



UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

# MANUAL

***PENTRU PREGATIREA IN OCUPATIA DE  
"CONFECTIONER TAMPLARIE DIN ALUMINIU SI  
MASE PLASTICE"***





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

# CUPRINS

Introducere .....	4
1. Notiuni pregatitoare.....	5
1.1 Alegerea materialelor pentru tamplaria din aluminiu si mase plastice .....	5
1.1.1 Tamplaria termoizolanta .....	5
1.1.2 Pereti cortina .....	11
1.1.3 Componentele tamplariei.....	15
1.2. Interpretarea documentatiei tehnice.....	38
1.2.1. Documentatia tehnica .....	38
1.2.2 Interpretarea documentatiei tehnice.....	41
1.2.3 Simboluri utilizate pentru descrierea elementelor de tamplarie .....	45
1.3. Protectia anticoroziva a suprafetelor.....	53
1.3.1. Factori generatori de coroziune .....	53
1.3.2. Tipuri de coroziune .....	54
1.3.3. Protectia anticoroziva.....	55
2. Realizarea structurilor de tamplarie din aluminiu si mase plastice.....	57
2.1. Structuri din aluminiu si mase plastice .....	57
2.1.1. Tipuri de tamplarie. Ordonarea elementelor componente.....	57
2.1.2. Tipuri de Pereti Cortina .....	79
2.1.2. Solicitari mecanice si caracteristici geometrice ale profilelor.....	89
2.2. Prelucrarea componentelor tamplariei din aluminiu si mase plastice .....	96
2.2.1. Alegerea si pregatirea materialelor in vederea prelucrarii.....	96
2.2.2. Optimizarea materialelor necesare.....	107
2.2.3. Prelucrarea profilelor si SDV-urile necesare.....	111
2.3. Asamblarea structurilor din aluminiu si mase plastice .....	134
2.3.1. Documentatia de executie .....	134





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

2.3.2. Asamblarea structurilor din PVC .....	137
2.3.3. Asamblarea structurilor din aluminiu .....	141
2.4 Utilizarea dispozitivelor de ridicat și transportat .....	151
2.4.1 Caracteristici funcționale ale dispozitivelor de ridicat și transportat.....	151
2.4.2. Tipuri de dispozitive de ridicat și transportat.....	152
2.5 Montarea tamplăriei din aluminiu și mase plastice .....	156
2.5.1. Factori de mediu care influențează calitatea tamplăriei.....	156
2.5.2. Stabilirea dimensiunilor tamplăriei.....	168
2.5.3. Montajul.....	171
2.5.5. Intretinerea și curățarea.....	175
2.5.6. Testarea.....	176
3. Eficiența la locul de muncă .....	180
3.1 Asigurarea calității .....	180
3.1.1. Standarde în domeniu - Europene, Naționale .....	180
3.1.2. Norme de calitate .....	184
3.2. Igiena și securitatea muncii.....	186
3.3. Lucrul în echipă.....	199
3.3.1. Structura echipei.....	200
3.3.2. Gestionarea conflictelor.....	203
3.3.3. Criterii de performanță.....	204





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

## Introducere

Grupul tinta caruia ii este adresat programul de formare este reprezentat de: 1. somerii cu reședința/domiciliu în municipiul București și 2. persoanele aflate în căutarea unui loc de muncă, astfel cum sunt definiți în cadrul Ghidului Solicitantului condiții specifice, subcapitolul 4.1 și al Legii 76/2002.

În București, rata șomajului era 2,57%, mai 2010. Raportul ANOFM arată că cea mai mare creștere a numărului de șomeri pentru iunie 2010 s-a înregistrat în București, 720 persoane, situându-se pe locul 2 la nivel național. În ultimii 2 ani, rata șomajului în cadrul municipiului a crescut cu 0,89%, cea mai mare creștere fiind înregistrată în ultimele 12 luni, 0,74%. La nivelul municipiului prognozele oferite de INCSPMS arată că în perioada următoare cererea de locuri de muncă va fi tot mai accentuată, ducând la creșterea numărului de șomeri și a persoanelor aflate în căutarea unui loc de muncă. În perioada mai-iunie 2010 numărul șomerilor neîndemnizați a crescut cu 1.151 de persoane, iar rata șomajului a înregistrat o creștere de 0.05%. Din totalul șomerilor existenți (29.273), 14.546 sunt femei, cel mai mare număr de șomeri fiind în rândul celor fără studii medii (14.379). Cei mai mulți șomeri au vârsta cuprinsă între 40-49 de ani, 8.360 pers., 30-39 de ani, 6.809 pers., și 50-55 de ani, 6.189 pers. Doar 123 de șomeri erau cuprinși în cursurile de calificare/recalificare la 1 ian. 2010, iar 117 au absolvit cursurile organizate de AJOFM.

În contextul economic actual, gradul de predispoziție la șomaj și la șomajul de lungă durată crește. În ceea ce privește sectorul producerii profilelor de aluminiu (industria prelucrătoare), acesta se află în strânsă legătură cu o vastă arie de activități/sectoare (arhitectura, investiții, dezvoltare și consultanță în domeniul construcțiilor). Dintr-un studiu al aplicantului rezultă că la nivelul anului 2009 în București activau aproximativ 800 de companii/instituiții aflate în legătură directă cu sectorul producerii profilelor de aluminiu, în calitate de producători, distribuitori și/sau clienți direcți/indirecți de materie primă, cu un număr de peste 75.000 de angajați. Din prognozele Comisiei Naționale de Prognoza rezultă că scăderea înregistrată în industria prelucrătoare s-a atenuat în numai câteva luni, înregistrând o creștere cu 1,8% în mai 2009 față de începutul aceluiași an, la nivel național. Din prognozele CNP se arată faptul că sectorul industrial va înregistra o creștere medie a valorii adăugate brute de 5,1% în perioada 2009-2013, respectiv 9,7% în sectorul construcțiilor și de 5,5% în cadrul serviciilor, prefigurându-se nevoia dezvoltării capitalului uman și a resurselor umane.

Principala concluzie care se desprinde din analiza regională și din prognoza economică este că, în Regiunea BI, trebuie întreprinse acțiuni care să asigure o creștere durabilă a ocupării în sectoarele „locomotivă” pentru economie. Datorită contextului socio-economic și a lipsei de oportunități, dar și a lipsei de informații necesare, a corelării între potențialul forței de muncă și caracteristicile pieței muncii, cât și a gradului redus de pregătire aceste categorii de persoane se confruntă cu probleme în identificarea și obținerea unui loc de muncă. De cele mai multe ori lipsa de informare îngreunează accesul șomerilor și persoanelor aflate în căutarea unui loc de muncă la serviciile de sprijin existente, iar, perioadele prelungite de inactivitate induc schimbări de ordin psihologic, ce tin de conștientizarea pierderii poziției sociale, sentimentul de respingere, respectul de sine sczut, teama de a se integra în echipe active.





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

## 1. Notiuni pregătitoare

### 1.1 Alegerea materialelor pentru tamplaria din aluminiu și mase plastice

#### 1.1.1 Tamplaria termoizolantă

Tamplaria termoizolantă este un element indispensabil construcțiilor moderne. Plecând de la necesitatea de a izola termic incintele cărora le sunt destinate, s-au dezvoltat sisteme de tamplarie complexe folosind ca materie primă diverse profile realizate în special din materiale ecologice.

Principalele tipuri de materiale utilizate pentru tamplaria termoizolantă sunt:

- Aluminiul
- PVC-ul
- Lemnul, stratificat sau masiv
- Oțelul
- structuri mixte: aluminiu-PVC, aluminiu-lemn.

Principalele funcții care trebuie asigurate de către o fereastră sunt următoarele:

- confortul termic
- confortul fonic
- siguranța în exploatare
- ventilația
- design-ul
- transmisia luminii

Tamplaria din aluminiu este primul sistem de tamplarie pentru care s-a utilizat geamul termoizolant (termopan-denumit astfel după numele primei companii care l-a fabricat). Dintre avantajele utilizării sistemelor de tamplarie din aluminiu se poate enumera:

- durata de viață ridicată;
- practic profilele din aluminiu sunt garantate 'pe viață' singurul element care trebuie luat în calcul





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

in acest caz este calitatea acoperirii acestora

- rezistenta mecanica ridicata; utilizand profile din aluminiu se pot realiza structuri portante de mari dimensiuni fara a implica si alte tipuri de materiale
- foarte buna izolare termica si atenuare fonica; realizata in special cu ajutorul unor materiale ca poliamida, PVC, etc..
- foarte buna rezistenta la actiunea factorilor externi (impact, factori de mediu, etc.)
- posibilitatea de realizarea structurilor complexe; avand in vedere si usurinta de prelucrare a aluminiului
- posibilitatea realizarii tamplariei intr-o gama larga de culori; profilele din aluminiu pot fi folosite natur-nevopsite (caz in care oxidarea in timp poate duce la neuniformitati ale aspectului), vopsite in camp electrostatic (intr-o gama foarte larga de culori) sau anodizate-eloxate (cateva nuante specifice procesului de anodizare)
- posibilitatea de a realiza culoare diferita la exterior fata de interior pentru aceeasi tamplarie (bicolor – culoarea componentei exterioare a profilelor din aluminiu separata prin material termoizolator-poliamida de profilul interior care poate avea o alta culoare)
- aluminiul este complet reciclabil si ignifug
- intretinere usoara

Tamplaria din PVC (policlorura de vinil) este foarte des intalnita datorita urmatoarelor avantaje:

- pret de cost scazut
- excelenta izolare termica si fonica; realizata in special prin forma sectiunii profilelor: dimensiuni de gabarit, numarul de camere, grosimea peretilor, etc.
- posibilitatea de a realiza o gama larga de tipuri de ferestre
- PVC-ul este un material reciclabil
- posibilitatea de a realiza structuri portante in combinatie cu alte materiale (otel, aluminiu).

Datorita modulului de elasticitate foarte redus aceste profile necesita armaturi din otel.

Pentru PVC este obligatorie stabilizarea cu materiale speciale pentru :

- mentinerea proprietatilor la temperaturi ridicate ( se extrudeaza la 180 -200 °C si se sudeaza la 250 °C)
- cresterea rezistentei la actiunea luminii solare





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

- creșterea rezistenței la acțiunea factorilor meteo (temperatura, umiditate, etc)

Stabilizatori utilizați au fost în ordine:

- Bariu/Cadmium
- Plumb
- Plumb/Bariu/Cadmium
- Calciu/Zinc

Principalele motive pentru renunțarea la stabilizatorii pe baza de plumb au fost ecologice și referitoare la sănătatea oamenilor.

Concentrația totală de stabilizatori este de 5,3% din care Pb 2,2%.

=> pe 1 m de toc+foaie (320 g) avem ~70 g Pb

=> pe o fereastră 1000x1000 avem ~300 g Pb

În următoarele teste efectuate referitoare la stabilitatea la culoare, rezistența la rupere la lovirea cu un ciocan, rezistența colturilor s-a constatat că nu există diferențe semnificative între profilele stabilizate cu Pb și cele stabilizate cu Ca/Zn.

Tâmplăria din lemn și lemn stratificat este încă utilizată pe scară largă dar mai ales prezintă la construcțiile vechi. Lemnul stratificat este un material mai sigur din punctul de vedere al păstrării caracteristicilor geometrice în timp decât lemnul masiv. Dintre avantajele tâmplăriei din lemn se pot enumera:

- design clasic și plăcut
- încadrarea perfectă în mediul natural
- posibilități de realizare a geometriilor complexe; plecând de la gama largă de metode de prelucrare
- etansare termică și atenuare fonică foarte bună; atunci când se folosesc elemente adiționale: garnituri EPDM sau PVC
- gama largă de culori și esențe
- produs ecologic

Tâmplăria din oțel este întâlnită tot mai puțin în aplicațiile rezidențiale dar este încă folosită în alte domenii (industrial, comercial) datorită următoarelor avantaje:

- portanță excelentă a structurilor și rezistență foarte bună la impact; datorită proprietăților mecanice ale aliajelor utilizate
- posibilitatea de a realiza structuri complexe; datorită și posibilităților de îmbinare multiple
- atenuare fonică și termică foarte bună; atunci când se





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

- folosec elemente aditionale: garnituri, poliamide, etc.
- posibilitate de vopsire intr-o gama larga de culori
- otelul este complet reciclabil
- comportare excelenta la foc; datorata in special temperaturilor ridicate la care apar modificari ale structurii moleculare
- durata de viata ridicata; utilizandu-se materiale de pasivare corespunzatoare

Structurile mixte (aluminiu-PVC si aluminiu lemn) au fost create in special pentru a imbunatati performantele structurilor simple realizate dintr-un singur material. Astfel, tamplaria din PVC placata cu aluminiu poate prezenta la exterior caracteristicile unei tamplarii din aluminiu, preluand in acelasi timp performantele termice ale tamplariei din PVC, iar tamplaria din aluminiu placata cu lemn (la interior) va avea performantele fizico-mecanice ale tamplariei din aluminiu dar si 'caldura' lemnului.



Realizarea de structuri mixte de tamplarie necesita o precizie a executiei sporita plecand de la compatibilitatiile/incompatibilitatiile dintre materiale (coeficienti de dilatare diferiti, posibilitate de oxidare/imbatranire ridicata,etc.)







UNIUNEA EUROPEANĂ

GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRUFondul Social European  
POSDRU 2007-2013Instrumente Structurale  
2007-2013ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

Deosebit de importante pentru definirea calității unui sistem de tâmplărie sunt următoarele caracteristici:

Etanșeitatea la apă - reprezintă capacitatea unui sistem de tâmplărie de a împiedica pătrunderea apei în condiții de ploaie cu vânt; clasa de etanșare este dată de presiunea la care apar infiltrații în interior (conform EN12208-11/99).

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	Exxx
(0Pa)	(50Pa)	(100Pa)	(150Pa)	(200Pa)	(250Pa)	(300Pa)	(450Pa)	(600Pa)	(>600Pa)
Caracteristică inferioară					Caracteristică superioară				

Permeabilitate la aer - reprezintă capacitatea unui sistem de tâmplărie de a împiedica trecerea aerului, clasa de etanșare fiind dată de volumul de aer care trece în timp de o oră, pentru o diferență de presiune (între interior și exterior) de 100Pa (conform EN12207-11/99).

C1(50m <sup>3</sup> /h - m <sup>2</sup> )	C2(27m <sup>3</sup> /h - m <sup>2</sup> )	C3(9m <sup>3</sup> /h - m <sup>2</sup> )	C4(3m <sup>3</sup> /h - m <sup>2</sup> )
Caracteristică inferioară		Caracteristică superioară	

Rezistența la încărcarea datorată vântului - reprezintă capacitatea unui sistem de a rezista la presiunea vântului fără să se modifice etanșeitatea la aer, în condițiile în care nu apar ruperi sau deformări permanente; clasa de rezistență este dată de presiune la care etanșeitatea inițială la aer nu se modifică (conform EN12210-11/99).

CLASA	P1 (constantă)	P2 (50 pulsatii)	P3 (aplicată 3sec.)	
1	A1 (400Pa)	B1 (200Pa)	C1 (600Pa)	Caracteristica inferioara
2	A2 (800Pa)	B2 (400Pa)	C2 (1200Pa)	
3	A3 (1200Pa)	B3 (600Pa)	C3 (1800Pa)	
4	A4 (1600Pa)	B4 (800Pa)	C4 (2400Pa)	
5	A5 (2000Pa)	B5 (1000Pa)	C5 (3000Pa)	
Exxx	AExxx (peste 2000Pa)	BExxx (peste 1000Pa)	CExxx (peste 3000Pa)	Caracteristica superioara

Izolarea termică - reprezintă capacitatea unui sistem de tâmplărie de a împiedica trecerea fluxului de căldură dinspre o zonă caldă spre o zonă rece prin conductivitate, rezultând o pierdere de căldură (conform DIN4108).

GRUPA	K(W/m <sup>2</sup> K)	
3	peste 4,5	Caracteristica inferioara
2.3	3,5 - 4,5	
2.2	2,8 - 3,5	
2.1	2,0 - 2,8	Caracteristica superioara
1	sub 2,0	

Izolarea fonică - reprezintă reducerea intensității sunetului când acesta traversează sistemul de tâmplărie (conform DIN4109)

R1 (20-27dB)	R2 (27-35dB)	R3 (>35dB)
--------------	--------------	------------





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

Caracteristică inferioară

Caracteristică superioară

Clasa de combustibilitate

Rezistența la oboseală

Rezistența la solicitări mecanice

Rezistența la șocuri și testări balistice





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIER  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

---

## 1.1.2 Pereti cortina

---

În prezent, o importanță deosebită pentru ramura construcțiilor o constituie dezvoltarea pe verticală a clădirilor cu destinație rezidențială și comercială. Tendințele arhitecturale moderne se îndreaptă spre utilizarea fațadelor durabile, care să suporte încărcări foarte mari, totodată lăsând impresia unei construcții ușoare și aerisite.

Din motive financiare, construcțiile moderne trebuie finalizate în cel mai scurt timp, totodată asigurându-se o durată de exploatare foarte mare.

Unul dintre scopurile esențiale ale arhitecturii moderne este asigurarea unei stări de confort estetic a utilizatorilor imobilului în timp ce se află în interiorul acestuia. De aceea, construcția trebuie să asigure o vizibilitate maximă către exterior și posibilitatea de patrundere cât mai mare a luminii naturale. În același timp construcția trebuie să-i protejeze pe utilizatorii acesteia de acțiunea factorilor externi cum ar fi poluarea fonică și factorii climatici.

Deoarece cerințele față de construcțiile moderne expuse mai sus par a crea contradicții, acestea pot fi armonizate prin utilizarea celor mai folosite materiale ale arhitecturii moderne - sticla și aluminiul. Structurile din aluminiu și sticlă au fost denumite Pereti Cortina.

Termenul de Perete Cortina este atribuit construcțiilor care nu fac parte din structura de rezistență a imobilelor, dar care, fiind corect ancorate de aceasta, sunt capabile să-și suporte propria greutate. Aceste construcții se realizează din aluminiu, sticlă și alte materiale. În afara de susținerea propriei greutăți, aceste construcții au fost proiectate să reziste acțiunii factorilor externi cum ar fi presiunea vântului, cutremure, dilatarea termică.

Pentru obținerea unor sisteme de pereti cortina de calitate sunt obligatorii realizarea și menținerea, pe întreaga durată de existență a acestora, a următoarelor cerințe, prevăzute în **Legea nr.10/1995 privind calitatea în construcții**:

► **rezistența și stabilitatea** se referă la:

- asigurarea capacității de rezistență pentru a fi evitată extinderea cedării sau prăbușirii, în situația în care se produc cedări locale;
- evitarea flambajului la nivel de ansamblu, sau a voalării locale a unor elemente ale sistemului de perete cortina;
- limitarea deplasărilor și deformațiilor verticale și orizontale ale elementelor peretelui cortina în cazul acțiunilor seismice, acțiunii vântului, variațiilor de temperatură, precum și în cazul deformațiilor impuse de sistemul structural al construcției;

► **siguranța în exploatare** se referă la:

- solicitarea sistemelor de pereti cortina la socuri provenite din interiorul și exteriorul construcțiilor;





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

- amplasarea peretilor cortina: daca este amplasat la parter si/sau la primul etaj, se vor prevedea masuri speciale pentru eliminarea posibilitatii de a fi demontat. Pentru primele doua nivele ale unei cladiri se recomanda utilizarea de geamuri antiefractie;
  - cerinte referitoare la protectia impotriva trasnetelor;
  - sensibilitatea la oboseala;
  - elementele peretilor cortina sa fie usor de inlocuit;

► **siguranta la foc;**

► **protectie impotriva zgomotului;**

Sistemele de pereti cortina trebuie astfel realizate incat sa conduca la limitarea transferului zgomotului de la exterior la interiorul cladirii iar receptia zgomotelor provenite din impactul ploii, sau al grindinii, sa fie suficient de redusa (sa nu fie suparatoare).

► **igiena, sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului** se refera la:

- intretinerea exterioara si interioara a elementelor peretilor cortina;
- este necesar sa se asigure o iluminare naturala optima; la stabilirea tipului de vitraj se vor avea in vedere transmisia luminoasa cu evitarea fenomenului de orbire si protectie solara in cursul verii;
- caracteristicile de reflexie ale geamului termoizolant, reflexiile prea puternice pot conduce la restrictii in utilizarea unui sistem de perete cortina la parterul si mezaninul unei cladiri;
- cerința privind sanatatea oamenilor si protectia mediului: materialele care intra in alcatuirea unui sistem de perete cortina nu trebuie sa emita substante poluante si sa constituie un risc pentru sanatatea oamenilor si pentru mediul inconjurator.

► **izolatie termica, hidrofuga si economie de energie se refera la:**

- asigurarea performantelor termice si hidrofuge tinandu-se seama de urmatoarele aspecte: rezistentele termice medii ale elementelor sistemului de perete cortina, evitarea aparitiei condensului, performantele de etanseitate la aer si apa a sistemului de perete cortina;
- in ceea ce priveste componentele vitrate, etanseitatea la apa trebuie asigurata in totalitate;
- in privinta componentei opace, aceasta va fi realizata in zonele de camp din materiale care au o absorbtie de apa de maximum 1%;
- se va considera etans la apa peretele care garanteaza prin experimentari de laborator ca indeplineste conditia ca la o presiune de 1000 Pa, sa reziste la patrunderea apei cu un debit maxim de 1 litru /min /m<sup>2</sup>;
- etanseitatea la aer a peretelui cortina se va incadra in clasa AE, conform EN 12152 si 12153, iar etanseitatea la infiltratiile de apa se va incadra in clasa RE, conform EN 12154 si 12155.

Prezentarea generala a incarcrilor la care sunt supusi peretii cortina:





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

► **Incarcarile permanente** ( STAS 10101/1) vor cuprinde:

- greutatea proprie a elementelor componente ale peretelui cortina;
- greutatea partilor fixe ale utilajului pentru intretinerea/ spalarea fatadei (sinele de ghidare);
- greutatele elementelor de instalatii de climatizare sau ale parasolarelor care sunt suportate direct de structura proprie a peretelui cortina;

► **Incarcarile de exploatare- incarcari variabile** (STAS 10101/2) vor include:

- greutatea utilajului pentru intretinerea/spalarea fatadelor;
- greutatea persoanelor care deservesc utilajul;

► **Valorile normate ale incarcarii din vant** si coeficientii partiali de siguranta care multiplia valorile incarcarii normate pentru obtinerea incarcarii de calcul, se stabilesc conform STAS 10101/20 considerand presiunea dinamica de baza cu perioada de revenire de 10 ani (la solicitarea investitorului poate fi 25 de ani sau 50 de ani).

*Urmatoarele prevederi din STAS 10101/20 vor fi luate in considerare, in mod special, la proiectarea peretilor cortina:*

- variatia cu inaltimea a presiunii dinamice de baza (STAS 10101/20- tabelul 2);
- efectul adapostirii;
- efectul incarcarii locale in zonele de margine ale suprafetelor expuse (muchii si colturi);
- componentele statice si fluctuante ale vantului se vor lua in considerare impreuna pentru cladirile cu inaltime mai mare de 40.0 m, conform STAS 10101/20-art.2.1.4.3;

► **Incarcarea din zapada** se va lua in considerare pentru calculul peretilor cortina inclinati (panta mai mica sau egala cu 60°) precum si pentru toate fatadele in care se pot produce aglomerari de zapada .

Valorile normate ale incarcarii date de zapada si coeficientii partiali de siguranta care multiplia valorile incarcarii normate pentru obtinerea incarcarii de calcul se vor stabili conform STAS 10101/21. Pentru cladirile curente, greutatea de referinta a stratului de zapada se va lua din tabelul 1 al STAS 10101/21 pentru perioada de revenire de 10 ani (la solicitarea investitorului poate fi 25/ 50 ani).

► **Incarcarea din temperatura exterioara** (STAS 10101/23-75, respectiv STAS 10101/23A-78): trebuie sa tina seama de eventualele modificari dimensionale ale elementelor peretilor cortina, datorate variatiilor de temperatura pe perioade mai lungi (iarna – vara), sau pe perioade mai scurte (alternante generate de fenomenele de *insoleiere*, respectiv de *umbrire*). Un sistem de perete cortina trebuie sa suporte, fara inconveniente, variatii de temperatura cuprinse intre urmatoarele valori de temperaturi limita: -25°C, respectiv +60°C. Se va avea in vedere si situatia unei insoleieri prelungite, urmata de o aversa puternica de ploaie.





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

► Pentru **actiunea temperaturilor tehnologice** se vor colecta date tehnologice specifice conform prevederilor STAS 10101/2-75;

Pentru preluarea dilatarilor:

- la îmbinările dintre montanti, se prevad insertii din Al, care se fixeaza cu suruburi numai pe o parte a rostului de imbinare, astfel incat sa fie posibila dilatarea (rostul intre montanti este min. 8 mm);
- la una din extremitati se va prevedea o ancora care sa permita dilatarile axiale ale profilului de montant. In cazul in care un profil de montant inchide doua nivele (grinda pe trei reazeme) este necesar ca si ancora intermediara sa permita dilatarea axiala a profilelor de montant;

► **Actiunea cutremurului** asupra peretilor cortina se manifesta prin urmatoarele efecte care se produc simultan si se suprapun efectelor incarcarii verticale:

**A. Efectul direct** al fortelor de inertie corespunzatoare produsului dintre masa peretelui cortina si acceleratia pe care aceasta o capata in timpul cutremurului;

**B. Efectul indirect** rezultat din deformatiile impuse peretelui cortina prin deplasările laterale relative ale punctelor de prindere de structura principala;

Peretii cortina vor fi proiectati pentru a putea prelua toate deformatiile laterale ale structurii principale produse de actiunea seismica (deplasările relative de nivel, inclusiv efectul torsiunii generale al cladirii) si anume:

- deplasările structurii principale pe directie paralela cu planul peretelui;
- deplasările structurii principale pe directie perpendiculara pe planul peretelui in cazul montantilor care sunt fixati pe mai mult de doua plansee (montanti continui pe doua etaje);
- deplasările structurii principale pe ambele directii pentru montantii de colt.

► **Actiunea vibrațiilor induse de surse de perturbație exterioare.** Vibratiile sistemelor de pereți cortina, generate de actiuni exterioare constructiei (rafalele de vant, actiunea ploii sau a grindinii, diverse zgomote aeriene) nu trebuie sa produca nici un efect de spargere, rupere sau deteriorare a elementelor componente ale acestora.

O comportare corespunzatoare a sistemelor de pereti cortina la actiunea vibratiilor se obtine si prin alegerea grosimii diferite a foilor de geam termoizolant. Se recomanda ca foaia exterioara sa fie de grosime mai mare decat cea interioara, evitandu-se astfel si deformarea pronuntata a foii exterioare, ca urmare a dilatarii aerului dintre foile de geam.





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

### 1.1.3 Componentele tamplariei

Anvelopa (fatada) unei cladiri trebuie sa protejeze la intemperii (ploaie, vant, zapada), trebuie sa asigure un mediu confortabil, sa fie sigura atat pe perioada constructiei cat si pe perioada utilizarii ei, trebuind totodata sa-si pastreze aspectul de-a lungul vietii.

Anvelopa unei cladiri are in componenta sa mai multe elemente; fiecare dintre acestea sunt alese sa serveasca anumitor scopuri:

**Ferestrele** - asigura ventilarea, sunt usor de intretinut, sunt usor de actionat, au aspect placut, pot fi o iesire in caz de incendiu sau permit degajarea fumului, au rezistenta la efracție sau explozie;

**Usile** – sunt utilizate pentru siguranta, sunt iesiri in caz de urgenta, au rezistenta la foc, au aspect placut, sunt usor de actionat, sunt robuste;

**Sticla** – asigura securitatea, are rezistenta la explozii, siguranta la spargere, are rezistenta mecanica ridicata, atenueaza fonic si termic, poate reduce patrunderea soarelui in incinta, reduce transmiterea razelor ultraviolete, are aspect placut;

**Panelul** - aspect placut, rezistenta la vandalism, atenueaza termic si fonic, rezistenta la abraziune (frecare), comportare buna la foc, usor de instalat;

Cateva aspecte ce trebuie luate in considerare pe durata proiectarii si montarii unei fatade:

COSTURI	MATERIALE UTILIZATE	CARACTERISTICI	CALITATE	ASPECT
Costuri de investitie	Sticla	Permeabilitatea la apa si vant	Metode	Forma
Cheltuieli de exploatare	Metale	Rezistenta la vant	Standarde	Finisari: luciu si culoare
Costuri pe toata durata existentei cladirii: energie, intretinere etc	Plastic	Coef. de transfer termic Radiatiile solare	Inspectare	Forme: plane sau curbe
	Piatra	Condensul	Testare	
	Materiale pentru etansare	Ventilarea		
	Garnituri	Izolare acustica		
	Alte finisaje	Rezistenta la foc		

#### Garniturile

Garniturile sunt realizate intr-o gama variata de forme si dimensiuni.





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



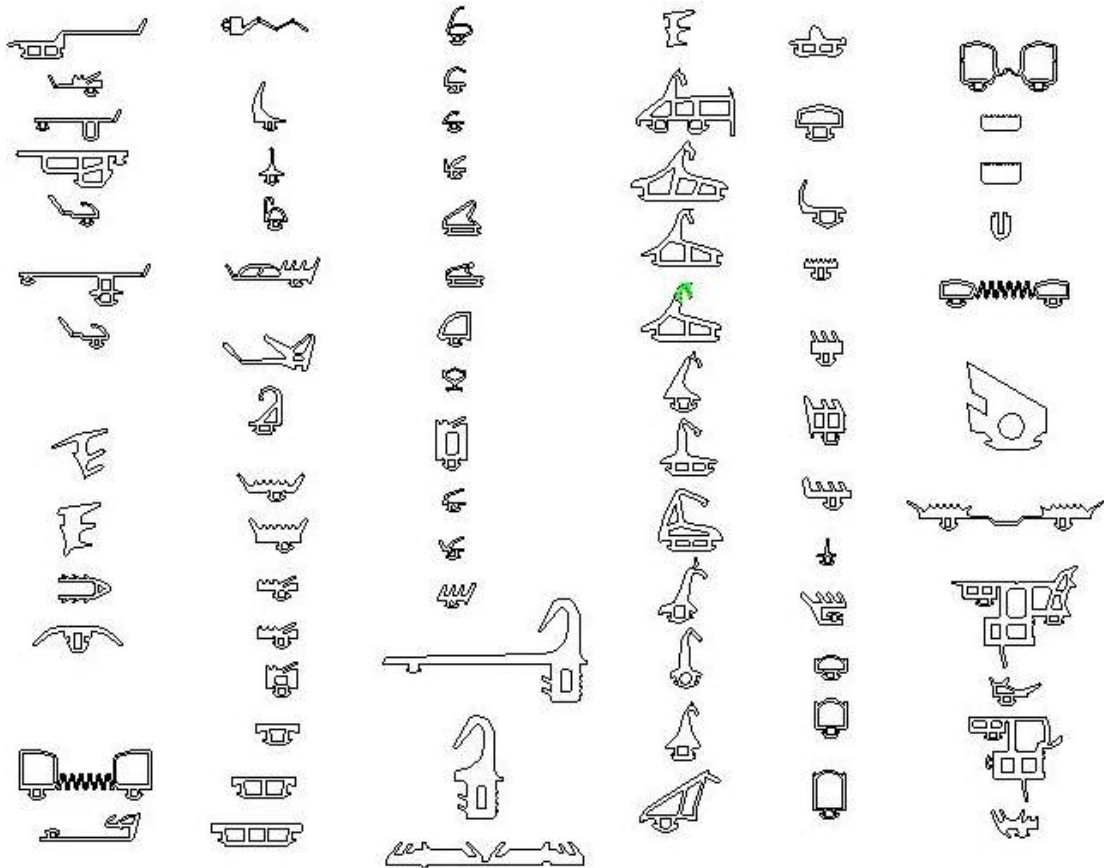
Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



Cele mai intalnite sunt urmatoarele categorii:

### Garniturile de bataie

La sistemele batante avem 2 rânduri de garnituri de bătaie:

- la exterior - montata pe toc
- la interior montata pe foaie

Acestea pot fi:

- cu talpă din plastic (avantajele sunt variațiile mici ale lungimii la schimbările de temperatură, se fixează și rezistă bine în timp, iar dezavantajul constă în faptul că se fixează înainte de asamblarea profilelor)

- cu talpa din cauciuc (avantajul este că se poate fixa și după asamblarea sistemului, iar dezavantajul constă în faptul că în timp pot scăpa din canalul în care au fost montate)

Garnitura centrala montată pe toc sau T.

