

1. GENERALITĂȚI

Acest capitol cuprinde specificațiile tehnice pentru realizarea tencuielilor noi sau refacerea tencuielilor existente, executate pe zidărie de cărămidă și planșee de beton, inclusiv executarea gletului de var, ipsos sau ipsos-var.

2. STANDARDE ȘI NORMATIVE

STAS 1500-78 – Ciment metalurgic cu adaosuri M30

STAS 1667-76 – Agregate naturale pentru mortare

STAS 146-78 – Var pentru construcții

C18-83 – Normativ pentru executarea tencuielilor umede

C17-83 – Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor

3. MATERIALE UTILIZATE

- ciment metalurgic M30
- apă
- var pentru construcții conform STAS 146-78
- nisip conform STAS 1667-76

4. LIVRARE, DEPOZITARE, TRANSPORT

Materialele livrate vor fi însoțite de certificatul de calitate. Executantul trebuie să-și organizeze în așa fel transportul, depozitarea și manipularea materialelor și produselor încât în momentul punerii în operă să corespundă condițiilor de calitate impuse atât prin caietele de sarcini cât și prin normativele în vigoare.

Atenționăm că perioadele maxime de utilizare a mortarelor din momentul preparării lor, astfel încât să fie utilizate în condiții bune la tencuieli, sunt:

- la mortare ciment-var M10T până la 8 ore,
- la mortare ciment var M25T până la 10 ore,
- la mortare ciment var M100T și M50T fără întârziator până la 10 ore, iar cu întârziator până la 16 ore.

5. CONDIȚII TEHNICE DE CALITATE PENTRU MORTARE DE TENCUIELI

Toate materialele vor fi introduse în operă numai după ce în prealabil s-a verificat că au fost livrate cu certificate de calitate.

Mortarele de la stații sau centrale pot fi introduse în lucrare numai dacă transportul este însoțit de fișa care să conțină caracteristicile tehnice ale acestora.

6. EXECUȚIA LUCRĂRILOR

Cuprinde:

- a) Lucrări de decapare a tencuielilor existente degradate (parțial sau total); se vor decapa toate straturile componente (zugrăveli, tinci, grund) până la zidărie, se vor adânci și curăța rosturile orizontale și verticale în vederea asigurării unei bune aderențe a noii tencuieli.
- b) Lucrări de decapare a straturilor existente de zugrăveli, inclusiv gletul până la grund cu ajutorul unor scule speciale (ex: rașchete) în cazul tencuielilor care se mențin și nu prezintă fisuri sau detașări de stratul suport.
- c) Operațiuni pregătitoare: lucrările ce trebuie efectuate înaintea începerii executării tencuielilor:
 - controlul suprafețelor care urmează a fi tencuite (mortarul din zidărie să fie întărit, suprafețele de beton să fie relativ uscate, abaterile de la planitate și verticalitate să nu fie mai mari decât cele admise, etc);
 - terminarea lucrărilor a căror execuție simultană sau ulterioară ar putea provoca deteriorări ale tencuielilor;
 - suprafețele suport să fie curate;
 - rosturile zidăriei de cărămidă vor fi curățate pe o adâncime de 3-5 mm, iar suprafețele netede (sticloase) de beton vor fi aduse în stare rugoasă;

- verificarea execuției și recepției lucrărilor de protecție (învelitori, planșee, etc) sau a căror execuție ulterioară ar putea provoca deteriorarea lor (conducte de instalații, tâmplării, etc), precum și dacă au fost montate toate piesele auxiliare (ghermele, praznuri, suportți metalici, colțari, etc).
- d) Execuția amorsării:
 - suprafețele de beton vor fi stropite cu apă, după care se va amorsa cu șprîț din ciment și apă în grosime de 3 mm;
 - în cazul aplicării de tencuieli cu grosime redusă (5-10 mm) pe tencuieli existente se va respecta aceeași tehnologie ca în cazul tencuielilor cu grosimi normale și anume: amorsare, șprîț, tinci, toate reduse corespunzător încât să se încadreze în grosime normală;
 - amorsarea suprafețelor se va face cât mai uniform, fără discontinuități, fără prelingerii pronunțate, având o suprafață rugoasă și aspră la pipăit.
- e) Execuția grundului:
 - grundul în grosime de 5-15 mm se va aplica pe suprafețe de beton, după cel puțin 24 de ore de la aplicarea șprîțului, și după cel puțin 1 oră în cazul suprafețelor de cărămidă. Dacă suprafața șprîțului este prea uscată aceasta se va uda cu apă în prealabil de executarea grundului;
 - partea superioară a pereților și tavanele încăperilor cu înălțime mai mare de 3,00 m se vor executa de pe platforme de lucru continue;
 - mortarul folosit la grund este cel prevăzut în antemăsurători și piesele desenate (M10T-M100T);
 - grosimea grundului se va verifica în timpul execuției în scopul de a obține în final o suprafață plană, fără asperități pronunțate, neregularități, goluri, etc;
 - înainte de executarea stratului vizibil se va controla ca suprafața grundului să fie uscată și să nu aibă granule de var nestinse.
- f) Execuția stratului vizibil:
 - stratul vizibil al tencuielilor interioare – tinci – va avea compoziția ca și a grundului, însă cu nisip fin de până la 1 mm;
 - grosimea tinciului poate varia între 1-5 mm;
 - gletul de var la încăperile zugrăvite se va realiza prin închiderea porilor tinciului cu strat subțire de 1-3 mm de var și adaos de ipsos, 100 kg la 1 mc de var pastă;
 - gletul de ipsos executat pe suprafețele ce urmează a fi vopsite se va realiza prin acoperirea tinciului cu un strat subțire de cca 2-3 mm de pastă de ipsos;
 - gletul de ipsos se va realiza numai pe un strat suport care are un anumit grad de umiditate, în cantități strict necesare, înainte de terminarea prizei ipsosului;
 - la tencuielile sclivisite, stratul vizibil se netezește cu drișca de oțel și se execută numai din pastă de ciment;
 - în cazul execuției tencuielilor interioare la o temperatură exterioară mai mică de + 5 grade C, se vor lua măsurile speciale prevăzute în Normativul pentru executarea lucrărilor pe timp friguros, indicativ C16-79.

7. CONDIȚII TEHNICE PENTRU CALITATEA TENCUIELILOR ȘI RECEPȚIONAREA LOR

Pe parcursul executării tencuielilor se vor verifica respectarea tehnologiilor de execuție, utilizarea tipurilor și compoziției mortarelor indicate în proiect, precum și aplicarea straturilor succesive în grosimea prescrisă.

Se va urmări aplicarea măsurilor de protecție împotriva înghețului și uscării forțate și, dacă este cazul, în primele zile de la execuția tencuielilor pe pereți din blocuri de b.c.a. se va arunca în apă.

Rezultatele încercărilor pe epruvete de mortar se vor prezenta investitorului (dirigintelui de șantier) în termen de 48 de ore de la obținerea buletinului pentru fiecare lot (transport) de mortar în parte.

Încercările de control în care rezultatele sunt sub 75% din marca prescrisă conduc la refacerea lucrărilor respective. Aceste cazuri se înscriu în registrul de procese verbale.

Recepția pe fază de lucrări se face, în cazul tencuielilor interioare, prin verificarea:

- rezistenței mortarului,
- numărului de straturi aplicate și grosimile acestora, cel puțin un sondaj la fiecare 200 mp (se va verifica prin baterea de cuie în locuri mai puțin vizibile),
- aderența la suport și între straturi (verificarea se realizează prin batere cu un ciocan de lemn în tencuială, apreciind sunetul obținut),
- planeitatea suporturilor și linearitatea muchiilor (bucată cu bucată).

Rezultatele verificărilor se înscriu în registrul de procese verbale de lucrări ascunse și se efectuează înainte de execuția zugrăvelilor și vopsitoriilor.

Abaterile admisibile la recepția calitativă a tencuielilor sunt:

Verificarea aspectelor tencuielilor se vor face vizual cercetând suprafața tencuită, forma muchiilor, a intrândurilor și ieșindurilor, iar planeitatea suprafeței se va verifica și cu dreptarul (de 2 m lungime) orientat pe toate direcțiile.

Suprafețele tencuite trebuie să fie uniforme, să nu aibă denivelări, ondulații, fisuri, împușcături de var nestins, urme vizibile de reparații locale.

Gradul de netezire al suprafețelor tencuite se va verifica numai la cele gletuite (cu palma).

Întocmit,
Urb.Ispasoiu Liviu Dumitru



1. GENERALITĂȚI

Acest capitol cuprinde specificațiile tehnice pentru execuția tencuielilor exterioare umede, aplicate pe suprafețele fațadelor construcției, la coșuri, ventilații etc.

2. STANDARDELE ȘI NORMATIVELE DE REFERINȚĂ

- a. STAS 1500-78 - ciment metalurgic cu adaosuri M30 saci
- b. STAS 1667-76 - agregate naturale pentru mortare și betoane cu lianți minerali
- c. STAS 1134-71 - piatră mozaic (praf de gris de piatră)
- d. STAS 146-78 - var pentru construcții
- e. STAS 7055-87 - ciment alb

3. MATERIALE

- a. ciment metalurgic cu adaosuri M30 saci
- b. nisip de râu sau carieră, bine spălat
- c. piatră de mozaic – praf de piatră sau praf de marmură (conf. proiect)
- d. var pentru construcții pastă – STAS 1134-71
- e. ciment portand alb, vezi și STAS 9201-80

4. LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE ȘI UTILIZARE

Materialele livrate vor fi însoțite de certificatul de calitate.

Executantul trebuie să-și organizeze în așa fel transportul, depozitarea și manipularea materialelor și produselor încât în momentul punerii lor în operă să corespundă condițiilor de calitate impuse atât prin caietele de sarcini cât și prin normativele în vigoare.

Atenționăm că perioadele maxime de utilizare a mortarelor din momentul preparării lor, astfel încât să fie utilizate în bune condiții la tencuieli exterioare sunt:

- la mortar de var-ciment M25T, până la 10 ore maximum
- la mortar de ciment-var M50T...M100T fără întârziator, până la 10 ore, iar cu întârziator până la 16 ore
- la mortar de ciment-var M10T până la 8 ore

5. CONDIȚII TEHNICE DE CALITATE PENTRU MORTARE DE TENCUIELI

Toate materialele vor fi introduse în lucrare numai după ce în prealabil s-a verificat că au fost livrate cu certificate de calitate care să confirme că sunt corespunzătoare normelor respective.

Mortarele de la stații sau centrale pot fi introduse în lucru numai dacă transportul este însoțit de o fișă care să conțină caracteristicile tehnice ale acestora.

Consistența mortarelor pentru executarea tencuielilor exterioare, vor trebui să corespundă următoarelor tasări ale conului etalon:

- pentru șpriț:
 - o aplicarea mecanizată a mortarelor 12 cm
 - o aplicare manuală a mortarelor 9 cm
 - o aplicare pe blocuri de b.c.a. 14-15 cm
- pentru șmir:
 - o în cazul aplicării manuale a mortarelor 5-7 cm
 - o iar în cazul aplicării mecanizate 10-12 cm
- pentru grund:
 - o în cazul aplicării manuale a mortarelor 7-8 cm
 - o iar în cazul aplicării mecanizate 10-12 cm
- pentru stratul vizibil al tencuielilor exterioare decorative (praf de piatră, similipiatră) prin probe 7-8 cm, consistența se va determina prin probe în funcție de granulometrie și materialul utilizat, temperatură, umiditate, etc., cu acordul proiectantului și beneficiarului.

6. EXECUȚIA LUCRĂRILOR

A. OPERAȚIUNI PREGĂTITOARE

Lucrările ce trebuie efectuate înaintea începerii executării tencuielilor exterioare:

- controlul suprafețelor care urmează a fi tencuite (mortarul din zidărie să fie întărit, suprafețele de beton să fie relativ uscate, abaterile de la planeitate și verticalitate să nu fie mai mari decât cele admise, etc)
- terminarea lucrărilor a căror execuție simultană sau ulterioară ar putea provoca deteriorări ale tencuielilor
- suprafețele suport să fie curate
- suprafețele cu plasă de rabiț trebuie să aibă plasa bine întinsă și să fie legată cu sârmă zincată de elemente pe care se aplică
- rosturile de zidărie de cărămidă vor fi curățate pe o adâncime de 3-5 mm, iar suprafețele netede (sticloase) de beton vor fi aduse în stare rugoasă

B. EXECUTIA AMORSĂRII

- suprafețele de beton și de zidărie de cărămidă vor fi stropite cu apă după care se va amorsa cu șprîț din ciment și apă în grosime de 3 mm
- suprafețele de b.c.a. vor avea șprîțul se va executa din mortar de ciment-var compoziție 1:025:3 (ciment, var, nisip)
- pe suportul de plasă de rabiț galvanizat se va aplica direct șmirul din mortar cu aceeași compoziție cu a mortarului pentru grund
- amorsarea suprafețelor se va face cât mai uniform fără discontinuități, fără prelingeri pronunțate, având o suprafață rugoasă și aspră la pipăit.

