1:1997.

Instalarea tuburilor și țevilor de protecție pe sau în structura de rezistență a construcțiilor se admite numai în condițiile prevăzute în normativul P 100. Se va evita amplasarea instalațiilor electrice (conducte, cabluri, tuburi, etc.) pe trasee comune cu acelea ale conductelor altor instalații. Excepțiile se rezolvă conform prevederilor normativului I 7-2011 și ale normativului PE 107. În toate cazurile în care se utilizează cabluri, trebuie respectate prevederile din normativul PE 107, precum și indicațiile fabricii constructoare de cabluri. Distanțele minime între cabluri și alte instalații și construcții, atât la instalarea în interiorul construcțiilor, cât și în exterior, sunt prevăzute în normativul PE 107 și respectarea lor este obligatorie. Se interzice montarea directă pe elementele de construcție din materiale combustibile a conductoarelor, cablurilor, tuburilor din PVC, aparatelor și echipamentelor electrice. Excepțiile se rezolvă conform prevederilor normativului I 7-2011. Traversarea elementelor de construcție incombustibile cu elemente ale instalației electrice, se va face conform prevederilor normativului I 7 - 2011.

Traversarea elementelor de construcție combustibile se va face conform I7 - 2011. Conductele instalațiilor electrice, vor fi marcate (prin culoarea izolației, tub varnis colorat montat la capete etc)

in scopul asigurarii unei usoare identificari in caz de verificari si reparatii, cit si pentru evitarea pericolelor de accidente prin electrocutare.

Marcarea conductelor se va face cu urmatoarele culori:

- verde/galben, pentru conductele de protectie
- albastru deschis pentru conducte de nul de lucru (N)
- culori diferite de cele de mai sus si diferite intre ele pentru conductele de faza, recomandandu-se sa se foloseasca pentru marcarea fazelor: rosu, albastru, maro.

In instalatia electrica din cadrul unei cladiri se va mentine aceeasi culoare de marcare pentru fiecare conducta de faza.

### **3. Conditii de montare a cablurilor**

Cablurile vor fi montate astfel încât in timpul montarii si exploatarii sa nu fie supuse la solicitari mecanice. Pozarea cablurilor se va face numai dupa ce toate constructiile metalice aferente au fost montate, vopsite si legate la pământ. Intr-un tub de protectie se va monta numai un singur cablu de energie. Se admite montarea mai multor cabluri de semnalizare, control, etc. in acelasi tub. Distanța de la suprafata pământului până la fata de sus a tubului de protectie a cablului va fi de cel puțin 0,7 m, iar in cazul asezarii sub trotuar, de cel puțin 0,5 m. Desfasurarea cablurilor de pe tamburi si pozarea lor se va face numai in conditiile in care temperatura mediului ambiant este superioara limitelor minime indicate in standardele si normativele interne de fabricatie a cablurilor. In cazul in care este necesara desfasurarea si pozarea cablului la temperaturi mai scazute decit cele indicate de fabricile furnizoare, cablurile trebuie sa fie încălzite.

### **4. Conditii de montare a tuburilor**

Montarea tuburilor se va face astfel încât patrunderea apei sau colectarea apei de condensatie în interiorul lor, să nu fie posibilă. In situatii speciale acestea se monteaza cu panta de 0,5 .... 1 % intre doua doze. Tuburile se vor monta pe trasee orizontale sau verticale. La montarea tuburilor se vor prevedea elemente de fixare conform normativului.

Montarea accesoriilor se va face in conditiile din normativul I 7 -2011.

### **5. Conditii de montare a corpurilor de iluminat**

Corpurile de iluminat se vor lega la circuitul de alimentare astfel: la contactul exterior (partea filetata) a duliei lampii se va lega conducta de nul a circuitului, iar la borna de interior a duliei, conducta de faza trecuta prin intrerupator. Dispozitivele de suspendare a corpurilor de iluminat (cirlige de tavan, dibluri etc.) se vor alege astfel incit sa suporte, fara a suferi deformari, o greutate egala cu de 5 ori greutatea corpului de iluminat ce urmeaza a fi fixat, de cel puțin 10 kg.