### Garniturile de geam:

- exterioara – se monteaza in canalul tocului, T-ului, cercevelei







UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013

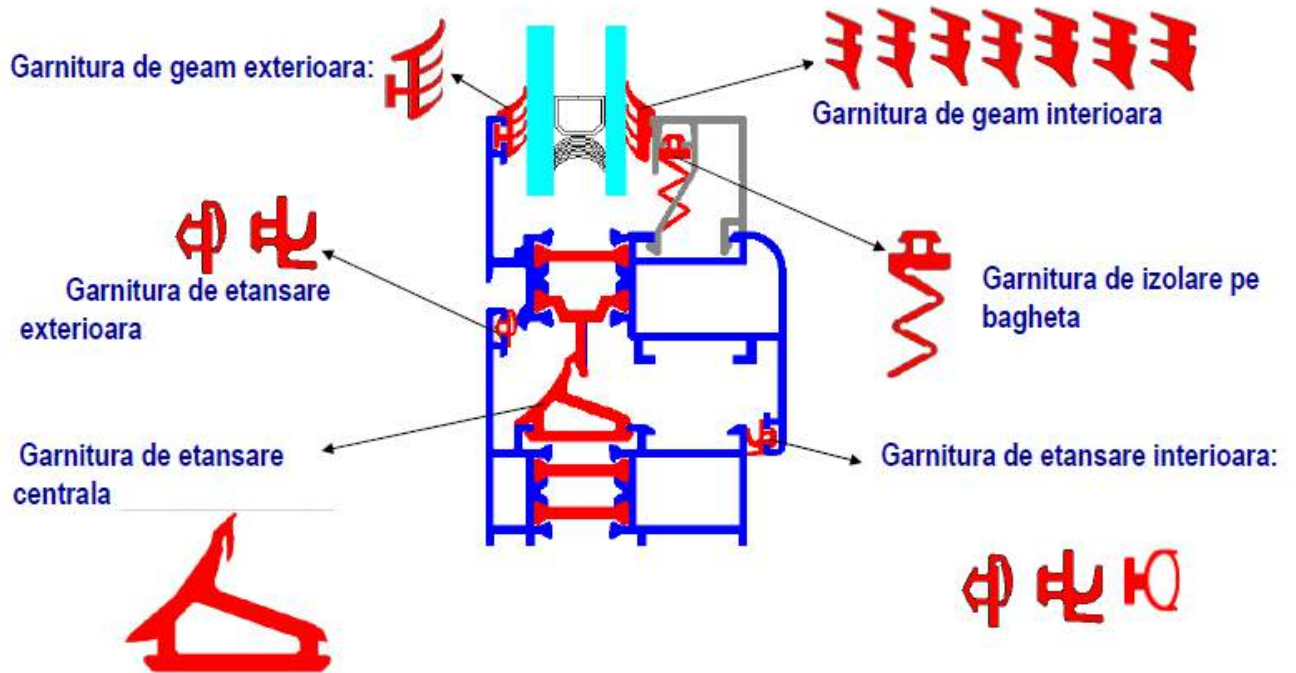


Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

- interioara – se monteaza pe bagheta, prin presare, dupa clipsarea acesteia.



Pentru a avea o etansare continu, la colturi garniturile:

- Fie se taie la  $45^\circ$  si se lipesc la imbinari
- Fie se taie la  $90^\circ$  si se folosesc coltari vulcanizati, de care se lipesc.





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



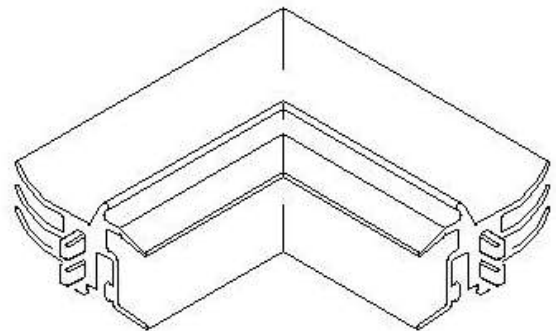
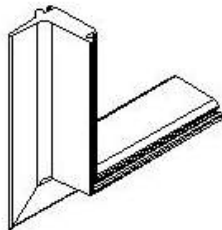
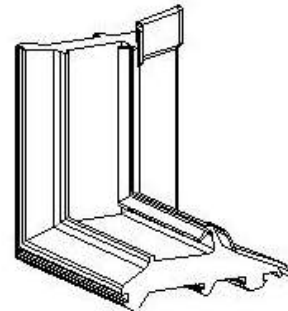
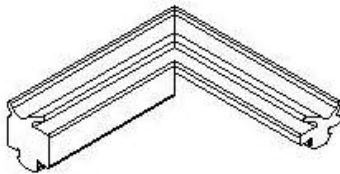
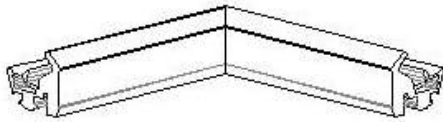
Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



## Feroneria

Feroneria cuprinde ansamblul de balamale, cremoane, mecanisme de închidere. La alegerea și montarea feroneriei trebuie să se respecte specificațiile producătorului mecanismului cu privire la limitele de greutate și dimensiuni.

## Mecanism simpla-deschidere





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



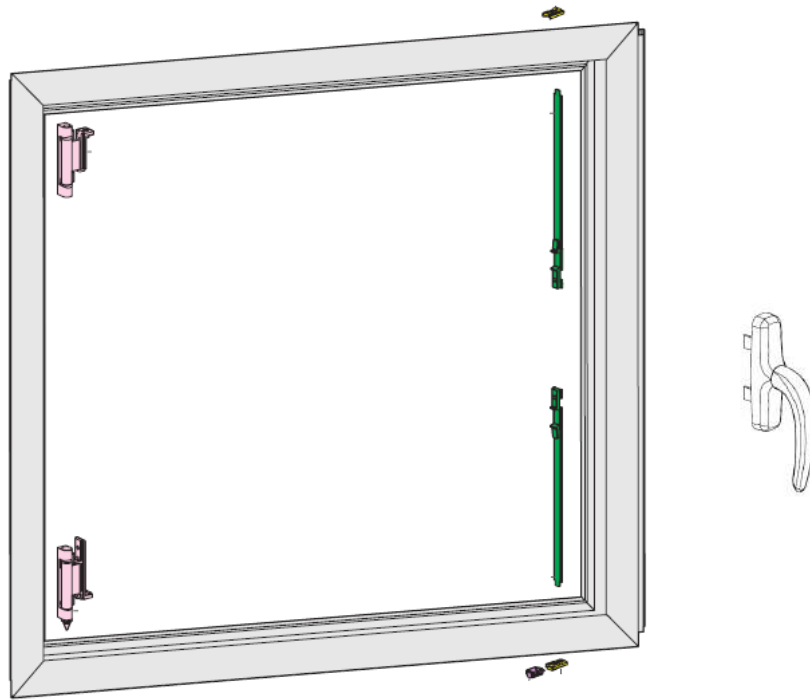
Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



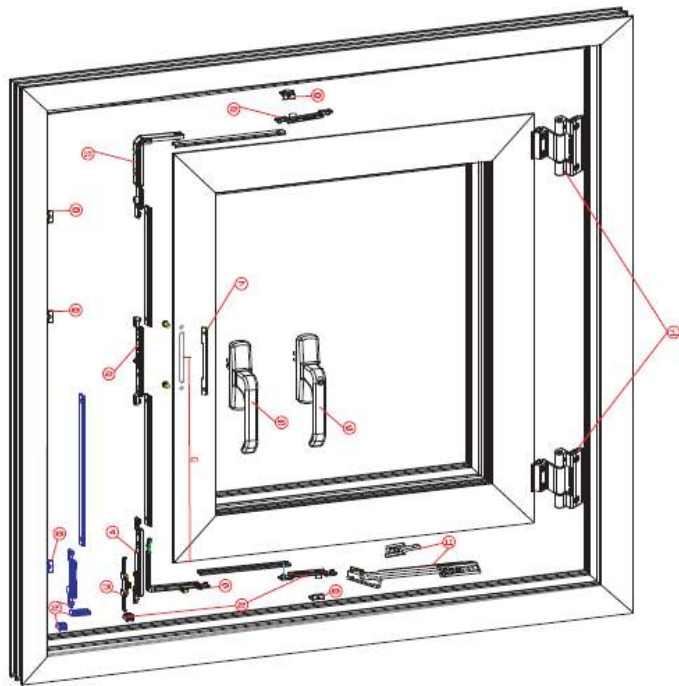
Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



Pentru dimensiuni mari ale ferestrelor se pot folosi inchideri suplimentare, transmisii de colt și foarfeci.



Mecanism simpla deschidere spre exterior





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



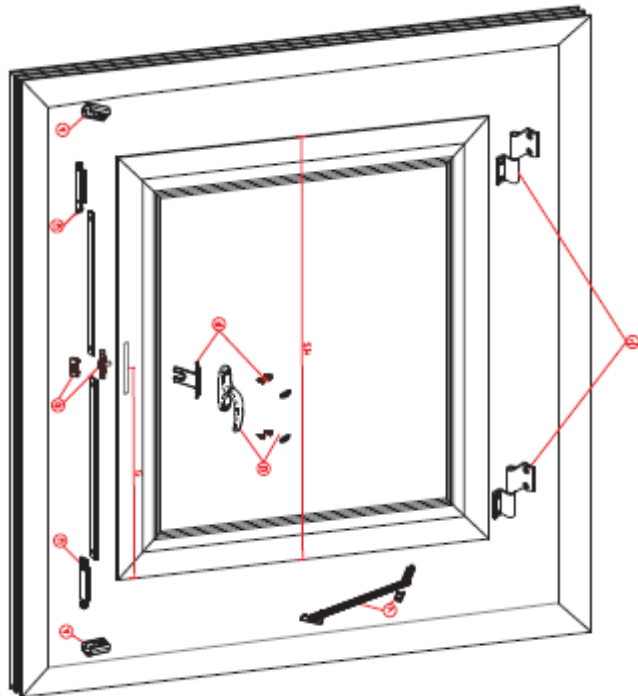
Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



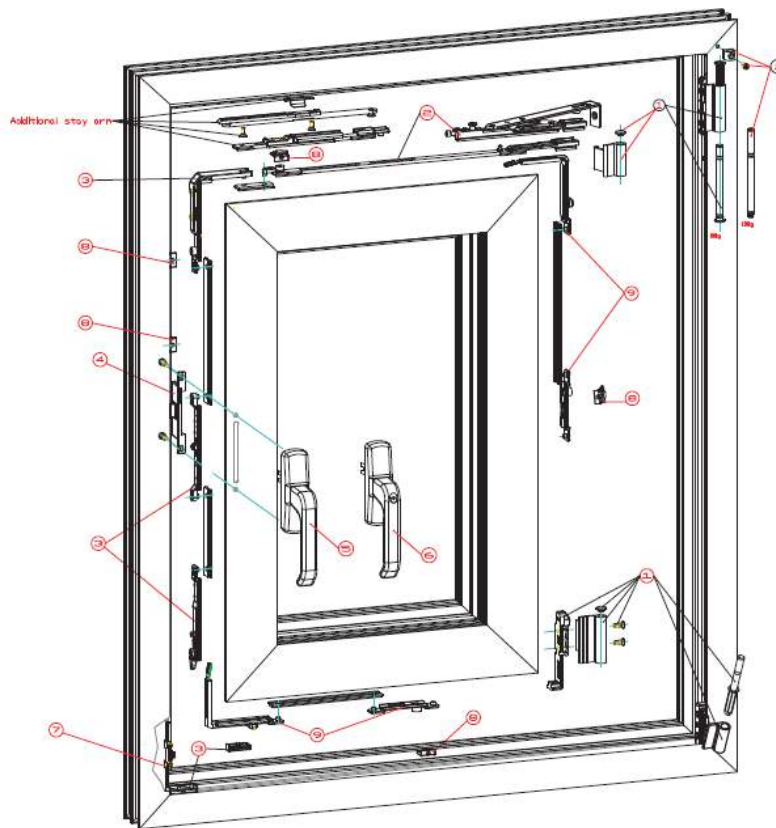
Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



### Mecanism dubla-deschidere



In functie de dimensiunile ferestrei, se folosesc inchideri suplimentare (intre balamale) si foarfeci suplimentare.





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013

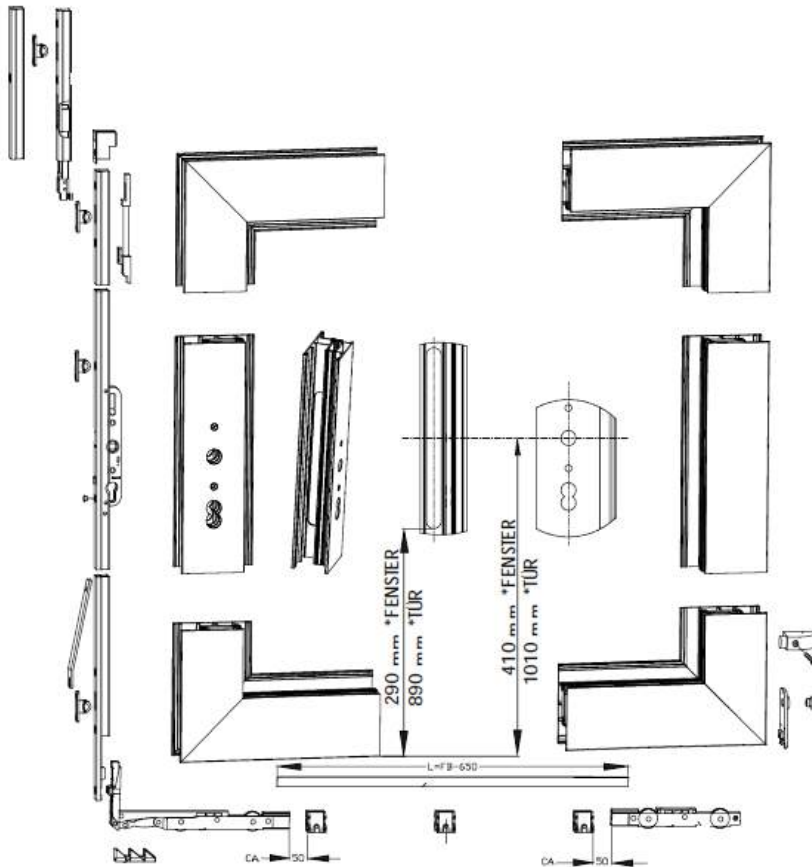


Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

### Mecanism Lift&slide (ridicare și glisare)



### Mecanism oscilo-glisant





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



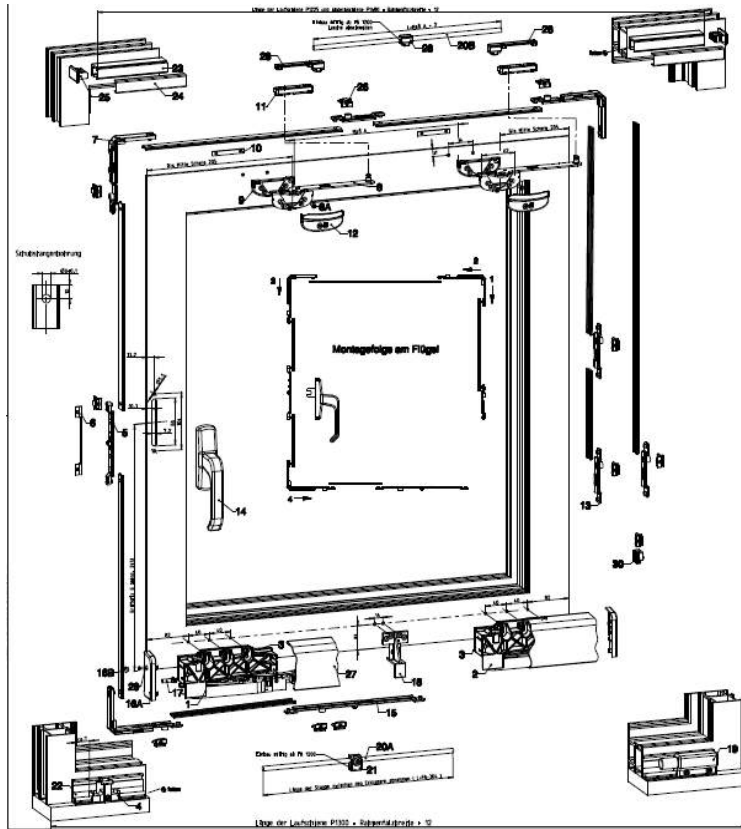
Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



## Feronerie pentru usi

Balamalele usilor se aleg in functie de dimensiunile si greutatea canatului. De asemenea e important de stiut daca usa este destinata unui trafic intens.





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013

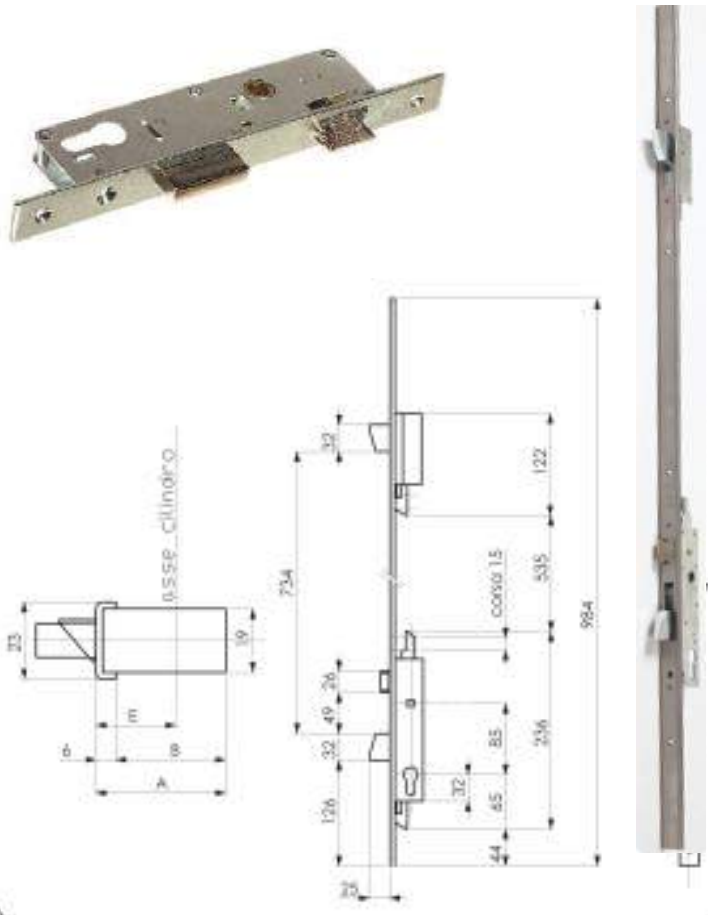


Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

Broasca poate fi cu limba sau cu bila, cu inchidere intr-un punct sau cu inchidere multipunct.



Manere si clante pentru usi



Usile pot fi prevazute cu mecanism antipanica:





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



Balamale pentru usi tip salon, pentru usi/ferestre pivotante



### Sticla

Sticla se obtine din combinatia de *nisip cuarțos* (70-72%), *sodiu* sub forma de carbonat sau sulfat (14%), *calciu* drept stabilizator si diversi *oxizi metalici* in cazul celei colorate. Ea devine lichida la temperaturi inalte, moment in care se poate prelucra.

Pentru fabricarea geamului se folosea tehnologia „geamului tras” al carui principal dezavantaj il reprezinta deformatiile de imagine (valuri).

Un procedeu actual, cu rezultate mult mai performante este cel al sticlei „float”. Sticla topita este turnata pe o suprafata de cositor topita la 1000°C. Fiind mai usoara







UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013

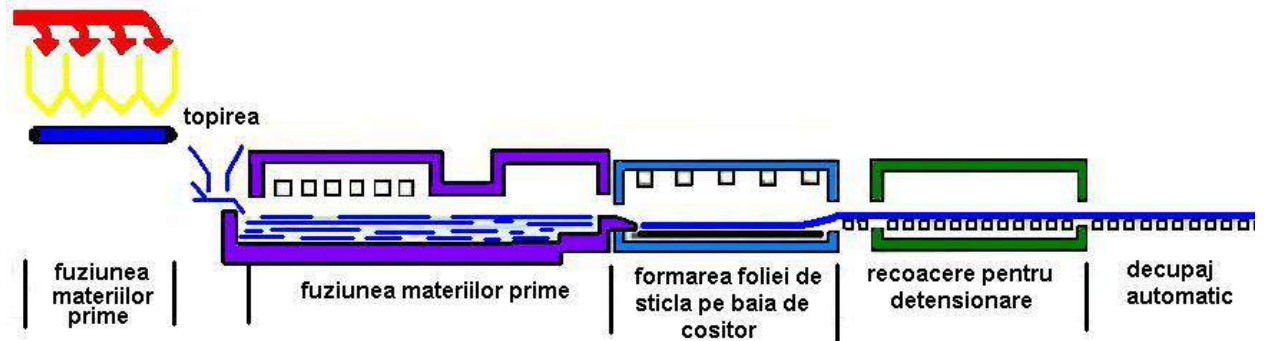


Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POS DRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

decat metalul, pluteste pe acest pat rezultand o foaie de dimensiuni si grosime dorita. Fetele sunt perfect slefuite pe o parte de cositor iar pe cealalta parte de flacara.



Sticla poate fi:

- sticla normala de baza- sticla float;
- sticla slab colorata in masa: - se obtine prin adaugarea de oxizi metalici in masa sticlei in timpul topirii;
- culoarea reduce transmisia solara si maresta absorbtia de caldura solara;
- sticla vopsita: (prin vopsire “hard” sau pirolitica): - se obtine prin adaugarea de coloranti in sticla normala de baza (sticla low-E, sticla reflectorizanta, sticla colorata);



**Sticla float** este obtinuta prin procedeul de “plutire” a unei benzi de sticla pe o baie metalica; se obtine o sticla cu fete perfect plane cu transparenta nedistorsionata de neregularitatile suprafetei. Tehnologia “float” sta la baza producerii tuturor tipurilor de sticla prezentate mai jos.

**Sticla cu acoperire de joasa emisivitate (low E):** este o sticla monolitica cu un strat de oxizi metalici depus prin procedeul electromagnetic pe una din suprafetele geamului float. Aceasta pelicula poate fi “dura” (hard) sau “moale” (soft). Sticla Low E soft poate fi utilizat doar pentru geamuri termoizolante, cu stratul orientat intotdeauna spre interiorul geamului pentru a se evita deteriorarea sa. Folosirea sticlei Low E ridica substantial proprietatile termoizolante ale geamului, reducind transferul termic, permitand in acelasi timp un inalt grad de transmisie luminoasa in interior.

**Sticla reflectorizanta:** se obtine prin aplicarea unei pelicule de oxizi metalici pe suprafata sticlei. Stratul de oxizi poate fi aplicat atat pe sticla clara cat si pe sticla colorata in masa. Pelicula de oxizi este foarte rezistenta si stabila. In functie de orientarea peliculei se poate obtine un efect de “culoare” (pelicula spre interiorul cladirii) sau de “oglinza”





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

(pelicula spre exteriorul clădirii). Are calități superioare de reflectare a radiației vizibile și/sau a radiației infraroșii.

**Sticla colorată** este obținută prin adăugarea unor coloranți în sticla normală de bază. Culorile cele mai frecvent întâlnite sunt: bronz, gri, verde, albastru și verde smarald. Transmisia de lumină vizibilă variază de la 14% la 85% în funcție de culoare și grosime. Densitatea culorii depinde de asemenea de grosime. Pe măsură ce aceasta crește, transmisia de lumină vizibilă scade. Culoarea reduce transmisia solară și mărește absorbția de căldură solară a sticlei, care este radiată în cea mai mare proporție spre exterior.

**Sticla mată** este obținută din sticla clară și constă în alterarea transparenței prin diverse metode. Cea mai cunoscută este tehnica sablării, adică a „spalării” unei fețe a sticlei clare cu un jet de nisip sub presiune. Dezavantajul acestei metode este că în contact cu apă, suprafața sablata redevine transparentă. Închiderea într-un pachet termoizolant cu fața sablata în interior elimină acest neajuns. O altă tehnică este cea a alterării chimice prin acizi. Aceasta este permanentă dar foarte costisitoare. În practică, se mai poate opta pentru aplicarea unei folii mate peste o sticlă clară.

**Sticla ornament** se obține prin roluirea foii de sticlă încinse între două role metalice imprimate cu modelul în relief al ornamentului. Structura modelului și tipul de sticlă folosită ca bază determină transparența și nuanța sticlei rezultate.

**Sticla securizată (calită)** se obține din sticla float prin reintroducerea într-un cuptor de coacere și apoi prin răcire bruscă. Intern sticla se reconfigurează într-o structură de aproximativ 4 ori mai rezistentă la impact mecanic frontal, care în momentul spargerii produce cioburi netaioase și nepericuloase pentru oameni.

Sticla securizată **nu** suportă nici o prelucrare ulterioară, de aceea în momentul introducerii în cuptor ea trebuie să aibă cota finită și prelucrată conform solicitărilor.

**Sticla laminată multistrat (duplex/ triplex)** se obține prin lipirea a două sau mai multe foi de sticlă clară de aceeași grosime sau grosimi diferite prin intermediul unor folii PVB (polivinil butiral) de 0,38mm grosime. Dacă sticla se sparge, cioburile rămân lipite de folie diminuând riscurile de tăiere.

**Sticla armată** se utilizează pentru aplicații de securitate și constă în inserarea unei plase metalice în interiorul foii de sticlă în momentul coacerii. Produsul rezultat se sparge mai dificil iar cioburile rezultate rămân lipite în structură.

Caracteristici sticlă:

- mecanice:
  - rezistentă;
  - comportamentul în momentul spargerii;
  - siguranta;
  - rezistentă la foc;
- mediu:





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013

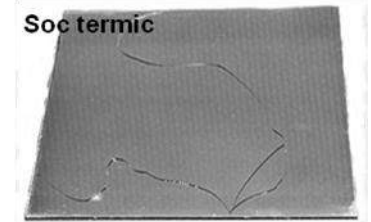


Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

- coeficient de transfer termic;
- transmisia solara si absorbtia de caldura solara;
- izolare fonica;
- aspect:
  - model;
  - culoare;
  - reflexie;
  - marime;
- defecte:
  - planeitate;
  - distorsiune;
  - decolorare;



### Sticla float

- Avantaje:* - are cel mai bun aspect vizual
- (are suprafete perfect plane si paralele);
  - costuri de productie mici;
  - disponibila in dimensiuni mari (6x3m);
  - poate fi taiata;
  - poate fi transformata in alte produse;

- Dezavantaje:* - nu este sigura cand se sparge (se sparge in bucati ascutite);
- rezistenta mica;
  - comportament indoielnic la solicitarea termica: datorita slabei conductivitati termice a sticlei, incalzirea si racirea partiala a unei sticle, antreneaza tensiuni ce pot provoca spargeri denumite termice (soc termic);

Metode de imbunatatire ale proprietatilor mecanice:

- tratare termica (sticla calita/ securizata): marestea rezistenta initiala si siguranta la rupere;
- tratare termica (sticla semi-securizata/ intarita);
- laminare: imbunatateste comportamentul sticlei dupa cedare;

**Sticla calita- securizata**- imbunatatirea rezistentei sticlei float se poate realiza fie prin tratarea la cald, fie prin tratare chimica;

Tratarea la cald: panourile de sticla sunt debitate la dimensiunile dorite, se introduc intr-un cuptor de securizare orizontal si sunt incalzite uniform pana la o temperatura de circa





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



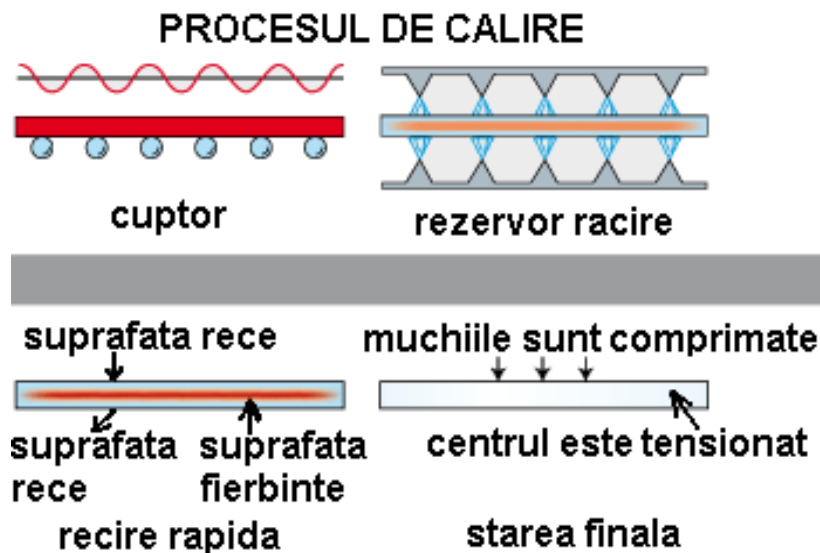
ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

680 grade C°. Imediat, se trece la racirea rapidă și constantă a sticlei, pe ambele fețe, prin intermediul unor sisteme speciale de ventilare.

În funcție de timpul și metoda de racire, poate fi obținută:

- *sticla total securizată* (fully tempered glass), care are o rezistență de patru ori mai mare decât geamul float netratat. În caz de spargere, rezulta bucăți relativ mici, riscul unor accidente fiind redus considerabil.
- *sticla întărită/ semisecurizată* (heat strengthened glass) poate fi obținută prin reglarea timpului de racire, produsul fiind de două ori mai rezistent decât geamul float netratat. După spargere, rezulta o configurație asemănătoare sticlei netratate (bucăți mai mari de geam, cu risc redus de a se desprinde din ramă).

Tratare chimică: procesul tehnologic are loc într-o baie de săruri unde se realizează schimbarea ionică, între ionii de potasiu din baie și cei de sodiu de la suprafața sticlei. Produsul rezultat prezintă rezistență mai mare decât sticla float netratată, domeniul de utilizare fiind însă restrâns (preponderent în industria aeronautică).



Prin procesul de racire se realizează o configurație specifică a zonelor de întindere și de compresiune. Cedarea apare dacă în zona de compresiune se realizează prelucrări mecanice (gauri, santuri).





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

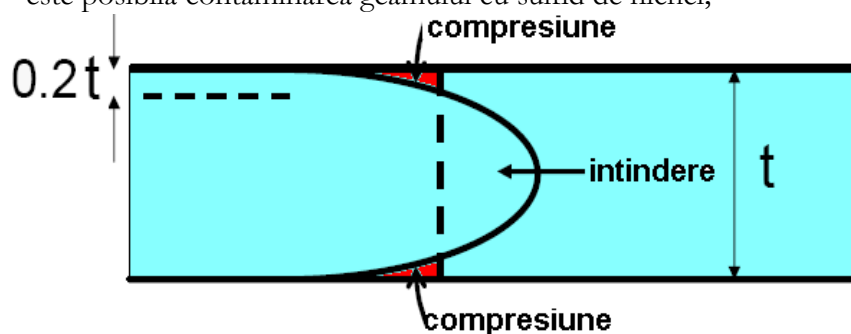


*Avantajele sticlei calite:*

- mod de rupere mai sigur;
- rezistența mai mare decât geamul float;
- are același modul de elasticitate cu cel al sticlei float;

*Dezavantaje sticlei calite:*

- panourile de sticlă trebuie întâi debitate după care se calesc;
- nu se pot realiza panouri de dimensiuni mari;
- aspectul nu este la fel de perfect ca la sticlă float;
- nu poate fi găurită deoarece se va trece prin zona de compresiune și se va sparge;
- este posibilă contaminarea geamului cu sulfid de nichel;



*Incluziunile de sulfid de nichel* continute în mod normal în orice tip de sticlă brută (incluziuni datorate procesului de fabricare a acesteia) își măresc volumul în prezența temperaturilor înalte. Echilibrul de tensiuni din interiorul geamului calit se modifică în aceste locuri și se produc așa numitele *spargeri spontane*. Pentru minimalizarea acestui risc se recomandă tratarea suplimentară prin testul "**heat soak**". În cuptorul de testare geamurile sunt pastrate la o temperatură medie de 290 grade C timp de 4 – 8 ore.

**Geamul laminat-** Se realizează în autoclave etanșe, la suprapresiune, prin îmbinarea a două sau mai multe foi de sticlă clară de aceeași grosime sau grosimi diferite prin intermediul unor folii de plastic- elastic (**PVB**, EVA, PET), care prezintă calități de rezistență la întindere, la penetrare, transparență, elasticitate, design (în cazul laminatului cu intercalare decorativă).

În funcție de tipurile de sticlă și de materiale intercalate folosite și de numărul de straturi se poate obține geam antiglont.





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

Simbolizarea geamului laminat se face cu ajutorul a doua cifre:

- prima și a treia reprezintă grosimea foilor de sticlă ( ex: 3.1.3 reprezintă două foi de sticlă cu grosime de 3mm fiecare între care se montează o folie de 0.38mm)
- a doua cifră reprezintă grosimea foliei PVB ( 1 - folie de 0,38mm ; 2 - folie de 0,76mm ; 3 - folie de 1,14mm ; 4 - folie de 1,52mm). Se obțin grosimi de sticlă laminată de la 6.1 până la 12.4.

Laminarea sticlei se realizează pentru a îmbunătăți performanțele acustice, protecția UV, rezistența la foc, comportamentul la rupere, aspectul.

Comportamentul la rupere a geamului laminat depinde de tipurile de sticlă utilizată:

- sticlă float- sticlă float: rezistență reziduală bună;
- sticlă float- sticlă calită: rezistență reziduală bună;
- sticlă calită- sticlă calită: rezistență reziduală mai puțin bună;

Geamul laminat se sparge în fragmente dar acestea rămân lipite de folia de plastic care le îmbină.

**Geamul termoizolant** este un pachet sandwich format din două sau mai multe foi de sticlă lipite perimetral de o parte și de alta a unei baghete distanțier din aluminiu, pe care s-a aplicat în prealabil un strat de sigilant butilic, umplută cu granule absorbante de umiditate. Pachetul se sigilează ulterior de-a lungul baghetei distanțier cu un sigilant pentru asigurarea unei etanșități cât mai bune, determinând astfel o izolare termică și fonică de calitate.

În spațiul dintre sticle se poate introduce un gaz inert (ex.: argon) pentru îmbunătățirea coeficientului de izolare termică a geamului termoizolant.

Pentru a crește calitățile geamului termoizolant, se folosește tot mai des sticlă Low-E, cu emisivitate redusă. Această sticlă are pe una dintre fețe un strat subțire de metal prețios.