C. EXECUTIA GRUNDULUI

- grundul în grosime 5-20 mm se va executa pe suprafețe de beton (plasa de rabiț), după cel puțin 24 ore de la aplicarea șprîțului (șmirului) și după cel puțin 1 oră în cazul suprafețelor de cărămidă. Dacă suprafața șprîțului este prea uscată, aceasta se va uda cu apă în prealabil de executarea grundului.
- grundul la tencuielile din praf de piatră va fi din mortar M50T, iar la tencuieli tip similipatră din mortar de ciment var marca M100T. De urmărit și mortarele prevăzute în antemăsurători și piesele desenate.
- grosimea grundului se va verifica în timpul execuției, în scopul de a obține în final o suprafață plană, fără asperități pronunțate, neregularități, goluri, etc.
- pe suprafețele de b.c.a. pe care se execută tencuiala din praf de piatră, stratul al doilea (grundul) va fi de 10-12 mm grosime și se va executa după zvântarea primului strat, cu mortar 1:2:6 (ciment, var, nisip)
- înainte de executarea stratului vizibil se va controla suprafața grundului să fie uscată și să nu aibă granule de var nestinse
- interzisă aplicarea grundului pe suprafețe înghețate sau dacă există pericolul ca grundul să înghețe înainte de întărire
- pe timp de arșiță se iau măsuri contra uscării rapide
- grundul (ca și șprîțul) se va aplica pe suprafețele fațadelor de sus în jos, de pe schele de fațadă independente
- înainte de aplicarea tinciului (a tencuielilor speciale), suprafața grundului trebuie să fie uscată și să nu aibă granule de var nestins

D. EXECUTIA STRATULUI VIZIBIL

- la tencuielile din praf de piatră, stratul vizibil din 10-12 mm grosime se va executa drișcuit și periat cu mortar var-ciment marca M25T, confecționat cu piatră de mozaic (praf de piatră) în loc de nisip, iar până la 60 % din ciment Portland alb (acolo unde prin proiect nu se cere 100% ciment alb)
- la tencuielile similipatră, stratul vizibil de 15-20 mm grosime se va executa din mortar marca M100T confecționat cu piatră de mozaic în loc de nisip, finisat conform indicațiilor din piesele scrise și desenate ale proiectului (buciardat, asize verticale, etc.)
- tencuielile exterioare se vor realiza pe câmpuri mari din aceeași cantitate de mortar, pregătită în prealabil pentru evitarea diferențelor de culoare
- întreruperea lucrului se va face la mijlocul suprafețelor pentru evitarea petelor și diferențelor de nuanțe
- după executarea tinciului se vor lua măsuri de protecție a suprafețelor proaspăt tencuite

Nu se vor executa tencuieli exterioare, la o temperatură mai mică de +5⁰ C.

7. CONDIȚII TEHNICE PENRTU CALITATEA TENCUIELILOR ȘI RECEPȚIONAREA LOR:

Pe parcursul executării tencuiilor se va verifica respectarea tehnologiilor de execuție, utilizarea tipurilor și compoziției mortarelor indicate în proiect precum și aplicarea straturilor succesive în grosimea prescrisă.

Se va urmări aplicarea măsurilor de protecție împotriva înghețului și uscării forțate și dacă este cazul în primele zile de la execuția tencuielilor pe pereți din blocuri de b.c.a. se va arunca apă.

Rezultatele încercărilor pe epruvete de mortar se vor prezenta investitorului (dirigintelui de șantier) în termen de 48 ore de la obținerea buletinului pentru fiecare lot (transport) de mortar în parte.

Încercările de control, în care rezultatele sunt sub 75 % din marca prescrisă, conduce la refacerea lucrărilor respective. Aceste cazuri se înscriu în registrul de procese verbale.

Recepția pe faza de lucrări se face în cazul tencuiilor exterioare, prin verificarea: rezistenței mortarului

numărul de straturi aplicate și grosimile acestora, cel puțin un sondaj la fiecare 100 mp (se va verifica prin baterea de cuie în locuri mai puțin vizibile)

aderența la suport și între straturi (sondaj – prin batere cu ciocan de lemn și aprecierea sunetului obținut)

planeitatea suporturilor și linearitatea muchiilor (bucată cu bucată)

dimensiunile, calitățile și pozițiile elementelor decorative și anexe (solbancuri, cornișe, andcadrame, etc.) bucată cu bucată.

Abaterile admisibile la recepția calitativă a tencuielilor sunt:

Denumirea defectului	Tencuieli la retrageri, curți de lumină, fațdă posterioară	Tencuieli la fațade și alte elemente exterioare ale construcției
Umflături, ciupituri (împușcături), crăpături, fisuri, lipsuri de glafuri ferestre, solbancuri, cocuri, ventilații	Nu se admit	Nu se admit
Zgunturi mari (până la max. 3 mm), bășici și zgârieturi adânci formate la dřișuire în stratul de acoperire	Nu se admit	Nu se admit
Neregularități ale suprafețelor (la verificarea cu dreptarul de 2 m lungime)	max. 2 neregularități / m ² , în orice direcție având adâncime sau proeminență de până la 2 mm	max.1 neregularitate /m ² , în orice direcție având adâncime sau proeminență de până la 2 mm
Abateri față de verticală sau orizontală a unor elemente de intrânduri, ieșinduri, ornamente, pilaștri, muchii, brâie, cornișe, solbancuri, andcadrame, asize, rosturi, rizuri, etc.	Până la 2 mm / m și max 5 mm pe înălțimea de etaj	Până la 1 mm / m și max 3 mm pe înălțimea unui etaj
Abateri față de rază – suprafețe curbe	Până la 5 mm	Până la 3 mm

Suprafețele trebuie să fie uniforme ca prelucrare și culoare, să nu aibă denivelări, ondulații, fisuri, împușcături, urme vizibile de reparații locale.

Se va controla corespondența mortarului (prafului de piatră, similipiatră, etc) și modul de prelucrare a feței văzute cu prevederile din proiect sau mostrele aprobate.

Muchiile de racordare, șpaletii și glafurile golurilor trebuie să fie vii sau rotunjite, drepte, verticale sau orizontale-conf. proiect.

Solbancurile și diferitele profile trebuie să aibă pantele spre exterior, precum și o execuție corectă a lăcrimarelor.

Întocmit,
Urb.Ispasoiu Liviu Dumitru

Evaluarea suprafeței existente

Înainte de începerea lucrărilor, trebuie verificată calitatea suprafeței existente. Trebuie să fie rezistentă, uscată, curată, să nu existe substanțe care să scadă gradul de aderență, cum ar fi grăsimile, biturile etc. Murdăria existentă și straturile cu o rezistență scăzută trebuie îndepărtate. Acestea pot constitui un loc ideal pentru formarea ciupercilor. Curățați suprafața și aplicați produsul antifungic. Aderența tencuiei existente se verifică prin lovirea cu ciocanul. Un sunet surd arată că în acel loc tencuiala trebuie îndepărtată.

Amorsarea suprafețelor absorbante

Suprafețele care au un grad de absorbție ridicat, de ex. zidurile din BCA, trebuie amorsate cu grund universal și apoi se lasă să se usuce timp de 4 ore. Astfel, se evită uscarea prea rapidă a adezivului cu care sunt fixate plăcile de polistiren. Amorsa mai are următoarele proprietăți: fixează praful, întărește suprafața, nu se diluează, timp de uscare 4h, consum: 0,1-0,2 l/mp.

Fixarea profilelor de soclu

- Trasarea cotei generale se face folosind aparate speciale de măsură: nivela cu trepid, teodolitu laser
- Fixarea profilului de soclu se va face cu dibluri metalice cu diametrul minim de 8/60
- Diblurile se vor monta din 30 în 30 cm pe lungimea profilului
- Montarea profilelor asigură orizontalitatea perfectă a placajului
- Abaterile de planeitate ale peretelui se compensează prin folosirea unor distanțieri de plastic cu grosimi variabile
- Îmbinările între profile se realizează cu piese speciale de îmbinare

Pregătirea mortarului adeziv

- Adezivul se va prepara prin amestecare cu apă curată, în raport de 6,5 litri/25 kg. Amestecul se face electromecanic, cu ajutorul unui agitator cu paleți
- Dacă această condiție nu este respectată, adezivul își va pierde din proprietăți, iar efectul nu va fi cel dorit

Aplicarea adezivului pe plăci termoizolante

Metoda patului de adeziv

- Adezivul se va aplica pe placa de polistiren în strat continuu, cu ajutorul unei mistrii zimțate
- Mărimea dinților mistriei trebuie să fie de 10 mm
- Adezivul nu se va aplica pe muchiile plăcilor

Metoda prin puncte

- Se folosește când suprafața suport prezintă denivelări mai mari de 15 mm
- Se stabilește mărimea denivelărilor
- Adezivul se va aplica continuu pe marginea plăcii și în puncte, pe centrul acesteia
- Adezivul nu se va aplica pe muchiile plăcilor

Fixarea plăcilor termoizolante

După aplicarea mortarului trebuie fixată placa pe perete și apăsată cu ajutorul unei gletiere mari. Plăcile trebuie montate în asize una lângă alta, pe o singură suprafață. La colțuri trebuie menținută continuitatea plăcilor. Așezarea plăcilor se face întocmai ca o zidărie de cărămidă. Plăcile de polistiren vor fi lipite astfel încât să depășească muchia golului cu cel puțin o dată grosimea plăcii. Nu se admite ca rosturile dintre plăcile din dreptul golului să intre în prelungire cu muchia golului. Dacă apar rosturi la îmbinările dintre plăci acestea trebuie astupate în mod obligatoriu cu spumă poliuretanică.

Verificarea poziționării plăcilor

După montarea plăcilor de polistiren se va face controlul planeității și verticalității.

Controlul planeității se va face prin plimbarea gletierei pe suprafață, iar al verticalității – cu un boloboc.

Șlefuirea suprafeței plăcilor termoizolante

- Dacă plăcile de polistiren sunt lăsate neprotejate de radiațiile UV mai mult de 2 săptămâni, înainte de aplicarea masei de șpaclu, acestea trebuie șlefuite din nou și curățate
- Dacă se constată mici denivelări în zonele de îmbinare dintre plăci, acestea vor fi eliminate prin șlefuire
- Șlefuirea se va face cu hârtie abrazivă sau cu peria de sârmă

Fixarea plăcilor de termoizolație în dibluri

- Se dau găuri pe suprafața fațadei egale cu diametrul diblului după min. 24 ore de la lipirea plăcilor
- Diblurile se vor fixa provizoriu în găuri
- Se introduc cuiele de expandare în găurile diblului prin lovire cu ciocanul
- Forța de smulgere a diblurilor din perete trebuie să fie $> 0,2$ KN
- Necesarul este de 6-8 buc / mp
- Diblurile se bat astfel încât rozeta să fie înglobată în placa de polistiren
- Capetele diblurilor vor fi șpacluite

Armarea suplimentară a ușilor și ferestrelor

- La colțurile ferestrelor și ușilor se montează profil de colț armat cu plasă de fibră
- La muchiile superioare ale ușilor și ferestrelor se montează profilul de fereastră cu picurător
- La glafurile ușilor se folosește polistiren extrudat de 2 cm grosime
- Colțurile ferestrelor și ușilor se armează suplimentar cu benzi din plasă de fibră dispuse la 45° (deoarece) în acele zone sunt concentrări de eforturi
- Dimensiunea benzilor este de 20 x 35 cm

Armarea cu plasă de fibră de sticlă a sistemului de termoizolație

Plasa de fibră de sticlă se aplică în fâșii cu lățimea de 1 m de sus în jos pe înălțimea fațadei.

- Fâșiile de plasă se vor suprapune 10 cm una peste cealaltă
- Plasa de fibră de sticlă se înglobează prin presare dinspre centru către marginile fâșiei, de sus în jos
- Înglobarea se face cu ajutorul mistriei zimțate
- După înglobare, masa de șpaclu se lisează cu ajutorul gletierei

Formarea marginilor

- Marginile se formează cu ajutorul gletierei unghiulare

Masa de șpaclu finală

- După înglobarea completă, se va aplica masa de șpaclu finală
- Masa de șpaclu finală constituie suportul pentru tencuiala decorativă
- După uscare (minim 24 ore) aceasta se șlefuește cu hârtie abrazivă până se obține o suprafață netedă

Amorsarea

- Masa de șpaclu șlefuită se lasă la uscat cel puțin 24 ore înainte de aplicarea amorsei
- Amorsarea se va face cu vopsea grund ce se va aplica cu bidineaua uniform pe toată suprafața
- În cazul tencuielilor silicatice amorsarea se va face cu grund

Pregătirea tencuielii minerale

- Tencuielile produse sub formă de pulbere trebuie preparate la locul aplicării. Conținutul sacului se adaugă la cantitate de apă măsurată și se amestecă până se obține o pastă omogenă, cu ajutorul unui mixer electric
-

Pregătirea tencuielilor acrilice, silicatic, siliconice

- Tencuielile acrilice pot fi utilizate de la furnizorii de materiale agrementați existenți pe piața materialelor de construcții din România.

Aplicarea tencuielii „straturi subțiri”

- Tencuiala se aplică pe suprafața cu gletieră metalică
- Se nivelează stratul de tencuială la grosimea granulei

Finisarea stratului de tencuială „straturi subțiri” cu gletiera

- După cca 3 minute tencuiala se structurează cu drișca de plastic
- În cazul tencuielilor, în funcție de direcția de structurare se pot obține diferite modele (circular, diagonal, vertical, orizontal)

Combinarea tencuielilor de culori diferite

- Se aplică o bandă adezivă, apoi tencuiala, și după aceea, se îndepărtează banda autoadezivă. După uscarea tencuielii, se protejează suprafața uscată și se aplică și cealaltă culoare

Aplicarea tencuielilor mozaicate

- În zonele expuse murdăriei și scurgerilor de apă, cel mai bine este să aplicați o tencuială mozaicată. Pe suprafața grunduită cu vopsea se aplică tencuiala, pe care, după aceea, o puteți nivela cu gletiera.

Întocmit,
Urb.Ispasoiu Liviu Dumitru



GENERALITĂȚI

Prezentul capitol cuprinde specificațiile tehnice pentru realizarea tencuielilor exterioare executate pe termosistem, la zidării din cărămidă, b.c.a., beton, structuri din lemn (sau similar) inclusiv tencuiala și finisajul vizibil (tencuieli decorative acrilice sau siliconice, tencuieli din piatră naturală, placaje, vopsitorii lavabile pe glet de exterior etc).

Capitolul mai cuprinde realizarea sistemului termoizolator, alcătuit din polistiren expandat ignifugat, plasa din fibre de sticlă înglobată în mortar, diblurile de fixare, mortarul adeziv, precum și colțare metalice la colțuri și goluri (uși, ferestre).

Acest sistem termoizolator, reduce semnificativ costurile de energie pentru încălzirea spațiilor, prin creșterea temperaturii suprafeței interioare a peretelui. Reducerea cu numai un grad a temperaturii necesare pentru încălzire, conduce la o economie de energie de 6%. Termosistemul protejează casa și pe perioada verii de o creștere excesivă a temperaturii.