In instalatiile electrice se vor aplica masuri pentru protectia utilizatorilor impotriva socurilor electrice, atingerilor directe si atingerilor indirecte . Principala masura de protectie impotriva atingerilor indirecte este prin intreruperea automata a alimentarii, cu ajutorul dispozitivelor pentru protectie impotriva supracurentilor sau cu dispozitive diferentiale de protectie.

### **6. Conditii de montare a aparatajelor**

Realizarea instalatiilor electrice de forta, iluminat si prize presupune achizitionarea urmatoarelor aparate electrice:

- Intrerupatoare;
- comutatoare ;
- prize bipolare – monofazate;
- corpuri de iluminat diverse tipuri;

- tablouri electrice;
- prize tripolare.

#### Date tehnice

- J tensiunea nominala retea : 400/230-50Hz ;
- J conexiuni - racordare: borne pentru conductor rigid.

Pentru executarea instalatiilor electrice se vor utiliza numai aparate si materiale omologate. Fiecare aparat trebuie sa fie prevazut cu o placuta indicatoare care sa cuprinda datele sale tehnice si un indicator de semnalizare. Alegerea materialelor (conduce, cabluri, tuburi etc.), ale aparatelor, ale echipamentelor si utilajelor electrice din import se va face prin asimilarea caracteristicilor acestora cu cele ale produselor indigene omologate, respectiv prin incadrarea lor in prevederile normativului I7-2011, standardelor in vigoare si dupa caz cu avizul metrologiei.

Aparatele electrice individuale, care se instaleaza in teren, conform proiectului (intrerupatoare, prize, corpuri de iluminat etc.) vor fi insotite de certificat de calitate si dupa caz de garantie. Se vor verifica la fiecare aparat, tensiunea nominala si ceilalti parametri si in mod special gradul de protectie. Amplasarea si montarea aparatelor trebuie sa se faca in asa fel incit ele sa nu stinjeneasca circulatia pe culoare si accese.

Amplasarea si montarea aparatelor si tablourilor electrice locale, trebuie sa se faca astfel incit intretinerea, verificarea, localizarea defectelor si reparatiilor sa se poata realiza cu usurinta. Se va evita montarea aparatelor electrice in locuri in care exista posibilitatea deteriorarii lor in exploatare, ca urmare a loviturilor mecanice.

#### **7. Aparat pentru instalatia de iluminat**

Aparatele de conectare folosite pentru circuitele electrice ale corpurilor de iluminat, vor avea un curent nominal de minimum 10 A. Montarea corpurilor de iluminat pe elemente de constructie din materiale combustibile se face in conditiile prevazute din I7-2011. Intrerupatoarele, comutatoarele se monteaza numai pe conductele de faza. Conductorul de faza se leaga in dulia lampii la borna din interior, iar conductorul de nul la borna conectata la partea filetata a duliei.

Corpurile de iluminat, la care este prevazuta prin proiect racordarea la instalatia de protectie, se vor racorda la nulul din tabloul de alimentare, nulul fiind racordat la instalatia de legare la pământ.

#### **8. Materialele circuitelor electrice**

Materialele circuitelor electrice se considera mijloacele prin care se realizeaza functiuni de izolare, legatura electrica si mecanica (puse in opera individual in teren sau altfel spus necuprinse in tablourile electrice), ca de exemplu: conductoare, cabluri, cleme, alte materiale de montaj. La alegerea materialelor se va tine seama de destinatia constructiei si de conditiile lor de utilizare si montare. Se vor respecta conditiile generale din I7-2011 si conditiile speciale din standardele de produse.

#### **9. Legaturile electrice**

Se interzice executarea legaturilor electrice intre conductoare in interiorul tablourilor sau tevilor de protectie, plintelor, golurilor in elementele de constructie si trecerilor prin elementele de constructie. Legaturile conductoarelor de protectie se executa in conditiile prevazute de standard.