### Accesorii de montaj

Pentru realizarea unui montaj de calitate se utilizează diverse accesorii:

- **Spume poliuretanică** – se utilizează pe conturul tamplăriei, având rol de izolare fonică și termică. După uscare se taie și se acoperă cu finisajele, deoarece nu sunt rezistente la radiațiile UV.
- **Pene de montaj** – se folosesc pentru a așeza tamplăria în poziție corectă în golul de zid. De obicei sunt din lemn; se îndepărtează după fixarea tamplăriei în suruburi.
- **Suruburi de montaj** – se folosesc pentru a fixa tamplăria în golul de zid; se alege în funcție de tipul zidului în care se realizează montajul
- **Bride de montaj** – sunt elemente metalice fixate de toc, prin care se fixează suruburile de montaj alături de toc; se acoperă cu tencuiala și finisajul interior.
- **Silicon** utilizat la etansarea rosturilor (ex.: între toc și glaf); este rezistent la variații mari de temperatură, la agenți atmosferici și la UV





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POS DRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

- **Banda aluminium-butyl** – se folosește pe conturul tamplăriei pentru a realiza hidroizolația.
- **Banda precomprimată** – folosită pentru cuplarea etanșă a diverselor piese de tamplărie sau pe contur; etanșarea se realizează prin mărirea volumului benzii.
- **Solbancul** – se folosește la partea inferioară a ferestrelor, pentru a monta tamplăria pe un precadru și pentru a fixa glăful.

### Ansambluri conexe tamplăriei

Împreună cu sistemul propriu-zis de tamplărie, ansamblul este completat de elemente cu diferite roluri funcționale, ca de exemplu: sisteme de protecție împotriva insectelor, sisteme de umbrire, glăfuri, panouri ornamentale, etc.

### Plase împotriva insectelor

- Tip RULOU

Compuse din:

- mecanism de rulare și blocare a plasei
- canale laterale de ghidare
- sistem profil/plasă cu dimensiunea de 6m x 1,6m (pentru ferestre) sau 6m x 2,4m (pentru uși), din bara de 6m se debitează cât este nevoie.



- Rama fixă/ Rama mobilă

Compuse din:

- ramă din profile de aluminiu
- balamale și sistem de închidere
- plasă de țânțari, care are diverse lățimi și poate fi cumpărată la metru - canale laterale de ghidare





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



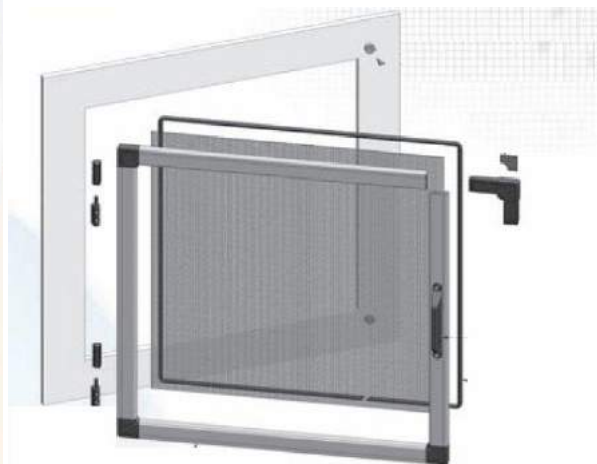
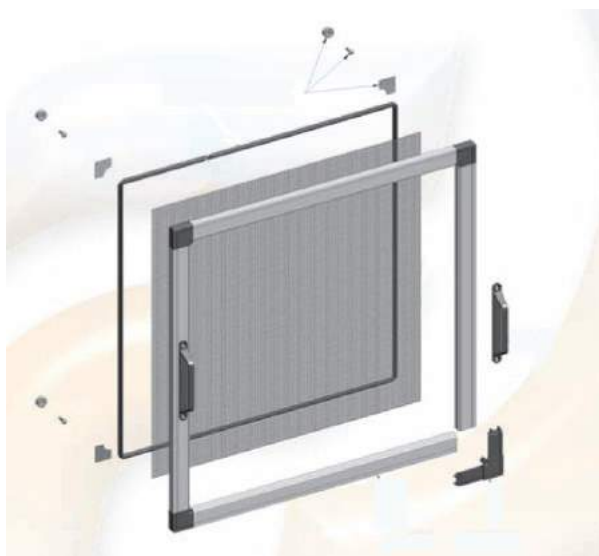
Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



### Sisteme de parasolare

- ✓ Protejează exteriorul peretelui cortină
- ✓ Sunt în conformitate cu normele europene de siguranță și calitate
- ✓ Pot fi montate ulterior realizării pereților cortină și pot fi înlocuite fără a afecta structura de bază



SOCIETATEA COMERCIALĂ  
DASIA TRADING  
SRL  
C.U.I.: RO2012786  
BUCUREȘTI, ROMÂNIA





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



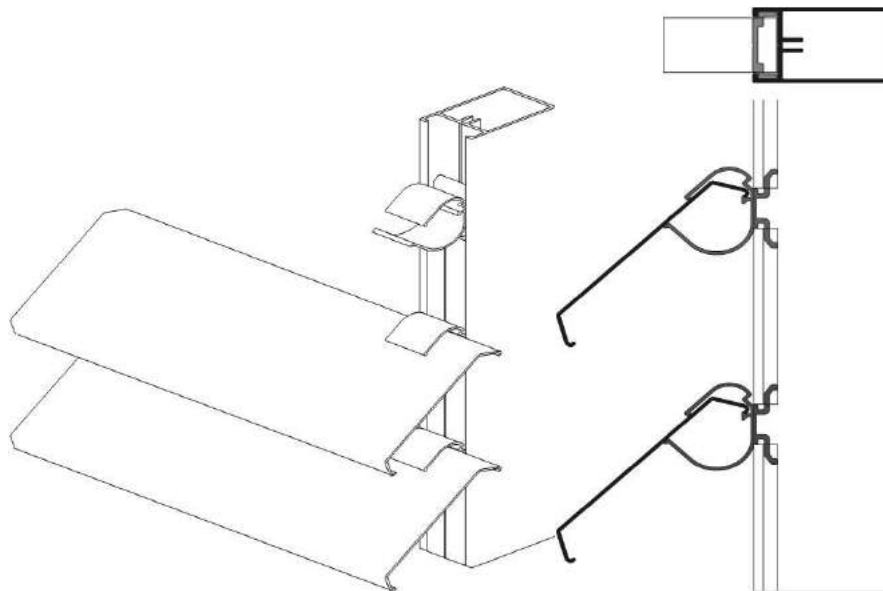
Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



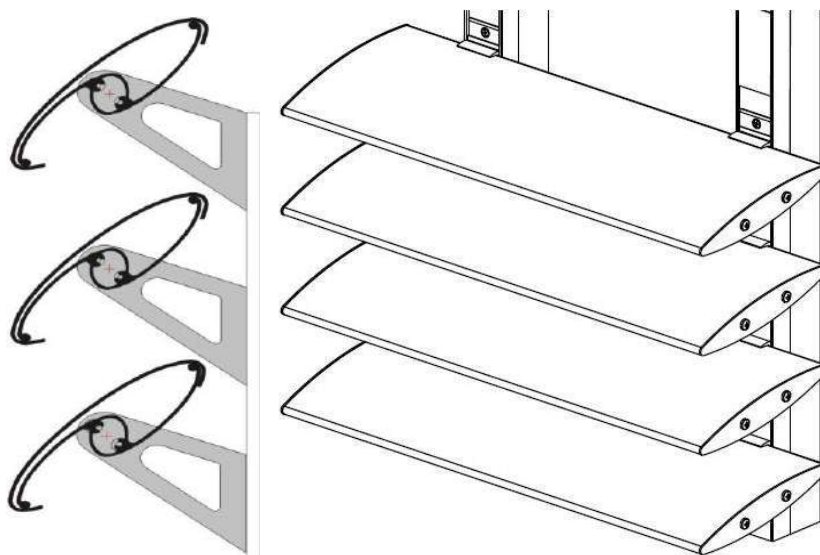
Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



- ✓ Pentru ca întregul tablou de tâmplărie să aibă aceeași culoare, parasolarele pot fi livrate fiind vopsite în câmp electrostatic în orice culoare din gama RAL, imitație de lemn, sau eloxate
- ✓ Designul permite sistemelor de parasolare utilizarea fie împreună cu sistemele de tamplarie sau pereți cortina, fie direct pe structura clădirii
- ✓ Forma profilelor poate fi rotunjită (eliptică - ovală) sau lamelară
- ✓ Realizează un grad sporit de confort în interiorul clădirii, lamelele putând fi fixe (cu o anumită înclinație) sau mobile (mobilitate dată de mecanisme speciale acționate electric sau manual, standardizate, care se prind de profile prin intermediul unor elemente de capăt montate în profil)



Sisteme de rulouri





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013

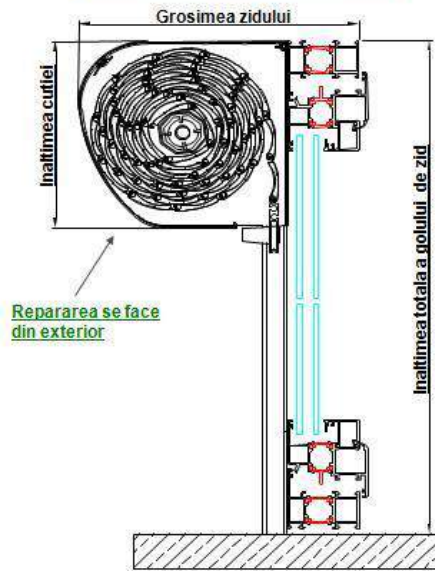


Instrumente Structurale  
2007-2013

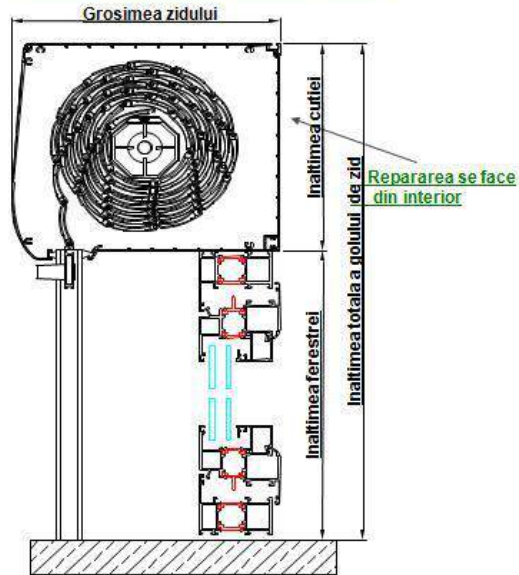


ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU DEZVOLTUL  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

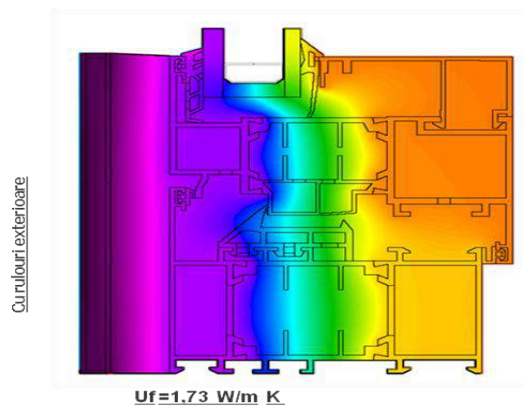
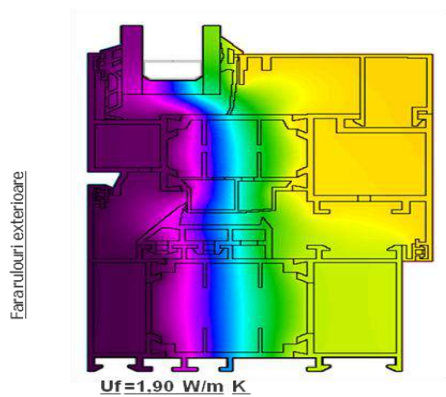
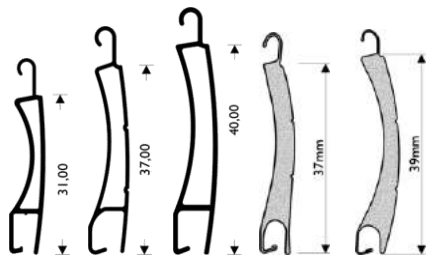
### M13500 - External Roller Shutters



### M13000 - Top mounted Roller Shutter



- ✓ Pe langa imbunatatirea designului exterior al cladirii, rulourile contribuie si la imbunatatirea caracteristicilor termice si de izolare fonica
- ✓ Pentru ca întregul tablou de tâmplărie să aibă aceeași culoare, rulourile pot fi livrate fiind vopsite în câmp electrostatic în orice culoare din gama RAL sau imitație de lemn
- ✓ Pot fi actionate mecanic sau electric





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



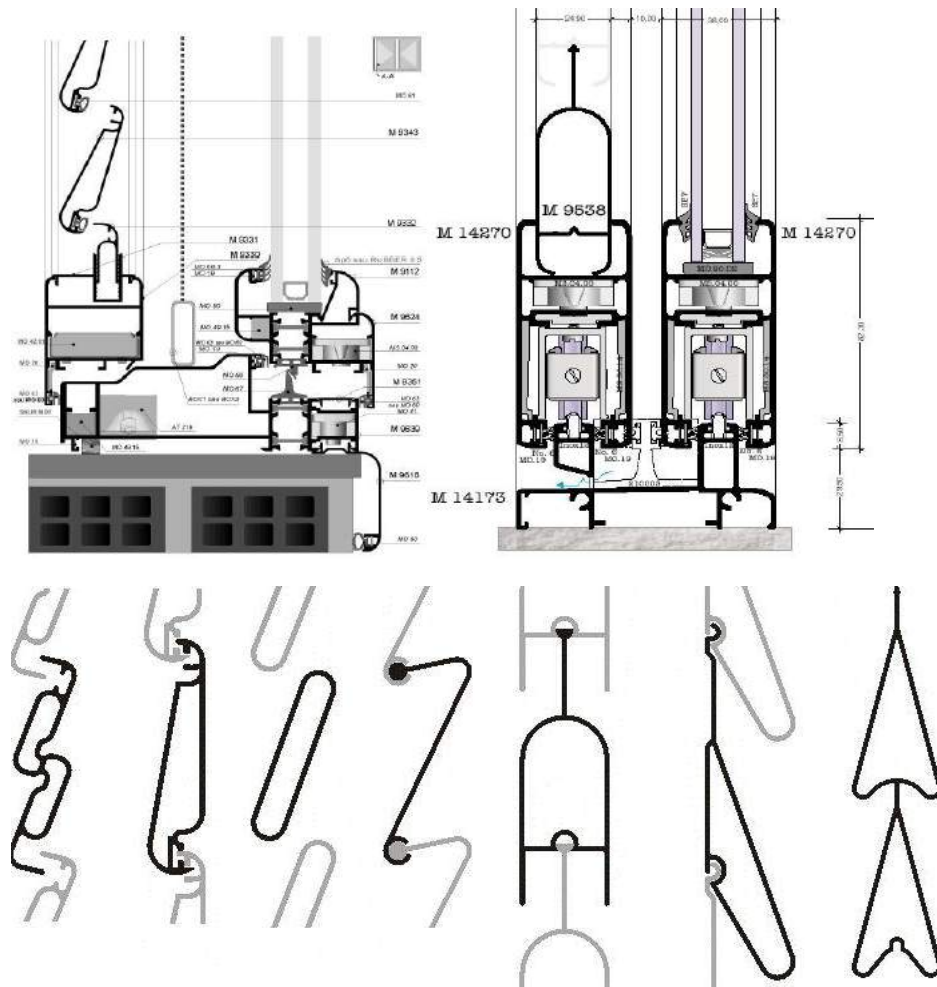
Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

## Obloane

Obloanele pot fi cu lamele fixe (în acest caz lamelele de oblon sunt fixate de profilul de foaie prin intermediul unor accesorii din plastic ce se montează la capetele lamelelor) sau cu lamele orientabile (în acest caz lamelele de oblon sunt fixate de profilul de foaie prin intermediul unor mecanisme, ce permit orientarea lamelelor la diverse unghiuri, ce se montează la capetele lamelelor).



- ✓ Sistemul de obloane se poate monta atât pe seriile glisante cât și pe seriile batante
- ✓ Cu ajutorul unor profile special concepute, se pot realiza structuri având profilele de ușă/ferastră (care sunt la interior) vopsite într-o anumită culoare, iar profilele de oblon (care sunt la exterior) vopsite într-o altă culoare; spațiul dintre cele două tipologii este suficient de mare ca să permită montarea unui rulou de plasă de contra insectelor.





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



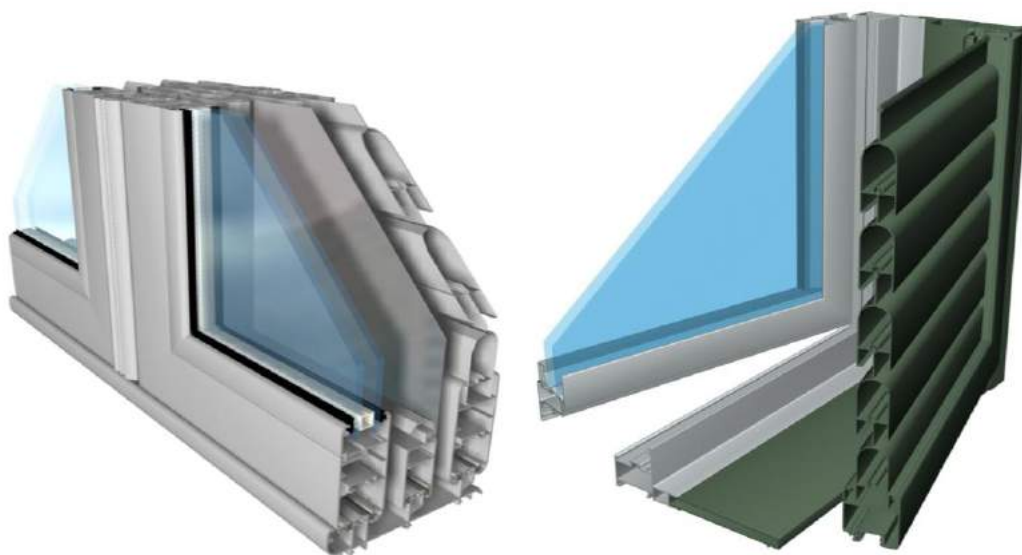
Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



### Glafuri:

interioare – de obicei sunt realizate din lemn, PVC, marmura, etc.;

exterioare – protejeaza parapetul si zona de contact dintre tamplarie si acesta, la partea inferioara a tamplariei, de patrunderea apei.; sunt realizate din PVC sau din aluminiu.

Se fixeaza sub toc (de solbanc) sau aplicat pe acesta.



### Paneluri ornamentale pentru usi

Panelurile ornamentale pentru usi sunt folosite ca un substitut al sticlei la usile de exterior, putand fi livrate intr-o gama larga de modele si culori.





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

Calitatea acestor paneluri este probata de certificarile producatorului, care are atastari privind atat calitatea productiei cat si a produselor finite.

Aceste paneluri pot fi din Aluminiu sau PVC, pentru parti mobile sau fixe, avad atat zone opace cat si zone vitrate .





UNIUNEA EUROPEANĂ

GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRUFondul Social European  
POSDRU 2007-2013Instrumente Structurale  
2007-2013ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

## 1.2. Interpretarea documentatiei tehnice

### 1.2.1. Documentatia tehnica

Realizarea tamplarii termoizolante are la baza documentatie tehnica cu ajutorul careia se pot realiza structuri conforme.

Cele mai importante elemente ale documentatiei care trebuie sa insoteasca viitoarele structuri de tamplarie pe tot fluxul tehnologic sunt:

- fisa tehnologica
- planul de operatii
- fisa de asamblare

Fisa tehnologica trebuie sa contina minimum urmatoarele informatii:

Întreprinderea .....		FIȘA TEHNOLOGICĂ			Nr. ....		Fila						
Secția .....		Prelucrare mecanică			Data .....								
Schiza				Produsul			Reper						
				Denumirea piesei									
				Desen .....			Poz. ....		Buc pe prod. ....				
				VALABIL PTR. SERIA DE .....							Bucăți .....		
						Întocmit teholog	Verificat	Normat	Verificat norma				
				Numele									
Data și semnătura													
Materialul (STAS)		Calitate (stare)	Secțiune (Profil)	UM	Necesar pentru una bucata		Valoarea material						
							Pte/unitar	Pe buc					
OPERAȚIA				Echipe		Timp normal		Valoarea manopere					
Denumirea		Atelierul	Mașina de lucru	S.D.V.	Indicații tehnologice	Bucăți prelucrate simultan	Des.	Cat	Preg.	Unit.	Preg.	Unit.	Cumulat pentru

- date generale: numele firmei, nr. fisei, data intocmirii, etc.
- denumirea (codul) produsului care trebuie obtinut
- numarul de bucati
- materialele utilizate
- geometria structurii





UNIUNEA EUROPEANA

GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRUFondul Social European  
POSDRU 2007-2013Instrumente Structurale  
2007-2013ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POS DRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

- posibile atenționări referitoare la elemente specifice numai anumitor repere
- informații conexe, conform sistemului de management al calității implementat în unitatea în care se realizează produsul: calcul economic, utilaje și SDV-uri folosite pentru realizarea produsului, informații referitoare la controlul tehnic de calitate și la persoanele implicate: numele tehnologului, numele normatorului, numele echipei etc.

Pentru planul de operații pot exista diferite modele pentru diferite firme executante. În general pentru fiecare operație tehnologică se precizează următoarele:

Întreprinderea	Sectia	Atelierul	PLAN DE OPERAȚII PRELUCRARI MECANICE		Simbol produs	Denumirea piesei	Piesa nr.							
Masina	Dispozitivul		Nr. bucatilor prelucrate simultan		Denumirea operatiei		Nr. oper.	Fila nr.						
Schita operatiei			Grupa	Tp	Tb	Td	Te	Timp adaos						
			Categoria					Tt	To	Tu				
				Data	Numele	Semnat.	Nr.	Modificari	Data	Semnat.				
			Executat											
			Verificat											
			Aprobat											
			Calc. timp											
Norm. sef														
Nr. fazei	Denumirea fazelor	Scule	Verificatoare	Regim de lucru			Dimensiuni			Norma				
				a	s	v	n	l	le	lp	d	t	Tb	Ta

- date pentru identificarea locului de muncă: firma, secția, atelierul
- date pentru identificarea produsului: denumire, numărul desenului, poziția, numărul de bucati
- date pentru identificarea operației tehnologice și a fișei acesteia: numărul și denumirea operației tehnologice
- date privind materialul piesei : calitate (stare), standard, dimensiuni, numărul bucatilor de produs, valoarea materialului
- date privind utilajul care realizează operația: denumire, simbol, model, nr. de piese realizate simultan
- date referitoare la dispozitivele de lucru: denumire, număr, caracteristici
- date privind norma de timp pe operație: grupa și categoria operatorului, timpul de baza, auxiliar, timpul de pregătire încheiere, deservire și unitar.
- date privind proiectantul operației: numerele tehnologului și al normatorului
- instrucțiuni suplimentare





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

Conform modelului prezentat pentru fiecare faza a operației se vor preciza următoarele:

- numărul fazei
- denumirea fazei
- scule
- verificatoare
- regimul de lucru (acolo unde este cazul): adâncime de așchiere-t, avansul-s, viteza de lucru-v, turatia-n, intensitatea de descărcare-Ie, durata impulsului-Ti, durata pauzei impulsului-To, numărul de treceri-i.
- dimensiunile de lucru caracteristice
- norma de timp: timpul de baza și timpul auxiliar.
- numărul de piese realizate simultan

Fisa de asamblare trebuie să conțină toate elementele necesare care concurează la obținerea unui produs final cu caracteristici conforme scopului propus. Conform acestora trebuie parcurse următoarele etape:

- alegerea elementelor care trebuie asamblate pe baza fișelor tehnologice, planurilor de operație și desenelor de execuție
- control inițial: verificare și sortare reperi
- pregătirea pieselor pentru asamblare: retusare, gaurire, stantare, curățare, etc.
- asamblarea prealabilă
- asamblarea definitivă
- verificarea funcționării conforme a produsului.







UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

## 1.2.2 Interpretarea documentatiei tehnice

Informatiile necesare realizarii unui ansamblu de tamplarie se gasesc in forma concentrata in desenul de executie.

Desenul de executie este un desen realizat la scara care se refera la o piesa, ansamblu, semifabricat sau la o schema, intocmit in conformitate cu standardele in vigoare referitoare la principiile de desenare (format, scara, reprezentare, cotare, etc.) si in conformitate cu conditiile tehnice impuse pentru produsul din desenul respectiv (materiale, dimensiuni, tolerante, tratamente, natura finisajului, etc). Numarul de desene si numarul de cote transmise trebuie sa fie minime, dar suficiente pentru realizarea si verificarea produsului. (vezi Anexa 1)

In situatia in care sunt prevazute conditii de ordin estetic, in desenul de executie se va prevedea sub forma de nota tehnica ca reperul sa fie protejat, dupa caz, in vederea asamblarii, ambalarii si transportului .

Nu se admit prescurtari de cuvinte exceptand pe cele utilizate in mod curent sau prevazute de normele in vigoare; toate dimensiunile utilizate trebuie sa fie cele prevazute de normele in vigoare, conform sistemelor internationale.

In masura in care pentru realizarea unui produs sunt necesare mai multe desene de executie, acestea se vor grupa sub forma unei documentatii, pe prima pagina aflandu-se in mod obligatoriu opisul acesteia.

In toate desenele de executie se va evidentia in mod clar scara de reprezentare. Scarile de reprezentare sunt standardizate si reprezinta raportul dintre dimensiunile liniare din desenul de executie si cele reale ale reperului reprezentat. Ca forma acesta este de tipul N/1 pentru scarile de micșorare si 1/N pentru scarile de marire. Marimea naturala are scara de reprezentare de 1/1. In cazul in care nu este necesara transmiterea scarii de reprezentare se va indica simbolul ‘-‘ in coloana din tabel referitoare la aceasta.

Scarile de reprezentare standard sunt urmatoarele:  
2/1, 5/1, 10/1, 20/1, 50/1, 100/1 – pentru marire, respectiv 1/2, 1/5, 1/10, 1/20, 1/50, 1/100, 1/200, 1/500, 1/1000 – pentru micșorare.

Cotarea reperelor si indicarea toleranțelor se realizeaza in raport cu o baza de referinta convenabila si functionala.

Elementele cotarii sunt: liniile de cota, liniile ajutatoare, liniile de indicatie si cota propriu-zisa.

Liniile de cota sunt liniile deasupra sau in lateralul carora sunt inscrite cotele; acestea se traseaza cu linie subtire si se delimiteaza prin sageti aflate la una sau la ambele extremitati sau prin combinatii de sageti sau puncte. Sagetiile trebuie sa se sprijine pe liniile de contur, axa sau ajutatoare aferente. Situatiile in care sagetiile delimiteaza numai una dintre extremitatile liniei de cota sunt urmatoarele:

-pentru cotarea razelor de curbura





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POS DRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

-pentru cotarea diametrelor atunci când circumferința nu este reprezentată complet

-pentru cotarea reperelor simetrice

-pentru cotarea mai multor dimensiuni față de aceeași axă de referință

Nu este permisă intersecția liniilor de cota.

Liniile ajutoare arată punctele sau planele între care se scrie cota, putând ajuta și la construirea punctelor necesare pentru determinarea formei geometrice a obiectului reprezentat (muchii virtuale, centre de curbură, etc.).

Linia de indicație ajută la precizarea pe desen a elementului la care se referă o prescripție, o notare convențională sau o cota care din lipsa de spațiu nu poate fi scrisă deasupra sau în lateralul liniei de cota. Linia de indicație poate înlocui linia de cota și liniile ajutoare, în măsura în care desenul devine astfel mai clar și nu generează confuzii.

Cota reprezintă valoarea numerică a dimensiunii elementului cotat, înscrisă pe desen direct sau printr-un simbol literal în cazul desenelor care cuprind tabele de dimensiuni. Cota poate fi însoțită de simboluri, cuvinte sau prescurtări necesare pentru precizarea elementului cotat.

Secțiunile fac parte integrantă din documentația tehnică iar după poziția suprafeței de secționare față de planul orizontal de proiectie se împart în:

-secțiuni orizontale (suprafața de secționare este paralelă cu planul orizontal de proiectie)

-secțiuni verticale (suprafața de secționare este perpendiculară pe planul orizontal de proiectie)

-secțiuni înclinate (suprafața de secționare are o poziție oarecare față de planul orizontal de proiectie)

În funcție de poziția planului de secționare în raport cu axa principală a obiectului secționat, secțiunile pot fi:

-secțiuni longitudinale, dacă planul de secționare este paralel cu axa principală a obiectului

-secțiuni transversale, dacă planul de secționare este perpendicular pe axa principală a obiectului

În raport cu poziția suprafeței de secționare față de planul orizontal de proiectie, secțiunile sunt:

-secțiuni plane, caz în care suprafața de secționare este un plan

-secțiuni frante, caz în care suprafața de secționare este alcătuită din două sau mai multe plane paralele

-secțiuni cilindrice, dacă suprafața de secționare este cilindrică, iar secțiunea este desfășurată pe unul din planele de proiectie

Pentru un desen de execuție în funcție de proporția în care se face secționarea reperului putem avea fie secțiuni complete fie parțiale, acestea fiind alese astfel ca să întregiască vederea de ansamblu a reperului respectiv. În practică există situații în care





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POS DRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

secțiunile sunt suprapuse sau intercalate peste vederea de ansamblu a piesei prin intermediul rupturilor.

Ruptura, este reprezentarea unei parti a obiectului, in proiectie ortogonala pe un plan a obiectului desenat, dupa îndepărtarea unei parti din acesta, separata de restul obiectului printr-o suprafata de ruptura, perpendiculara pe planul de proiectie sau paralela cu acesta. Rupturile se realizeaza pentru a reduce spatiul ocupat pe desen de reprezentarea respectiva, fara a afecta claritatea sau precizia desenului si pentru a permite reprezentarea unor parti ale obiectului acoperite in vederea respectiva.

Linia de ruptura, reprezinta urma suprafetei de ruptura pe planul de proiectie. Linia de ruptura se traseaza liber, cu linie continua subtire, are forma de linie ondulata indiferent de forma piesei sau material, exceptie facand lemnul. Ruptura in lemn se reprezinta prin linie continua subtire in zig-zag. Linia de ruptura nu va coincide cu axa de simetrie, cu linia de contur sau cu prelungirea acesteia.

Diferentierea materialelor utilizate pentru un element se realizeaza in cadrul secțiunilor acestora prin reprezentari distincte numite hasuri. Reprezentarea hasurilor este standardizata existand norme ce stabilesc modul de reprezentare al acestora.

	Metal		Zidărie de cărămidă
	Materiale plastice		Zidărie de cărămidă refractară și materiale ceramice
	Lemn, secțiune transversală		Umplură
	Lemn, secțiune longitudinală		Bobine, cauciuc, înfășurări electrice
	Sticlă sau alte materiale transparente		Pachete de table subțiri, hașurul va fi paralel cu poziția tablelor (ex. transformatoarele)
	Beton		Lichid
	Beton armat		Pământ





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



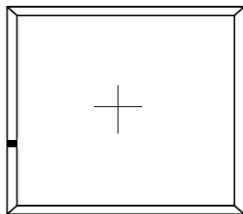
ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

### 1.2.3 Simboluri utilizate pentru descrierea elementelor de tamplarie

În continuare sunt prezentate tipurile de deschidere, denumirea și modul de simbolizare al acestora.

#### Tipologii de deschideri batante

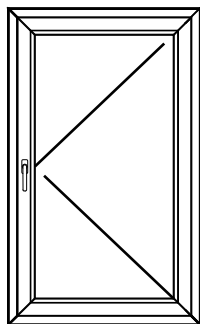
1. F - fixe (se mai numesc și vitrine) – se utilizează acolo unde nu este necesară deschiderea, prețul este mai mic deoarece nu se folosesc elemente de feronerie.