STANDARDE ȘI NORMATIVE

C18-83 – normativ pentru executarea tencuielilor umede

C17-83 – instrucțiuni tehnice privind prepararea mortarelor

MATERIALE UTILIZATE

Se vor folosi numai materiale noi existente pe piață agrementate tehnic conform cerințelor standardului ISO 9001:2001 și anume:

- polistiren expandat ignifugat
- plasă din fibre de sticlă
- dibluri de fixare
- mortar adeziv pentru termosistem
- mortar (tinci) de exterior
- glet de exterior în cazul vopsitoriilor cu varuri lavabile
- colțare metalice la colțuri și goluri
- finisajul lavabil: tencuieli decorative acrilice sau siliconice, vopsitorii lavabile, placaje, etc.

LIVRARE, DEPOZITARE, TRANSPORT

Materialele livrate vor fi însoțite de certificatul de calitate. Executantul trebuie să-și organizeze în așa fel transportul, depozitarea și manipularea materialelor și produselor încât în momentul punerii în operă să corespundă condițiilor de calitate impusă prin caietele de sarcini și prin normativele în vigoare.

Atenționăm că perioadele maxime de utilizare a mortarelor din momentul preparării lor, astfel încât să fie utilizate în condiții bune la tencuieli, sunt cele prevăzute în instrucțiunile tehnice ale fiecărui produs.

CONDIȚII TEHNICE DE CALITATE PENTRU MORTARE DE TENCUIELI ȘI FINISAJE VIZIBILE

Materialele vor fi introduse în operă numai după ce în prealabil s-a verificat că au fost livrate cu certificate de calitate și cu verificarea atentă a fiecărui produs a datei de expirare a termenului de valabilitate.

Nu se admit termene de valabilitate depășite.

EXECUȚIA LUCRĂRILOR

opreațiuni pregătitoare

Lucrările ce trebuie efectuate înaintea începerii executării termosistemului:

curățarea suprafețelor de impurități, praf, etc

curățarea rostului de mortarul care iese din planul zidăriei

suprafețele netede (sticloase) de beton, OSB, etc vor fi aduse în stare rugoasă

terminarea lucrărilor a căror execuție simultană sau ulterioară, ar putea provoca deteriorări

aplicarea stratului de amorsă

B. execuția termosistemului

realizarea mortarului adeziv (de aderență)

montarea prin lipire a plăcilor de polistiren expandat ignifugat; grosimea polistirenului este precizată în partea scrisă și desenată a proiectului
montarea plasei din fibră de sticlă
fixarea mecanică a plasei și polistirenului cu dibluri metalice cu rozete din PVC
realizarea mortarului (tinci) de exterior

C. execuția stratului vizibil

aplicarea grundului de impregnare și stabilizare
realizarea tencuielilor speciale decorative acrilice sau siliconice
în cazul realizării unui finisaj cu vopsitorii cu varuri lavabile de exterior, acesta se va aplica pe un glet de exterior (pe bază de ciment)

CONDIȚII TEHNICE PENTRU CALITATEA TERMOSISTEMULUI ȘI A FINISAJULUI VIZIBIL

Pe parcursul execuției, se va verifica respectarea tehnologiilor de execuție, utilizarea tipurilor și compoziției mortarelor, precum și aplicarea straturilor în ordinea precizată.

Se va urmări aplicarea măsurilor de protecție împotriva înghețului și a uscării forțate și dacă este cazul, în primele zile de la execuția tencuielilor, pe pereți se va arunca apă atunci când temperatura exterioară depășește 20°C.

Suprafețele finite trebuie să fie uniforme ca prelucrare și culoare, să nu aibă denivelări, fisuri, ondulații, împușcături, urme vizibile de reparații locale etc.

Muchiile de racordare, șpaletii golurilor și colțurile, vor fi prevăzute cu colțare metalice, pentru a avea muchii vii perfect orizontale și verticale.

Întocmit,
Urb.Ispasoiu Liviu Dumitru



1. GENERALITĂȚI

Acest capitol cuprinde specificațiile tehnice pentru execuția zugrăvelilor și vopsitoriilor, asemănătoare ca materiale și tehnologie de execuție și sunt prezentate fiecare în subcapitole separate.

Conținutul subcapitolelor:

- a) Zugrăveli de var
- b) Zugrăveli culori de apă
- c) Vopsitorii de ulei
- d) Vopsitorii cu "Vinarom"
- e) Vopsitorii cu var lavabil

2. MATERIALE

Toate materialele și produsele puse în operă trebuie să fie agrementate de I.N.C.E.R.C.

Materialele utilizate la executarea zugrăvelilor și vopsitoriilor vor avea caracteristicile tehnice conform standardelor și normelor admise în România.

3. LIVRAREA, TRANSPORTUL ȘI DEPOZITAREA MATERIALELOR

Materialele livrate vor fi însoțite de certificatul de calitate.

Executantul trebuie să-și organizeze în așa fel transportul, depozitarea și manipularea materialelor și produselor încât să elimine posibilitatea degradării acestora, astfel ca, în momentul punerii lor în operă, acestea să corespundă condițiilor de calitate impuse atât prin caietele de sarcini cât și prin normativele în vigoare.

Atragem o atenție deosebită la condițiile de securitate împotriva incendiilor, care trebuie asigurate spațiilor de depozitare (în special a materialelor ușor inflamabile, ca de exemplu vopselele). Se recomandă ca temperatura la locul de depozitare să fie cuprinsă între +7 și +20 grade C.

Standarde de referință:

- C3-76 – Normativ pentru execuția lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii
- C139-87 – Instrucțiuni tehnice privind protejarea elementelor metalice prin vopsire
- C58-86 – Norme tehnice privind ignifugarea materialelor combustibile din lemn și textile utilizate în construcții

4. LUCRĂRI CARE TREBUIESC TERMINATE ÎNAINTE DE ÎNCEPEREA ZUGRĂVELILOR ȘI VOPSITORIILOR

- Înainte de începerea lucrărilor de zugrăveli vor fi terminate lucrările de tencuire, gletuire, placaje, pardoseli reci (exclusiv lustruirea), instalațiile electrice, sanitare și de încălzire, inclusiv remedierile și probele instalațiilor;
- În încăperile cu pardoseli din parchet, mochetă sau P.V.C., zugrăvelile se vor executa înaintea executării îmbrăcăminții pardoselilor. Stratul suport al pardoselii va fi protejat contra umidității și murdăririi;
- Tâmplăria de lemn și metalică trebuie să fie montată și revizuită, cu excepția drucarelor, șildurilor și cremoanelor care se vor fixa după vopsirea tâmplăriei;
- Ultimul strat al vopsitoriilor se aplică după terminarea completă a zugrăvelilor și înainte de finisarea pardoselilor: rașchetare parchet, ceruirea p.v.c., lustruire marmură și mozaic;

5. PREGĂTIREA SUPRAFEȚELOR

Suprafețe tencuite sau de beton

- În vederea finisării cu zugrăveli de var suprafețele trebuie dîșcuite cât mai fin, urmele de dîșcă să fie puțin vizibile; toate eventualele reparații să fie executate cu grijă, terminate și uscate.
- În cazul suprafețelor de beton toți porii rămași de la turnare se vor umple cu mortar de ciment-var, după ce bavrurile și dungile ieșinde au fost îndepărtate, iar petele de decofrol se vor freca cu piatră de șlefuit sau cu peria de sârmă.

Suprafețe gletuite

- suprafețele de tencuieli gletuite (glet sau var de ipsos) trebuie să fie plane și netede, fără desprinderi și fisuri;
- toate fisurile și neregularitățile se chituiesc sau se șpăcluiesc cu pastă din aceeași compoziție cu a gletului;
- după uscare suprafețele reparate se șlefuiesc cu hârtia de șlefuit (pereții de sus în jos) și se curăță de praf cu perii sau bidinele curate și uscate.

Suprafețe de lemn

- tâmplăriile trebuie să fie revizuite și reparate eventualele degradări survenite în urma transportului sau montajului;
- umiditatea tâmplăriei înainte de vopsitorie să depășească 15%, verificată cu aparatura specifică;
- accesoriile metalice ale tâmplăriei care nu sunt alămite, nichelate sau lăcuite din fabricație vor fi grunduite anticoroziv și vopsite cu vopsea de ulei.

Suprafețe metalice

- suprafețele metalice nu trebuie să prezinte pete de rugină, grăsimi de orice fel, vopsea veche, noroi, etc. Rugina se îndepărtează prin frecare cu peria de sârmă, șpacluri de oțel, hârtie sticlă sau soluții decapante (ex: Feruginol). Petele de grăsime se șterg cu solvenți adecvați, exclusiv petrol lampant și benzină auto.
- Tâmplăria metalică se aduce pe șantier grunduită cu un grund anticoroziv corespunzător vopselelor de ulei.

6. CONDIȚII DE EXECUȚIE

Zugrăvelile și vopsitoriile se vor executa în conformitate cu proiectul de execuție și prevederile prezentului caiet de sarcini.

Lucrările de finisare a pereților și tavanelor se vor executa la temperatura aerului, în mediul ambiant de cel puțin +5 grade C în cazul zugrăvelilor și cel puțin +15 grade C în cazul vopsitoriilor, regim de temperatură ce se va ține tot timpul execuției lucrărilor și cel puțin 8 ore pentru zugrăveli și 15 zile pentru vopsitorii după executarea lor.

Finisajele nu se vor executa pe timp de ceață densă și nici la un interval de timp mai mic de 2 ore de la încetarea ploii și nici pe timp de arșiță mare.

Înainte de începerea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii se va verifica dacă suprafețele suport au umiditatea de regim: 3% pentru suprafețele tencuite și 8% pentru cele gletuite. În condițiile de umiditate a aerului de până la 60% și temperatura -15 20 grade C, umiditatea de regim se obține după 30 de zile de la tencuire și 15 zile după gletuire. Umiditatea suprafețelor suport se măsoară cu aparatură sau procedee specifice (ex: aparat "Hygromette" sau soluție fenolftaleină 1%).

Diferența de temperatură între aerul înconjurător și suprafața care se finisează nu trebuie să fie mai mare de -6 °C, pentru evitarea condensării vaporilor.

a) Zugrăveli cu lapte de var

În acest subcapitol sunt cuprinse specificațiile tehnice privind execuția zugrăvelilor cu lapte de var (spoieli) ce se aplică la interiorul construcției pe pereți și tavane pe suprafețe tencuite sau pe beton.

Standarde de referință pentru materiale:

STAS 146-78	- var pentru construcții
STAS 790-84	- apă pentru construcții
STAS 545/1-80	- ipsos pentru construcții
STAS 2710-70	- ulei tehnic de floarea soarelui
STAS 18-70	- ulei tehnic de in
STAS 1581/2-83	- hârtie pentru șlefuire uscată
STAS 4593-84	- corpuri abrazive cu liant ceramic

Specificații privind execuția:

- laptele de var este preparat din 1 parte var pastă gata stins și 1,5 părți apă (în volume) ce se amestecă până la omogenizare. Se adaugă laptelui de var amestecând continuu, ulei tehnic de floarea soarelui (sau similar) în proporție de 1-2%. La zugrăvelile colorate se va adăuga pigmenti în praf, până în nuanța cerută, pentru care se va prezenta mostre, care se vor aviza de proiectant și beneficiar. Cantitatea se va prepara pentru întreaga încăpere ce urmează a se zugrăvi;

- compoziția se va strecura înainte de întrebuințare, prin sită fină (900 ochiuri / cm²) din sârmă de alamă, pentru reținere de impurități, var nestins sau colorant;
- spoielile (fără pigmenți și grăsimi) și zugrăvelile de var se execută în trei straturi;
 - primul strat, grundul, crează o suprafață uniformă ca porozitate, putere de absorbție și culoare. Se aplică la 2-3 ore de la terminarea lucrărilor pregătitoare, manual cu bidineaua sau mecanic cu aparatul de pulverizare;
 - zugrăveala (stratul 2 și 3) se aplică cu aparate de pulverizare. Manual se aplică numai pe suprafețe mici;
- fiecare strat se aplică numai după uscarea stratului precedent;

b) Zugrăveli culori de apă

În acest subcapitol sunt cuprinse specificațiile tehnice privind modul de preparare și execuția zugrăvelilor în culori de apă, preparate cu humă sau caolin, aplicate în interiorul construcțiilor la pereți și tavane în încăperi cu umiditate sub 60%, pe suprafețe tencuite și gletuite.

Standarde de referință pentru materiale:

STAS 545/1-80	- ipsos pentru construcții
STAS 4888-76	- caoliu spălat de Harghita
STAS 232/1-73	- caoliu spălat de Aghireș

Norme interne ale producătorului:

STAS 790-84	- apă pentru construcții
STAS 88-86	- clei de oase
STAS 89-86	- clei de piele
STAS 189-77	- săpun pastă pentru zugrăveli
STAS 1581/2-83	- hârtie pentru șlefuire uscată
STAS 4593-84	- corpuri abrazive cu liant ceramic

Standarde seria 17 din Industria chimică – referitoare la: oxizi, pigmenți, pământuri colorante și decolorante etc.

Specificații privind execuția:

- prepararea compoziției de zugrăvit trebuie să respecte întru totul instrucțiunile producătorului care garantează produsul respectiv (atenție la prepararea soluției cu humă, apoi a soluției de clei și în final la realizarea amestecului omogen din aceste soluții peste care se adaugă pigmenți până la obținerea nuanței dorite); se prepară concomitent și soluția de săpun (1 kg/16 litri apă caldă – strecurată prin sită de 900 ochiuri/cm²);
- se prepară cantități suficiente pentru zugrăvirea unei încăperi întregi;
- compoziția se strecoară prin sită de 900 ochiuri / cm²;
- se aplică un prim strat de săpun, după care se fac reparațiile necesare cu pastă de ipsos. După uscarea și șlefuirea reparațiilor se aplică un strat de soluție de săpun pe porțiunile reparate;
- se aplică compoziția de zugrăveală în 3 straturi, pe întreaga suprafață;
- soluția de săpun și primul strat de zugrăveală se aplică manual cu bidineaua, ultimele două aplicându-se obligatoriu mecanizat cu aparatul de pulverizat. Pe suprafețe mici, acolo unde nu este posibil mecanizat, se poate aplica zugrăveala și numai cu bidineaua;
- compoziția de zugrăveală, după ce a fost amestecată cu soluția de clei se poate întrebuința până la 48 de ore de la preparare, întrucât se alterează în special vara.

c) Vopsitorii cu vopsele de ulei

În acest subcapitol sunt cuprinse specificațiile tehnice, condițiile și modul de executare a lucrărilor de vopsitorie cu „VINAROM” aplicate la interior pe tencuieli gletuite cu glet de ipsos în exterior și interior pe tâmplărie de lemn și metal, balustrade, grile și alte elemente metalice, etc.

d) Vopsitorii cu „VINAROM”

În acest subcapitol sunt cuprinse specificațiile tehnice, condițiile și modul de executare a lucrărilor de vopsitorie cu „VINAROM” aplicate la interior pe tencuieli gletuite cu glet de ipsos în încăperi cu umiditate relativă a aerului până la 60%, la pereți și tavane.