#### **10. Cabluri electrice**

Se utilizeaza pentru instalatii de iluminat si forta cabluri din cupru cu intarziere marita la propagarea flacarii. Nivelul de izolatie al cablurilor este caracterizat de valorile tensiunilor nominale

ale cablurilor ( $U_0$  și  $U$ ) și de valorile rigidității dielectrice. În cazul instalațiilor de joasă tensiune, cablurile vor avea tensiunile nominale de 0,6 kV și 1 kV.

#### Executarea lucrărilor

Montarea tuburilor de protecție se va face pe trasee orizontale sau verticale pe pereți și oblice peste planșee, după cum urmează :

- direct pe zidăria la roșu (fără tencuială), în copci de ipsos ;
- după executarea sliturilor în tencuială , la zidurile existente ;
- peste planșee sau în pardoseala, protejate cu mortar de ciment

Cicuitile de iluminat vor fi distincte față de cele de prize. Se admit doze comune pentru aceeași tensiune. Circuitele de curenți slabi vor fi complet diferite de cele cu tensiuni de 220V sau 380V.

La montare se va ține cont de păstrarea distanțelor minime admise față de conductele altor instalații , prevăzute în normative. Este interzis a se practica goluri sau santuri în elementele de rezistență ale construcției.

Conductoarele ce se vor introduce în tuburile de protecție se vor îmbina în doze, după cum urmează :

- conductoarele din cupru, prin răsucire, matisare și cositorire, prin cleme speciale sau prin presare cu scule și accesorii corespunzătoare ;
- conductele de aluminiu, prin cleme speciale, prin metalizare asociată cu lipire sau prin sudură, sau prin presare cu scule adecvate.

Pentru ușoară identificare, conductele unui circuit electric trebuie să fie colorate diferit, astfel :

- negru, maron și albastru pentru conductoarele de fază ;
- alb sau cenușiu pentru conductorul de nul ;
- verde cu galben pentru conductorul de protecție.

Cablurile electrice se vor poza cu respectarea prevederilor Normativului P 107.

Nu se vor monta tablouri, doze sau aparataj electric în încăperi unde instalarea lor nu este permisă conform prevederilor Normativului N.P.- I7/2002.

În tabloul electric siguranțele vor fi calibrate și se vor eticheta circuitele.

#### Probe și verificări

Nu se vor utiliza materiale și aparate care prezintă defecțiuni iremediabile.

Instalațiile electrice se vor supune următoarelor probe în vederea recepției :

- verificarea continuității conductoarelor electrice.

## **II. PARDOSELI DIN GRESIE CERAMICA**

### **1. Domeniul de aplicare :**

Acest capitol cuprinde specificații tehnice pentru executarea pardoselilor din gresie ceramică.

### **2. Condiții generale**

Pardoseala este alcătuită din:

- a) - îmbracaminte - strat de uzură - care este supusă direct tuturor sarcinilor și acțiunilor din exploatare;
- b) - stratul suport ce primește încărcarea de la îmbracaminte și o transmite elementelor de rezistență (sau fundații) pe care este așezată pardoseala.

Transportul pe șantier a plăcilor de gresie ceramică se va face în cutii de carton (max.40 kg/buc). Depozitarea se face în spații acoperite.

### **3. Materiale utilizate:**

- Adezivi pentru plăci ceramice SR EN 12004:2001/A1:2003/AC:2003
- Placi și dale ceramice SR EN 14411:2004

Dimensiunea și culoarea gresiei porțelante folosite va fi stabilită de beneficiar la începerea lucrărilor. Materialele puse în opera vor avea caracteristicile prevăzute în standarde și normele tehnice de ramură (de producție) specificate în capitolele respective.

La sosirea pe șantier toate materialele se vor verifica dacă au fost transportate și ambalate corespunzător, iar depozitarea lor se va face conform prevederilor din standardele și normele tehnice respective.

Adezivul va fi ferit de acțiunea umezelii și de amestecul cu corpuri străine, atât în timpul transportului (ce se face cu saci), cât și în timpul depozitării, ce se face pe sorturi, în magazine sau soproane.