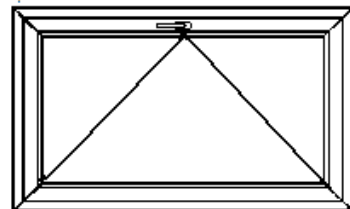
2. M - mobile:

- 2.1. într-un canat (1K)

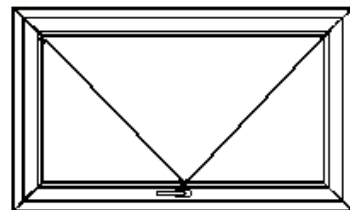
2.1.1. SD – simplă deschidere (sau deschidere batantă) interioară sau exterioară (axa balamalelor este verticală); este cel mai cunoscut tip de deschidere



2.1.2. SDIF – simplă deschidere interioară în foarfecă sau deschidere oscilantă (axa orizontală a balamalelor este la partea inferioară, sistemul de închidere, situat pe latura opusă balamalelor, este poziționat la partea superioară a ferestrei);



2.1.3. SDEF - simplă deschidere exterioară în foarfecă (axa orizontală a balamalelor este la partea superioară, sistemul de închidere, situat pe latura opusă balamalelor, este poziționat la partea inferioară a ferestrei);



2.1.4. DD – dublă deschidere sau deschidere oscilo-batantă (sisteme de balamale și





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013

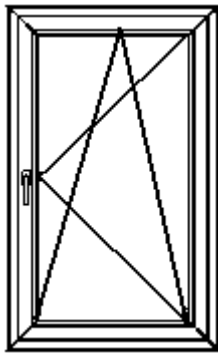


Instrumente Structurale  
2007-2013

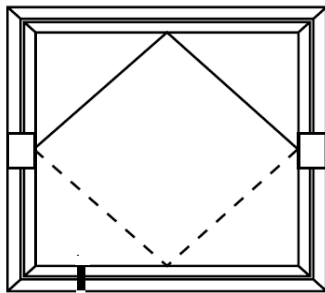


ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

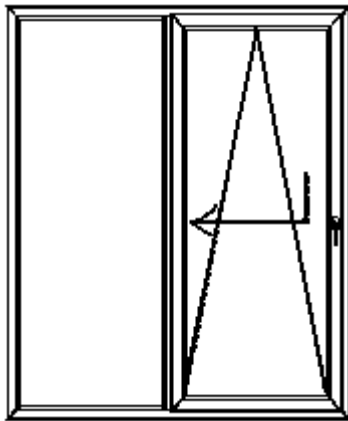
mecanisme speciale – deschiderea se poate face numai către interior)



2.1.5. P – pivotantă (axa balamalelor este orizontală sau verticală, situată pe una din axele centrale ale ferestrei);



2.1.6. OG - deschidere oscilo-glisant



2.2. În două canate (2K) (între cele două canate este montat un profil de inversare, iar fereastra are și un mecanism de blocare pentru a 2-a foaie) :

2.2.1. SD – simplă deschidere interioară sau exterioară (axa balamalelor este verticală);





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



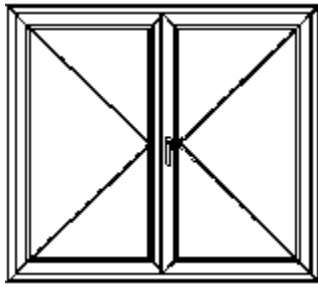
Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



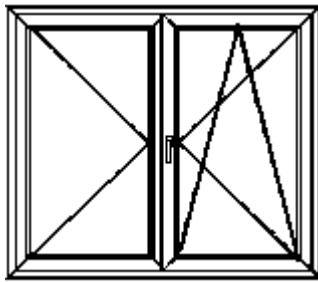
Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



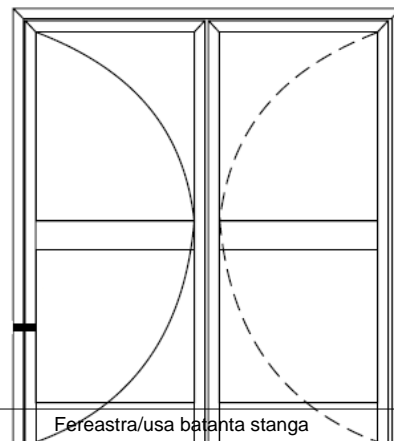
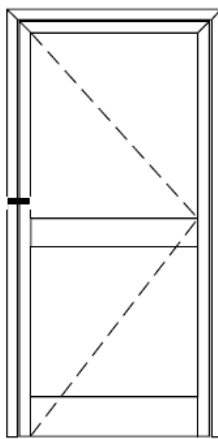
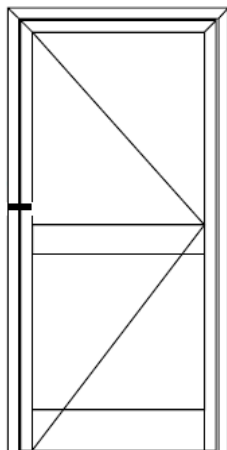
2.2.2. DD (doar unul dintre canate are deschidere oscilo-batantă, celalalt având simplă deschidere)



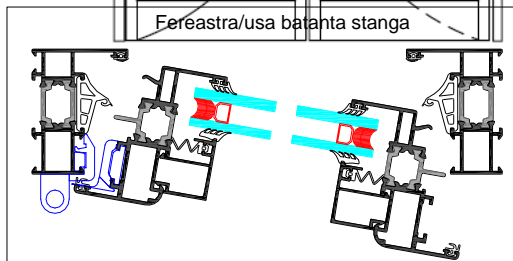
### Tipologii de uși

Ușile, asemenea ferestrelor, pot fi într-un canat sau în două canate. În funcție de sensul de deschidere al ușilor, acestea pot fi:

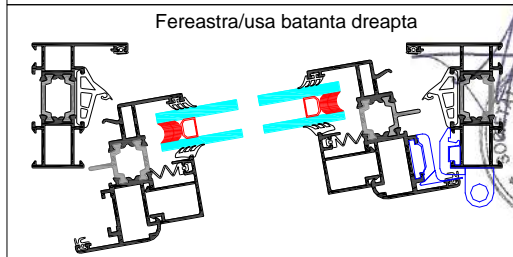
- cu deschidere interioară
- cu deschidere exterioră
- cu deschidere atât interioară, cât și exterioră (ușile tip “Saloon”)



Fereastră/usa batanta stanga



Fereastră/usa batanta dreapta



Spunem ca o fereastră/usa este batanta stanga daca privita dinspre partea in care





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

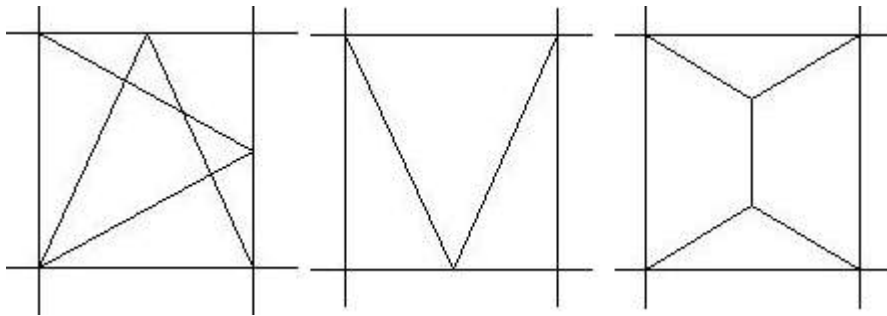
se deschide are balamalele pe partea stanga.

Spunem ca o fereastră/usa este batanta dreapta daca privita dinspre partea in care se deschide are balamalele pe partea dreapta.

La structurile in doua canaturi deschiderea stanga / dreapta se refera la canatul care se deschide primul.

### Deschideri in cadrul peretilor Cortina:

1. Deschideri clasice batante - in cadrul peretilor cortina se poate realiza orice tip de deschidere batanta, folosind profile care fac trecerea de la sistemul de perete cortina la un sistem de tamplarie. – in aceasta situatie, ochiurile mobile sunt vizibile de la exteriorul peretelui cortina
2. Deschideri vectrale – sunt deschideri spre exterior, cremonul este positionat la partea inferioara a deschiderii. Se utilizeaza foarfeci-balama specifice acestui tip de deschidere.(in pozitia inchis, ochiurile mobile nu sunt vizibile de la exteriorul peretelui cortina).
3. Deschideri plan-paralele (PAF) – se utilizeaza foarfeci speciale. Canatul mobil se deplaseaza spre exteriorul fatadei, ramanand paralel cu aceasta.



### Tipologii de deschideri glisante

- 2 canate cu glisare una pe langa alta – pe 2 cai de rulare (cu variant 1 canat mobil + 1 canat fix)







UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



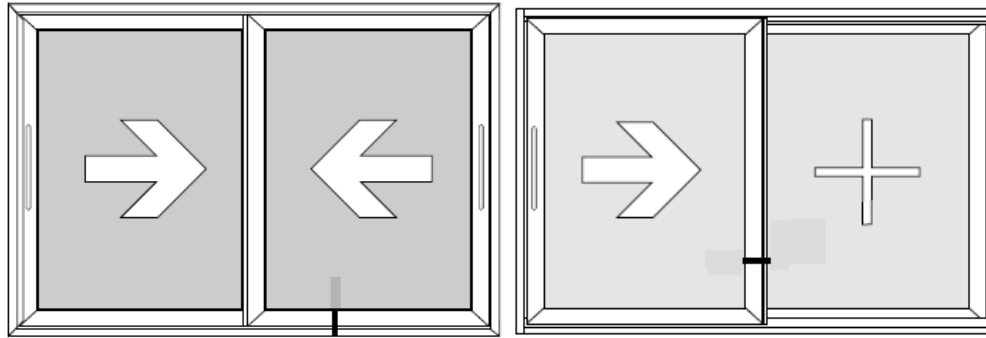
Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



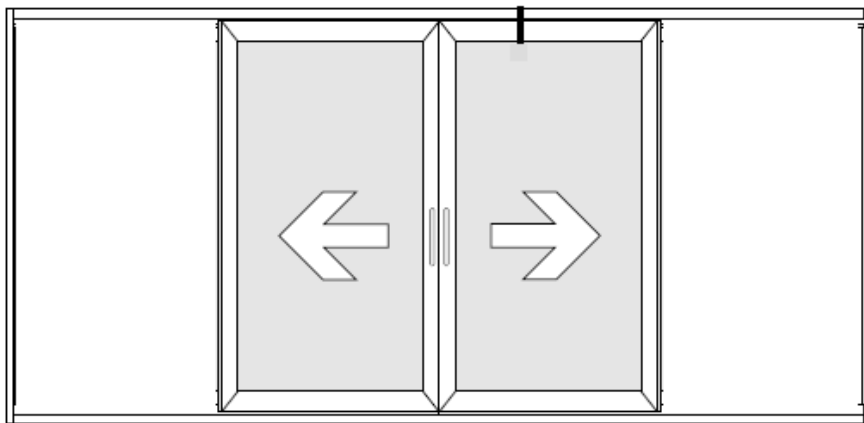
Instrumente Structurale  
2007-2013



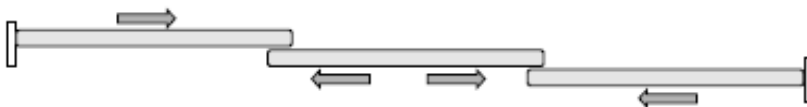
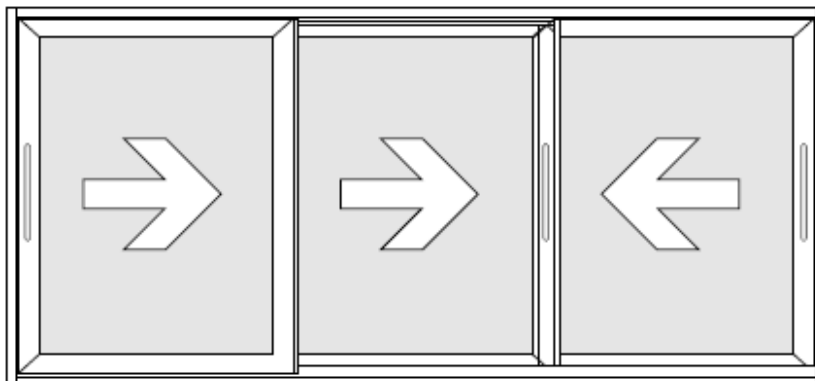
ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU PO SDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



- 2 canate cu închidere cap in cap – pe o cale de rulare



- 3 canate cu glisare una pe langa alta – pe 3 cai de rulare





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013

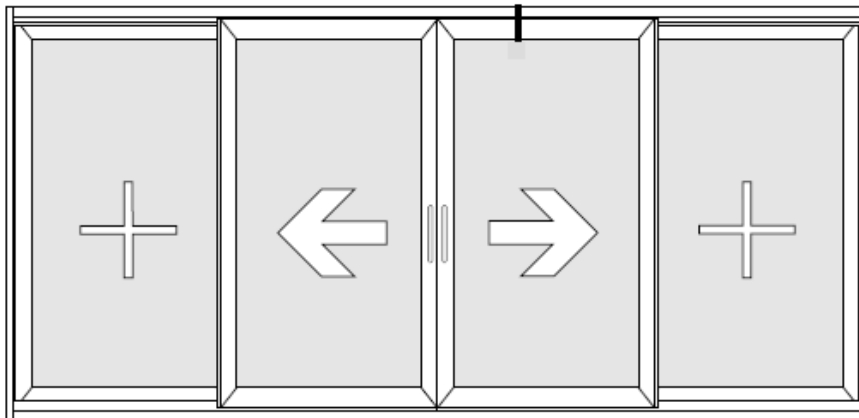
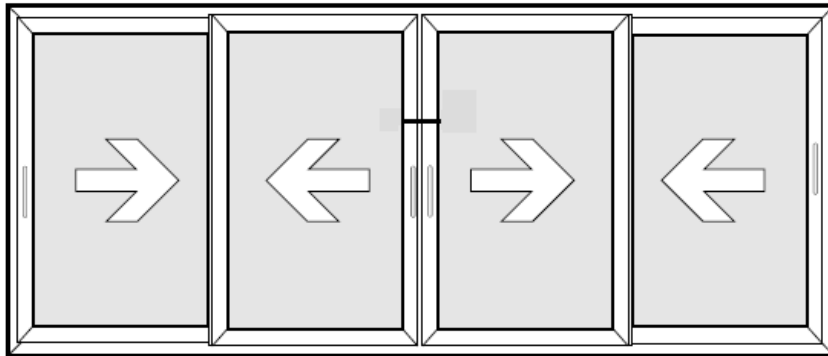


Instrumente Structurale  
2007-2013

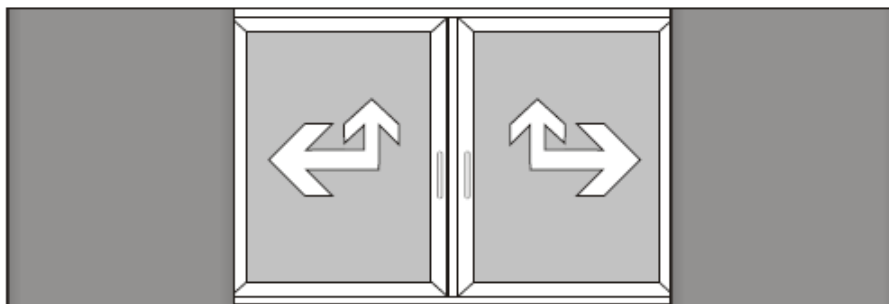


ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

- 4 canate glisante – pe 2 cai de rulare (cu varianta canatele laterale fixe)



Se pot realize deschideri de tipul Lift&Slide (Ridicare și Glisare) echivalente cu glisantele clasice:





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



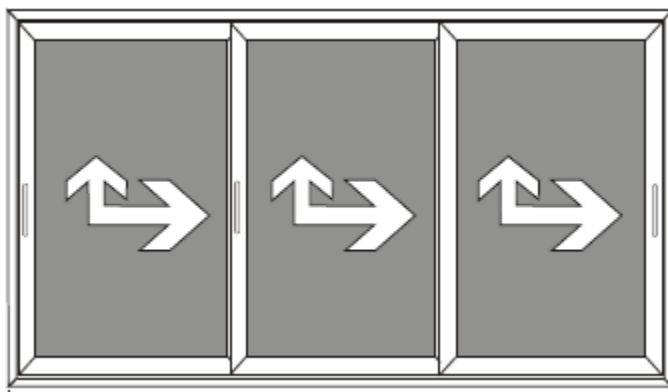
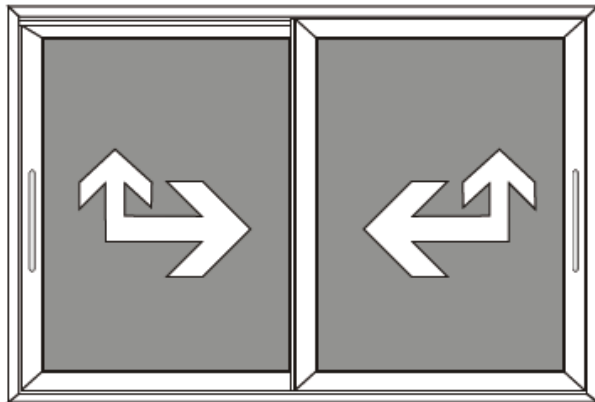
Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



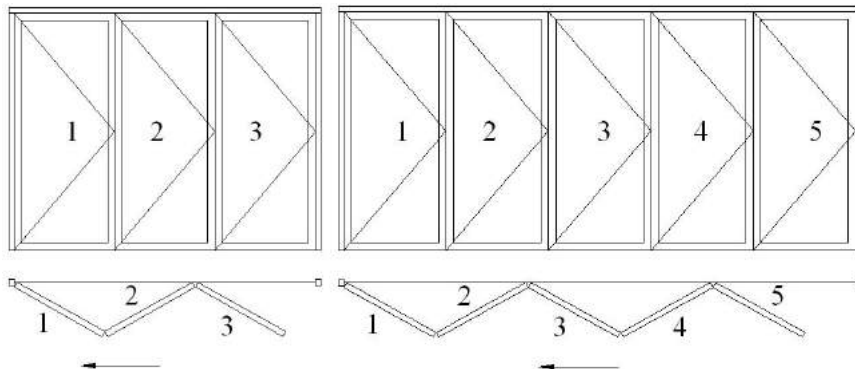
Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



### Tipologii de deschideri armonice





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



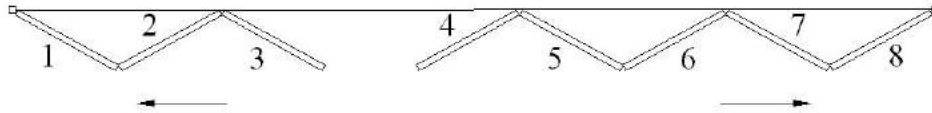
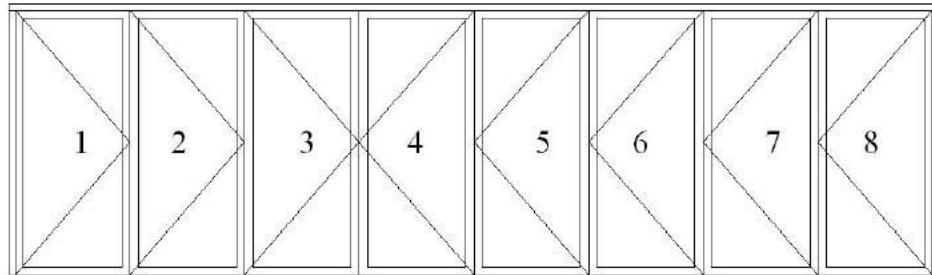
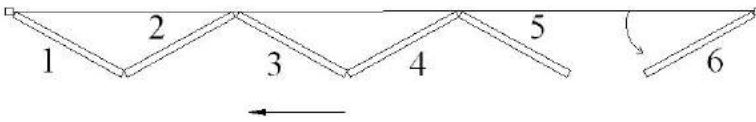
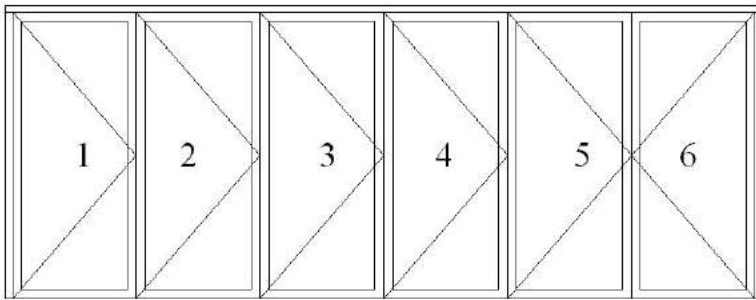
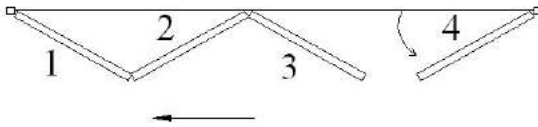
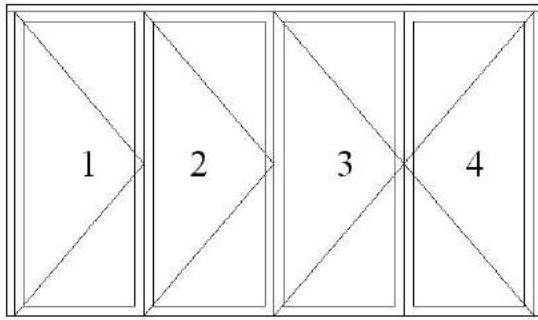
Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

### 1.3. Protecția anticorozivă a suprafețelor

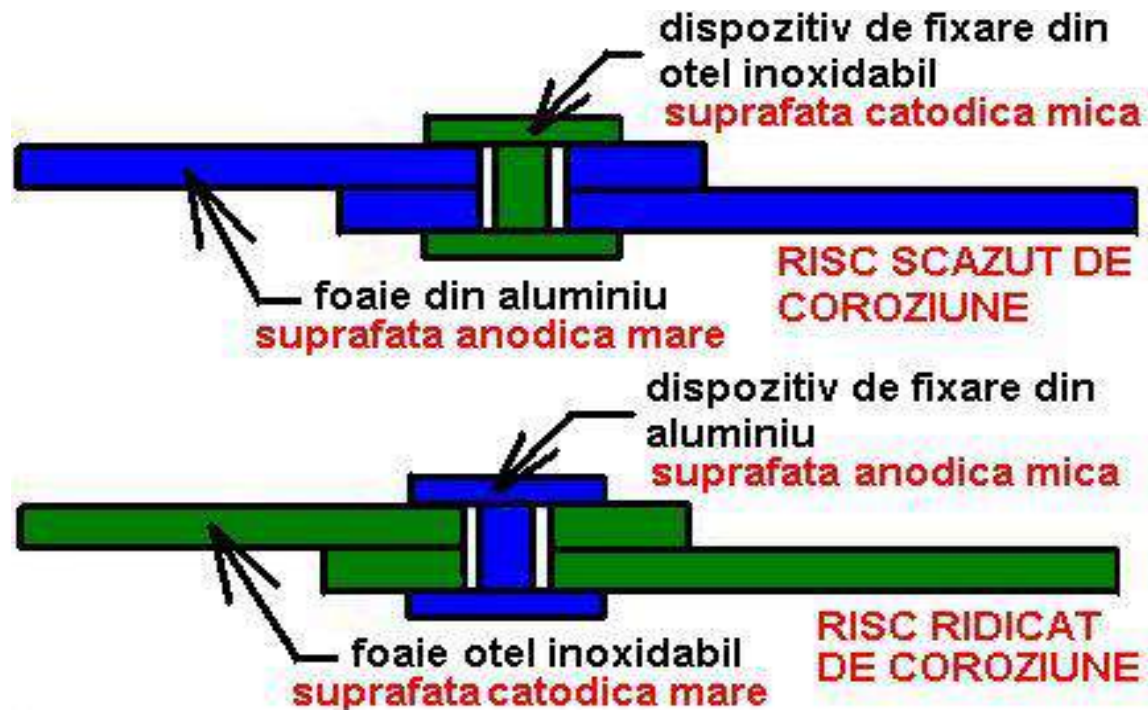
**Coroziunea** reprezintă deteriorarea unui metal sau a unui aliaj datorită mediului înconjurător (apa, condens, datorită unor medii acide sau alcaline, sulfului din zone industriale e.t.c.).

#### 1.3.1. Factori generatori de coroziune

##### Coroziunea bimetalică

Suprafețele mici de metal nobil (otel inoxidabil) în contact cu suprafețele mari de metal mai puțin nobil (aluminiu) au risc scăzut de apariție a coroziunii.

*DISPOZITIVELE DE FIXARE TREBUIE REALIZATE DINTR-UN MATERIAL MAI NOBIL DECAT CEL DIN CARE SUNT REALIZATE ELEMENTELE CARE VOR FI FIXATE (otelul inoxidabil este cel mai utilizat)*



Zinc  
aluminiu  
otel moale (continut mic de carbon)  
otel inoxidabil activ  
plumb  
alama

Metal mai puțin nobil- anod



Metal nobil- catod





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

cupru  
bronz  
otel inoxidabil pasiv

**ALUMINIU-OTEL INOXIDABIL:** Al poate fi utilizat fara probleme in contact cu componente de dimensiuni reduse din otel inoxidabil cum ar fi ancorele;

**ALUMINIU-CUPRU:** Al in combinatie cu Cu si aliaje din Cu determina aparitia coroziunii;

**ALUMINIU-ZINC:** Al in combinatie cu Zn creste riscul aparitiei coroziunii;

**ALUMINIU-PLUMB:** Al in combinatie cu Pb nu creste riscul aparitiei coroziunii; exceptie face contactul dintre cele doua metale in mediu marin;

**OTEL INOXIDABIL-CUPRU:** otelul inoxidabil in combinatie cu Cu si aliaje din Cu creste riscul aparitiei coroziunii;

**ZINC-CUPRU:** Zn in combinatie cu Cu si aliaje din Cu creste riscul aparitiei coroziunii.

---

### 1.3.2. Tipuri de coroziune

---

După aspectul distrugerii, coroziunea poate fi clasificată în:

- coroziune continuă, când întreaga suprafață metalică a fost cuprinsă de acțiunea mediului agresiv;
- coroziunea locală când distrugerea se produce numai pe anumite porțiuni ale suprafeței metalului sau aliajului.

Coroziunea continua poate fi uniforma sau neuniforma, dupa cum viteza procesului de distrugere este aceeași pe întreaga suprafață metalică sau diferită pe anumite porțiuni.

Coroziunea locală poate fi de mai multe feluri:

- **Coroziunea punctiformă**, care se localizează pe suprafețe mici (puncte de coroziune);
- **Coroziunea sub suprafață**, care începe la suprafață dar se extinde de preferință sub suprafața metalului provocând umflarea și desprinderea metalului (pungi de coroziune);
- **Pete de coroziune**, care se repartizează pe suprafețe relativ mari, dar adâncimea lor este mică;





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

- **Coroziunea intercrystalina**, care se caracterizeaza prin distrugerea selectiva a metalului la limita dintre cristale;
- **Coroziunea transcristalina**, care reprezinta un caz tipic de coroziune locala la care distrugerea coroziva este determinata de directia tensiunilor mecanice de intindere. Caracteristic la acest fel de coroziune este faptul ca fisurile se propaga nu numai la limita cristalelor ci ele chiar le traverseaza.

### 1.3.3. Protectia anticoroziva

**Protectia la coroziune** se poate realiza prin:

- selectarea unor materiale durabile;
- vopsirea profilelor: anodizare, vopsire organica, zincare in cazul otelului;
- reducerea zonelor vulnerabile:
  - contactul diferitor tipuri de metale;
  - contactul metalului cu lemnul;
  - contactul metalului cu betonul/ cimentul;
  - zonele in care se strange apa provenita din ploaie si condens;
  - zonele unde se strange mizerie;
- toate componentele din aluminiu care intra in contact direct cu betonul/ cimentul **trebuie** izolate;
- materialele cu care se curata tamplaria **nu** trebuie sa contina clorura sau acid clorhidric deoarece corodeaza;
- metalele **nu** ar trebui sa intre in contact cu lemnul deoarece acesta este foarte coroziv;



Coroziunea bimetalica poate fi prevenita prin:

- utilizarea izolatorilor;
  - nylon;
  - teflon;
  - neopren;
  - EPDM;
- prin vopsire;

Pentru prevenirea corodarii, profilele din aluminiu se pot anodiza sau se pot vopsi.





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



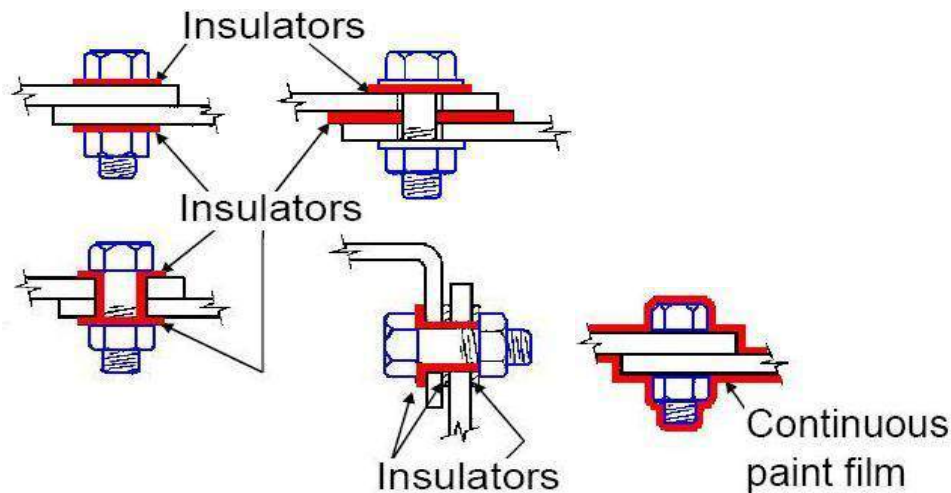
Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



Operatii premergatoare vopsirii profilelor din AL: degresare, spalare cu apa si clatire prin imersie, deoxidare, spalare cu apa si clatire prin imersie, cromatare, spalare cu apa si clatire prin imersie, uscare.

Nerespectarea operatiilor premergatoare vopsirii si nerespectarea grosimii stratului de vopsea poate duce la:

- eflorescenta;
- coroziune adanca;
- aspect de coaja de portocala (orange peel);

Avantajele **vopsirii electrostatice**:

- calitate deosebita a acoperirii;
- rezistenta mecanica sporita;
- durabilitate;
- eficienta economica;
- grad sporit de protectie a mediului;

In procesul de anodizare structura originala a aluminiului ramane vizibila.

Profilele sunt cufundate intr-o baie chimica unde sunt oxidate artificial; in acest fel porii profilelor se deschid iar apoi profilele sunt colorate intr-o baie de oxid metalic. La final, porii se inchid intr-o baie speciala de aburi.

**Anodizarea** poate fi:

- cromica: consta in acoperirea la suprafata a pieselor in scopul obtinerii unui strat protector de oxizi din aluminiu;
- sulfurica: are scop decorativ si determina protejarea pieselor din aluminiu si a aliajelor din aluminiu la coroziune.







UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

## 2. Realizarea structurilor de tamplarie din aluminiu si mase plastice

---

### 2.1. Structuri din aluminiu si mase plastice

---

#### 2.1.1. Tipuri de tamplarie. Ordonarea elementelor componente

---

Sistemele de profile din aluminiu se impart, indiferent de tipul deschiderilor, in doua mari categorii:

sisteme fara bariera termica

sisteme cu bariera termica





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013

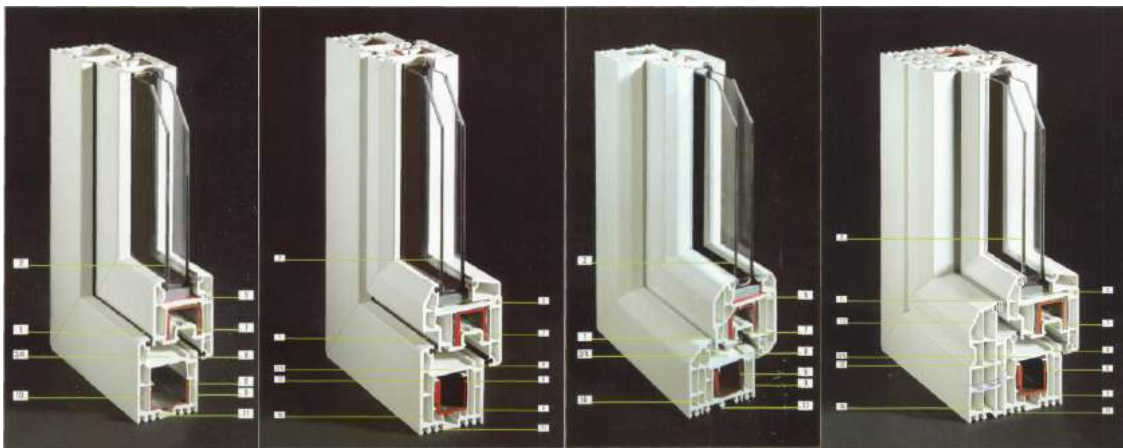


ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



Sistemele de profile din PVC se clasifică astfel:

- după numărul de camere:
  - cu 3 camere
  - cu 4 camere
  - cu 5 camere
  - cu 7 camere



- după standard-ul utilizat la realizarea profilelor:

- Realizate conform normelor germane RAL-GZ 716/1 (3 grupe)
  - grupa A - dimensiunea peretilor exteriori  $3 \pm 0.2$  mm
  - grupa B - dimensiunea peretilor exteriori  $2,7 \pm 0.2$  mm
  - grupa C - dimensiunea peretilor exteriori -  $2,5 \pm 0.2$  mm
- Realizate conform normelor europene EN 12608 (3 grupe)
  - clasa A - dimensiunea peretilor exteriori  $>2,8$  mm
  - clasa B - dimensiunea peretilor exteriori  $>2,5 \pm 0.2$  mm





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

- clasa C - dimensiunea peretilor exteriori - fara impuneri

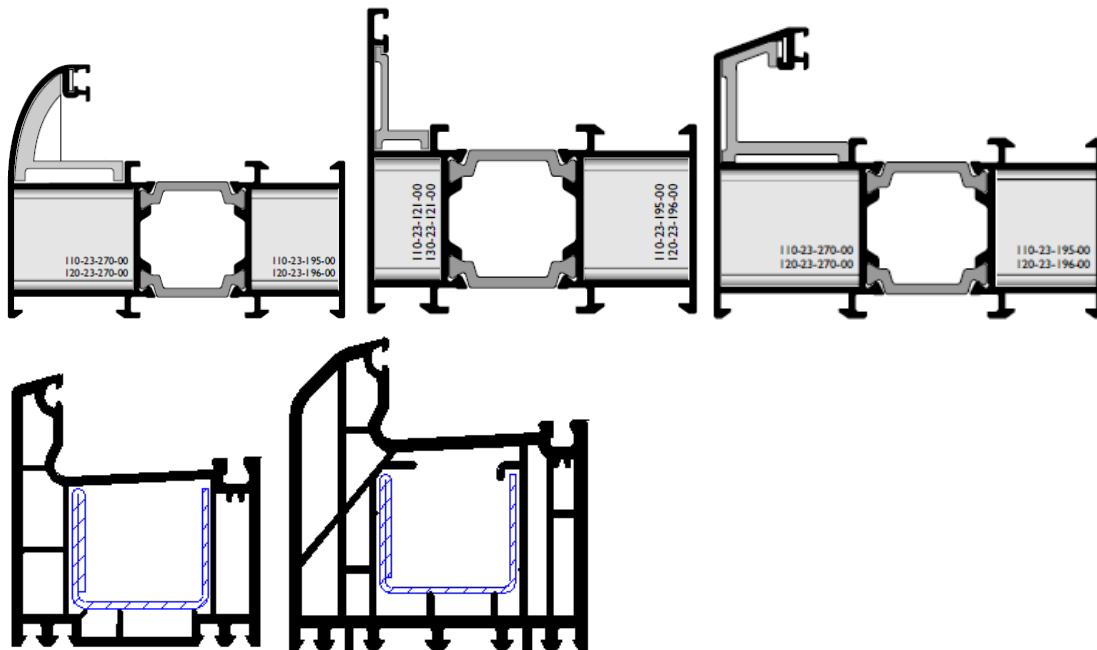
### A. Particularitati ale sistemelor batante

La sistemele batante, foaia (cerceveaua) de fereastră/ușă pivotează în jurul axei balamalelor, care poate fi verticală sau orizontală. Toată greutatea foilor (geam + profile parte mobilă + accesorii parte mobilă + mecanisme) este susținută de balamale, care sunt fixate de o structură realizată din profile de toc și/sau teu.