Standarde privind execuția:

STAS 7359-89	- vopsea VINAROM, pe bază de poliacet de vinil în dispersie
STAS 790-84	- apă pentru construcții
STAS 545/1-80	- ipsos pentru construcții
STAS 1581/2-83	- hârtie pentru șlefuire uscată

Specificații privind execuția:

- vopsitoria cu vopsea VINAROM se va aplica pe suprafețele interioare tencuite și gletuite cu glet de ipsos
- această vopsitorie se realizează în următoarea ordine:
 - grund de vopsea VINAROM ($\frac{1}{2}$ vopsea + $\frac{1}{2}$ apă)
 - vopsea VINAROM diluată aplicată în două straturi
- prealabil se face verificarea gletului și eventualele rectificări ale suprafețelor
- grundul se aplică numai manual, cu bidineaua sau pensula lată
- celelalte două straturi se aplică numai mecanic, cu pistolul
- înainte de aplicarea unui strat trebuie ca stratul precedent să fie bine uscat.

e) Vopsitorii cu varuri lavabile de interior și exterior

În acest subcapitol sunt cuprinse specificațiile tehnice, condițiile și modul de executare a lucrărilor de vopsitorie cu varuri lavabile, producție internă sau de import, aplicate la interior pe pereți și tavane, pe tencuieli gletuite cu glet de ipsos, iar în exterior pe tencuieli gletuite cu glet de var sau de ciment.

Standarde și norme de referință pentru materiale, precum și specificații privind execuția sunt identice cu cele amintite la vopsitoriile cu VINAROM.

Atenție trebuie acordată:

- procurării de varuri lavabile specifice pentru exterior și specifice pentru interior;
- pentru asigurarea consistenței și calității compoziției de lucru a vopselelor de var lavabil, se vor respecta întru totul instrucțiunile producătorilor;
- vopselele vor fi însoțite de certificatul de calitate precum și de termenul de valabilitate al lor;
- materialele și soluțiile de adaos (pentru spații cu condiții speciale de natură: umiditate, exterior, interior, etc) specifice fiecărui producător de var lavabil în parte vor fi introduse în compoziția de lucru, respectând cu strictețe instrucțiunile producătorului;

Pregătirea suprafețelor de tencuieli în vederea vopsirii cu var plastic:

- curățarea petelor și îndepărtarea prafului
- spălarea manuală cu apă a tencuielilor speciale din praf de piatră prelucrată
- închiderea fisurilor și a crăpăturilor
- aplicarea unui strat de amorsaj de var lavabil de import
- aplicarea manuală a 2-3 straturi de var plastic import cu respectarea cu strictețe a instrucțiunilor producătorului

7. CONDIȚII DE CALITATE ȘI VERIFICAREA LUCRĂRILOR

Pe parcursul execuției lucrărilor se verifică în mod special de către investitor (prin dirigintele de șantier):

- îndeplinirea condițiilor de calitate a suprafețelor suport;
- calitatea principalelor materiale introduse în execuție conform standardelor și normelor interne de fabricație;
- respectarea prevederilor din proiect și a dispozițiilor de șantier;
- recepția lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii se va face după uscarea perfectă a acestora;
- eventualele lucrări care nu respectă condițiile prevăzute în proiect, caiet de sarcini sau condiții de calitate vor fi refăcute sau remediate.

Verificarea zugrăvelilor se va face prin:

- examinarea vizuală a suprafețelor, urmărindu-se: corelarea cu proiectul, aspectul general (ton de culoare uniform, fără pete, fără scurgeri, fără impurități înglobate, fără urme de bidinea, fără corecturi sau retușuri care să distoneze cu tonul general, etc)
- examinarea aderenței zugrăvelilor de stratul suport: o zugrăveală de calitate nu trebuie să se ia pe palmă la o frecare ușoară.

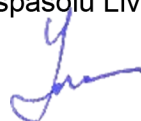
Verificarea vopsitoriilor se va face prin:

- examinarea vizuală a suprafețelor, urmărindu-se: corelarea cu proiectul, aspectul general (aceleași ton de culoare pe întreaga suprafață, același aspect mat sau lucios pe

întreaga suprafață, fără pete, desprinderi, cute, proeminente, scurgeri, bășici, aglomerări de coloranți, fără neregularități din chituire sau șlefuire, etc)

- verificarea tehnologiei de pregătire a suprafețelor manuale de vopsire (curățirea, șlefuirea, chituirea rosturilor, etc) ce se face prin sondaj, îndepărtându-se cu grijă, în locuri mai dosite, vopseaua până la stratul suport;
- se verifică, de asemenea vizual, modul de vopsire al: țevilor, radiatoarelor, etc (dacă acestea sunt vopsite cu vopseaua adecvată, dacă sunt vopsite și pe suprafețele lor ascunse, etc);
- se verifică vizual ca separarea câmpurilor de finisaje (ex: între vopsitorii și zugrăveli) să se facă cu o delimitare clară (fără suprapuneri) și rectilinie (fără ondulații, cu excepția locurilor unde acestea sunt prevăzute explicit prin detaliile din proiect).

Întocmit,
Urb.Ispasoiu Liviu Dumitru



CAIET DE SARCINI TIMPLARIA DIN PVC

CERINTE GENERALE

OBSERVATII TEHNICE PRELIMINARE LUCRARI DE FATADA si CONFECTII METALICE

In cele ce urmeaza sunt prezentate cerintele tehnice pentru devizul de lucrari ale fatadelor si confectiilor metalice compuse din: peretilor cortina, tamplarii, placajelor ventilate.

Generalitati

Conditii contractuale au la baza normele tehnice romanesti aflate in vigoare, astfel incat sa se obtina o autorizare de functionare fara restrictii.

De asemenea, se vor respecta NORMELE specificate in capitolul generalitati din Caietul de Sarcini, privind asigurarea calitatii lucrarilor. Suplimentar se vor avea in vedere prescriptiile de vitrare, de producere a geamurilor termoizolante si indicatiile furnizorului sistemului de tamplarii.

Ofertantul trebuie sa precizeze orice situatie care este la limita normelor, respectiv in zona neacoperita de norme in faza de ofertare – negociere. Aceste observatii se vor inscrie in protocolul de adjudecare.

Obiectivul, tipul si volumul lucrarilor

Lucrarile cuprind: proiectarea tehnologica, confectionarea si montajul elementelor constructive din PVC ,vitrate, sisteme de umbrire, placari ventilate.

Indicatii suplimentare la CS

Contradictiile contractuale se rezolva dupa urmatoarea succesiune de prioritati:

- 1.CS
- 2.specificatii tehnice
- 3.detalii prezentate

Neclaritatile se vor lamuri inainte de adjudecare, respectiv se vor mentiona in scris in memoriul de insotire al ofertei.

Precizarile pozitiilor din caietul de sarcini se vor verifica din punct de vedere al integritatii, fezabilitatii tehnice si al gradului de utilitate, in vederea obtinerii scopului propus. Modificarile sau completarile se vor argumenta sub forma scrisa.

PREZENTARE FORMALA

Planurile puse la dispozitie pentru constructiile de PVC sunt cu titlu obligatoriu in raport cu forma (prezentarea optica) arhitecturala.

Dimensiuni

Dimensiunile date in caietul de sarcini sunt dimensiunile de proiect. Modificarile de dimensiuni, care la lucrarile de constructie metalica per bucata sunt de pana la +/- 50 mm din dimensiunea totala, nu necesita modificari ale pretului unitar. La abateri mai mari se recalculeaza pretul conform cu modificarile suprafetei.

Dimensionarile pentru determinarea pozitiilor vor fi calculate de catre Ofertant la fata locului. In cazul in care, exista constructii ce trebuie confectionate inainte de a fi posibila dimensionarea acestora, atunci dimensiunile de realizare vor fi stabilite de comun acord cu Beneficiarul, sub forma scrisa.

Dispozitiile Beneficiarului

Intelegeri suplimentare referitoare la: normele si prescriptiile referitoare la incendii, legislatia muncii, utilizarea incaperilor, suprafete de depozitare, activitati de regie, schele, racord la energie electrica, apa si canalizare, indepartarea si mentinerea curateniei pe santier, intarzieri si lucrul in acord s.a.m.d. se vor specifica in scris.

Date despre sistemul de profile

Caietul de sarcini are la baza caracteristicile constructive ale sistemelor de profile din PVC. Echivalenta altor sisteme cu sistemul indicat se va dovedi in baza certificatelor de atestare, a desenelor de detaliu si, in cazurile in care aceasta se impune, se vor prezenta mostre. Precizarile facute in continuare nu impun un anumit sistem, obligativitatea consta in respectarea conditiilor tehnice, arhitecturale si de functionare.

Se vor avea în vedere datele despre dimensiunile standard ale profilelor (adâncimea de montaj și lățimea vizibilă) precum și caracteristicile construcției din pozițiile de detaliu. Echivalența cu sistemul indicat se va dovedi în baza certificatelor de atestare, a desenelor de detaliu și, în cazurile în care aceasta se impune, se vor prezenta mostre.

Pentru sistemul de profile oferit se vor respecta prescripțiile și indicațiile de prelucrare ale producătorului respectiv.

Producătorul, respectiv furnizorul profilelor va prezenta la solicitarea beneficiarului un certificat ISO 9000.

CERINTE PRIVIND MATERIALELE

Aluminiu

Se vor folosi profile laminate de aluminiu în aliaj AlMgSi0,5F22. Pentru tablele de aluminiu vopsite se vor folosi aliaje de AlMg1 sau Al99,5 de calitate normală.

Abaterile se vor argumenta în scris și se vor specifica în memoriul atasat ofertei.

Diversele materiale și forme de livrare (profile, table respectiv balamale și parti de feronerie) se vor stabili în funcție de cerințe și mod de prezentare.

Oțel

Piese de oțel pentru ancorări, rigidizări și precadre vor fi fie inoxidabile, fie zincate termic. Se vor evita prelucrările ulterioare. Zincarea pieselor de oțel se va verifica temeinic după transportul la șantier și înainte de montajul pieselor de aluminiu. Părțile zincate deteriorate ca și eventualele suduri se vor curăța și degresa iar apoi se aplică grund de calitate superioară în două straturi.

Gaurile necesare procesului de zincare vor fi astupate etans cu materiale plastice.

Soluțiile propuse vor fi astfel formulate încât să împiedice pe viitor coroziunea pieselor.

CERINTE PRIVIND CONSTRUCTIA

Alegerea profilelor

Profilele izolate termic sunt alcătuite din o parte exterioară și o parte interioară care sunt unite cu o punte izolatoare din material plastic de calitate superioară (de exemplu: fibră de sticlă din poliamidă durificată). Profilele trebuie să suporte încărcările în mod sigur. Între partea internă și cea externă, forțele tăietoare apărute trebuie să se transmită în siguranță prin cuplare (fără glisări între partea de profil internă și cea externă). La fațade și luminatoare, părțile exterioare și interioare ale profilelor sunt prinse solid una de cealaltă.

Pentru legăturile cu clădirea trebuie prevăzute sisteme de profile cu cleme și cordoane de izolare.

Principiul izolării termice este prevăzut pentru întreaga construcție.

Drenajul apei + Eliberarea presiunilor (de vapori)

Aerisirea, respectiv drenajul falțurilor și al camerelor anterioare ale profilelor trebuie realizat așa încât umezeala să fie dirijată către exterior. Drenarea camerei anterioare se va face în punctul cel mai adânc. Eliminarea presiunilor din falțurile de geam trebuie făcută conform prevederilor producătorilor de geam izolat.

Dimensiunile elementelor

Se vor respecta prescripțiile producătorului sistemului de tamplarii referitor la dimensiunile maxime respectiv la greutatea maximă ale elementelor mobile.

Cerințe statice

Construcția trebuie să respecte cerințele statice. Dimensiunile și grosimile materialelor sunt, atât timp cât nu sunt prevăzute inițial, alese de către ofertant încât să corespundă solicitărilor. Încărcările efective trebuie preluate în siguranță de către clădire. Pentru preluarea sarcinilor se iau în considerare normativul românesc, în special NP 082/2004 și SR EN 13116 pentru sarcinile din vânt; NP 102/2004 – Îndrumar de prelucrare și montajul peretilor cortina; CR 1/3/2005 pentru încărcările din zapadă; P100/2004 încărcările din seism.

Deformațiile de calcul ale montanților, traverselor și ramelor de tamplarie prevăzute cu geam termoizolator nu trebuie să depășească L/200 sau maxim 15 mm – conform SR-EN 13830- (L fiind distanța între două puncte de fixare)

Săgeata celui mai lung cant de sticlă nu trebuie să depășească L/300 dar maxim 8 mm. Sageata maxima a traverselor sub greutatea geamului nu trebuie sa depaseasca L/500 dar mai puțin de 3 mm-conform SR EN 13830

Prinderi si rigidizari

Toate prinderile și rigidizările trebuie construite astfel încât să fie compatibile cu toleranțele construcției la rosu.

Elementele de prindere, precum șuruburi, bolțuri, piulițe ș.a, aflate în contact cu piese de aluminiu, vor fi confecționate din oțel-crom-inoxidabil (cel puțin calitatea A4). Pentru toate cuplajele uzuale și piesele mărunte din oțel se vor folosi materiale zincate termic. Toate asamblările cu șuruburi vor fi asigurate contra deșurubării accidentale.

Pentru evitarea coroziunii de contact a două metale diferite se va folosi o piesă intermediară de PVC. (Se face excepție în cazul pieselor de legătură de oțel-crom-inoxidabil din zonele uscate).