#### **4. Mostre**

Înainte de comandarea și livrarea oricăror materiale la șantier, se vor pune la dispoziția beneficiarului spre aprobare mostre pentru :

- plăcaje de gresie ceramică – două mostre, cu desenul și culoarea specificată înainte de începerea lucrărilor ;
- borduri pentru placajul de gresie – două mostre, cu desenul și culoarea specificată înainte de începerea lucrărilor.

Înainte de livrarea fiecărui lot de plăci de gresie, executantul va prezenta achizitorului certificate, care să ateste compoziția fizică și chimică a plăcilor, calitatea și conformitatea cu prezentele specificații.

#### **5. Lucrări pregătitoare**

Executarea pardoselilor se va face numai după terminarea lucrărilor prevăzute sub pardoseli (canale, conducte, sanitare, etc.) și efectuarea probelor prescrise, precum și după terminarea în încăperea respectivă a tuturor lucrărilor de construcții-montaj, a căror execuție ulterioară ar putea deteriora pardoseala.

Înainte de executarea pardoselilor se vor verifica dacă conductele de instalații sanitare, care străpung planșeul, au fost izolate corespunzător, pentru a se exclude orice contact al conductelor cu planșeul și pardoseala.

Înainte de executarea pardoselilor se va turna un strat suport de 3 cm grosime.

#### **6. Executarea lucrărilor**

Atunci când stratul suport al noii pardoseli este constituit din planșee de beton sau beton armat este necesar ca aceste suprafețe suport să fie pregătite prin curățarea și spălarea lor cu apă de eventualele impurități sau resturi de tencuială. Curățarea se va face cu mături și perii.

Diversele străpungeri prin planșeul, rosturile dintre elementele prefabricate ale planșeului, adânciturile mai mari, etc. se vor astupa sau chitui după caz, cu mortar de ciment.

Atunci când este necesar se va face o nivelare a suprafeței stratului suport existent cu ajutorul unui strat de beton sau mortar de nivelare (egalizare), care trebuie să fie suficient de întărit când se va așeza peste el imbrăcăminte pardoselii.

Compoziția, dozajul și natura acestui strat de egalizare se vor indica prin proiect la fiecare tip de pardoseală în parte, în funcție de solicitările la care este supusă pardoseala.

Alcătuirea structurii pardoselilor de gresie ceramică, va fi:

- la ciment sclivisit;
- gresie ceramică;
- șapă din mortar de ciment, de egalizare sau montaj de 30-50 mm grosime;
- imbrăcăminte din gresie ceramică;
- plinte monolit din gresie ceramică.

La îmbrăcămințile din placi din gresie ceramica se vor monta elemente de racordare (colturi, socluri, scafe) fixate cu mortar de ciment astfel incat sa depaseasca fata tencuielii cu 5...8 mm

### **7. Receptia lucrarilor si verificarea calitatii**

Respectarea conditiilor tehnice de calitate se va face in conformitate cu prevederile din "Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si de instalatii aferente" indicativ C 56-75. capitolul 8 "Pardoseli".

Controlul în timpul execuției se va face de executant si beneficiar, urmarindu-se respectarea prevederilor din prezentul capitol.