Indiferent de tipul sistemului batant, profilele din cadrul acestor sisteme se pot grupa astfel:

1. Profile de toc ("L", ramă) pot fi clasificate astfel:

- după formă:
  - rotunjite
  - drepte
  - teșite



- după dimensiuni, în funcție de utilizare (vitrină, fereastră, ușă)

Există anumite profile de toc care permit montare concomitent atât a unei foi de ușă/fereastră cu geam (având deschiderea către interior) cât și a unei foi de ușă/fereastră pentru oblon (având deschiderea către exterior).





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



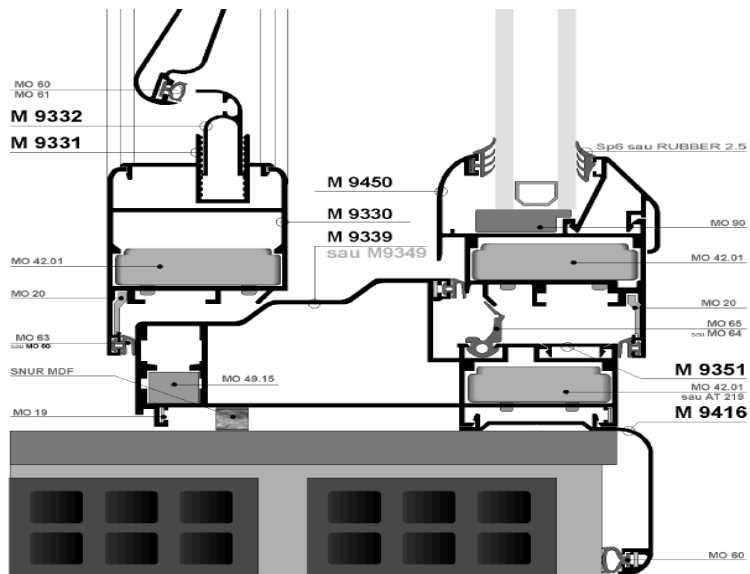
Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013

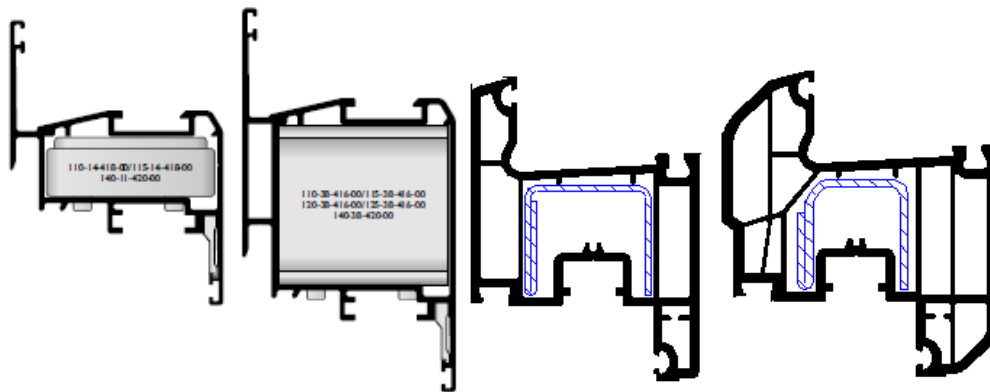


ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



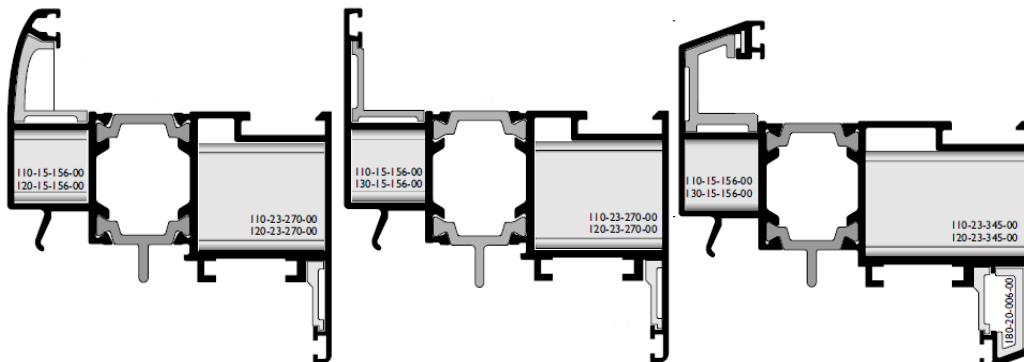
2. Profilele de foaie ("Z", cercevea) pot fi:

- cu diverse dimensiuni, în funcție de utilizare (fereastră, ușă),



- cu diverse forme:

- rotunjite
- drepte
- teșite





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013

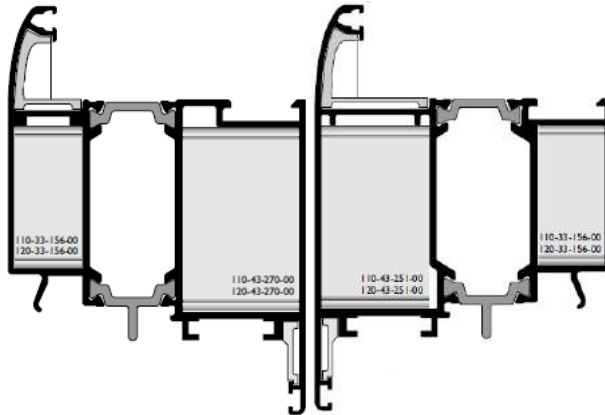


Instrumente Structurale  
2007-2013

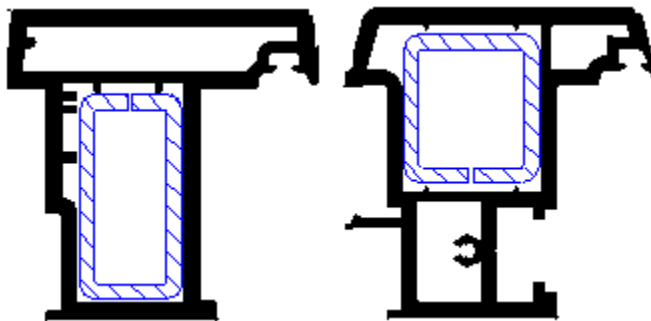
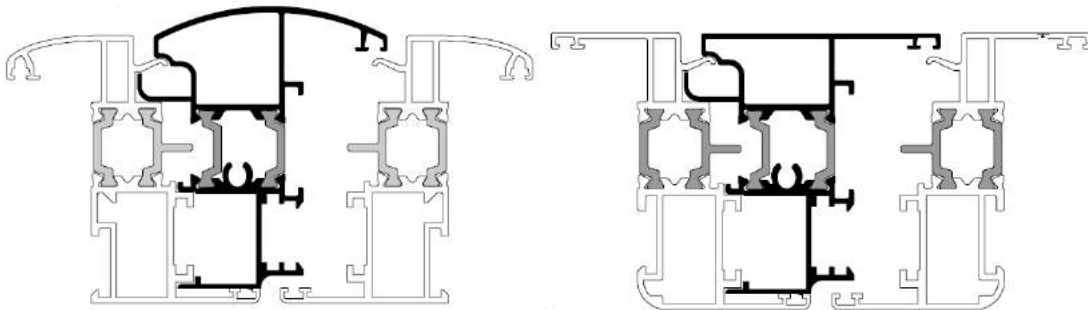


ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

- după sensul de deschidere:
  - deschidere interioară
  - deschidere exterioară



3. Profilele de inversare se folosesc la tipologiile de ferestre/uși în două canaturi. Acestea pot avea diferite forme, pentru a păstra același aspect cu cel al profilelor de toc, foaie sau teu.



Din această categorie mai fac parte acele profile care sunt utilizate pentru a “întoarce” un profil de toc sau teu, atunci când se dorește montarea unei uși cu deschidere exterioară în cadrul unei structuri mai ample.





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



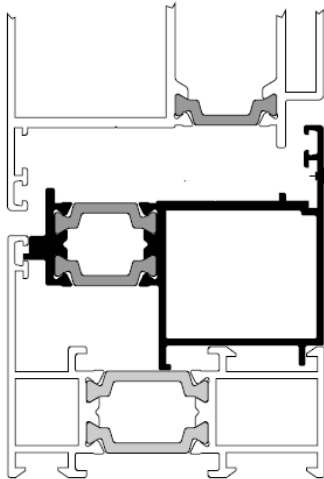
Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



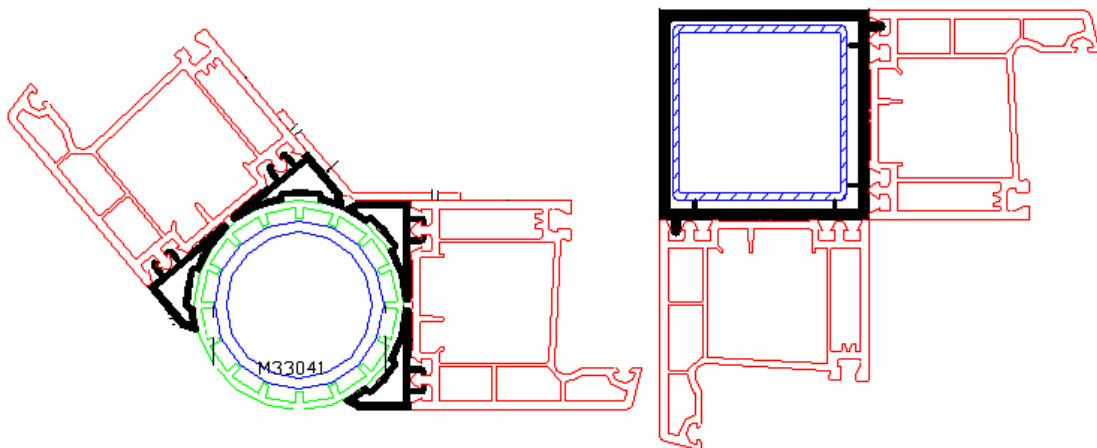
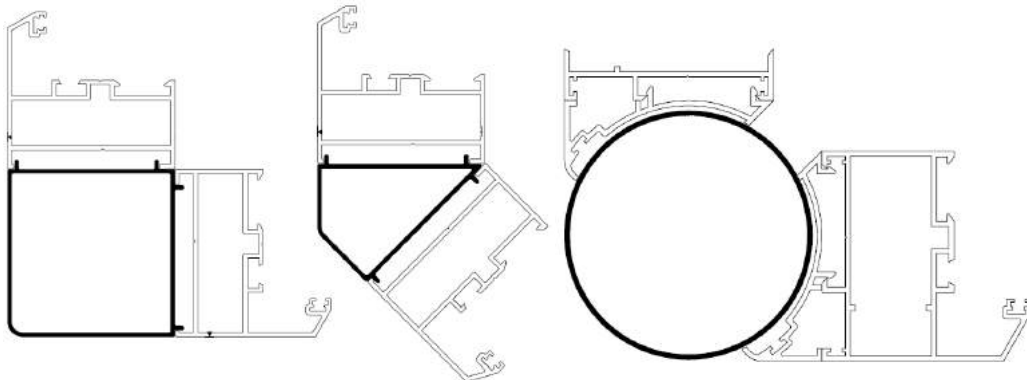
Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



4. Profilele de schimbare de unghi se folosesc atunci când se dorește menținerea continuității structurii chiar dacă aceasta are variații de unghiuri în plan orizontal. Aceste profile permit orientarea a două panouri alăturate fie la unghiuri uzuale precum  $90^\circ$  sau  $135^\circ$ , fie la diverse unghiuri, la interior sau exterior.



5. Profilele de baghetă au rolul de a fixa geamul.





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



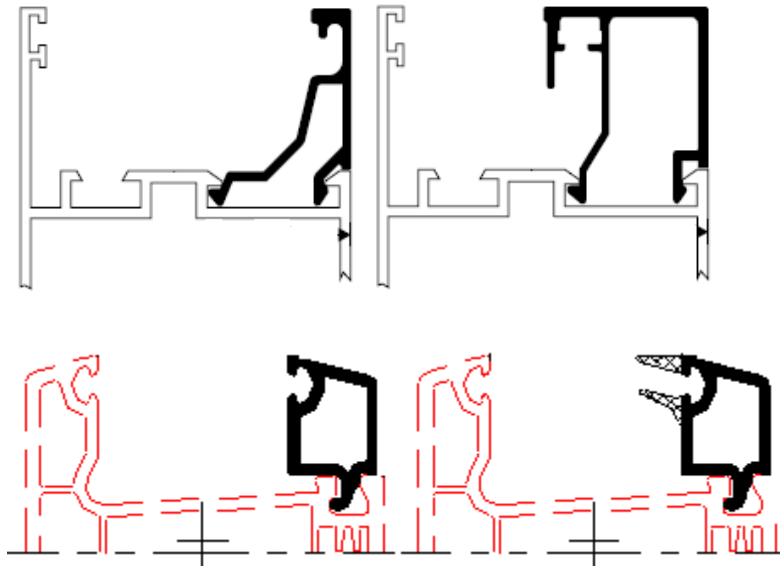
Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



Baghetele se aleg în funcție de grosimea geamului + grosimea garniturilor. Este bine să alegem profilele de baghetă astfel încât garnitura aplicată de la interior să fie mică (2-5mm).

Profilul de baghetă se alege și în funcție de design (Ex: pe ramele de profil rotunjite se pun baghete rotunjite și colțari de baghetă rotunjiți). Profilele de baghetă se taie numai la 90 de grade, cu excepția câtorva profile de baghetă.

6. Profilele T ("T", rigne) au rolul de:

- a despărți o suprafață/ramă în două câmpuri (ochiuri),
- a face trecerea de la o parte fixă la una mobilă,
- bandou pentru uși (la unele serii prin adăugarea unui profil suplimentar),
- inversare.

Profilele T pot fi:

- cu diverse dimensiuni, în funcție de dimensiunile câmpurilor și de amplasarea acestora





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



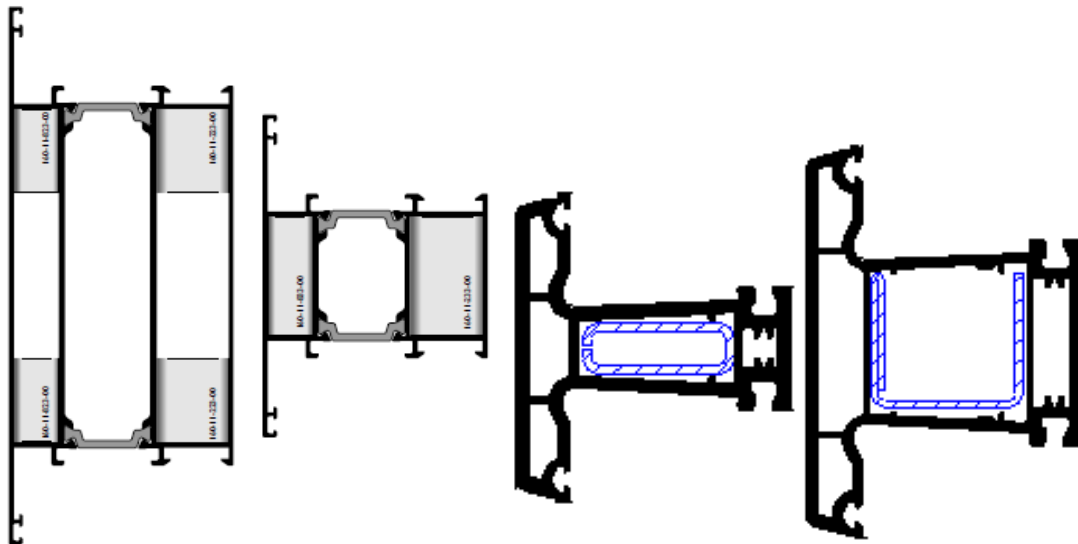
Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013

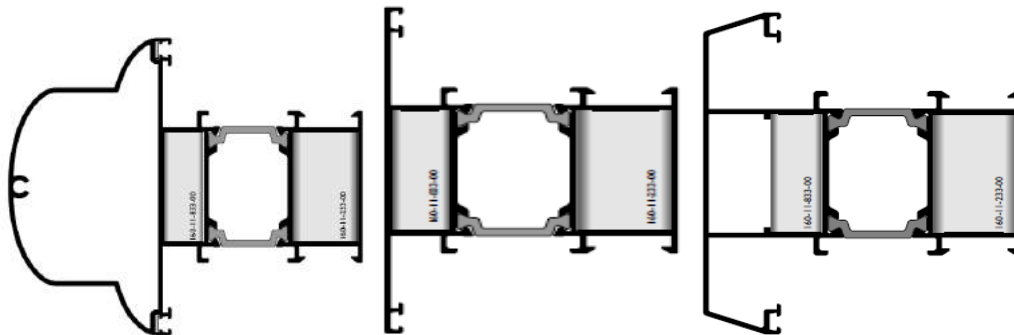


ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



- cu diverse forme:

- rotunjite,
- drepte
- teșite



7. Profilele de bandou se montează în partea de jos a foilor de ușă și a vitrinelor, protejând geamul împotriva unor șocuri accidentale ce ar putea cauza spargerea acestuia. Aceste profile pot avea diferite înălțimi sau lățimi și se pot prinde cu anumite elemente de fixare sau cu autofiletante. Un bandou de ușă se poate realiza și prin combinarea unor anumite profile.







UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



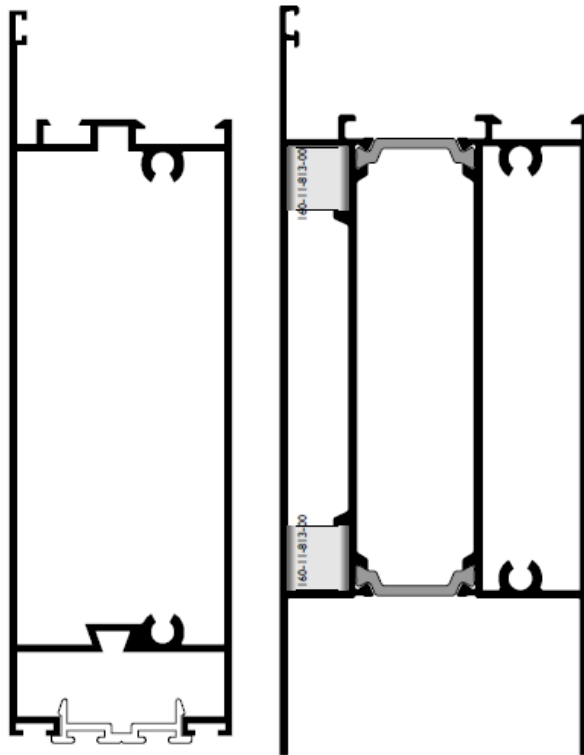
Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013

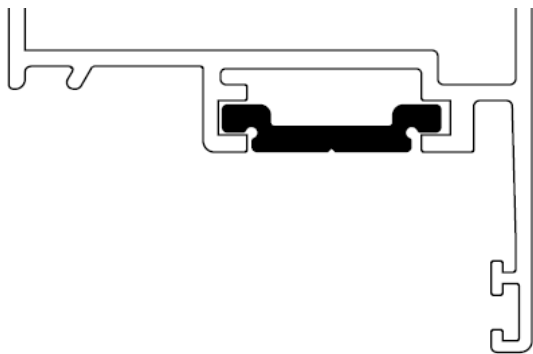


ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



### 8. Profile suplimentare

- tija de cremon



- lăcrimare/streașină/picurător (diverse forme)





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



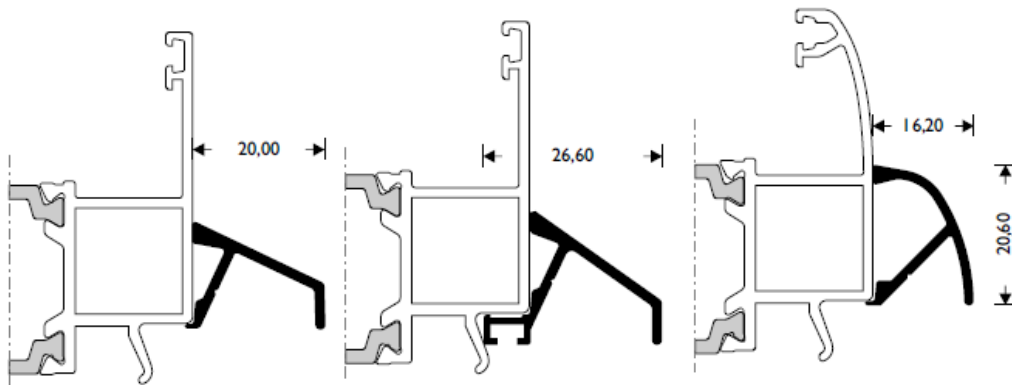
Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



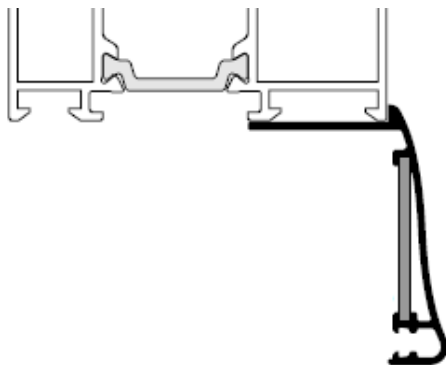
ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



- pentru realizare glaf



- pentru mascare



- pentru etanșare





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



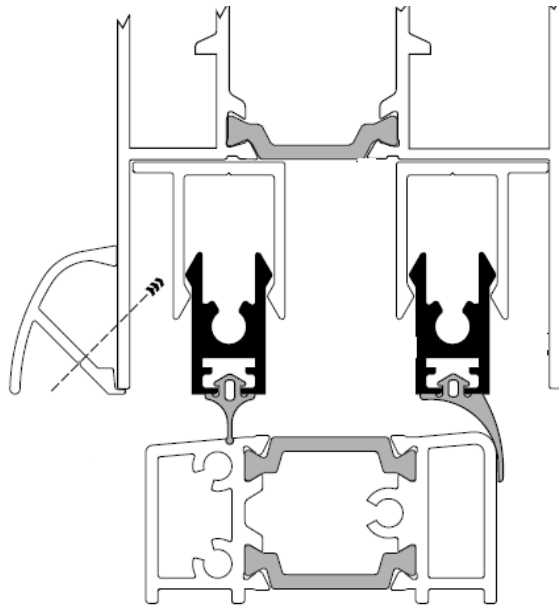
Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



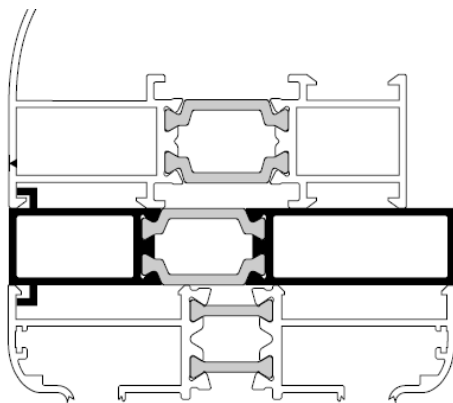
ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



- pentru prag



- pentru imbinare



- pentru placare(riflaj)





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



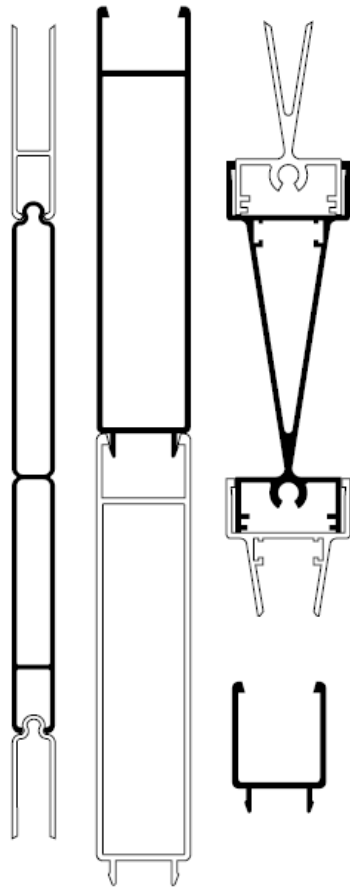
Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013

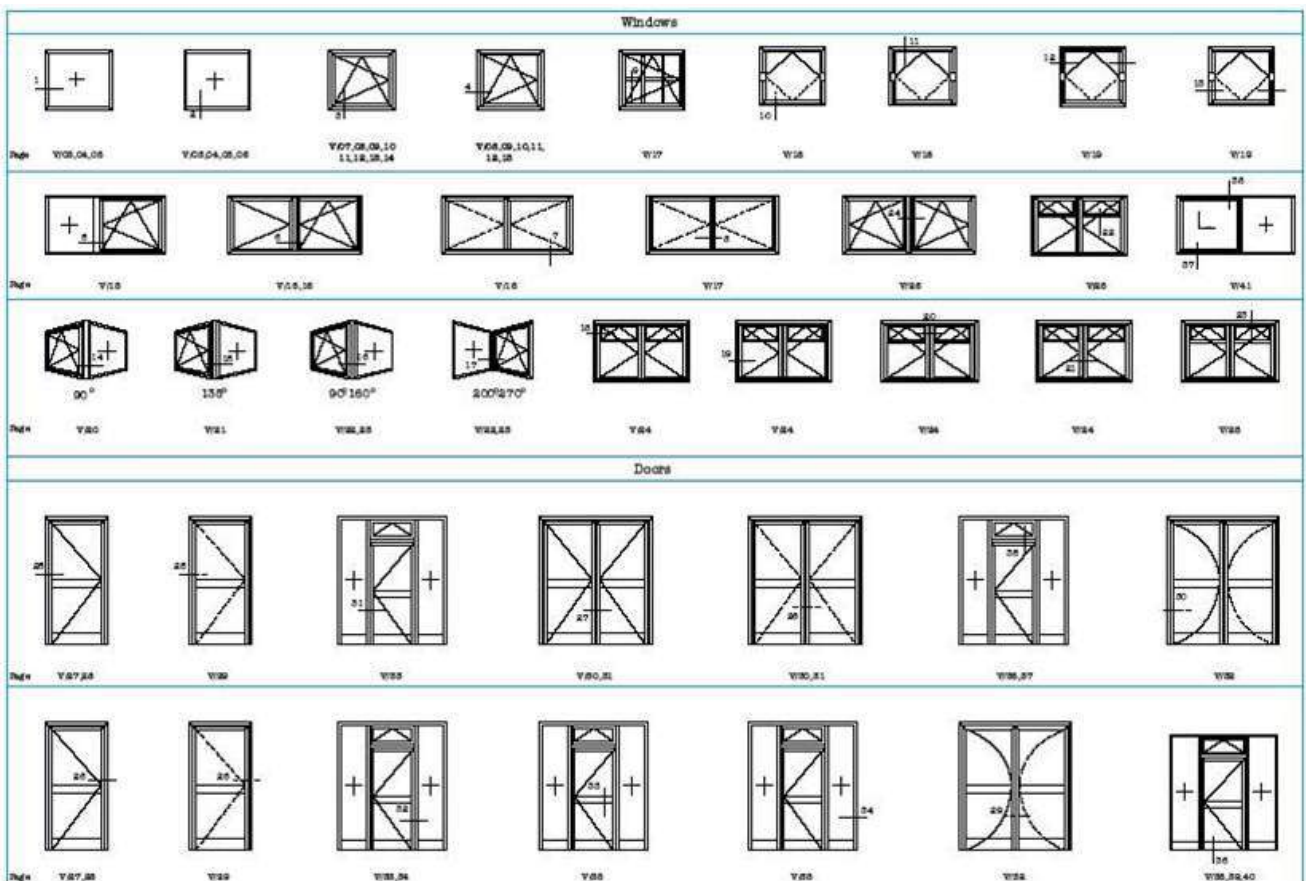


ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



etc.

Exemple de tipologi care se pot realiza cu profilele din cadrul sistemelor batante:





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



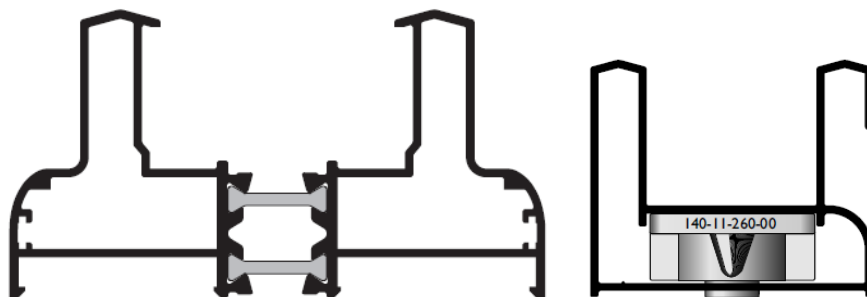
ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

## B. Particularități ale sistemelor glisante

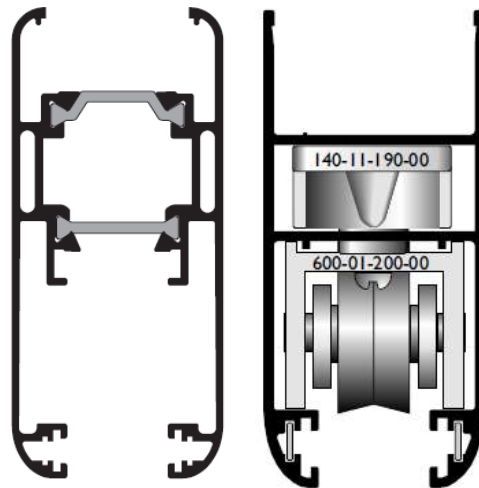
La sistemele glisante, foaia (cerceveaua) de fereastră/ușă glisează (culisează) pe căile de rulare ale profilului de toc cu ajutorul unor role fixate la partea inferioară a profilului de foaie al ferestrei/ușii. Toată greutatea foilor (geam + profile parte mobilă + accesorii parte mobilă + mecanisme) este susținută, prin intermediul mecanismelor de rulare, pe calea de rulare din partea inferioară a profilului de toc.