Legătura cu structura de rezistență a clădirii:

- a tamplariei se va face cu conexiuni metalice, montate conform prescripțiilor tehnice date de furnizor.
- a peretilor cortina se va face cu piese din oțel ale căror dimensiuni rezulta din calcule statice, având următoarele caracteristici de execuție:
 - i. execuție mijlocie conform STAS 11111/86;
 - ii. sudurile se încadrează în clasa IV de calitate conform STAS 9398/83 actualizat conform EN 29692:1994;
 - iii. clasa de abateri mijlocii (pt. suduri) conform STAS 9101/1-95 A.E.;
 - iv. acoperire electrochimică OL...Zn12/PasC conform STAS 7222/80.

Îmbinarea profilelor(Coltare, imbinari in T)

Colțarii de imbinare trebuie să se potrivească în secțiunea interioară a profilului. Îmbinările cap la cap și cele de colț trebuie cuplate rigid și lipite etans. La îmbinările oblice se va avea în vedere o lipire ireproșabilă între colțar și suprafața oblică (a profilului). Se va evita pătrunderea apei în construcție atât în cazul îmbinărilor T cât și în cel al imbinărilor în cruce prin etansarea obligatorie zona de sub profilul T. Aceasta etansare se face obligatoriu cu piese cu piese speciale, aparținând sistemului de tamplarie. Nu se admit soluții improvizate pentru etansarea imbinării în T.

Ca material de lipire se folosește adeziv de metale bicomponent. Îmbinările trebuie să îndeplinească durabil condițiile de stabilitate, rigiditate și izolare în secțiunea profilului.

Profile de etanșare

Material pentru profilul de etanșare: APTK; denumirea internațională: EPDM= Etylen-Propylen-Terpolymere.

Trebuie folosite sisteme originale de izolare. Pentru cercevele sunt permise numai garniturile de mijloc. Garniturile trebuie să fie interschimbabile și cu elemente de colț vulcanizate.

La cercevelele cu bătaie se folosește suplimentar față de garnitura mediană și o garnitură interioară. Ferestrele în două canate au prevăzute în zona garniturii de mijloc elemente speciale de etansare.

Feronerie

Este permisă folosirea numai a pieselor originale proprii sistemului, de înaltă calitate.

Dacă caietul de sarcini nu specifică altfel toate elementele de feronerie – cu excepția manerului și a balamalelor – trebuie montate ascuns. Tijele de acționare trebuie să fie din aluminiu

Elementele de feronerie trebuie dimensionate să poată prelua încărcările existente.

Elementele de feronerie montate în falțul tamplariei se vor cupla rezistent mecanic cu profilele.

La imbinările cu șuruburi în penele profilelor se vor folosi nituri speciale cu filet metric interior.

Feroneria trebuie să fie ajustabilă și să permită asamblarea pieselor suplimentare precum zăvoare intermediare, blocaje la rotire, foarfece suplimentare.

Feroneria pentru deschideri roto-basculante este prevăzută cu un dispozitiv de siguranță pentru evitarea manevrării greșite și cu foarfecă cu piedică suplimentară.

CERINȚE FIZICE ALE CONSTRUCȚIEI

Dilatari

Deformările pieselor construcției datorită deplasărilor și a temperaturilor se vor dimensiona constructiv, derivând din aceasta stabilirea rosturilor de deplasare și închidere, a etanșărilor la aer și apă.

Rosturile de cuplare cu corpul clădirii sunt etanșate față de apă.

Construcția trebuie să preia prin elementele de îmbinare toate forțele efective și să le transmită la clădire. Ferestrele și elementele de fațadă nu vor prelua sarcini de la corpul clădirii.

În domeniul constructiv, rosturile convenite sunt pentru deplasări nezmotoase și cu posibilități de alunecare.

Etansarea la corpul clădirii

Etanseizarea rostului dintre rame oarbe și clădire, respectiv între rama oarbă și tamplarie se va realiza în conformitate cu cerințele fizicii construcțiilor.

Cerințe de protecție la căldură, la umiditate, la zgomot, protecție contra incendiului, cerințe de deplasare ale rosturilor sunt de avut în vedere la alegerea izolațiilor. La izolarea rosturilor de îmbinare cu materiale izolatoare elastice trebuie avute în vedere prescripțiile producătorului. Aplicarea izolațiilor trebuie făcută numai pe vreme favorabilă. La stabilirea lății rosturilor este hotărâtoare deformabilitatea totală admisibilă a materialului izolator.

Folii izolatoare (Bariere de vapori)

Legăturile la corpul clădirii sunt izolate cu o folie izolatoare specială din cauciuc butilic, respectiv APTK (denumire internațională EPDM = Etylen- Propylen- Termopolymere).

Îmbinarea foliilor izolatoare și dispunerile în diverse planuri se face cu respectarea unei suprapunerii suficiente.

La lipirea foliei izolatoare trebuie curățate suprafețele de lipit de materiale/ substanțe străine. Trebuie evitată formarea bulelor de aer între suprafețele de lipire.

Foliile au lățimi minime indicate de producător, și lipiturile vor fi asigurate suplimentar mecanic.

Materiale izolante

Se vor monta numai materiale izolante termic, ignifuge, durabile și rezistente la intemperii. Pentru asigurarea unei bune izolări termice în timp trebuie împiedicată umezirea materialului termoizolant.

Spațiile goale între corpul clădirii și precadre trebuie umplute cu materiale izolatoare termic care nu oxidează.

Izolare termica

Pe durata montajului construcției se va evita producerea de punți termice. Separarea dintre clima interioară și cea exterioară trebuie să se facă în zona caldă (a profilelor).

Pentru împiedicarea apariției condensului, trebuie să existe o zonă de separație clar definită între zona caldă și zona rece în toate detaliile construcției de aluminiu, cât și la îmbinări.

În cazul în care nu este altfel specificat în caietul de sarcini, coeficientul de transfer termic U_w - conform DIN EN 12831 - al profilelor nu va depăși $2.2 \text{ W/m}^2\text{K}$ (clasa 1 de izolare termică), coeficientul de transfer termic U_g va fi maxim $1.2 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Coeficientul de transfer va fi verificat – la cerere – de către o instituție de verificare abilitată.

Substructurile din oțel (console, substructura fatadelor ventilate etc.) se vor separa termic de construcția la roșu.

Permeabilitatea rosturilor și etanșeitatea la ploaie torentială

Permeabilitatea rosturilor și etanșeitatea la ploaie torentială trebuie să respecte norma EN 12152 respectiv EN 12154.

Protecție la zgomot (izolarea fonică)

Valoarea majorată de laborator R_w – cerută pentru elementul de închidere se va confrunța la cererea beneficiarului cu valoarea măsurată R_w printr-un certificat DIN EN ISO 2140-3 eliberat de un verficator autorizat.

Elementul de legătură dintre elementul de închidere și corpul clădirii se va realiza ținând cont de cerințele de izolare fonică.

Izolație fonică între încăperi (izolare fonică longitudinală)

Pentru asigurarea unei izolații fonice între încăperi se vor respecta cerințele de izolare în direcția orizontală și verticală. Se vor avea în vedere racordajele la pereții interiori și la pereții despartitori.

Atenuarea zgomotelor fatadei

Diversele îmbinări constructive, inclusiv elementele de fixare, se vor izola fonic pentru a împiedica apariția unor zgomote în cazul mișcărilor fatadelor.

Elemente constructive usoare

Se va reduce efectul de vibrație al elementelor prin asigurarea unei grosimi suficiente a materialului si/sau printr-o rigidizare posterioară.

Protecție la ploaie și rouă

Pentru a se evita formarea punctelor de rouă pe geam, paneele și profile trebuie avut în vedere mai ales felul și realizarea încălzirii sau a climatizării.

Toate legăturile la construcție sunt izolate la interior contra apei, iar la exterior permit eliminarea apei. Trebuie atenție la poziționarea corectă a ramei în momentul montării.

Falțurile și nuturile de profil în care precipitațiile pot pătrunde și în care se poate forma condens trebuie să aibă din construcție prevăzută posibilitatea de drenare a apei. Se vor respecta indicațiile de prelucreare specificate de către furnizorul de profile.

Orificiile de drenare a apei către exterior sunt protejate cu căpacele de protecție.

Protecție la foc

Se vor respecta reglementările din domeniul construcțiilor, completările acestora precum și autorizatia de construcție. Se vor avea în vedere în special eventualele clasificări ale partilor constructive, a materialelor acestora precum și ancorările aferente.

Se vor respecta toate normele și prescripțiile românești aflate în vigoare cu privire la protecția împotriva incendiilor, în special norma P118/99.

Vata minerală utilizată între nivele pentru întârzierea propagării incendiilor va avea o masă minimă de 80 kg/m³ și o conductivitate termică de calcul maximă de 0,04 mK/W.

Succesiunea straturilor va fi astfel realizată încât să nu se producă condens sau șocuri termice și tot odată să fie etanșe și rezistente la foc 30 minute.

TRATAREA SUPRAFETELOR DE ALUMINIU

Vopsirea în câmp electrostatic

Vopsirea în câmp electrostatic al aluminiului se face conform cerințelor normativului EN ISO 12206-1.

De asemenea, se vor avea în vedere specificațiile de calitate ale institutului GSB –International (Institutul calitatii vopsirii pieselor de construcție), ale QUALICOAT.

Modul de pregătire și grosimea straturilor va respecta precizarile și indicațiile din GSB, respectiv QUALICOAT.

Baza de ofertare o constituie nuanțele de culoare RAL, respectiv culorile de eloxare specificate în CS.

După contractare, se va hotărî, de comun acord, ce abateri de culoare și textură sunt permise – prin punerea la dispoziție a unor mostre.

Eloxare

Eloxarea profilelor de aluminiu și al tablelor de aluminiu se va face conform DIN 17611.

Tratarea și executia suprafeței se face conform indicațiilor specificate în prezentul caiet de sarcini.

Etapele de tratare preliminară (de pregătire), incl. posibilitățile și limitările în acest sens, sunt prezentate în norma DIN 17611, referitoare la calitatea suprafeței. Eloxajul CO (EV1), precum și C31 C35, vor fi în conformitate cu mostrarele RAL.

Vopsire electrostatică

Vopsirea electrostatică a profilelor de aluminiu și/sau a tablei conform GSB International și /sau Qualicoat se va efectua într-un strat de vopsea pe baza de poliester de **minim 50 μm**.

Vopsire umedă

Vopsirea profilelor de aluminiu și/sau tablei se va efectua cu vopseluri acrilice, poliuretanică sau lacuri PVDF, produse PPG sau similar. Aplicarea vopselei se va realiza în conformitate cu specificațiile producătorului.

Suprafețe de oțel

Zincare termică:

Strat aplicat: 50-85 μm conform Önorm E 4015, dacă nu se folosește material zincat

Montajul geamurilor, montarea garniturilor

Izolarea geamurilor și a panelurilor se face cu ajutorul garniturilor de calitate superioară, originale sistemului APTK – EPDM sau cu rame vulcanizate (din același tip de garnitură EPDM).

Livrarea și montajul garniturilor exterioare cad în sarcina Executantului.

În cazul peretilor cortina și al luminatoarelor, vitrarea se face prin montajul geamului, garniturilor, a profilelor presoare și a clipsurilor de aluminiu de către Ofertant.

Placaje ventilate

Inchiderile la perete, parapet cat si alte inchideri ventilate, vor fi astfel realizate incat apa care poate patrunde sa poata fi evacuată fara a uda izolatiă termică (vata minerală)

MONTAJ SI EXECUTIE

Propunerile si de detaliile din proiect vor fi luate in considerare pentru ofertare. Executantul, plecand de la acestea, va intocmi un proiect tehnologic propriu cu detalii de executie conform sistemului oferit, pe care il va supune verificării unui verifcător atestat MLPAT pentru siguranța in exploatare. Acest proiect va fi aprobat de proiectantul general.

Inceperea executiei va putea incepe dupa aprobarea acestui proiect.

Consimțământul arhitecților constă numai în concordanța dintre caietul de sarcini și datele arhitecturale pretinse. Răspunderea pentru corectitudinea tehnică, stabilitate, izolații rămâne după eliberarea desenelor de execuție de partea celui care preia contractul.

Planurile si proiectul, se vor redacta in doua exemplare si se vor prezenta in format electronic, ca fisiere stocate pe suport CD.

Demararea lucrarilor

Lucrarile se vor demara dupa prezentarea in prealabil a incercarilor si certificarilor in CS.

Prelucrare

Debitarea profilelor de aluminiu, în cazul de față – cu masini de debitat, se efectuează astfel încât precizia colțurilor prin asamblare să fie îndeplinită. După prelucrările mecanice, canturile se curăță cu grijă. După degajarea șpanului, profilele de aluminiu prelucrate nu mai trebuie ajustate ulterior.

În timpul prelucrării trebuie avute în vedere următoarele aspecte:

- Potrivirea exactă și îmbinarea colțurilor și a îmbinărilor T
- Montarea la dimensiune exactă și lipirea precisă a garniturilor, a colțurilor de garnitură și a pieselor de etanșare
- Dimensionarea și ordonarea drenajelor pentru îndepărtarea apei
- Izolarea contactului între profile, a zonelor crestate și a celor de înșurubare
- Potrivirea exactă a suporturilor de cercevea
- Sistemul instalat original de accesorii de înaltă calitate este conform instrucțiunilor furnizorului/producătorului de accesorii. Trebuie asigurată o funcționare impecabilă printr-o ungere(dupa caz) și o poziționare corectă a accesoriilor.

Prelucrarea tablelor

Chiar dacă nu se menționează în mod expres în caietul de sarcini, trebuie să se ia în considerare materiale pentru realizarea unei funcționări corecte la închiderile interioare și exterioare, rame de fixare, construcție invizibilă, materiale ajutătoare, izolatoare, de etanșare a rosturilor.

Închiderile exterioare și interioare sunt realizate din tablă de aluminiu de cel puțin doi milimetri grosime.

Prelucrarea tablelor trebuie să respecte prescripțiile prevăzute pentru suprafețele respective

Montajul tamplariilor

Piese din profile de aluminiu trebuie să fie legate pe fiecare parte în cel puțin două locuri. Distanța maximă dintre două locuri de ancorare este de 600 mm. Distanța maximă față de colțurile exterioare este de 150-200 mm.

Modificările dimensiunilor condiționate de temperatură care aparțin elementelor constructive cât și modificărilor de formă ale pieselor componente de racord trebuie să fie preluate prin rosturile constructive.