Se vor controla aspectul suprafetei placajului; referitor la aspectul general al placajului se vor verifica: uniformitatea culorii (si corespondenta cu proiectul), planeitatea, verticalitatea si orizontalitatea suprafetelor, executia îngrijita a rosturilor, fixarea placilor. Orizontalitatea si verticalitatea se vor verifica cu firul cu plumb, nivela cu bula de aer si cu dreptarul. Placajul de gresie trebuie sa prezinte o uniformitate a culorii pe intreaga suprafata; nu se admit diferente de tonuri între placi diferite; nu se admit pete de murdarie, locuri vizibile de smalt defect. Suprafata placajului trebuie sa fie plana; sub dreptarul de 1,2 m se admite o sageata de max. 1 mm. Liniile de intersectie ale placajului de pe suprafetele adiacente la colturi intrând sau iesinde trebuie sa fie verticale si rectilinii. Rândurile de placi trebuie sa fie regulate, cu rosturi rectilinii si în continuare, de latime uniforma; nu se admite diferentierea panourilor de placi în câmpul general al placajului datorita neuniformitatii rosturilor de pe contur; rosturile vor fi bine umplute cu chit de rost având culoarea stabilită în prealabil. Placile trebuie sa fie bine fixate pe suprafata suport; la ciocanirea usoara a placii cu un corp cu suprafata de lovire trebuie sa rezulte un sunet plin. În cazul placilor care nu sunt bine fixate („suna a gol”), se vor scoate si se vor fixa din nou. Linia racordarii placajului de faianta cu plinta trebuie sa fie rectilinie, fara ondulari în plan vertical sau orizontal, iar rostul trebuie sa fie bine atasat cu pasta de ciment. În jurul strapungerilor prin suprafata de placaj, gaurile trebuie sa fie mascate cu rozete metalice; capacele, intreruptoarele, prizele, etc., gaurile si diblurile aferente suruburilor de fixare a unor obiecte sanitare nu trebuie sa fie vizibile. Placajul de faianta fiind cu caracter de finisaj pretentios, introdus anume pentru imbunatatirea calitatii, receptia se face cu toata exigenta.

## **TÂAMPLĂRIE Metalica tip sandwich**

### **1. Domeniul de aplicare :**

- Prevederile prezentului capitol se refera la verificarea calitatii si receptia lucrarilor de tamplarie, cuprinzand : usi sectionale industriale pentru garaj .

### **2. Conditii generale :**

- Tamplaria din tabla tip sandvis sosita pe șantier gata confecționată va fi verificată de către responsabilul de lucrări a beneficiarului sub aspectul :
  - existenta si continutul certificatelor de calitate ;
  - corespondenta cu specificatiile tehnice de produs ;
  - existenta si calitatea tuturor accesoriilor folosite ;

# Usi Sectionale Industriale

## Generalitati

Usile sectionale industriale sunt rezistente la agentii atmosferici si intemperii.

Usile sectionale economisesc foarte mult spatiu atat in exteriorul cat si in interiorul unitatii. Usa sectionala intrare hangar va fi montata in spatele golului de trecere, cu deschidere pe verticala neocupand spatiu in traseul de lucru. Modelele de dimensiuni mari sunt ranforsate constand intr-o mai mare rigiditate a structurii.

Echiparea standard consta in actionarea manuala a usii sectionale. La modelele cu automatizare, dotarea standard include cabluri tensoare. Designul modular al sistemului de control permite conectarea si a altor dispozitive cu functionare concomitenta. Usile cu actionare manuala sunt echipate standard cu zavor cu bolt manual (broasca poate fi montata optional).

Usile de la magazii 4 buc. Vor fi cu actionare manuala, usa de la intrare in hangar va fi cu actionare manuala si automata.

Usa consta intr-un sistem de culisare dispus vertical sau orizontal, blat de usa constituit din paneluri de otel umplute cu spuma poliuretanică, iar intreaga structura a usii este executata din elemente galvanizate. Panelurile periferice ale usilor sectionale sunt confectionate din tabla galvanizata.

Balamalele mijlocii si laterale (dintre sectiuni) sunt executate din otel galvanizat si insurubate de paneluri. Balamalele sunt prevazute cu rulmenti de ghidare a blatului de usa in sina de culisare.

Marginile usii sunt etansate pe toate laturile cu garnituri EPDM, din cauciuc aditivat permanent elastic, pentru o protectie sporita si un maxim de izolare termica si fonica a usii industriale.

Contragreutatea usii sectionale industriale este asigurata la alegere, de un sistem de arcuri sau de o motorizare integrata. Clasa de protectie IP 65 la usile cu actuator.

## Norme de protectie

Panouri profilate special pentru prevenirea prinderii degetelor in articulatiile sectiunilor.

Protectie impotriva ruperii cablurilor: toate usile sectionale sunt dotate cu sisteme de frane ce previn caderea usii in cazul deteriorarii cablurilor de sustinere.