Indiferent de tipul sistemului de glisante, profilele din cadrul acestor sisteme se pot grupa astfel:

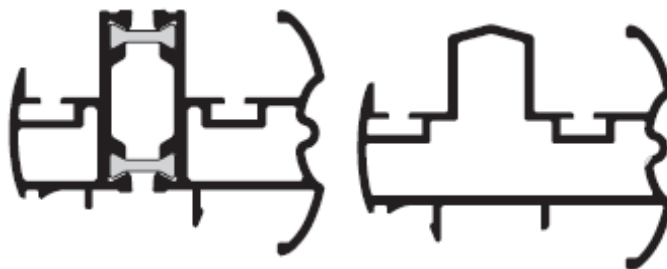
### 1. Profile de toc



### 2. Profile de foaie



### 3. Profile de închidere cap în cap



### 4. Profile de inversare





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



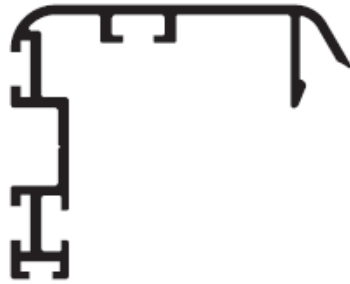
Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



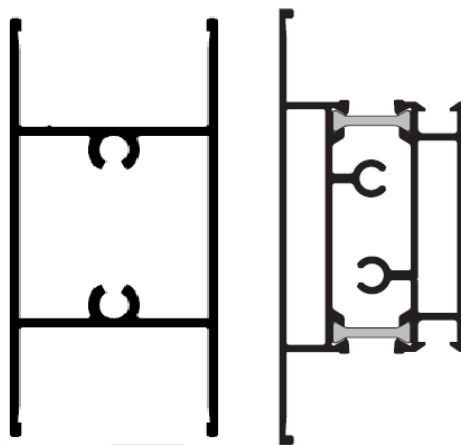
Instrumente Structurale  
2007-2013



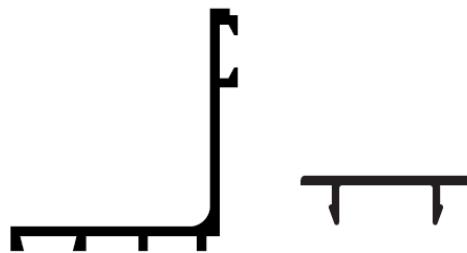
ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



## 5. Profile de teu



## 6. Profile suplimentare



Profilele de toc pot fi grupate după:

### 1. Nr. de căi de rulare cu:

- a. 1 cale
- b. 2 căi
- c. 3 căi





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



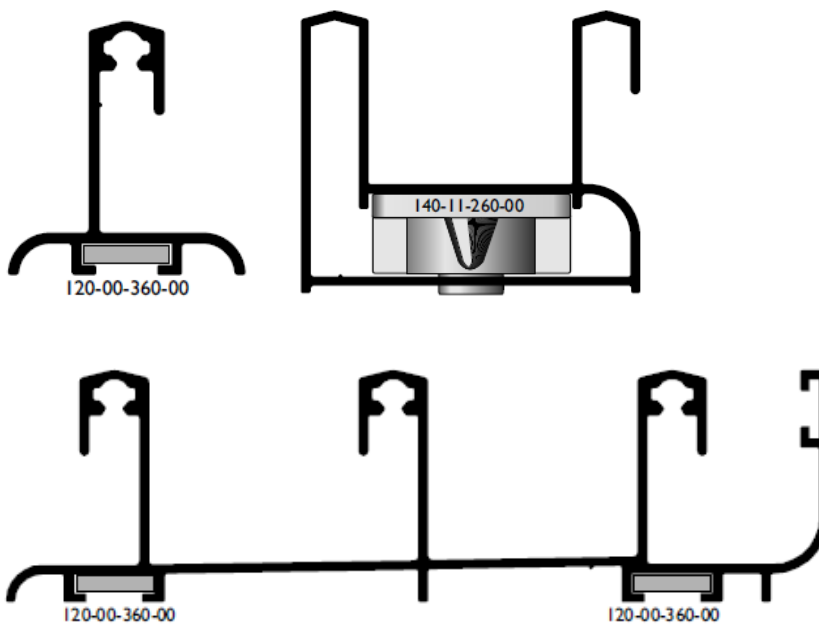
Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013

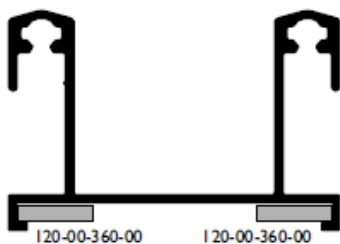


ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



2.

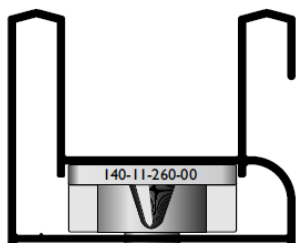
a. Fără cameră (Ex: M922)



- Sunt mai ușoare (mai ieftine)
- Au rigiditate mai mică

- Colțarele folosite în unele cazuri sunt mai firave, se aplică pe exterior (după asamblarea ramei sunt vizibile)

b. cu cameră (Ex: M901 )



- Sunt mai grele (în consecință mai scumpe)





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

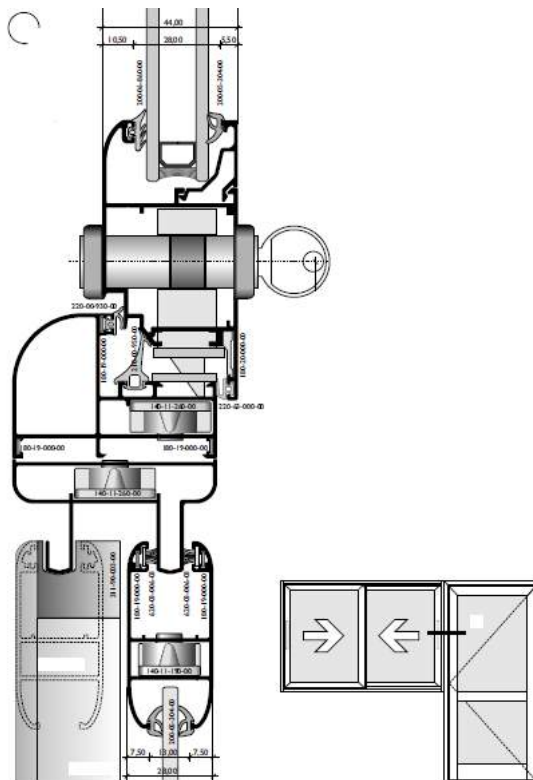
- Au rigiditate mare
- Colțările sunt mai puternice și se introduc în general în profilul camerei (după asamblarea ramei nu se mai văd)
- Pe ele se pot aplica profile suplimentare (auxiliare)
- Au aspect mai plăcut

Alegerea profilelor se face în funcție de :

- Nr. de foi (nr. de căi de rulare)
- Rigiditate/rezistență
- Aspect

Atât la tocuri cât și la foi se pun elemente de rigidizare (colțari de rigidizare) cât și elemente de aliniere (la unele profile).

Pentru a obține o structură mixtă glisant-batant există serii care pot fi combinate:



Observații practice:

- pentru a evita apariția efectului de răsturnare a foii (foaia se ridică în momentul acționării de pe una din role):  $H < 2,5L$
- pentru o bună funcționare și pentru a evita în timp orice deformări ale foii:  $L < 1,5H$
- pentru a evita orice probleme funcționale este recomandabil ca:  $L < 1,6m$  (unde  $H =$  înălțimea foii, iar  $L =$  lățimea foii)







UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



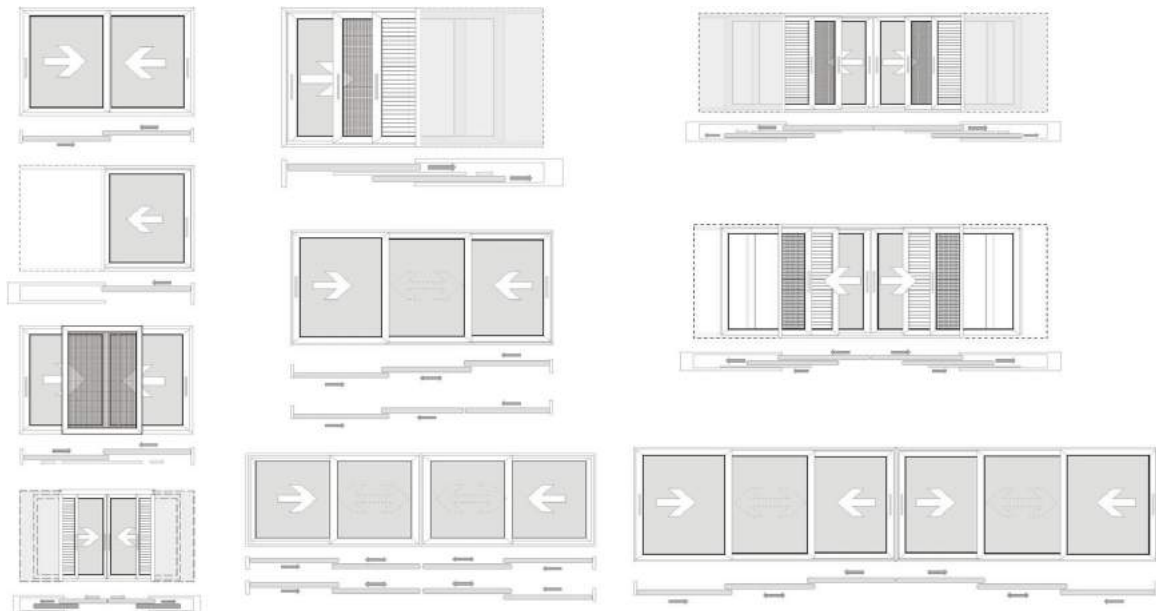
ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

Foile de ușă/ferastră pot fi echipate cu geam simplu, cu geam termoizolant, cu riflaj (placare) sau cu profile de oblon.

Accesorii:

- Role de jos (asigură glisare și susținerea greutății foii) / Role de sus (asigură ghidarea, dar nu sunt obligatorii)
- Mecanisme de închidere pot fi tip zăvor (îngropate în foaie) sau tip cremon (în afara foii)
- Pentru obloane fixe (capace din plastic, profilul de oblon rămânând fixat/orientat la un anumit unghi) și pentru obloane orientabile (mecanisme de orientare)
- Limitatoare de cursă (stoperi care se montează pe foaia mobilă și opritori care se montează pe profilul de toc)
- Plase de țânțari
- Perii sau garnituri de etanșare, etc.
- Garniturile de etanșare sunt cu talpă sau aplicate. Garniturile se lipesc între ele la capete (la colțurile tocului și foilor).

Exemple de tipologii ale ușilor / ferestrelor glisante



### C. Particularitati ale sistemelor armonice

La sistemele armonice, foile se pliază asemeni burdufului unui acordeon.

Greutatea foilor este susținută de rolele montate la partea superioară (role-balama), rolele montate la partea inferioară având doar rol de ghidare.





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



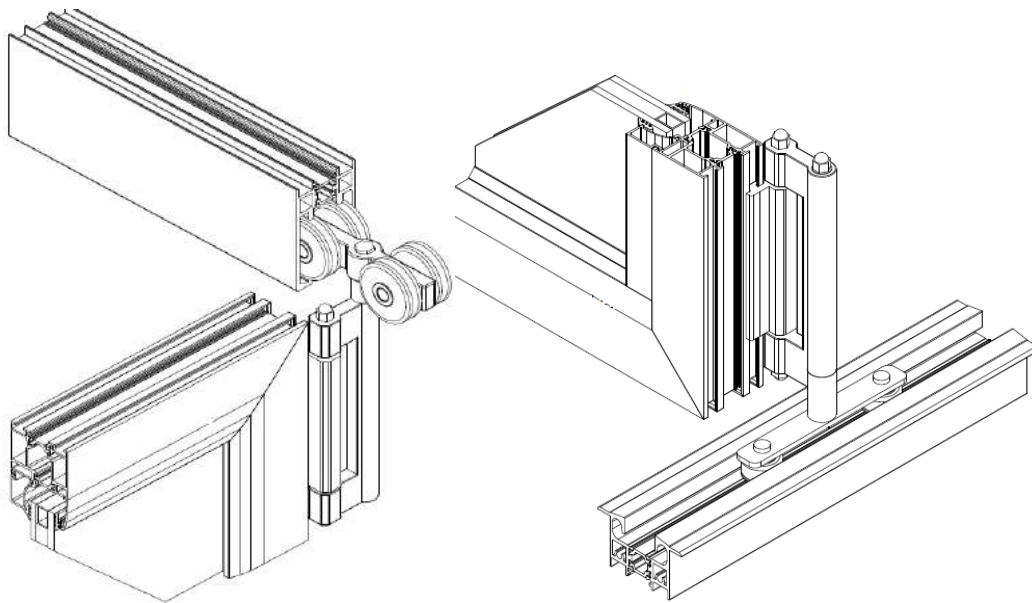
Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



Aceste sisteme se recomandă acolo unde se dorește realizarea unor tablouri de tâmplărie cu lățimi de trecere mari, datorită atât principiului de funcționare a acestor sisteme cât și performanțelor deosebite ale rolor-balama folosite în cadrul sistemului (~400kg/rola = ~200kg/foaie).

În interiorul foilor mobile se pot introduce uși/ferestre batante cu simpla sau dubla deschidere.

Sistemele au în componența lor mecanisme speciale de blocare a foilor intermediare.

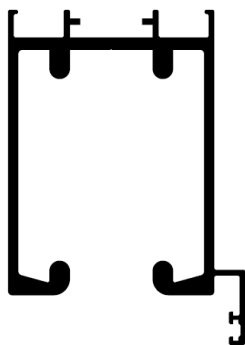
Folosind aceste sisteme se pot realiza deschideri cu multe canate, având lățimi de trecere foarte mari.

Sistemele se pot grupa astfel:

- A. Cu barieră termică
- B. Fără barieră termică

Indiferent de tipul sistemului armonic, profilele din cadrul acestor sisteme se pot grupa astfel:

1. cale de rulare superioara





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



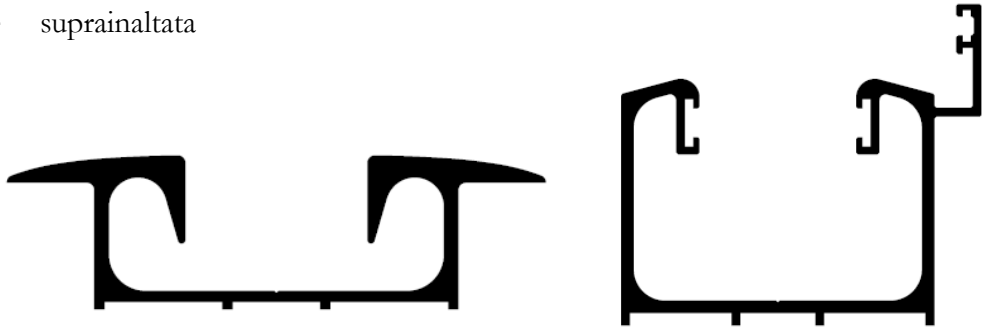
Instrumente Structurale  
2007-2013



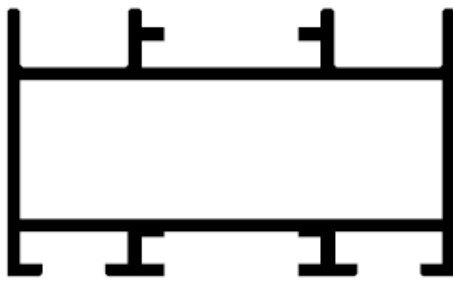
ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

2. cale de rulare inferioara, care poate fi:

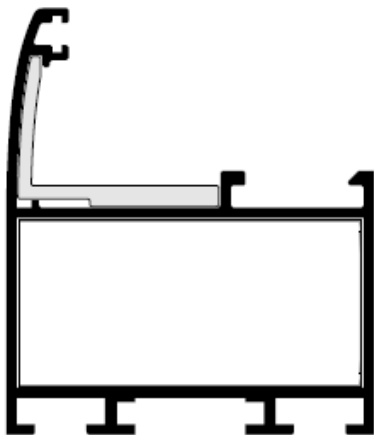
- ingropat
- suprainaltata



3. toc lateral



4. profil de cercevea



5. profil T





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



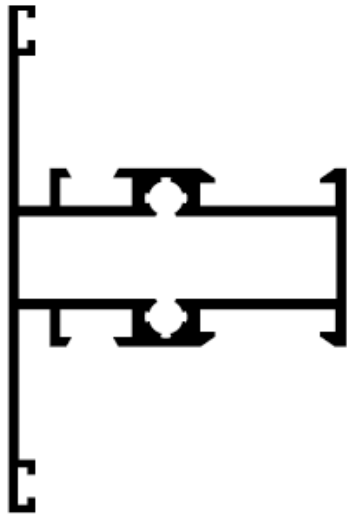
Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



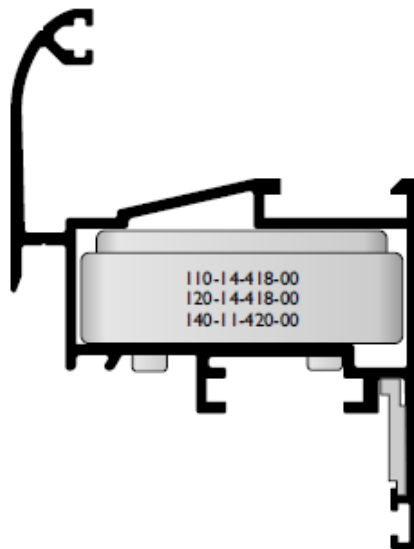
Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



6. profil de cercevea interioara



7. profile sditionale (ex.: profil port-perie, profil etansare)





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



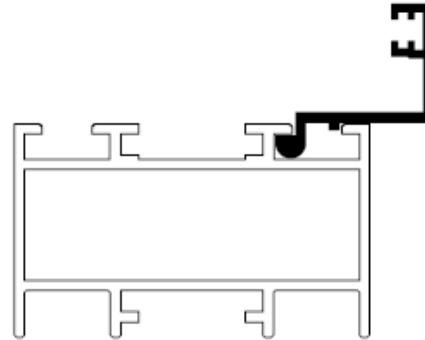
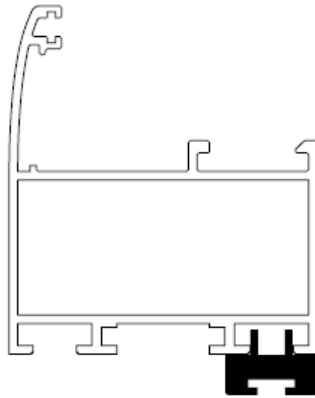
Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



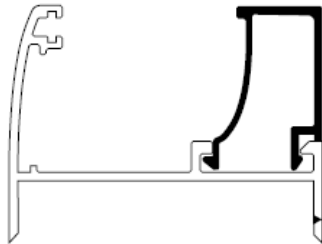
Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



### 8. profil de bagheta



Exemple de tipologii ce se pot realiza cu ajutorul profilelor din cadrul sistemelor armonice:





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



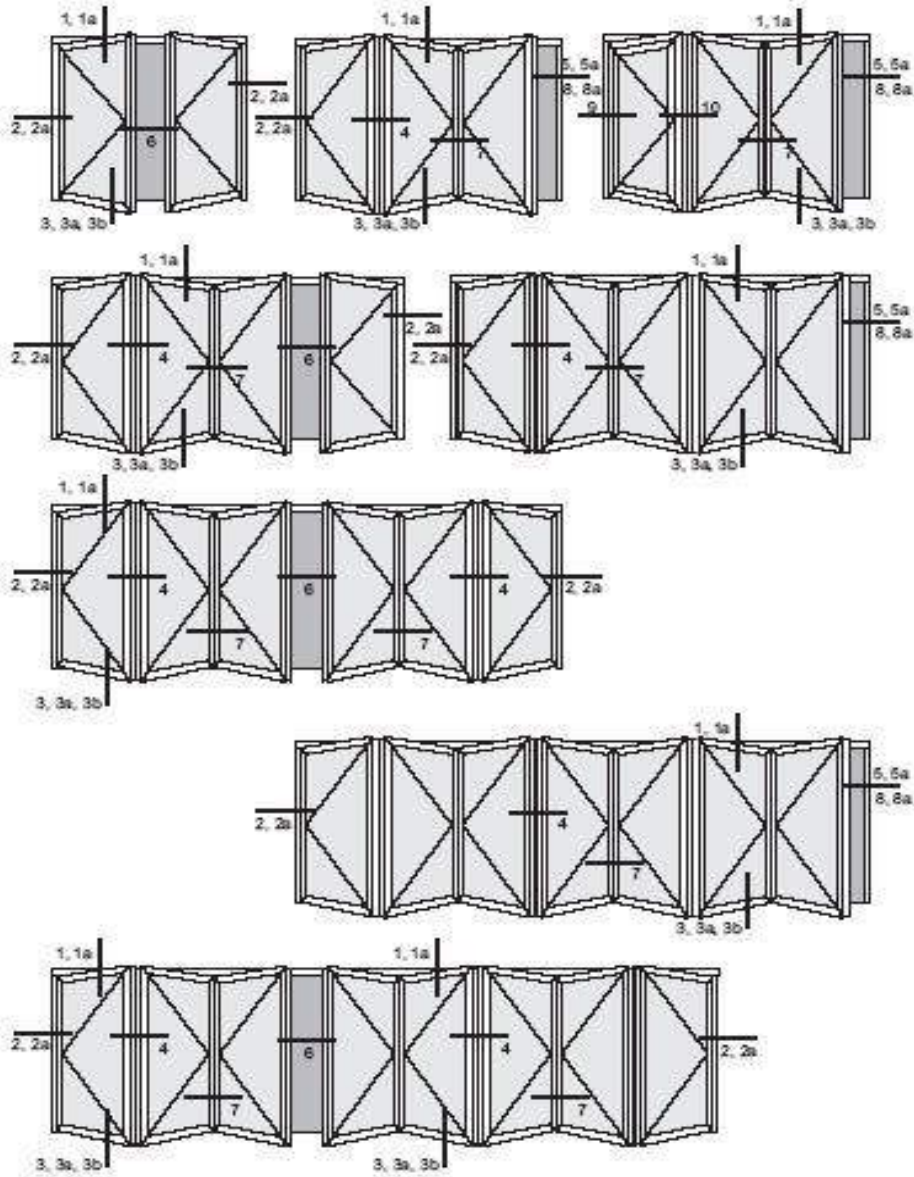
Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013

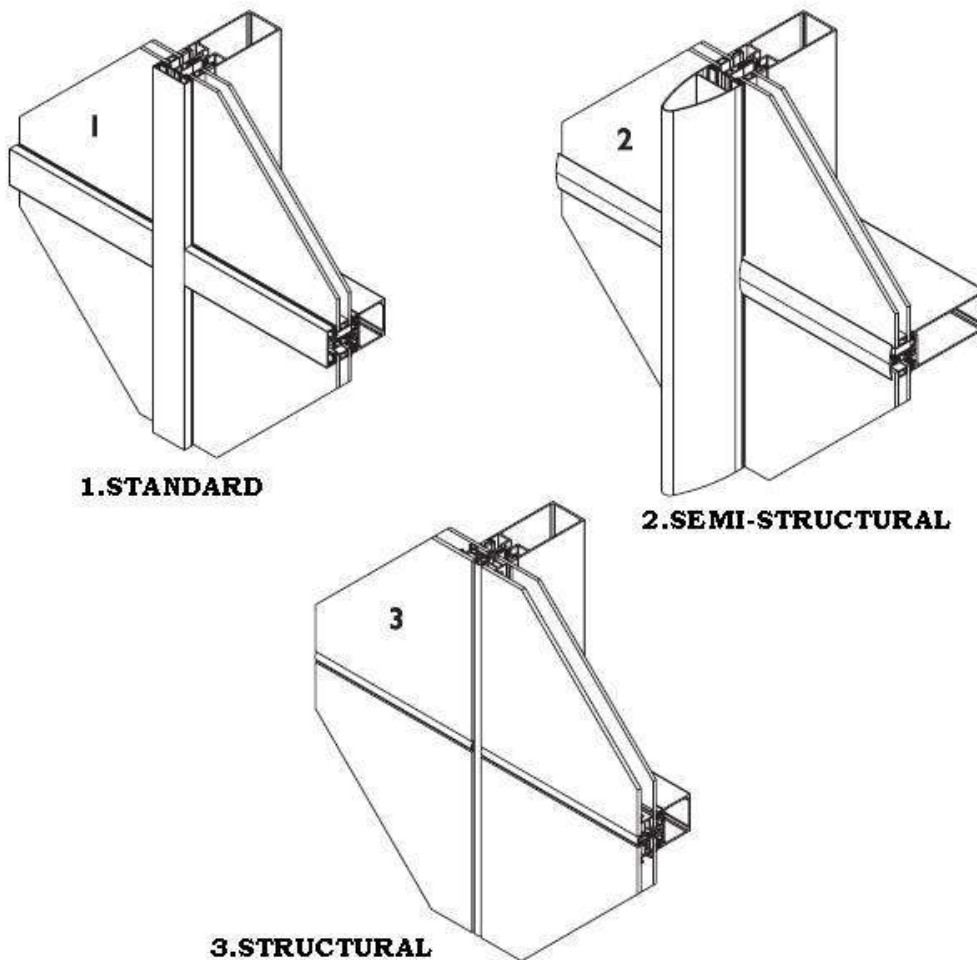


ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

## 2.1.2. Tipuri de Pereti Cortina

In continuare termenul "SISTEM" va fi utilizat pentru a defini un set de profile si accesorii care, combinate intre ele, permit asamblarea unei constructii specifice.

In functie de modalitatea de asamblare si de aspectul dorit, sistemele din aluminiu se impart in urmatoarele categorii, si anume:



### Pereti Cortina Standard

Caracteristica principala a Peretilor Cortina Standard este faptul ca geamul este fixat de cadrul din aluminiu prin intermediul capacelor presoare care sunt la randul lor fixate de cadrul din aluminiu cu suruburi. Capacele presoare si, implicit, suruburile de prindere a acestora sunt acoperite cu capace ornamentale care pot fi de diverse forme si dimensiuni.

### Avantaje:





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

- se pot realiza pereti cortina foarte inalti, de complexitate ridicata din punct de vedere al materialelor utilizate;
- profilele sunt inguste;
- sunt mai ieftini din punct de vedere al materialelor utilizate;

#### Dezavantaje:

- este necesar acces din exterior pentru montarea lor;
- durata mare de ansamblare; se monteaza piesa cu piesa;
- la montaj este nevoie de spatiu mare de depozitare;
- din montaj pot sa apara deviatii de planeitate;
- posibilitate limitata de preluare a abaterilor de la planeitatea structurii;



#### Pereti Cortina Semistructurali

Pe structura de montanti-traverse a Peretilor Cortina Standard exista posibilitatea montarii capacelor presoare si a celor ornamentale pe o singura directie, orizontal sau vertical, avand un aspect continuu al sticlei pe una dintre directii. In functie de dimensiunile ochiurilor de sticla, se pot folosi piese de fixare a acestia pe directia pe carenu avem capace presoare.







UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



### Pereti Cortina Structurali

Pe aceeași structură se poate monta sticlă fără capace presoare și ornamentale, fixându-se cu ajutorul unor piese speciale, care nu sunt vizibile la exterior. La acest tip de perete cortină se creează o suprafață vitrată continuă, întreruptă de o fântă de până la 20mm pe fiecare latură, sigilată cu silicon structural rezistent UV. La exterior nu este vizibilă rama din aluminiu.

#### Avantaje:

- nu se văd profile la exterior;
- se poate realiza drenajul la geamurile înclinate;
- performanțe termice bune;

#### Dezavantaje:

- siliconul trebuie aplicat de către persoane specializate;
- pot să apară probleme legate de siguranța a sticlei;





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



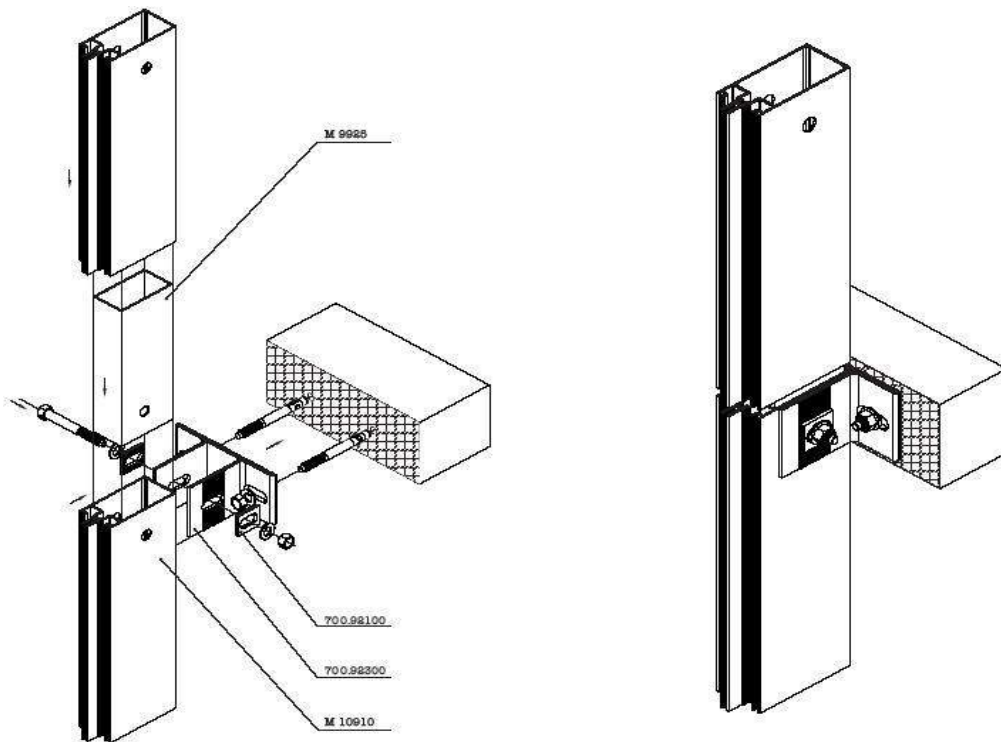
Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



- ✓ Montantii (pilonii) se monteaza pe vertical, acestia se fixeaza pe structura de rezistenta a cladirii (grinzi, diafragme, stalpi, plansee) cu ajutorul unor ancore; Cand se face trecerea de la un montant la altul, in zona respectiva, se introduce in interiorul acestora un profil de insertie si se lasa un rost de dilatare calculate in prealabil;
- ✓ Traversele (riglele) se monteaza pe orizontala, acestea se fixeaza de montanti, între acestia;
- ✓ Atat montantii cat si traversele unui perete cortina se dimensioneaza tinand cont de zona climaterica si amplasamentul acestuia, inaltimea cladirii, distanta între doua prinderi consecutive ale montantilor si pasul între traverse, in acest sens fiind necesar un calcul de rezistenta realizat de catre o firma avizata.





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



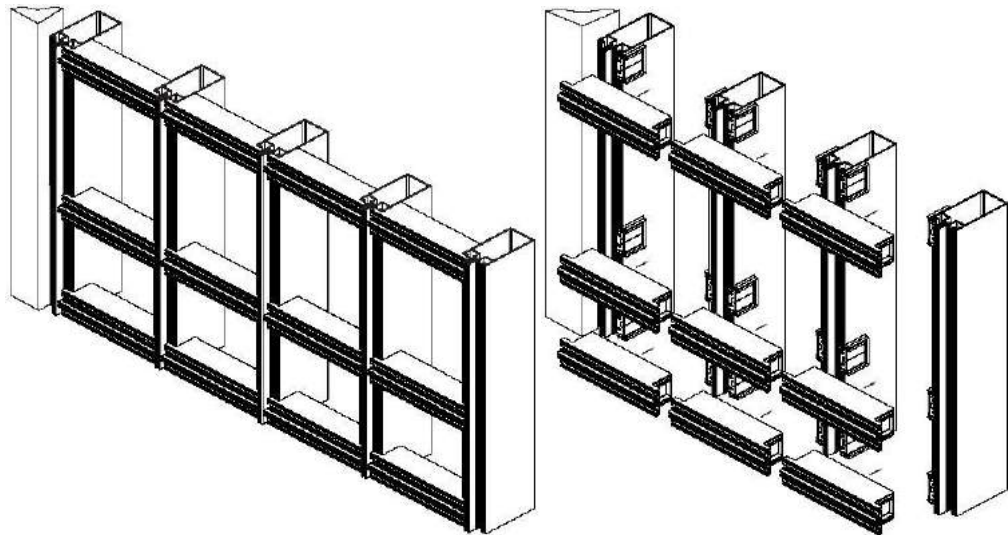
Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



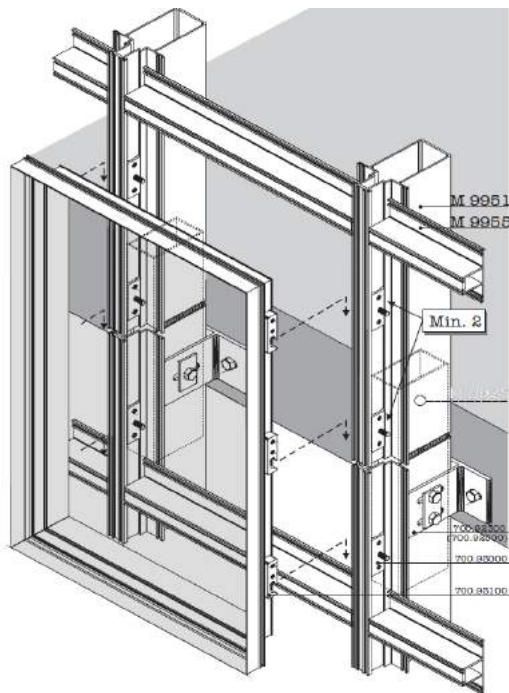
ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



### Pereti Cortina Casetati

La acest tip de Perete Cortina geamurile sunt montate pe rame din aluminiu care nu fac parte din structura de baza a peretelui cortina. Ulterior aceste rame cu geamul montat sunt agatate pe structura de baza a peretelui cortina prin intermediul unor conectori speciali.

Aceasta categorie de Pereti Cortina se divizeaza, la randul sau, in doua subcategorii, Pereti Cortina Structurali si Semi-Structurali. La Peretii Cortina Semi-Structurali la exterior ramane vizibila o mica rama din aluminiu pe cand la cei Structurali la exterior rama nu e vizibila creandu-se o suprafata vitrata continua.