Dupa caz, se vor prevedea elemente de dilatare care respecta cerintele de etanșeitate si izolare.

Elementele de aluminiu vor fi montate orizontal si alinate pe verticala.

Racordajele trebuie sa corespunda fizicii cladirilor.

Se vor respecta cerintele referitoare la etanșeitate si izolare termică respectiv fonica.

Se vor lua în calcul elementele de racordaj la formarea pretului unitar.

Montajul elementelor se face cu acceptul beneficiarului după clarificarea detaliilor cu ceilalți subantreprenori cu lucrări adiacente tamplariilor.

Dacă sunt prevăzute în CS lucrări suplimentare precum: grilaje de ventilație si sau de încălzire, glafuri de ferestre, elemente de racordaj, cabluri, storuri, etc., atunci, în formarea pretului se vor avea în vedere manoperele referitoare la gauri, piese de fixare etc necesare montajului elementelor anuntate.

Schela

Executantul va include in preturile unitare din oferta sa costurile implicate de schele.

Executia:

Schela se va executa la alegerea Executantului. Volumul prestatiilor producatorului va include: transportul, montajul si celelalte lucrari aferente necesare in vederea aducerii intr-un stadiu functional, precum si demontarea si transportul de pe santier dupa incheierea prestatiilor contractate.

Dimensionarea statica si incercarile exceptionale se vor include in preturile unitare.

De asemenea, in pretul unitar se vor include incercarile curente si costurile de mentenanta.

Protectia activitatii pe schela:

Protectia activitatii pe schela va avea in vedere prevederile legale in vigoare si normele de protectia muncii.

Scarile si accesul:

In preturile unitare se vor include toate scarile si caile de acces necesare.

Manipularea schelelor mobile, respectiv al celor atarnate, nu se vor calcula separat pe durata executiei lucrarilor. La mutarea schelei aceasta va fi demontata si apoi remontata in pozitia urmatoare.

Protectie la fulger

Toate elemente metalice ale peretilor cortina, ferestrelor, glafurilor de aluminiu, mascarilor de tabla, substructurilor etc. vor fi legate la pamant de catre Executant in locuri specifice (in zonele de soclu si atic). Masurile necesare vor fi clarificate cu proiectantii de electrice. Toate costurile presupuse vor fi incluse in preturile unitare.

Protectia suprafetelor

In masura in care prezentul caiet de sarcini prevede folii protectoare, se va asigura inlaturarea acestora astfel incat sa se evite eventuale urme pe profile.

Curatarea finala

Daca in CS se prevede acest lucru in mod expres, atunci se va efectua o curatare finala. Perioada dintre finalizarea montajului si curatenia finala nu trebuie sa depaseasca 1 an. Volumul lucrarilor de curatare corespunde clasei de curatare E, conform normelor privind curatarea fatadelor metalice, asigurarea calitatii RAL/GZ632. Pentru aceste lucrari, se vor utiliza numai agregate certificate (conform certificatului asigurarii calitatii RAL-GZ632).

Asigurarea calitatii

Executantul raspunde de calitatea productiei precum si de asamblarea profesionala a elementelor constructiei.

Pentru asigurarea calitatii, in cataloagele producatorilor de profile de aluminiu se afla norme de prelucrare si de montare. Acestea sunt puse la dispozitia Beneficiarului la cerere.

Atestarea faptului ca producatorul sistemului oferat posedea un sistem de asigurare a calitatii in conformitate cu DIN EN ISO 9001.

Certificari si incercari

La cerere, se vor certifica proprietatile fizice ale sistemului de profile din aluminiu utilizat prin intermediul unui institut de verificare atestat.

Breviarele de calcul se vor intocmi si verifica de catre un inginer constructor autorizat.

De asemenea, tot la cerere, se vor prezenta datele privind deformarile profilelor portante intr-o forma verificabila.

Costurile certificarilor, inclusiv cele aferente inginerului constructor, se vor include in pozitiile individuale si nu vor fi remunerate separat.

NOTA GENERALA:

1. Suprafetele indicate in prezentul Caiet de sarcini sunt suprafete vizibile pe cladire si nu includ pierderile.

2. Referitor la tamplaria de aluminiu, sensurile de deschidere vor fi supuse aprobarii inainte de executie.

3. Toate caracteristicile fizice si geometrice ale elementelor de fatada, indicate in prezentul Proiect sunt cele minime acceptabile. Ofertantul / Executantul va trebui sa-si dimensioneze si sa-si insuseasca valorile rezultate din propriile calcule, pastrand arhitectura fatadelor

CERINTE SPECIFICE

USI – FERESTRE CU BARIERA TERMICA

Element tehnic de referinta

Dimensiuni minime:

Toc-adancime de montaj:	min-60mm
Cercevea fereasta-adancime de montaj:	min-70 mm

FERONERIE DE FEREASTRA

Acestea se vor livra in functie de modul de deschidere, ca feronerie completa de sistem, incl maner, si anume:



Maner de fereasta

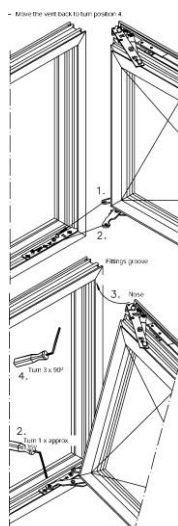
Feronerie oscilo-batanta

Feronerie ascunsa, cu foarfeca, cu lungimea corelata cu latimea cercevelei, incl. piesa de colt de rabatare si piesa de pivotare, piesa de transmitere de colt, cu siguranta contra actionarilor gresite, cu asigurare contra efractiei, inchidere laterala (de partea manerului) sus si jos, actionare cu o singura mana, prin intermediul cremonului cu pozitii predefinite,

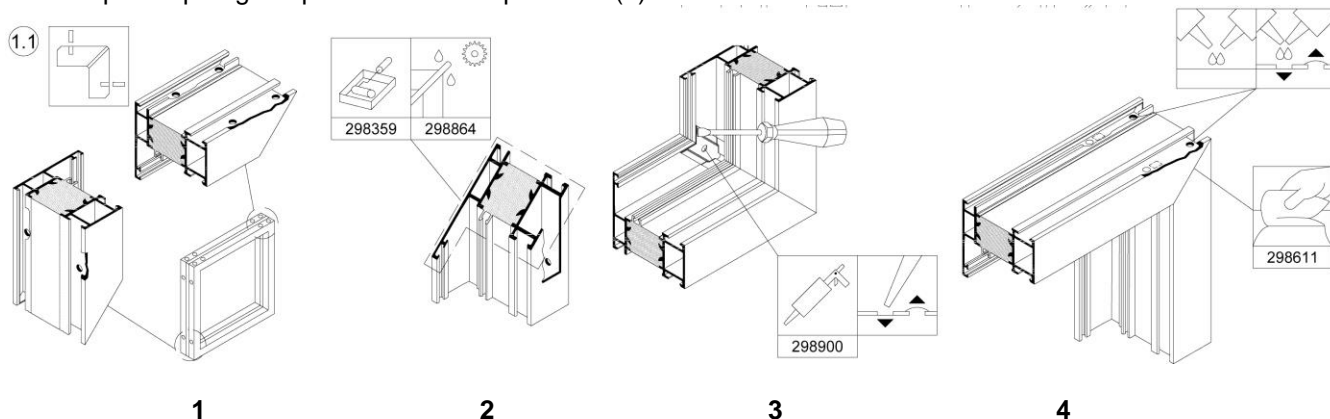
Garniturile utilizate sunt EPDM si asigura o buna etansare a rosturilor ($a < 0.1 \text{ mc/h}$) si nu sunt intrerupte de elementele de feronerie care se monteaza in faltul elementului de rama si toc.

Ferestre de desfumare

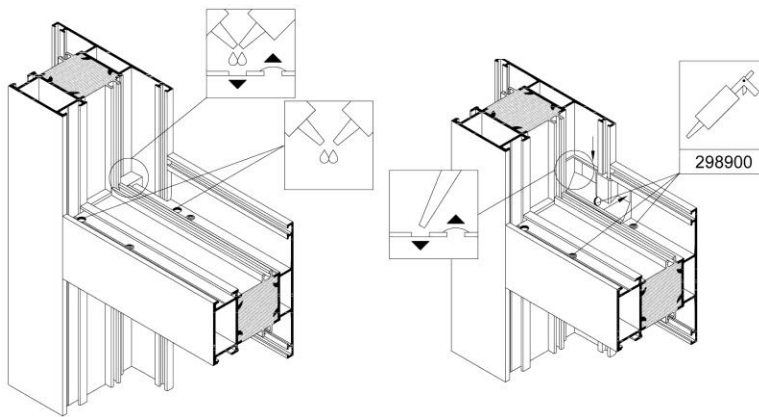
Pentru actionarea acestora se vor folosi motoare electrice, alimentate la 24 V. In oferta vor fi incluse inclusiv redresoarele necesare alimentarii motoarelor. Ferestrele de desfumare impreuna cu sistemul de actionare trebuie sa aiba agremente specifice care sa dovedeasca ca au fost testate impreuna si ca satisfac cerintele RWA.



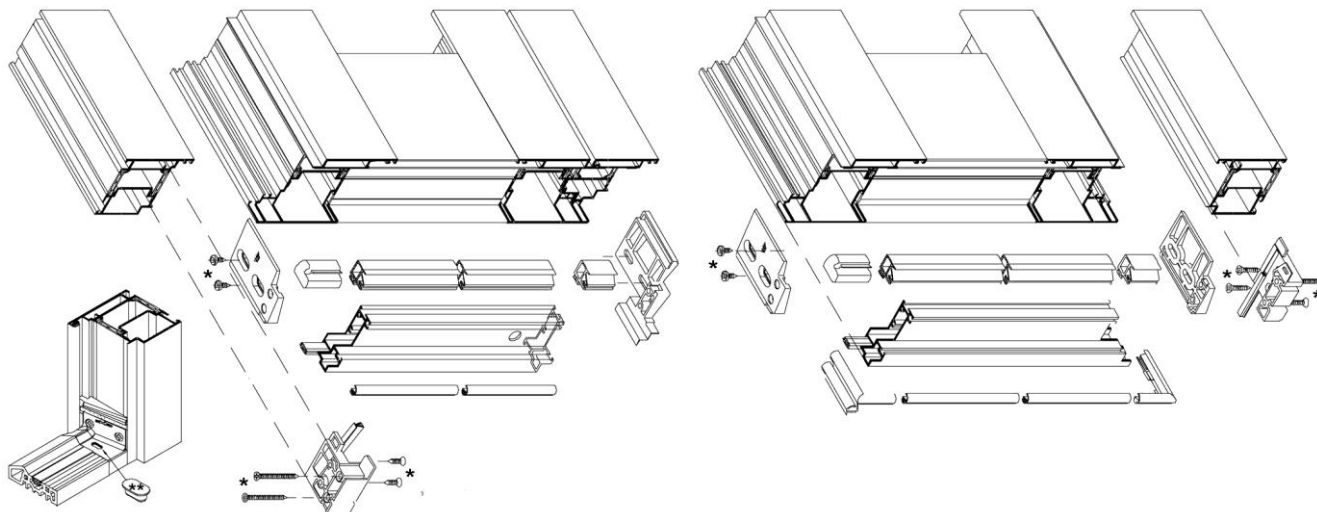
Imbinari de colt : se vor folosi imbinari nedemontabile (cu bolturi sau sertizare), pentru o durabilitate crescuta in timp (1). Se va depune un strat de thiocol pe fiecare din sectiunile profilelor (2). Se vor folosi coltare speciale de aliniere si etansare a imbinarii, care vor fi sigilate suplimentar cu thiocol (3). Colturile se etanseaza prin injectarea de material bicomponent in spatiul dintre coltari si profile prin gauri pozitionate corespunzator (4).



Imbinari in T : Zona de sub profilul T se va etansa cu piese speciale, apartinand sistemului de tamplarie. Deasemeni se vor monta piese de etansare in zona de incidenta a arilor profilelor pentru impiedicarea infiltrarii apei in interior.



Inchidere inferioara la usi – se vor folosi piese speciale de etansare la partea inferioara.



Feronerie pentru usi

Obligatoriu se vor folosi balamale pentru trafic greu, testate la 1.000.000 cicluri, care vor fi atestate cu certificate de verificare, emise de institutii abilitate.

Nu sunt acceptate alte variante.

Uși într-un canat

- 2-3 buc balamale de ușă din doua sau trei părți, cu fixare pe profil – aplicate ;
- 1 buc butuc – broască cu limbă și zăvor din oțel nichelat;
- 1 buc șild din oțel, cu buzunar din plastic pentru zăvor;
- 2 buc mâner de ușă cu arc de revenire
- 2 buc mască pentru butuc
- 1 buc amortizor in falt

Uși în două canate

- 4-6 buc balamale de ușă din doua sau trei părți, cu fixare pe profil - aplicate;
- 1 buc butuc – broască cu limbă și zăvor din oțel nichelat;
- 1 buc șild din oțel, cu buzunar din plastic pentru zăvor;
- 2 buc mâner de ușă cu arc de revenire
- 2 buc mască pentru butuc
- 1 buc zăvor de cant așezat în falț, cu mâner basculant, tijă rotundă zincată de 10 mm diametru, bucsă de bronz de podea și bucsă superioară
- 1 buc amortizor in falt

Uși în două canate antipanica

- 4-6 buc balamale de ușă din doua sau trei părți, cu fixare pe profil - **aplicate**;
- 1 buc butuc – broască antipanica cu limbă și zăvor din oțel nichelat;
- 1 buc șild din oțel, cu buzunar din plastic pentru zăvor;
- 2 buc mâner de ușă cu arc de revenire (var. 1) sau bara antipanica (var.2) pentru aripa activa
- 2 buc mască pentru butuc
- zăvor de cant antipanica așezat în falț si bara antipanica pentru aripa pasiva tijă rotundă zincată de 10 mm diametru, bucsă de bronz de podea și bucsă superioară

VOPSIRE

Toate profilele de aluminiu, si racordajele se vor vopsi pe fetele vizibile. Vopsirea in culori diferite la interior si exterior se face fara majorare de pret.