Protectie impotriva ruperii arcurilor: franele previn caderea usii sectionale, in cazul deteriorarii arcului de contragreutate.

Incuietoare cu senzor, cheder aplicat pe muchii, fotocelule, etc.

Usile sectionale cu motorizare sunt echipate cu sistem automat de incuiere silentioasa.

Usa intrare hangar cu suprafata de 25 mp va fi dotata cu o frana magnetica cu amortizor cu arc in cadrul actuatorului integrat.

Dispozitiv de blocare cu vinci: protectie impotriva caderii usii in cazul ruperii sau deteriorarii dintilor angrenajului, neafectand viteza si directia de inchidere / deschiderea a usii sectionale, indiferent de pozitia acesteia.

## Canatul

In procesul de confectionare a usii sectionale se folosesc mai multe straturi de foi metalice indoite ce asigura o montare fixa a balamalelor.

Componentele usii sunt confectionate din otel galvanizat sau foi de otel galvanizat si vopsite in camp electrostatic, ce ofera stabilitate a luciului si culorii in timp si rezistenta buna la factorii de mediu exterior.



Canatul format din segmente cu grosimea de 40 mm, foarte bine ajustat si echilibrat.

Panelurile din otel galvanizat umplute cu spuma poliuretana fara clorofluorocarbonati si vopsite in camp electrostatic asigura o antifonizare si o izolare termica superioara.

Blatul de usa este confectionat din paneluri metalice de 500 mm inaltime, marime ce depinde de inaltimea usii sectionale industriale.

Panelurile blatului de usa, umplute cu spuma poliuretana .

Sectiunea inferioara a usii sectionale industriale este pravazuta cu o garnituri de etansare si de protectie. Construite cu protectie impotriva prinderii degetelor si raspund normelor de securitate ale C.E.

Fiecare usa sa aiba in componenta un sistem de garnituri flexibile si rezistente in jurul si in interiorul panelurilor, imbunatatind considerabil gradul de izolare a usii.

Contragreutatea

Usile sectionale sa fie echipate cu un sistem de arcuri.

Usa sectionala industrială echipata cu pana la 4 arcuri de torsiune, in functie de dimensiunile si sistemul de culisare. Aceste arcuri sunt instalate pe axul palanului din otel galvanizat

Disponerea arcurilor (langa buiandrug sau la capatul sinei de glisare orizontale) se stabileste in functie de sistemul de glisare ales. Ca standard, arcurile sunt vopsite in culoare neagra.

Automatizarea

Usile sectionale industriale sa aiba integrat un actuator in 3 faze, atasat la axul motorului .

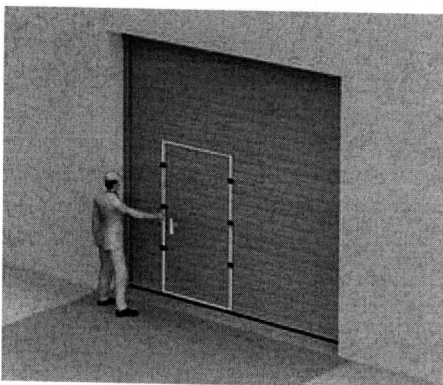
Greutatea canatului este transferata catre axul motorului prin intermediul a 2 cabluri ce se conecteaza la tamburii aflati la ambele capete. Greutatea totala a canatului este contrabalansata de un motor electric (actuator compact).

Usa pietonala intrare hangar instalata in cadrul usii sectionale. Senzorul asigura deschiderea automata a acesteia doar cand este inchisa.

Usa pietonala dotata cu amortizor. Culoarea usii pietonala va fi cea a usii sectionale (orange sau imitatie lemn).

Pentru imbunatatirea functionalitatii usii pietonale se monteaza un prag jos. Noul si mai ergonomicul prag este confectionat dintr-un profil de aluminiu de 30 mm. Instalarea unui prag jos mentine stabilitatea usii sectionale.

Usa pietonala va fi folosita doar la usa sectionala industrială de dimensiuni 5000 x 5000 mm.



Latimea neta standard a usii pietonale este de 800 mm, iar inaltimea neta este de 1980 mm.