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



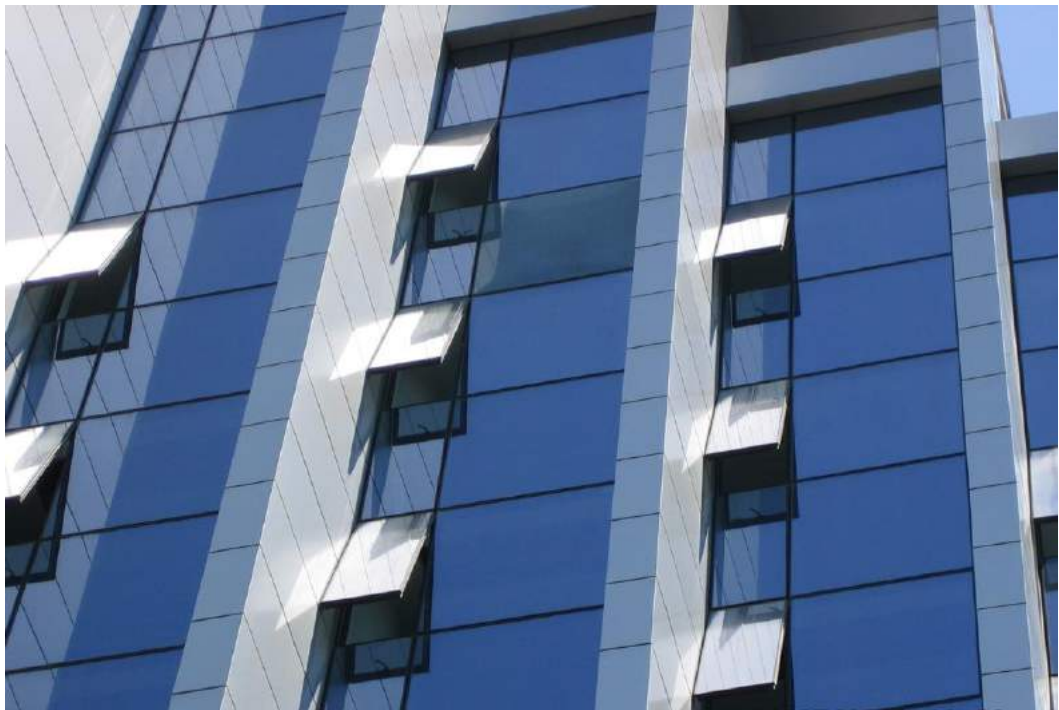
Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



### Pereti cortina unitised (modulari)

- sunt compusi din panouri mari; un modul are, in general, inaltimea unui etaj;
- panourile se livreaza pe santier impreuna cu geamul;
- panourile se ridica la etaj si se prind de planseu/ structura;

### Avantaje:

- se pot realiza fatade cu design complex;
- calitate ridicata;
- necesita suprafete mici pentru deplasarea panourilor in santier;
- montare rapida;

### Dezavantaje:

- poate necesita utilizarea macaralelor;
- trebuie respectat strict sensul de montaj;





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013

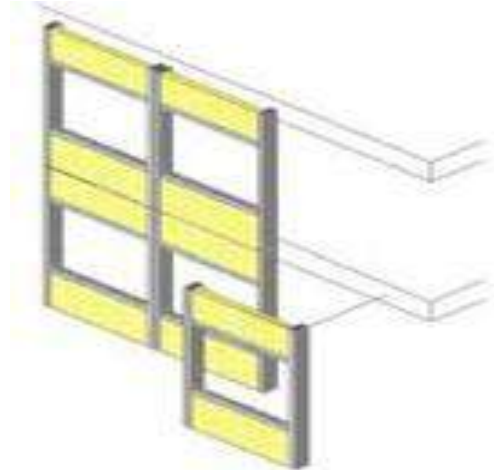


Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

- aspectul și calibrarea rezultată depind în mare măsură de modul în care se realizează montajul;



### Pereti cortina tip spider

- panourile de sticlă securizată/ laminată sunt prinse cu “bolturi” de structura de susținere;
- structura de susținere poate fi: ancora prinsă de structura din beton, structura din oțel, rețea de cabluri, rame de perete; cortina, aripioare din sticlă;
- rosturile se sigilează cu silicon structural;





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



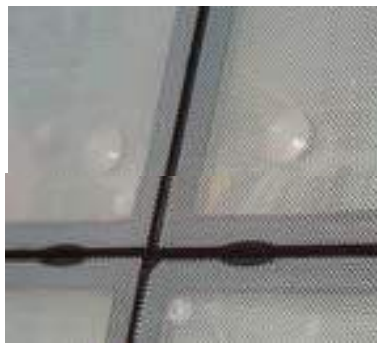
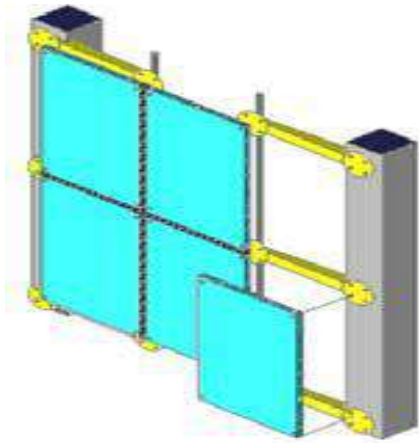
Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



Avantaje:

- transparenta;
- transmisia luminii bune;
- design arhitectural bogat;
- se poate utiliza pe verticala, orizontala sau la orice unghi;

Dezavantaje:

- probleme cu siguranta geamului;
- este necesara multa experienta la montaj;

Fatade tip rainscreen





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



- suprafete opace mari;
- gama larga de materiale utilizate;
- performanta fatadei depinde de modul de imbinare a suprafetei vitrate cu cea opaca.







UNIUNEA EUROPEANA

GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRUFondul Social European  
POSDRU 2007-2013Instrumente Structurale  
2007-2013ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

## 2.1.2. Solicitari mecanice si caracteristici geometrice ale profilelor

### Coeficientul de dilatare

Tamplaria din aluminiu si mase plastice poate fi amplasata atat la exteriorul cat si la interiorul cladirilor. In cazul in care sunt amplasate la exterior diferentele de temperatura exterioara pe intervale de timp scurte (zi-noapte) si lungi (vara-iarna) dar si diferentele de temperatura dintre mediul exterior si interior (incinta rece sau calda – mediu ambiant exterior) determina efecte de dilatare direct proportionale cu diferenta de temperatura. In cazul tamplariilor aflate la interior acest fenomen este mai putin evident, in general temperatura spatiilor interioare poate varia cu numai cateva grade pe parcursul unei zile sau a unui an, cu exceptia structurilor care inchid incinte cu destinatie speciala (camere frigorifice, saune, etc.)

Alungirea liniara (exprimata in m) a profilelor este data de relatia:

$\Delta L = k \times \Delta T$ , unde  $k$ = coeficientul de dilatare liniara al materialului (exprimata in  $\text{grad}^{-1}$ ), conform tabelului de mai jos) iar  $\Delta T$ = diferenta de temperatura (exprimata in grade)

Tensiunile care apar in structurile de tamplarie datorita dilatarii sunt imense; in cazul aluminiului tinand cont de aplicatiile la care acesta se preteaza (fatade de mari dimensiuni pe directie verticala si orizontala) se vor prevedea in mod obligatoriu 'lutf-uri' pentru dilatare direct proportionale cu lungimile profilelor si diferenta de temperatura la care acestea sunt supuse.

<b>PVC</b>	<b><math>80,0 \times 10^{-6} \times 1/K</math></b>
<b>Aluminiu</b>	<b><math>23,8 \times 10^{-6} \times 1/K</math></b>
<b>Otel</b>	<b><math>11,7 \times 10^{-6} \times 1/K</math></b>
<b>Sticla</b>	<b><math>9,0 \times 10^{-6} \times 1/K</math></b>

La calculul termic trebuie avut in vedere coeficientul de dilatare care la PVC este foarte mare. In cazul armarii profilelor cu otel se constata o reducere cu 60 % a dilatarii.

Pentru structurile realizate din mai multe panouri trebuie prevazute rosturi de dilatare si trebuie urmate toate instructiunile referitoare la distantele minime ce trebuie lasate intre suruburile de fixare.

	Alungirea				Contractia
	Alb	Verde deschis	Maro inchis	Negru	Independent de culoare
Culoarea profilelor					
Lungimea profilului [ mm ]	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Temp de montaj[ °C ]	+11	+11	+11	+11	+11



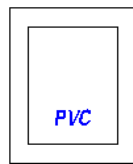
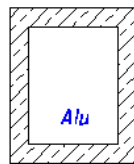
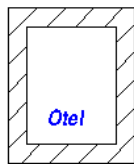


UNIUNEA EUROPEANA

GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRUFondul Social European  
POSDRU 2007-2013Instrumente Structurale  
2007-2013ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

Temperatura vara [ °C ]	+45	+55	+65	+75	
Temperatura iarna [ °C ]					-28
Diferenta de temperatura [ K ]	34	44	54	64	39
Variatia lungimii [ mm ]	+2,72	+3,52	+4,32	+5,12	-3,12

### Modulul de rigiditate



<b>Dimensiunea</b>	<b>2 x 5 x 0,25</b>		
<b>E [ N/cm<sup>2</sup> ]</b>	<b>21.000</b>	<b>7.000</b>	<b>250</b>
<b>I<sub>x</sub> [ cm<sup>4</sup> ]</b>	<b>9,44</b>		
<b>E x I [ kNcm<sup>2</sup> ]</b>	<b>198.240</b>	<b>66.080</b>	<b>2.360</b>

Avand in vedere rigiditatea scazuta a profilelor din PVC, acestea necesita armare pentru:

- sustinerea greutatii geamului;
- cresterea rezistentei la incarcarea de vant;
- atenuarea efectelor temperaturii,
- ca suport la transport, montaj si pentru fixarea mecanismelor.

### Calcul de dimensionare pentru sistemele de pereti cortina

#### A. Dimensionarea montantilor

##### i. Valoarea presiunii vantului (W)

Valoarea presiunii exercitate de vant, folosita in calcule, depinde de inaltimea fata de sol la care se monteaza peretele cortina. In general, relatia dintre presiunea exercitata de vant si inaltimea de montare a structurii de perete cortina este oferita in tabelul de mai jos:

Inaltimea cladirii (m)	Presiunea vantului (kN/m <sup>2</sup> )
0-8	0.5
8-20	0.8





UNIUNEA EUROPEANA

GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRUFondul Social European  
POSDRU 2007-2013Instrumente Structurale  
2007-2013ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

20-100	1.1
--------	-----

În anumite situații, se folosesc coeficienți de corecție, care țin cont de condițiile speciale de mediu. Astfel, presiunea vântului poate fi dedusă din valoarea vitezei vântului, specifică zonei de amplasare a peretelui cortina.

$$W = \frac{483 \times V^2}{10^7} \text{ unde,}$$

W: presiunea vântului (kN/m<sup>2</sup>)

V: viteza vântului (km/h)

### ii. Calculul săgeții admisibile (F)

Structura de perete cortina trebuie să fie suficient de rigidă și capabilă să transfere, în siguranță, structurilor de rezistență a clădirii sarcinile rezultate din presiunea vântului, precum și datorate altor încărcări statice și dinamice.

a) Valoarea săgeții maxime admisibile (deformația maximă) a montanților sub acțiunea vântului (în conformitate cu norma EN 12179):

- 1)  $F = L/200$ , dacă  $L < 3\text{m}$  unde,  
F = săgeata maximă admisibilă (m)  
L = distanța între prinderi (m)
- 2)  $F = 0.015\text{m}$ , dacă  $L > 3\text{m}$

b) Valoarea săgeții maxime admisibile (deformația maximă) a traverselor sub acțiunea vântului și a greutății sticlei (în conformitate cu norma EN 13830)

In plan orizontal:

- 1)  $F = a/200$ , dacă  $a < 3\text{m}$  unde,  
F: săgeata maximă admisibilă în plan orizontal (m)  
a = distanța între prinderi (m)
- 2)  $F = 0.015\text{m}$ , dacă  $a > 3\text{m}$

In plan vertical:

- 1)  $F = a/500$ , dacă  $a < 1.5\text{m}$  unde,  
F: săgeata maximă admisibilă în plan vertical (m)  
a = distanța între prinderi (m)
- 2)  $F = 0.003\text{m}$ , dacă  $a > 1.5\text{m}$

### iii. Calculul de rezistență al montanților





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

Finalitatea calculului de rezistență pentru sistemele de pereti cortina o reprezintă obținerea momentelor de inerție necesare, pe baza cărora se poate realiza alegerea corespunzătoare a profilelor din aluminiu. Montantul din aluminiu trebuie să aibă o rigiditate suficient de mare astfel încât să nu sufere deplasări mai mari decât deformația (săgeata) maximă admisă (conform standardelor și normativelor în vigoare) atunci când este supus la o sarcină mai mică sau egală cu cea pentru care a fost conceput. Deformația maximă admisă pentru montant trebuie să asigure integritatea panoului de sticlă, nepermițând spargerea acestuia. Principala încărcare (sarcină) avută în vedere la efectuarea calculului de rezistență pentru montanți este cea datorată presiunii exercitate de vânt. Se consideră că fiecare montant este supus unei forțe rezultate din presiunea exercitată de vânt pe fiecare jumătate din panourile de sticlă imediat apropiate acestuia; aceste presiuni determină apariția unei forțe uniforme distribuite la nivelul montantului (vezi schema de mai jos). Formulele de calcul de rezistență utilizate la dimensionarea montanților trebuie să țină cont de modul de fixare al acestora.

Analizăm în continuare trei moduri diferite de fixare a montanților

Următorii parametrii vor intra în formulele de calcul:

I: momentul de inerție al montantului ( $\text{cm}^4$ )

W: presiunea vântului ( $\text{kN/m}^2$ )

L: lungimea de prindere a montantului (m)

E: modulul de elasticitate (GPa)

a: distanța dintre montanți (pasul) (m)

F: săgeata maximă admisibilă (m);

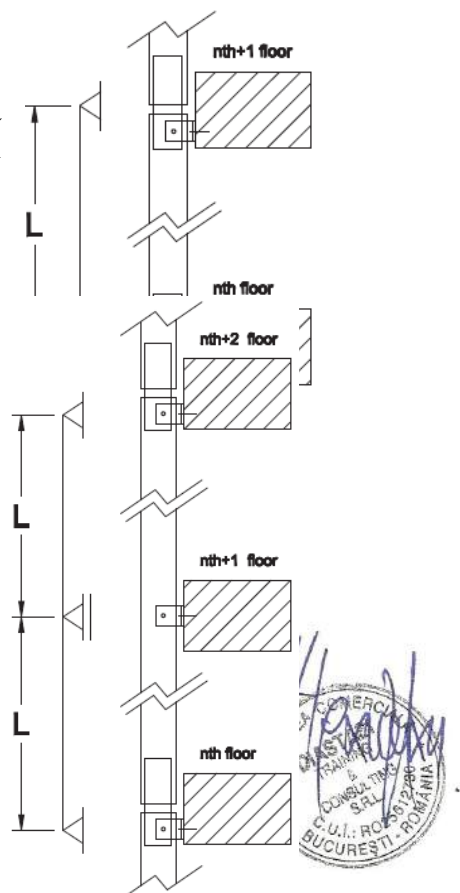
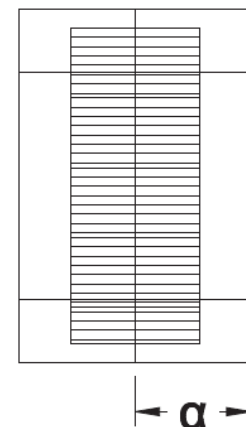
$F = L/200$ , sau  $0.015\text{m}$  (se alege întotdeauna cea mai mică

valoare dintre acestea, conform EN 13116)

1. Modalitatea de fixare a montantului în două puncte: la un capăt reazem fix și la celălalt capăt reazem alunecător (încăstrare-articulație)

$$I = \frac{5 \times W \times a \times L^4}{384 \times E \times F} \times 100$$

Acesta este cel mai obișnuit mod de fixare al montanților de perete cortina; partea superioară a montantului este fixată rigid de structura de rezistență a clădirii (fără grade de libertate), iar partea inferioară se conectează cu montantul următor utilizând profile de inserție (lăsând un grad de libertate pe axa longitudinală)





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

2. Modalitatea de fixare a montantului in trei puncte: la un capat reazem fix, la mijloc si la celalalt capat reazem alunecator (incastrare-articulatie-articulatie)

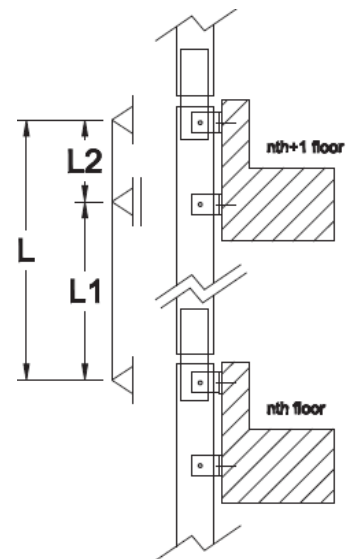
$$I = \frac{5 \times W \times a \times L^4}{922 \times E \times F} \times 100$$

Acesta este tipul de fixare specific montajului peste doua nivele (etaje): partea superioara a montantului este fixata rigid de structura de rezistenta a cladirii (fara grade de libertate), partea intermediara (din mijloc) este fixata cu ajutorul ancorelor speciale (care permit un grad de libertate pe axa longitudinala), iar partea inferioara se conecteaza cu montantul urmator cu ajutorul profilelor de insertie (lasand un grad de libertate pe axa longitudinala). In acest caz dimensiunea L este distanta dintre doua prinderi consecutive (si nu lungimea totala a montantului).

3. Modalitatea de fixare a montantului in trei puncte: la un capat reazem fix, intr-un punct aproape de acest capat si la celalalt capat reazem alunecator (incastrare-articulatie-articulatie). In functie de distantele de prindere dintre cele trei puncte pot aparea doua situatii:

3a. Daca  $L2/L1 \geq 0.2$ , atunci:

$$I = \frac{W \times a \times L_1^2}{384 \times E \times F} \times (9 \times L \times L_1 - 3 \times L^2 - 4 \times L_1^2) \times 100$$

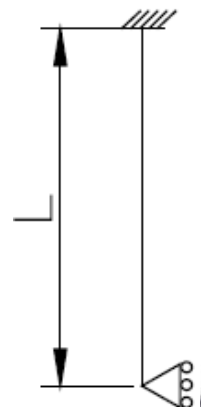


Situatia aceasta apare atunci cand exista structura de rezistenta independenta pentru fiecare zona de ancorare; acestea permit sprijinirea montantului in trei puncte, doua dintre acestea aflandu-se la o distanta foarte mica intre ele, iar al treilea la o distanta mai mare, la capatul inferior al montantului.

3b. Daca  $L2/L1 < 0.2$ , atunci:

$$I = \frac{W \times a \times L^4}{185 \times E \times F} \times 100$$

In acest caz partea superioara a montantului (ambele puncte de fixare superioara) se poate considera reazem fix. Fixarea rigida a montantului se poate realiza folosind fie doua ancore independente, foarte apropiate,





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

fie folosirea unei singure ancore mai mari pentru ambele zone de prindere.

## B. Dimensionarea traverselor

Principalele incarcari (sarcini) avute in vedere in calculele de rezistenta pentru traverse sunt cele rezultate din greutatea sticlei (in plan vertical) si cele datorate presiunii exercitate de vant (in plan orizontal).

### 1. Determinarea grosimii sticlei

Pentru panouri de sticla simpla, grosimea minima, necesara astfel ca in urma actiunii vantului aceasta sa se comporte elastic, se calculeaza folosind una din urmatoarele formule:

$$1) \frac{D_g}{D_s} \leq 3, e = \sqrt{\frac{1000 \times D_g \times D_s \times W}{72}}$$

$$2) \frac{D_g}{D_s} > 3, e = \frac{L \times \sqrt{1000 \times W}}{4.9}$$

Unde,

e: grosimea minima a sticlei (mm)

W: presiunea vantului (kN/m<sup>2</sup>)

Ds: dimensiunea mica a panoului de sticla (latime sau lungime) (m)

Dg: dimensiunea mare a panoului de sticla (latime sau lungime) (m)

In cazul in care se utilizeaza geam dublu, grosimea panoului rezultat se obtine inmultind grosimea calculata cu ajutorul formulelor de mai sus, cu 1.5.

In cazul in care se utilizeaza geam triplu grosimea panoului rezultat se obtine inmultind grosimea calculata cu ajutorul formulelor de mai sus, cu 1.7.

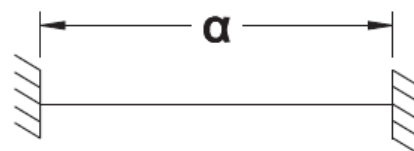
### II. Determinarea greutatii sticlei

Dupa determinarea grosimii sticlei se poate determina masa intregului panou de sticla pornind de la densitatea sticlei (~2500 kg/ m<sup>3</sup>) si dimensiunile acesteia. Astfel pentru a obtine masa totala a unui geam dublu 5mm+5mm se va inmulti suprafata acestuia (m<sup>2</sup>) cu valoarea de 25 kg/m<sup>2</sup>. Se recomanda consultarea producatorului de sticla pentru a obtine o valoare corecta a grosimii precum si a dimensiunilor maxime de executie in functie de caracteristicile mecanice ale produsului.

### III. Determinarea momentelor de inertie ale traversei

Se considera traversa fixata rigid la ambele capete (incastrare-incastrare).

#### Deformarea in plan vertical





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

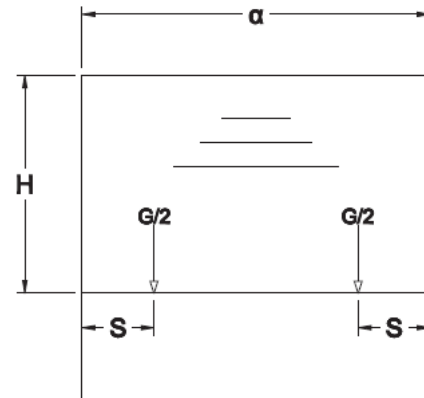
Momentul de inerție necesar pentru traversa, la deformarea în planul vertical (datorită greutății sticlei) este dat de formula următoare:

$$I_y = \frac{G \times S}{48 \times E \times F_t} \times (3 \times a^2 - 4 \times S^2)$$

### Deformarea în plan orizontal

Momentul de inerție necesar pentru traversa, la deformarea în planul orizontal (datorită presiunii vântului) este dat de formula:

$$I_x = \frac{W \times H \times a^4}{384 \times E \times F} \times 100$$



unde,

$I_x$ : Momentul de inerție necesar pe axa X (deformare orizontală) ( $\text{cm}^4$ )

$I_y$ : Momentul de inerție necesar pe axa Y (deformare verticală) ( $\text{cm}^4$ )

W: presiunea vântului ( $\text{kN/m}^2$ )

G: Masa totală a geamului (kg)

H: Înălțimea sticlei (m)

S: Distanța de la extremitățile traversei până la punctele de susținere a geamului (m); uzual se consideră  $S=0.15\text{m}$

a: Lățimea sticlei (m)

E: modulul de elasticitate (Gpa)

F: Sageata maximă admisibilă în planul orizontal (m)  $=a/200$ , sau 0.015mm (EN 13830).

$F_t$ : Sageata maximă admisibilă în planul vertical (m)  $=a/500$ , sau 0.003mm (EN 13830).





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



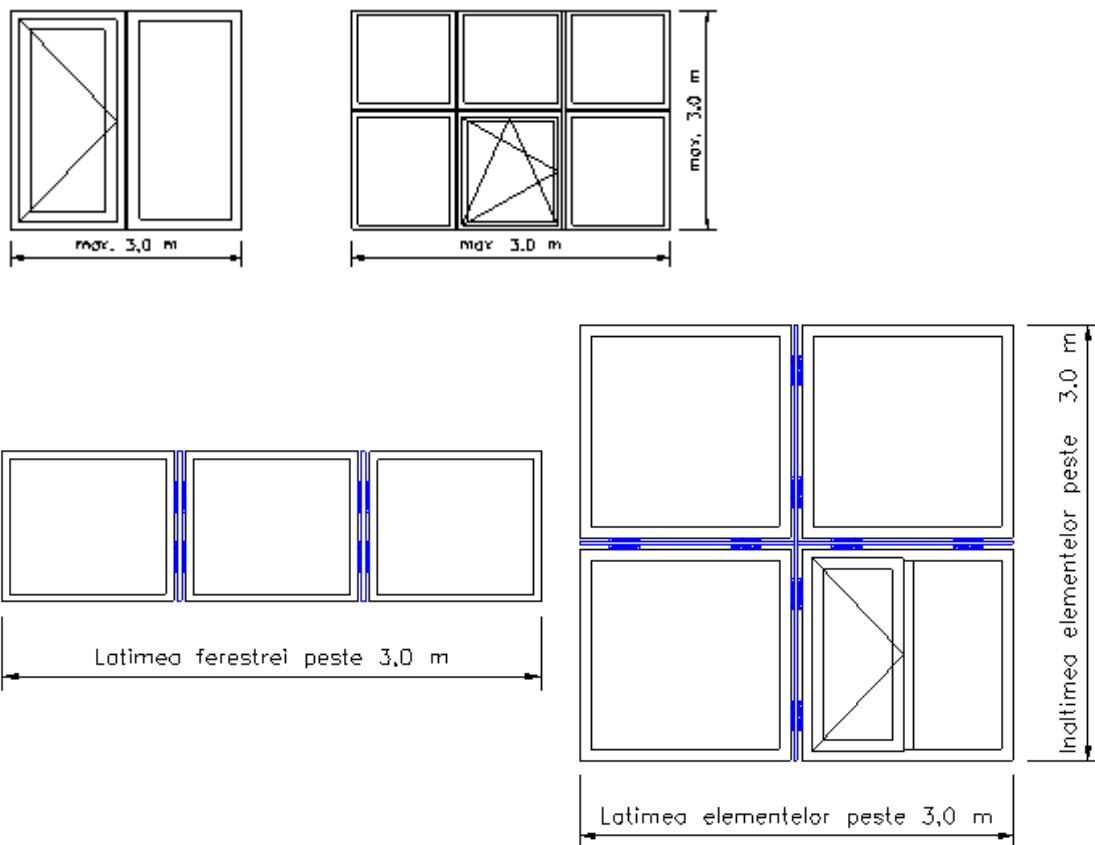
ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

## 2.2. Prelucrarea componentelor tamplăriei din aluminiu și mase plastice

### 2.2.1. Alegerea și pregătirea materialelor în vederea prelucrării

Având în vedere funcționalitatea și designul, se alege sistemul de tamplărie ce urmează să fie utilizat. Se stabilesc apoi profilele din cadrul sistemului care fac față încărcărilor statice necesare.

Trebuie ținut cont de limitările dimensionale pentru realizarea panourilor din PVC:



Instrucțiuni de armare:

- toc: pentru dimensiuni > decit L=1000 și H=1400
- foaie: pentru dimensiuni > decit L=800 și H=800
- T-uri: întotdeauna
- pentru profilele colorate: întotdeauna

**Determinarea cotelor de debitare ale profilelor**







UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013

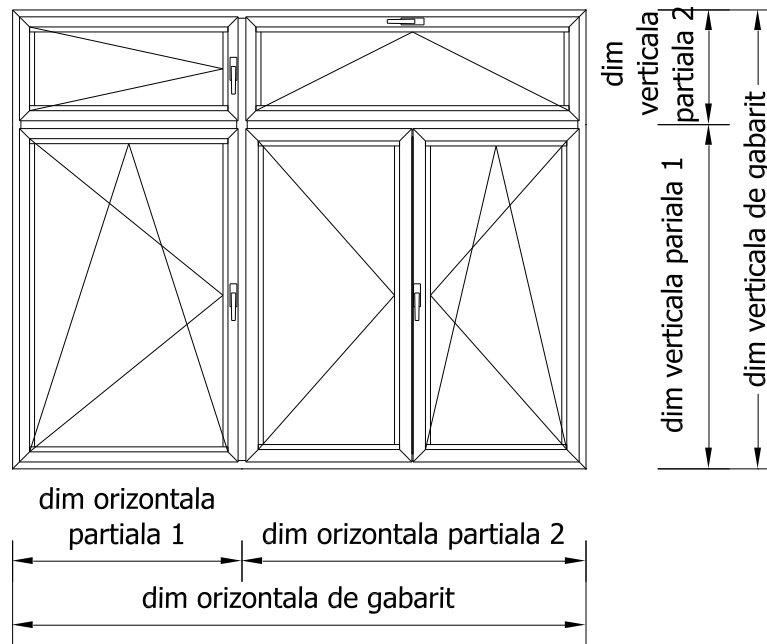


Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

În calculul dimensiunilor de debitare vor fi luate în considerare atât dimensiunile de gabarit cât și cele parțiale ale panoului de tamplărie.



Dimensiunile panoului de tamplărie

De asemenea trebuie avute în vedere și următoarele dimensiuni pentru tamplăria batantă:

- dimensiunea interioară a tocului/prag =  $Int_{toc}$
- dimensiunea interioară a foii =  $Int_{foaie}$
- dimensiunea interioară a "T"-ului =  $Int_T$
- dimensiunea interioară a baghetei =  $Int_{bagheta}$
- suprapunerea foii mobile pe toc =  $Sup_{foaie}$
- spațiul dintre foiele mobile la ferestrele/usile în două canate =  $Sp_{inversor}$
- suprapunerea "T"-ului/bandoului pe toc/foaie (adaos de prelucrare pentru frezarea "T"-ului/bandoului) =  $Sup_{T/bandou}$
- spațiul la partea inferioară a usii (la prag) =  $Sp_{prag}$
- spațiul dintre geam și rama de aluminiu =  $Sp_{geam}$





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



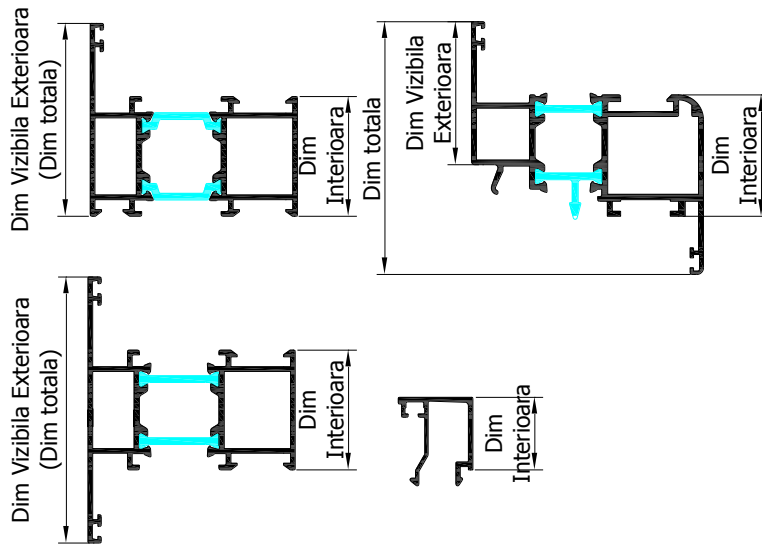
Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



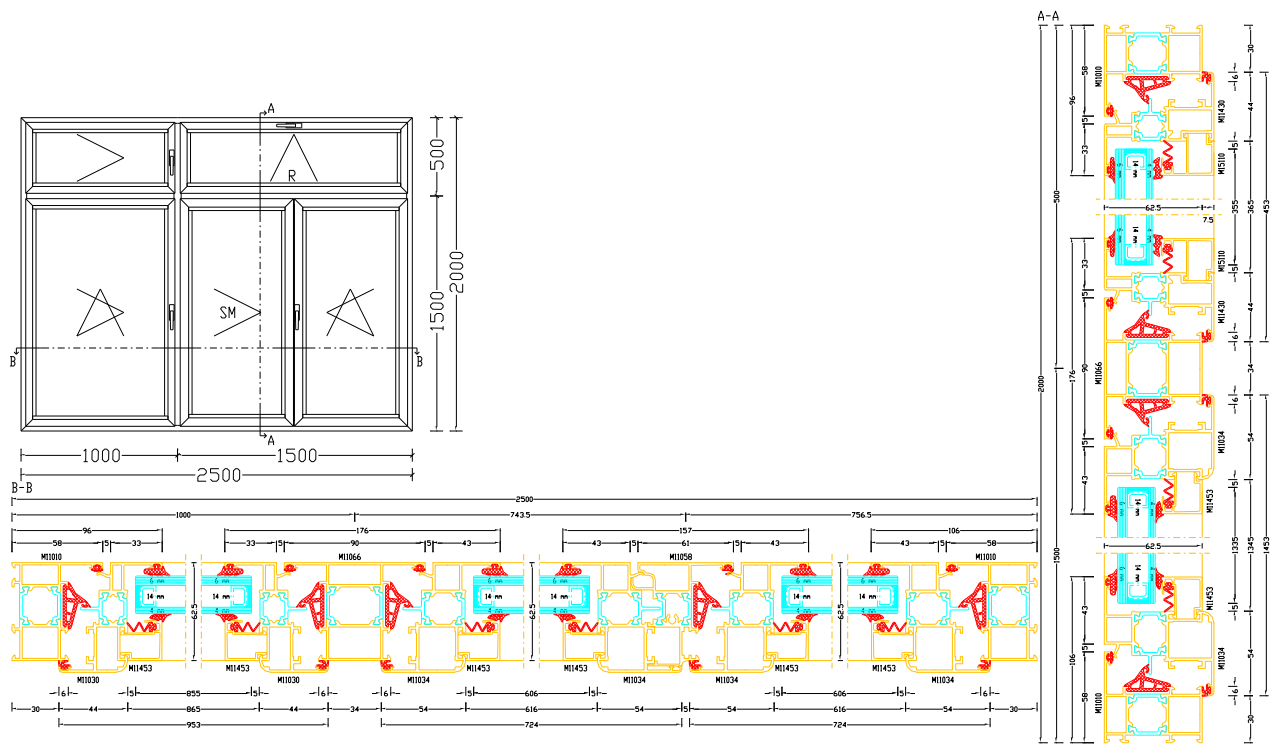
Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU PROIECT  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



Dimensiunile specifice profilelor



Secțiune prin panoul de tamplarie





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013

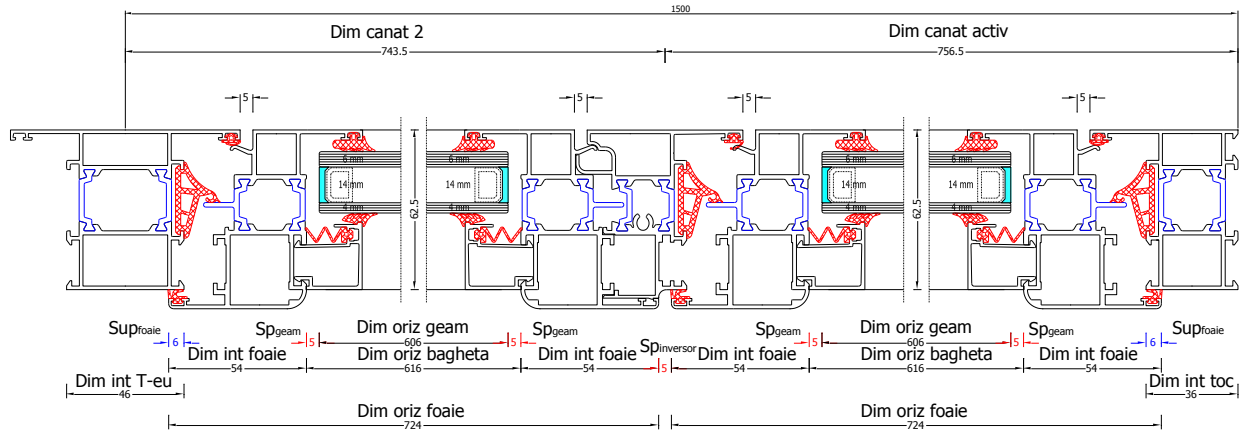


Instrumente Structurale  
2007-2013

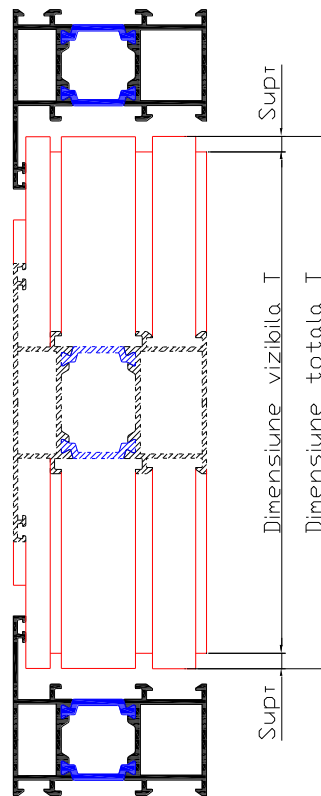


ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

### Dimensiune orizontala partiala



### Suprapuneri si spatii



### Suprapunere T





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



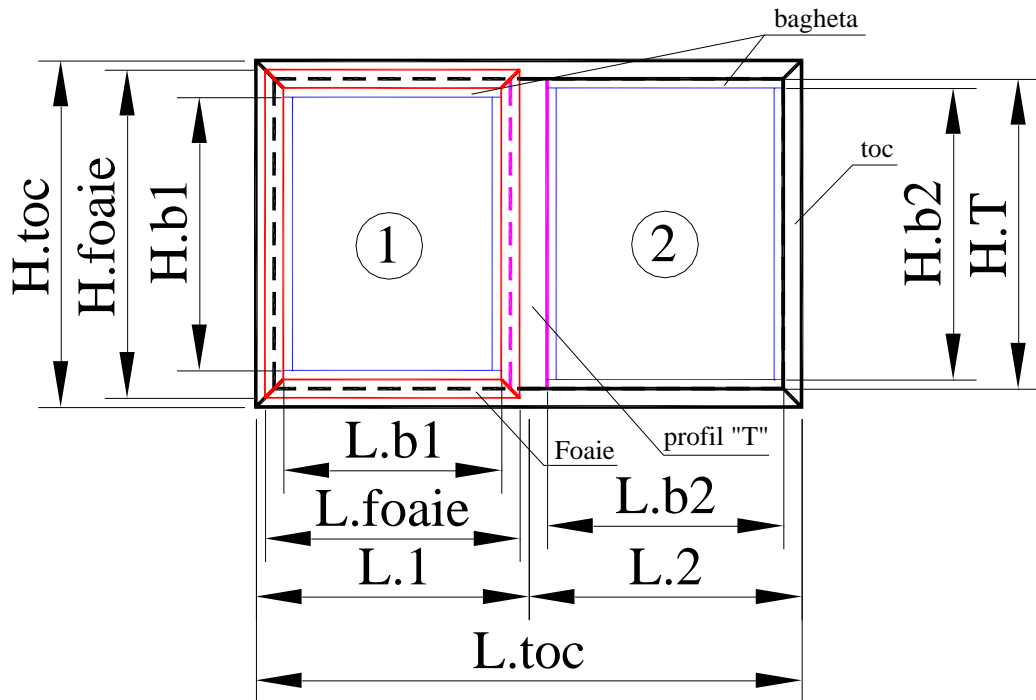
Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



Dimensiuni TOC, FOAIE, T-eu, BAGHETA

Determinarea dimensiunilor elementelor panoului de tamplarie se face prin calcularea dimensiunilor vizibile de la interior ale fiecarui element la care se adauga eventualele adaosuri de prelucrare.