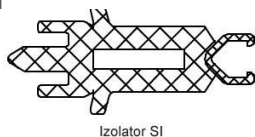
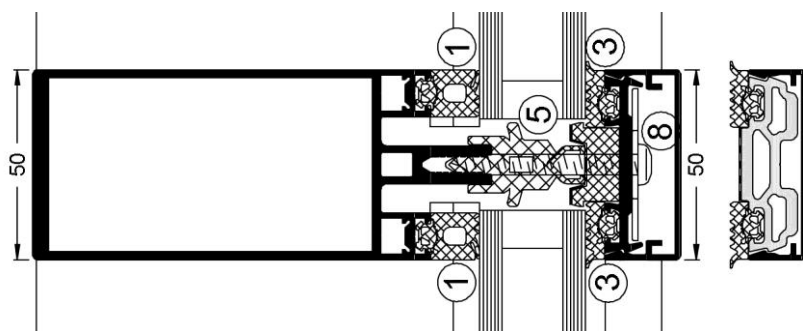
Culoarea partilor de aluminiu la exterior: RAL 9007.

Culoarea partilor de aluminiu la interior: RAL 9007.

Culoarea feroneriei: EV1(ELOX)

Culoarea manerului:

EV1(ELOX)



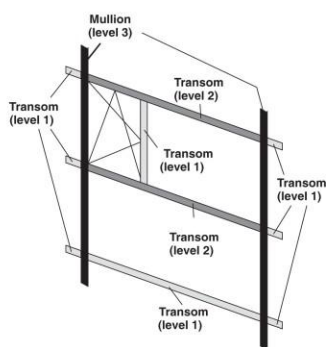
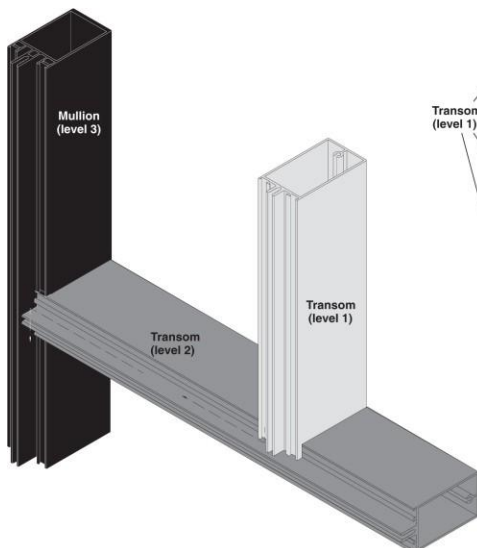
folosite la exterior sunt din oțel inox – A4.

ELEMENTE PERETE CORTINA – Elemente Generale

Structura de rezistență pentru fațadă constă în profile tubulare multicamerale - cu unghiuri drepte, cu o lățime vizibilă la interior și la exterior de 50 mm. Toate canturile profilelor sunt rotunjite. Drenajul se face în cascada, pe trei nivele : Nivelul 1= riglă; nivelul 2= riglă; nivelul 3= montant, profilele de nivel inferior suprapunându-se peste profilele de nivel superior.

Îmbinarea riglelor pe montant se realizează prin înșurubarea profilelor / îmbinări T. Toate îmbinările sunt stabilite în funcție de cerințele statice. Zona de suprapunere este izolată cu piese de etanșare.

Etanșarea ochiurilor de geam și/sau a panourilor se realizează cu

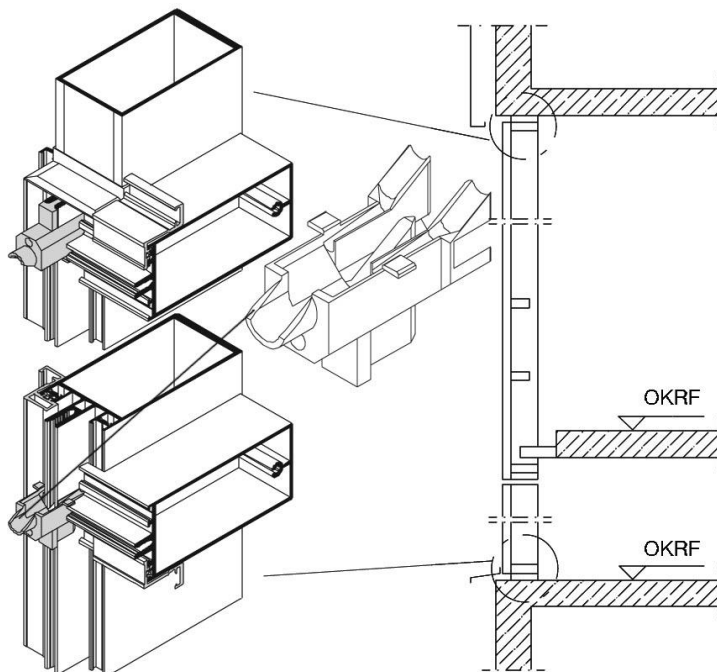


garnituri de EPDM.

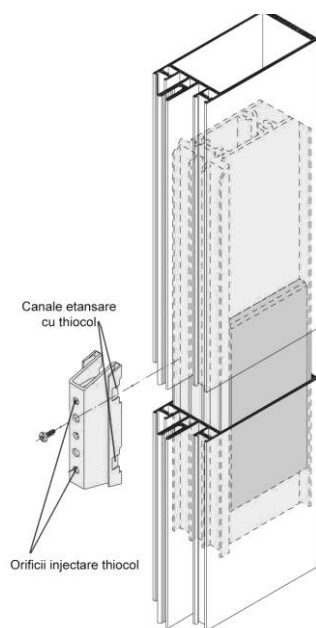
Elementele care se includ în fațadă, ochiuri mobile respectiv usile se vor integra identic cu elementele de geam. O importanță deosebită va fi acordată ochiurilor mobile, care vor fi confectionate în sistem structural (nu se disting pe fațadă), profilul exterior al cercevei va fi **obligatoriu din aluminiu eloxat EV1.**

Sistemul de perete cortina trebuie să fie în cu înaltă izolare termică, având coeficientul de transfer termic pe ramă maxim 1.2W/mpK

Toate șuruburile de fixare



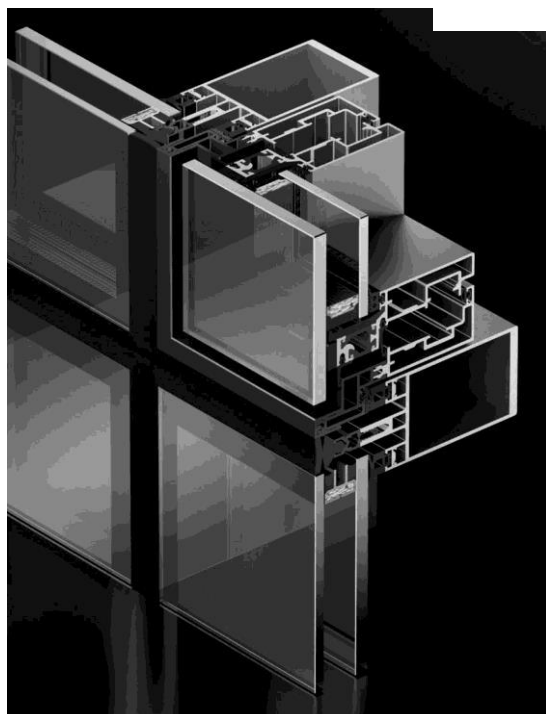
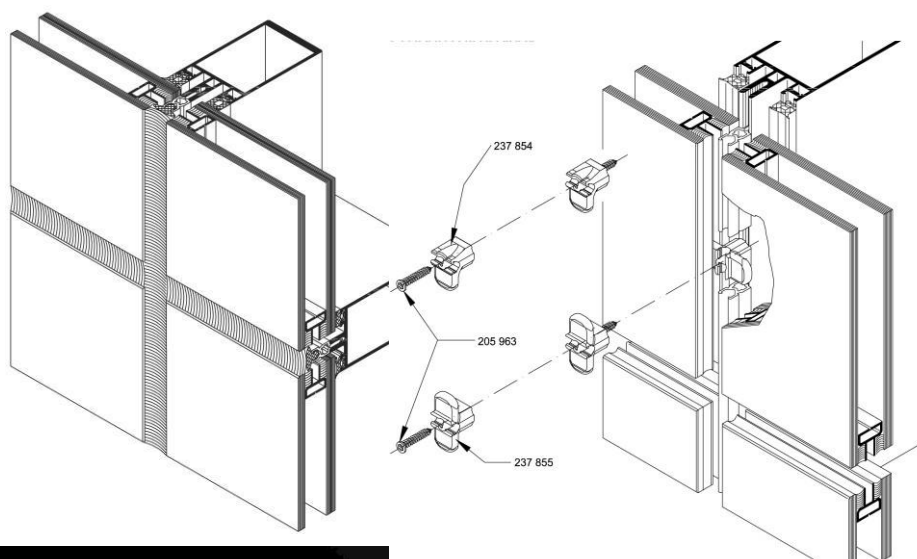
În falțul montanților se vor monta obligatoriu piese speciale pentru asigurarea egalizării presiunilor și drenajul apelor infiltrate sau din condens. Aceste piese vor fi montate în punctele inferioare și superioare ale montanților, cât și din maxim 8 în 8 metri.



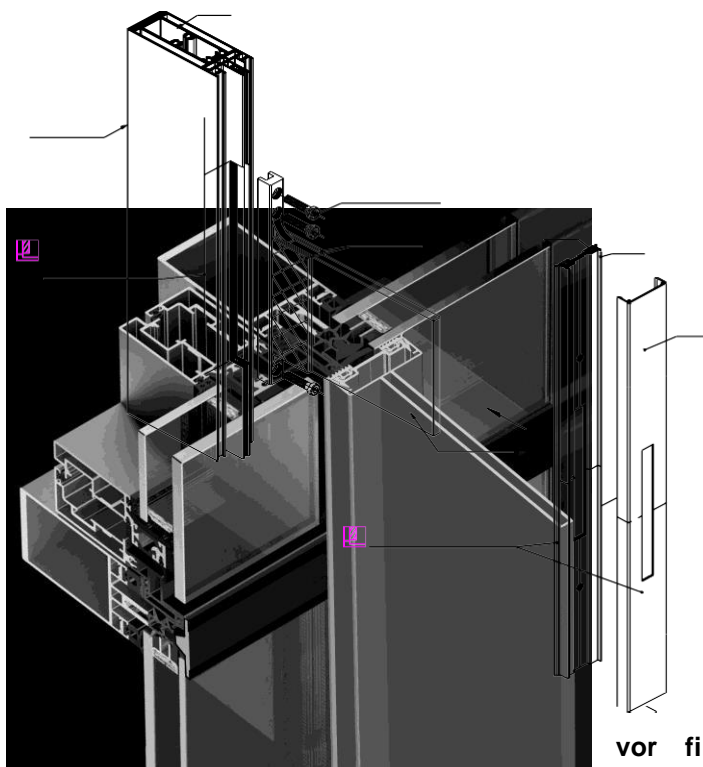
În zona rosturilor de dilatare ale montanților se vor monta obligatoriu piese pentru continuitatea canalelor de drenaj. Aceste piese trebuie fixate cu ajutorul suruburilor autofiletante. Piese trebuie să prezinte canale transversale, în interiorul cărora să se injecteze thiocol pentru etansarea corespunzătoare între piesă și montant (apa nu va putea pătrunde între piesă și montant prin efectul de tensiune superficială).

Funcție de precizările din tablourile de tamplărie se disting trei tipuri de pereți cortina:

1. ELEMENTE PERETE CORTINA STRUCTURAL – FARA CAPACE PE EXTERIOR (perete cortina parter si etaj, unde nu sunt lamele din lemn)



La exterior, construcția nu va avea capace iar etansarea se va face cu chit siliconic rezistent UV deșus pe o garnitură buretoasă. Este interzisă folosirea unor sisteme improvizate, la care izolatorul pe zona siliconată este mai mic de 14mm, fără garnitură buretoasă de min 5mm. Geamul termopan este confecționat în varianta structurală, folosind o baghetă specială, prevăzută cu un nut în care intra piesele pentru fixarea mecanică a geamului. Pentru asigurarea unei siguranțe sporite în exploatare, o importanță deosebită va fi acordată baghetei distanțier a sticlei care va fi obligatoriu din aluminiu eloxat EV1.



2. ELEMENTE PERETE CORTINA classic, cu capac plat pe orizontala si capac proeminent pe verticala (peretii cortina de la casa scarilor)

La exterior, constructia va avea pe capace plate pe orizontala si reliefat pe verticala, conform detaliului alaturat,.

Aerisirea falțurilor ca și egalizarea presiunilor se realizează prin falțul montantului prin intermediul pieselor de aerisire prin falț, aparținând sistemului, corespunzător cu grosimea geamului.

Toate șuruburile de fixare folosite la exterior sunt din oțel inox – A4.

Ferestrele de defumare din perete cortina vor fi executate in sistem structural. Pentru actionarea acestora se vor folosi motoare electrice, alimentate la

24 V. In oferta vor fi incluse inclusiv redresoarele necesare alimentarii motoarelor. Ferestrele de defumare impreuna cu sistemul de actionare trebuie

sa aiba agremente specifice care sa dovedeasca ca au fost testate impreuna si ca satisfac cerintele RWA.

3. ELEMENTE PERETE CORTINA clasic, cu capace normale si elemente de ancorare a

322740

Montant 322290

Surub cu cap cilindric
DIN 6912 M8x35
Inox

Garnituri EPDM

246476

196100

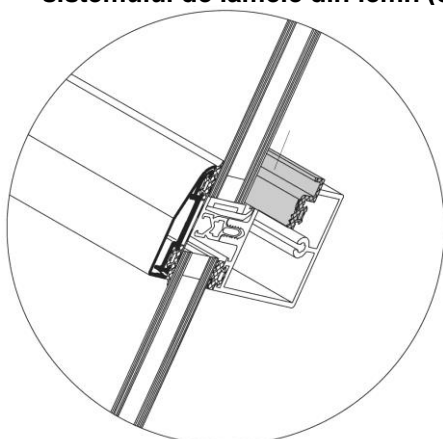
Furca montantului
se va freza pe lungimea
consolei pt a face posibila
asamblarea acesteia

112720

Consola 238257

Capacul si presorul se vor
freza pt a face posibil montajul

sistemului de lamele din lemn (etaje, unde sunt montate lamelele din lemn)



șăa profile de fixare a sticlei atat pe orizontala cat si pe verticala, pe le speciale, specifice sistemului de tamplarie, necesare fixarii nn.