Standard, usile pietonale au deschidere pe dreapta, catre exterior, neputand fi modificate altfel.

Usa pietonala poate fi dispusa asimetric, spre lateral fata de centrul axei usii sectionale, distanta minima fata de marginea verticala a canatului ar trebui sa fie de aprox. 500 mm.

Marginea inferioara a usii pietonale este prevazuta cu garnituri perie.

#### Accesorii

Limitator de cursa – Limiteaza unghiul de deschidere a usii pietonale pentru a proteja cortina usii sectionale de eventualele socuri mecanice, la deschiderea necontrolata totala a usii pietonale. Unghiul de deschidere maxim permis de acest accesoriu este de 105°. Limitatorul de cursa de deschidere se instaleaza in partea superioara a usii pietonale, neafectand deschiderea neta declarata.

Amortizor – Usa pietonala a usii sectionale industriale pot fi echipata cu amortizor pentru o inchidere controlata si in siguranta. Incuietoare aditionala – Usa pietonala va fi echipata cu broasca ingropata cu cilindru standard sau clasa C cu 3 chei.

#### Functionalitate

##### Dispozitiv de protectie integrat

Un element de feronerie esential pentru mentinerea integritatii usii sectionale este dispozitivul de protectie integrat ce previne caderea cortinei usii in cazul ruperii arcului.

##### Arcuri de torsiune

Greutatea usilor sectionale industriale este perfect echilibrata datorita arcurilor tensionate imbricate pe un ax galvanizat pentru a asigura functionarea lina a usii.

##### Arcuri galvanizate

Arcurile galvanizate tratate pentru protectie anticoroziva echilibreaza greutatea cortinei usii sectionale industriale. Aceste elemente se regasesc la usile sectionale industriale fara motorizare, cu sistem de culisare standard .

##### Panouri profilate special

Panouri sandwich de usi sectionale profilate special pentru prevenirea prinderii degetelor intre sectiuni, masura aplicata si in punctele de montare a usii pietonale si la balamale, atat in exterior cat si in interior.

##### Sistem antideraiere

Role glisante silentioase de stabilizare si antideraiere a sistemului de culisare, mentinand usa pe traseu la fiecare deschidere si inchidere.

##### Blat de usa

Blatul usii sectionale consta in 2 panouri sandwich din otel interpusa cu spuma poliuretunica pentru o buna izolare termica si stabilitate la actionarea acesteia.

##### Garnitura de protectie

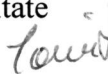
Usile sectionale industriale sunt prevazute cu o garnitura de protectie ce consta intr-un prag de 30 mm inaltime.

##### Automatizare

Operarea va fi asigurata alegand una din metodele de deschidere : cu lant de transmisie, ra, si cu un actuator compact cu functiile : „sus-stop-jos”. Toate usile sectionale industriale detin un sistem de automatizare integrat. Montarea motorului implica inlocuirea extensiei de ax si a pragului automat, pentru a permite

## **ATENȚIE!**

- Pe perioada executării lucrărilor de reparații, măsurile de protecție a muncii, protecție a mediului și A.Î.I. intră în totalitate în responsabilitatea executantului lucrării;
- Refacerea în totalitate a elementelor de construcții și instalații, precum și a finisajelor, deteriorate din vina executantului;
- Materiale rezultate vor fi transportate și depozitate conform legislației de mediu în vigoare de către executantul lucrării
- Aducerea de către executant, la starea inițială, a terenului (zone verzi, planeitate, etc.);
- Colectarea molozului, a spargerilor din beton și transportarea de către constructor a acestora în locurile special amenajate în afara cazărzii.
- Înainte de efectuarea recepției la terminarea lucrărilor, executantul va efectua curățirea suprafețelor care au fost pătate de materialele utilizate la executarea finisajelor (tâmplăria, geamurile, pardoseala și aparatajele electrice).

INTOCMIT  
Referent specialitate  
p.c.c. ing.   
Lenuta IONITA

VERIFICAT  
Cdor.   
Doru COȘOFREȚ