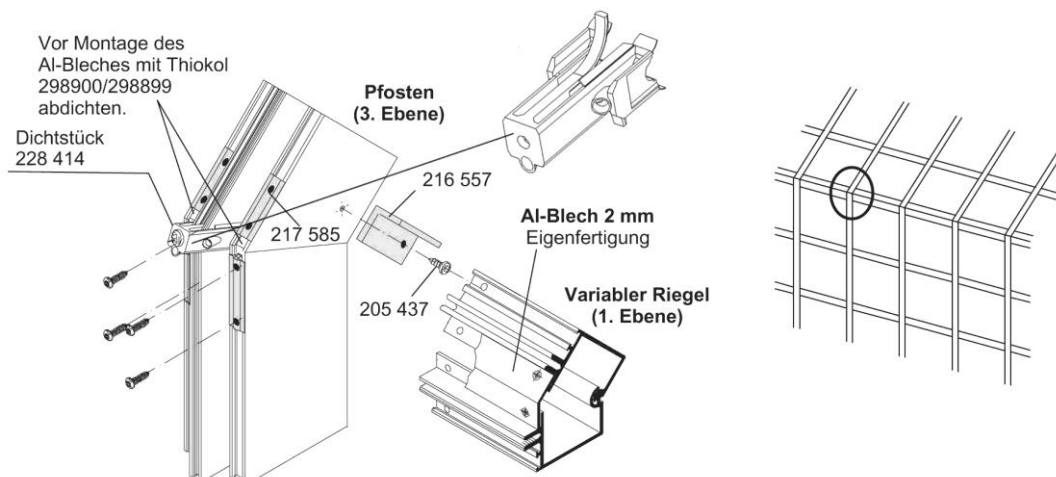
4. Luminatoare

In cazul luminatoarelor, pentru preluarea eventului condens care poate sa apara in interior, garnitura superioara de pe traversele inferioare ale fiecarui ochi de geam va fi prevazuta cu un canal special de colectare, iar

la capetele garniturii se vor prevedea piese speciale cu supapa pentru evacuarea condensului in faltul montantului (conform detaliului).

In luminatoare sunt prevazute elemente pentru ventilatie. Pentru realizarea acestora se vor folosi sisteme de profile

dedicate pentru aceasta. Pentru actionarea acestora se vor folosi motoare electrice, alimentate la 24 V. In oferta vor fi incluse inclusiv redresoarele necesare alimentarii motoarelor. Ferestrele de desfumare impreuna cu sistemul de actionare trebuie sa aiba agremente specifice care sa dovedeasca ca au fost testate impreuna si ca satisfac cerintele RWA.



Lățimea vizibilă a profilelor: 50mm:

Adâncimea de montaj :

Montanți, montanți de montaj, rigle :50 mm-250 mm

Montanți, nivelul 3 : 125 mm

Rigle, nivelul :45 - 180 mm

Capace : 15 –200 mm

Grosimea geamului : 4-50mm

Culoarea partilor de aluminiu la exterior: RAL 9007 .

Culoarea partilor de aluminiu la interior: RAL 9007 .

VITRARE

Construcțiile descrise în CS se vor vitra cu geamuri termoizolante prin intermediul garniturilor de sistem. Geamurile termoizolante vor fi sigilate în general perimetral. Sigilarea primară se face cu cauciuc butilic, iar sigilarea secundară cu Polisulfid sau silicon bicomponent. Profilul distanțier trebuie să fie retras față de cantul geamului cu minim 3mm. Alte sisteme de sigilare nu sunt admise. Grosimile de geam se vor dimensiona respectând cerințele fizicii clădirii în conformitate cu EN 12600/2002.

Geamurile securizate trebuie să aibă imprimat (vizibil și durabil) un număr de verificare. Se vor respecta cerințele refritoare la încoviere DIN 52303, încercare la pendul DIN 52338 și DIN 52349 descrierea fragmentării sticlei.

Grosimi sticla:

Se vor verifica în funcție de încărcările și dimensionările din normativele în vigoare.

CONDITII DE OFERTARE

A.CONDITII GENERALE pentru ofertarea si executia inchiderilor exterioare vitrate

1. Elementele care stau la baza ofertei sunt urmatoarele:

- a. Legea 10/1995 „Privind calitatea in constructii”.
- b. Indicativ NP-082-04*. Cod de proiectare. Bazele proiectarii si actiuni asupra constructiilor. Actiunea vantului.
- c. Indicativ CR 1-1-3-2005*. Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor.
- d. Cod de proiectare seismica – Partea I – Prevederi de proiectare pentru cladiri, indicativ P100-1/2006 .
- e. CR 0-2005 Cod de proiectare pentru bazele proiectarii structurilor in constructii.
- f. Eurocod: Indicativ SR EN 1990:2004/NA:2006. Bazele proiectarii structurilor. Anexa nationala .
- h. Eurocod 1 : Indicativ SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006. Actiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Actiuni generale. Greutati specifice, greutati proprii, încărcari utile pentru cladiri. Anexa nationala .
- i. Eurocod 1: Indicativ SR EN 1991-1-5:2004/NA:2008.Actiuni asupra structurilor.Partea 1-5: Actiuni generale. Actiuni termice. Anexa nationala .
- j. Normativ NP 102-04 pentru proiectarea si montajul peretilor cortina pentru satisfacerea cerintelor de calitate prevazute de legea 10/1995 .

2. Referitor la lucrarile efectuate, executantul este obligat:

- a) sa respecte procedura legala privind "FAZELE DETERMINANTE" stabilite de catre proiectant.
- b) sa prezinte la inceputul executiei
 - Certificate de Calitate si Conformitate ale furnizorilor de materiale;
 - Proiect de executie verificat de un verficator atestat M.L.P.T.L.
 - Manualul Calitatii
 - Proceduri Tehnice
 - Planul calitatii specific prezentului proiect
 - Decizii interne privind atribuirea responsabilitatilor in cadrul companiei
- c) sa intocmeasca in timpul executiei toate documentele necesare (Procese Verbale de trasare, de preluare a amplasamentului, de verificare a lucrarilor executate);
- d) in cadrul confectiilor metalice existente toate imbinarile nedemontabile de tip "SUDARE CU ARC ELECTRIC CU ELECTROD INVELIT" vor trebui executate de persoane autorizate; fiecare imbinare va fi poansonata si va fi supusa prevederilor legale in perioada de garantie. La efectuarea acestor imbinari se vor respecta prevederile "Standardului European EN 29692:1994 – versiunea romaneasca aprobata IRS cu aplicare din 01 decembrie 1994".

3. Ofertantul este obligat sa:

- a) se familiarizeze cu particularitatile constructiei si cu documentatia de licitatie inainte de predarea ofertei. Daca considera ca este cazul, trebuie sa solicite autorilor documentatiei lamuriri in ceea ce priveste executia;
- b) respecte regulamentul de desfasurare a licitatiei, stabilit de Beneficiar.

4. Executantul va fi obligat sa:

- a) intocmeasca detaliile de executie in conformitate cu solutiile din prezentul „Proiect Tehnic” si cu realitatile din santier, apoi sa le prezinte spre aprobare catre consultantul tehnic al Beneficiarului. In cazul executiei fara solutii tehnice desenate si aprobate, Beneficiarul are dreptul sa rezilieze contractul si sa solicite Executantului daune interese;
- b) predea toate lucrarile in conditiile de calitate si tolerante impuse de lege si proiectant; in caz contrar, nu are dreptul sa invoce posibile necorelari intre standarde, detalii arhitectura, realitatea constructiei si solutiile prezentate in memoriul tehnic;
- c) pastreze curatenia si ordinea in santier; reziduurile ce-i apartin trebuie indepartate in totalitate si depozitate conform cu directivele conducerii santierului;
- d) ia masurile de protectie a muncii necesare. Executantul va fi raspunzator de respectarea prescriptiilor legale si judiciare, care reglementeaza protectia muncitorilor pe terenul constructiei, cat si pe terenurile invecinate. Acesta este raspunzator pentru orice paguba care decurge din nerespectarea acestor prescriptii, si trebuie sa absolve de orice paguba pe Beneficiar, in cazul in care acesta este tras la raspundere dintr-un motiv oarecare. Masurile de protectia muncii aplicabile acestui proiect sunt cele prevazute in Regulamentul privind protectia si igiena muncii aprobat de M.L.P.T.L. cu ordinul 9/N/15.03.1993 precum si cele prevazute in normele de igiena si protectia muncii in activitatea de constructii montaj aprobate cu ordinul M.C.Ind. nr. 1233/D/29.12.1980 si mentinut in vigoare cu ordinul M.L.P.T.L. nr. 1/N/03.01.1994. In timpul executiei, Executantul va respecta atat normele de mai sus cat si alte norme de protectia muncii si tehnica securitatii muncii in constructii specifice activitatii de santier sau uzina, in vigoare la data executarii lucrarilor; d) nu foloseasca alti sub-antreprenori pentru executie decat cu aprobarea scrisa a Beneficiarului.

B. CONDITII SPECIFICE pentru ofertarea si executia inchiderilor exterioare

- 1) In vederea dimensionarii corecte din punct de vedere static, Ofertantul va trebui sa-si bazeze calculele pe urmatoarele ipoteze:

a. Actiunea vantului

Orasul Suceava este localizat in zona in care valoarea presiunii de referinta a vantului are valoare 0.70 kN/mp (valoarea mediata pe 10 minute, avand 50 ani interval mediu de recurenta) si valoarea caracteristica a vitezei vantului are valoarea 41 m/s (interval mediu de recurenta IMR=50 ani, 2% probabilitate anuala de depasire).

Tinand cont de amplasarea cladirii, cat si a inaltimii acesteia, cladirea este incadrata in zona urbana cu densitate redusa de constructii.

Evaluarea incarcarilor din vant s-a facut conform „Indicativ NP-082-04**”.

Valorile caracteristice si cele de calcul ale actiunii vantului asupra acestei cladiri au urmatoarele valori :

ACTIUNEA VANTULUI (daca se incadreaza in zona cu densitate redusa de constructii)

Inaltime	Presiune vant(kN/m ²)		Suctiune vant (kN/m ²)	
	SLS	SLU	SLS	SLU
13m	1.01	1.51	1.26	1.89

b. Actiunea seismica

Evaluarea incarcarilor date de actiunea seismica s-a facut conform „Indicativ P 100- 1/2006”.

Categorie element constructie : componente nestructurale (panouri tamplarie, panouri pereti cortina, copertine, balustrade, diferite placari...)

Clasa de importanta cladire : III (coeficient de importanta =1.00)

Amplasament : Suceava, Acceleratia terenului de calcul = 0.16g (IMR=100.0 ani),

c. sageata maxima admisibila pentru structura din aluminiu va fi mai mica decat l/200 si nu mai mare de 15 mm (l = distanta dintre 2 prinderi succesive); Sageata admisa pentru rigle la actiunea incarcarilor verticale va fi mai mica decat l/500 si nu mai mare decat 3 mm.

d. masa proprie a structurii (aluminiu + sticla) este mS=0,6 KN/m²

2) Caracteristici tehnice ale componentelor:

2.1. compozitia si rezistente de calcul pentru structura din aluminiu:

- AlMgSi0,5
- modul de elasticitate: EAl=7x10⁴ N/mm²
- coeficientul lui Poisson: $\nu=0,3$
- intindere/compresiune, incovoiere: $s_{adm}=140$ N/mm²
- forfecare: $\tau_{adm}=140$ N/mm²

2.2. compozitia si rezistente de calcul pentru structura din otel:

- OL37
- modul de elasticitate: EOL=2,1x10⁵ N/mm²
- coeficientul lui Poisson: $\nu=0,3$
- intindere/compresiune, incovoiere: $s_{adm}=210$ N/mm²
- forfecare: $\tau_{adm}=210$ N/mm²

2.3 rezistente de calcul pentru imbinari:

- imbinari sudate cap la cap; forfecare: $\tau_{adm}=130$ N/mm²
- imbinari sudate de colt; forfecare: $\tau_{adm}=150$ N/mm²
- imbinari cu nituri; forfecare:
 $\tau_{adm}=170$ N/mm² intindere in tija: $s_{adm}=70$ N/mm²

- imbinari cu suruburi (grupa 4.6); forfecare:
 $\tau_{adm}=130$ N/mm² presiune pe gaura: $s_{adm}=340$ N/mm²
intindere in tija: $s_{adm}=170$ N/mm²

ANEXA – FISE DATE TEHNICE
FISA 1. DATE TEHNICE FERESTRE

- 10077-1
- 1) Profile de aluminiu din aliaj AlMgSiF22 conform DIN EN 755 T6-66, DIN 1748 si DIN EN 12020
 - 2) Izolarea termica: grupa de materiale 2.1 ($2 < U_f < 2.8$ W/mpK) cf DIN EN ISO 10077-1
 - 3) Izolarea fonica: 31dB clasa 3 DB cf. DIN 4109
 - 4) Etanseitate la apa : 9A cf DIN EN 12208
 - 5) Etanseitate la aer: clasa 4 cf DIN EN12207
 - 6) Sistem de feronerie proprie cu componente din Al, Zn sau otel (fara parti din otel zincat), dimensionate pentru fiecare aplicatie in parte.
 - 7) Garnituri EPDM cf DIN7863 .

FISA 2. DATE PERETE CORTINA

- 1) Profile de aluminiu din aliaj AlMgSiF22 conform DIN EN 755 T6-66, DIN 1748 si DIN EN 12020-2
- 2) Izolarea termica: $U_f < 1.3$ W/mpK (inclusiv suruburile de fixare a sticlei)
- 3) Izolarea fonica: 31dB clasa 3 DB cf. DIN 4109
- 4) Etanseitate la apa : RE 1200 cf DIN EN 12154
- 5) Etanseitate la aer: clasa AE cf DIN EN12152
- 6) Sistem de feronerie proprie cu componente din Al, Zn sau otel (fara parti din otel zincat), dimensionate pentru fiecare aplicatie in parte.
- 7) Garnituri EPDM cf DIN7863.

Intocmit,
Urb.Ispasoiu Liviu Dumitru