### TOC – dimensiuni pentru debitarea la 45°

$$L_{TOC} = \text{DimOrizontalaDeGabarit}$$

$$H_{TOC} = \text{DimVerticalaDeGabarit}$$

### Vitrine

### BAGHETA

1. Baghete drepte – dimensiuni de debitare la 90°

- a. Bagheta orizontala predominanta

$$L_{BAGHETA} = L_{TOC} - (2x \text{Int}_{toc})$$

$$H_{BAGHETA} = H_{TOC} - (2x \text{Int}_{toc}) - (2x \text{Int}_{bagheta})$$

- b. Bagheta verticala predominanta

$$L_{BAGHETA} = L_{TOC} - (2x \text{Int}_{toc}) - (2x \text{Int}_{bagheta})$$

$$H_{BAGHETA} = H_{TOC} - (2x \text{Int}_{toc})$$

2. Baghete rotunde - dimensiuni de debitare la 90° (se vor folosi coltari de bagheta)

$$L_{BAGHETA} = L_{TOC} - (2x \text{Int}_{toc}) - (2x \text{Int}_{bagheta})$$





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

$$H_{BAGHETA} = H_{TOC} - (2xInt_{toc}) - (2xInt_{bagheta})$$

3. Baghete rotunde - dimensiuni de debitare la 45<sup>0</sup>

$$L_{BAGHETA} = L_{TOC} - (2x Int_{toc})$$

$$H_{BAGHETA} = H_{TOC} - (2xInt_{toc})$$

## GEAM

$$L_{GEAM} = L_{TOC} - (2x Int_{toc}) - (2xSp_{geam})$$

$$H_{GEAM} = H_{TOC} - (2xInt_{toc}) - (2xSp_{geam})$$

## Ferestre

### FOAIE – dimensiuni pentru debitarea la 45<sup>0</sup>

1. Dimensiunea orizontala a foii la structura cu un canat

- a) In structura fara T-euri

$$L_{FOAIE} = DimOrizontalaDeGabarit - (2x Int_{toc}) + (2x Sup_{foaie})$$

- b) In structura cu T-euri

$$L_{FOAIE} = DimOrizontalaPartiala - (Int_{toc} + Int_T/2) + (2x Sup_{foaie})$$

2. Dimensiunea orizontala a foii la structura cu doua canaturi, cu cele doua canaturi egale

- a) In structura fara T-euri

$$L_{FOAIE} = [DimOrizontalaDeGabarit - (2x Int_{toc}) + (2x Sup_{foaie}) - Sp_{inversor}]/2$$

- b) In structura cu T-euri

$$L_{FOAIE} = [DimOrizontalaPartiala - (Int_{toc} + Int_T/2) + (2x Sup_{foaie}) - Sp_{inversor}]/2$$

3. Dimensiunea verticala a foii

- a) In structura fara T-euri

$$H_{FOAIE} = DimVerticalaDeGabarit - (2x Int_{toc}) + (2x Sup_{foaie})$$

- b) In structura cu T-euri

$$H_{FOAIE} = DimVerticalaPartiala - (Int_{toc} + Int_T/2) + (2x Sup_{foaie})$$

## BAGHETA

4. Baghete drepte – dimensiuni de debitare la 90<sup>0</sup>

- a. Bagheta orizontala predominanta

$$L_{BAGHETA} = L_{FOAIE} - (2x Int_{foaie})$$

$$H_{BAGHETA} = H_{FOAIE} - (2xInt_{foaie}) - (2xInt_{bagheta})$$

- b. Bagheta verticala predominanta

$$L_{BAGHETA} = L_{FOAIE} - (2x Int_{foaie}) - (2xInt_{bagheta})$$

$$H_{BAGHETA} = H_{FOAIE} - (2xInt_{foaie})$$

5. Baghete rotunde - dimensiuni de debitare la 90<sup>0</sup> (se vor folosi coltari de bagheta)





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

$$L_{\text{BAGHETA}} = L_{\text{FOAIE}} - (2x \text{Int}_{\text{foaic}}) - (2x \text{Int}_{\text{bagheta}})$$

$$H_{\text{BAGHETA}} = H_{\text{FOAIE}} - (2x \text{Int}_{\text{foaic}}) - (2x \text{Int}_{\text{bagheta}})$$

#### 6. Baghete rotunde - dimensiuni de debitare la 45°

$$L_{\text{BAGHETA}} = L_{\text{FOAIE}} - (2x \text{Int}_{\text{foaic}})$$

$$H_{\text{BAGHETA}} = H_{\text{FOAIE}} - (2x \text{Int}_{\text{foaic}})$$

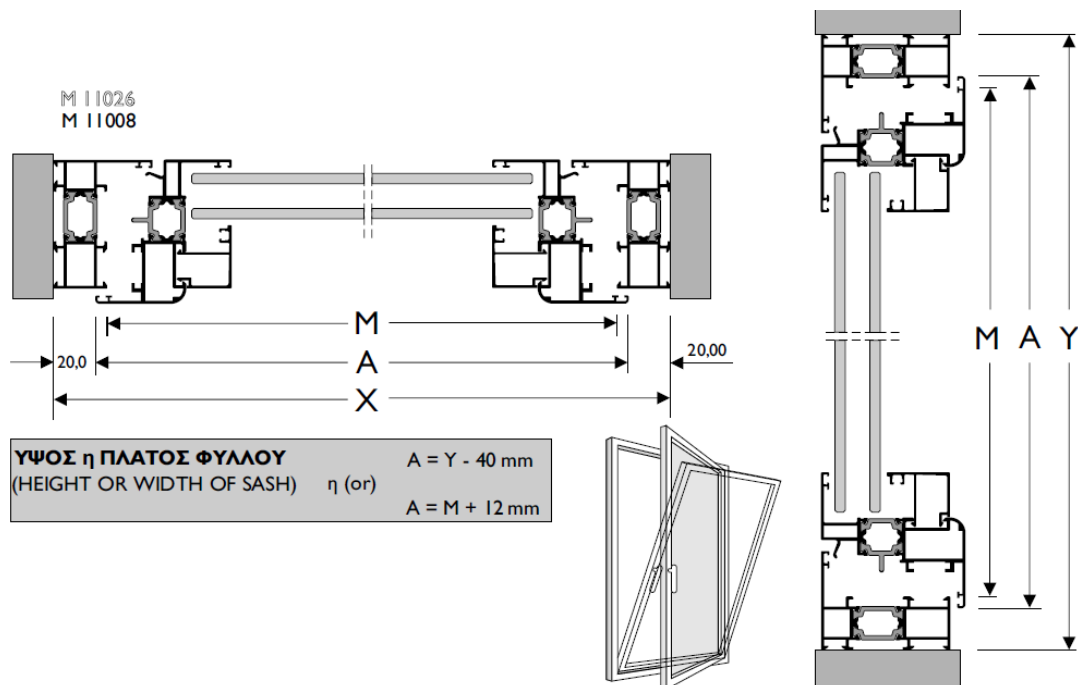
### GEAM

$$L_{\text{GEAM}} = L_{\text{FOAIE}} - (2x \text{Int}_{\text{foaic}}) - (2x \text{Sp}_{\text{geam}})$$

$$H_{\text{GEAM}} = H_{\text{FOAIE}} - (2x \text{Int}_{\text{foaic}}) - (2x \text{Sp}_{\text{geam}})$$

Pentru toate profilele din PVC care se asamblează prin sudare trebuie să se prevadă un adaos de 3mm/sudura.

Cotele de debitare ale profilelor se determină plecând de la dimensiunile măsurate ale golului de zid și luând în calcul suprapunerile și spațiile dintre profile, așa cum este prezentat în exemplele următoare:





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



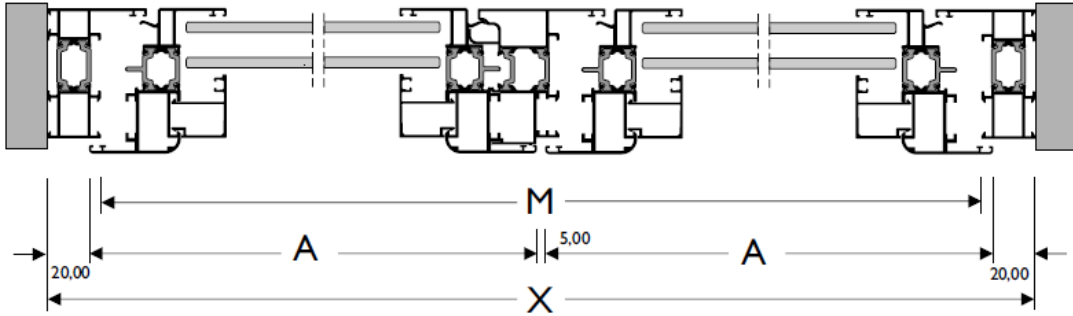
Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

M 11026  
M 11008

M 11058



**ΠΛΑΤΟΣ ΦΥΛΛΟΥ**  
(WIDTH OF SASH)  $A = \frac{X - 45}{2}$  mm η (or)  $A = \frac{M + 7}{2}$  mm

**ΥΨΟΣ ΦΥΛΛΟΥ**  
(HEIGHT OF SASH)  $A = Y - 40,00$  mm η (or)  $A = M + 12$  mm





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECTIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013

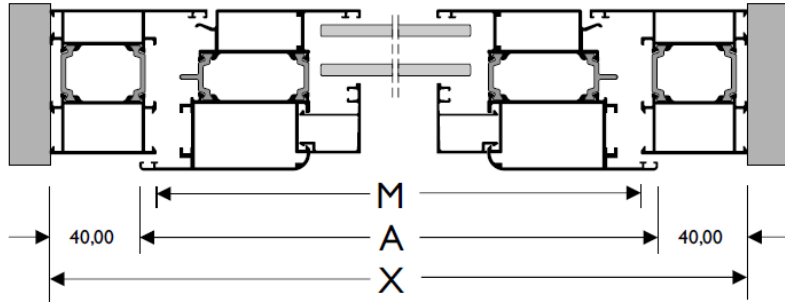


Instrumente Structurale  
2007-2013



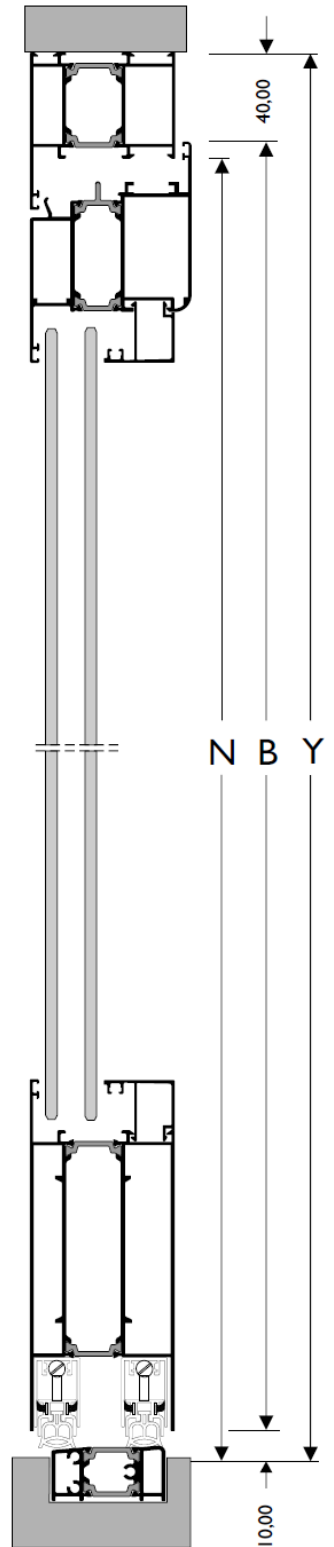
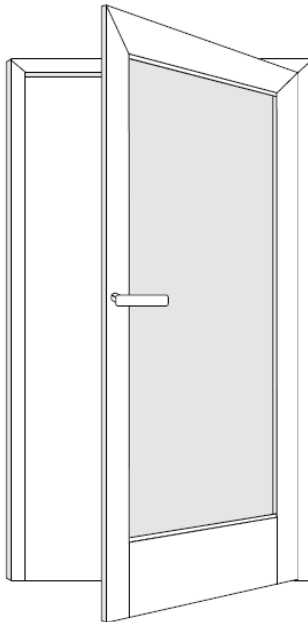
ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

M 11168  
M 11018  
M 11014



**ΠΛΑΤΟΣ ΦΥΛΛΟΥ**  
(WIDTH OF SASH)  $\eta$  (or)  $A = X - 80 \text{ mm}$   
 $A = M + 12 \text{ mm}$

**ΥΨΟΣ ΦΥΛΛΟΥ**  
(HEIGHT OF SASH)  $\eta$  (or)  $B = Y - 50 \text{ mm}$   
 $B = N - 4 \text{ mm}$



E06







UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



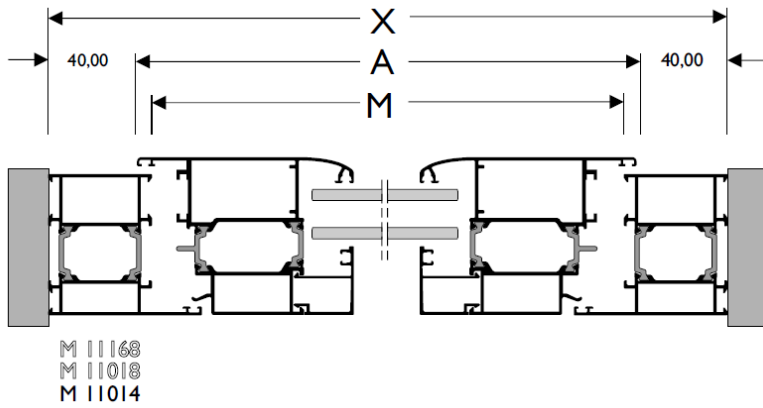
Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013

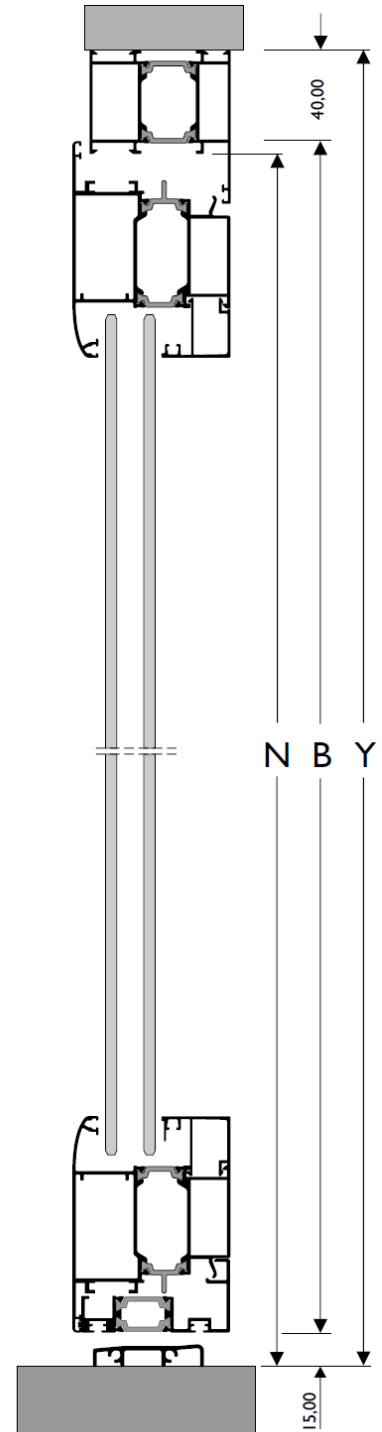
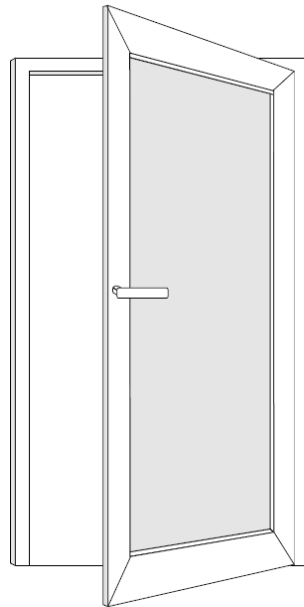


ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



**ΠΛΑΤΟΣ ΦΥΛΛΟΥ**  
(WIDTH OF SASH)       $A = X - 80 \text{ mm}$   
η (or)       $A = M + 12 \text{ mm}$

**ΥΨΟΣ ΦΥΛΛΟΥ**  
(HEIGHT OF SASH)       $B = Y - 55 \text{ mm}$   
η (or)       $B = N - 9 \text{ mm}$



E08





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



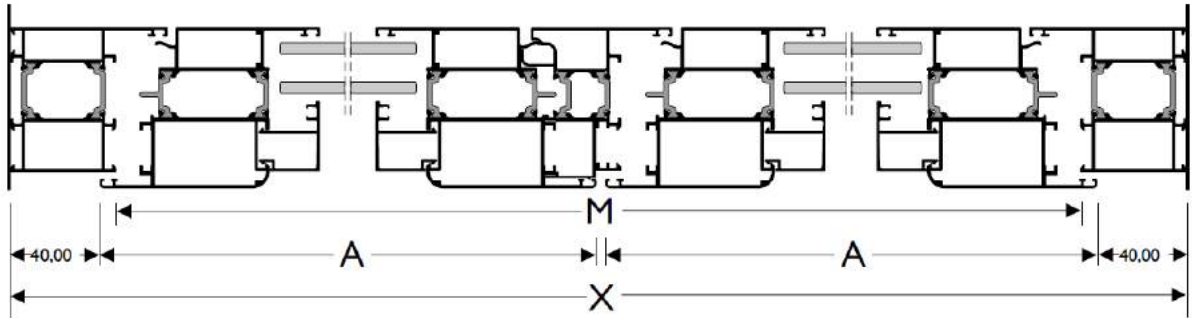
Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POS DRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

M 11168  
M 11018  
M 11014

M 11058



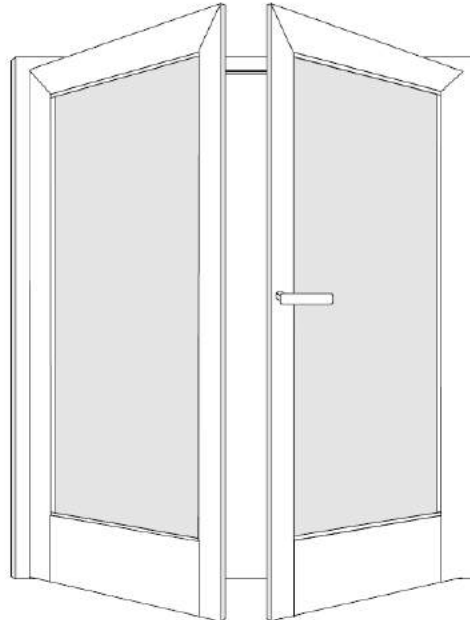
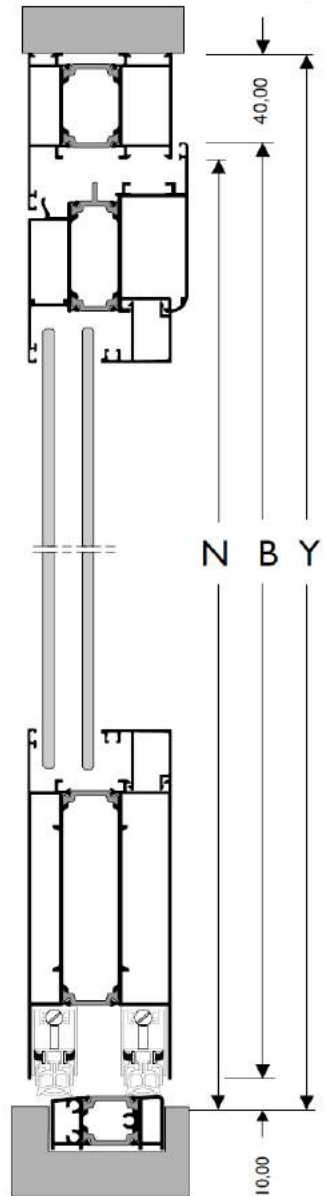
**ΠΛΑΤΟΣ ΦΥΛΛΟΥ**  
(WIDTH OF SASH)

$$A = \frac{X - 85}{2} \text{ mm} \quad \eta \text{ (or)} \quad A = \frac{M + 7}{2} \text{ mm}$$

**ΥΨΟΣ ΦΥΛΛΟΥ**  
(HEIGHT OF SASH)

$$\eta \text{ (or)} \quad B = Y - 50 \text{ mm}$$

$$B = N - 4 \text{ mm}$$



E10





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013

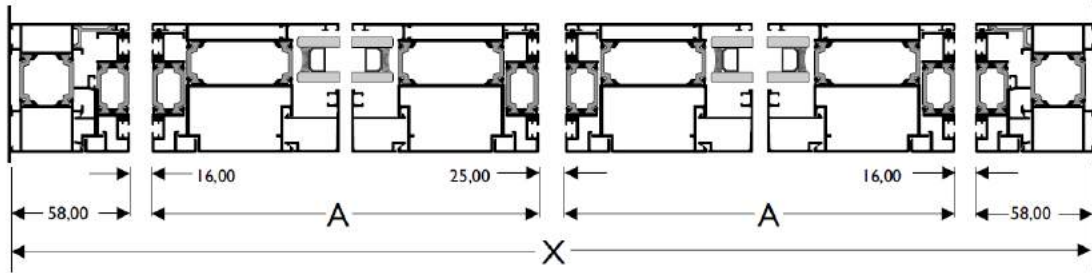


Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

M 111010

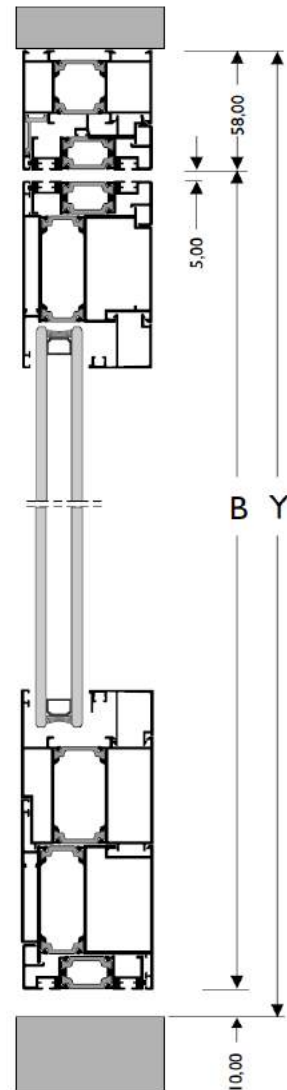
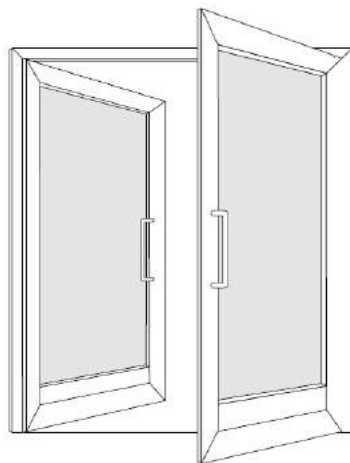


ΠΛΑΤΟΣ ΦΥΛΛΟΥ  
(WIDTH OF SASH)

$$A = \frac{X - 173}{2} \text{ mm}$$

ΥΨΟΣ ΦΥΛΛΟΥ  
(HEIGHT OF SASH)

$$B = Y - 73 \text{ mm}$$



## 2.2.2. Optimizarea materialelor necesare

Pentru optimizarea profilelor se pot folosi programe de calcul specifice. (Ex: Alupo, LogiKal, etc.)





UNIUNEA EUROPEANA

GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRUFondul Social European  
POSDRU 2007-2013Instrumente Structurale  
2007-2013ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

Cu ajutorul acestor programe se pot întocmi necesare de material, calcule preliminare de pret pentru diverse tipologii, se poate optimiza necesarul de profile la bare de diverse lungimi și se pot întocmi comenzi de material ținând cont de stocul existent.

### Lista de materiale necesare

Necesarul de materiale - optimizat:

#### PROFILE IZOLATE

Cod nou	Cod vechi	Descriere	Culoare	Bare	Cantitate	Total cant.	Unitate	Kg	Pret EUR
M11178	M11178	Circular Column 60mm	RAL.1036	1	6	6	m		53.28
M9652	M9652	Prame 50 mm	RAL.1036	8	6	48	m		381.12
M9659	M9659	T-Profile 80 mm	RAL.1036	1	6	6	m		58.98
Total									493.38

#### PROFILE NEIZOLATE

Cod nou	Cod vechi	Descriere	Culoare	Bare	Cantitate	Total cant.	Unitate	Kg	Pret EUR
M9312	M9312	Glazing bead 13 mm	RAL.1036	8	6	48	m		97.44
M9670	M9670	Adjoining Cap for M11178	RAL.1036	1	6	6	m		8.16
M9671	M9671	Adjoining Cap for M11178	RAL.1036	1	6	6	m		5.34
Total									110.94

#### GARNITURI

Cod nou	Cod vechi	Descriere	Culoare	Role	Cantitate	Total cant.	Unitate	Kg	Pret EUR
200.06.860.00	MO.68.6	EPDM Glazing gasket		1	200	200	m		46.01
910.00.022.32	RUBBER.1	EPDM Glazing Gasket 2.5 mm		1	185	185	m	10	22.98
Total								10	68.99

#### ACCESORII de SISTEM

Cod nou	Cod vechi	Descriere	Culoare	Cantitate	Total cant.	Unitate	Kg
470.11.834.00	11.08-34	Steel Nail for "T"-Joint connector - 6mm		16	16	buc	
470.11.839.00	11.08.39	Steel Nail for corners - 4mm		40	40	buc	
160.11.223.00	11.20-23	Aluminium Joint connector 20x23mm		16	16	buc	
113.23.058.00	11.23-06.B	Pin corner connector - 23x5.6mm		20	20	buc	
120.23.196.00	11.23-20.M	Screw driver Corner - 19.2x23mm		20	20	buc	
310.11.501.00	11.50-01	Plastic water cap		45	45	buc	
180.20.040.00	MON.2000	Aluminium corner MON.2000		20	20	buc	
Total							

#### GEAM

Cod nou	Cod vechi	Descriere	Culoare	Cantitate	Total cant.	Unitate	Kg	Pret EUR
G26	G26	Insulated Glass W=26mm		7.49	7.49	mp	209.72	0
Total							209.72	0

Total suprafata profile de vopsit :

Culoare	Suprafata totala
RAL.1036	120 mp

Pret total fara TVA: 709.75 EUR

Pret total cu TVA: 880.09 EUR

### Optimizarea profilelor la bara





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013

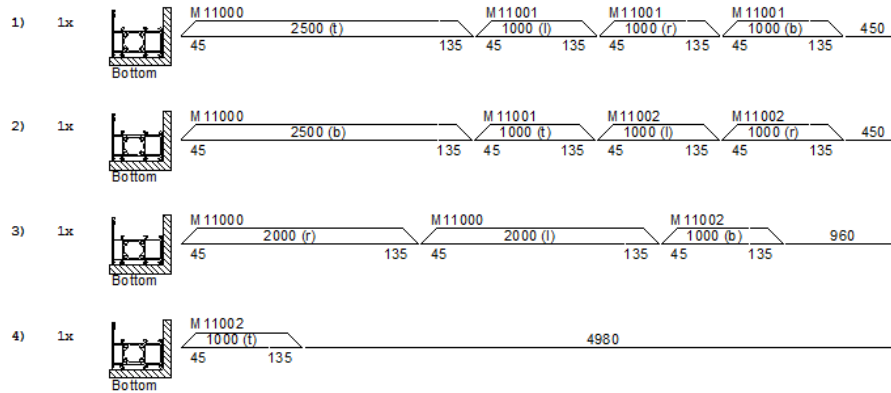


Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

Qty	Cut	Length	Length	Cut	Pos. Number	Number: Alumil Milonas M11010
2 x	2500.0	2500.0	V	-135.0	M11000	Colour: RAL 5005
2 x	2000.0	2000.0	V	-135.0	M11000	Name: Frame
4 x	1000.0	1000.0	V	-135.0	M11001	Start-/ end-deduct.= 20.0 mm
4 x	1000.0	1000.0	V	-135.0	M11002	Saw cut deduction = 10.0 mm
						Usable res. length = 1000.0 mm
						Profile length = 6000.0 mm
						Profile Height = 58.0 mm
						Line sawfile = 1:1



4 Bars Wastage (incl. Res/ Lengths): 7000 mm = 29.2 %





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ŞI PROTECŢIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREŞTI ILFOV

New code	Old code	Designation	Color
M9346	M9346	Threshold 10cm	RAL.8014

Necessary:

3 Pieces	1434.8 mm	90° --- 90°
1 Pieces	894.8 mm	90° --- 90°
3 Pieces	734.8 mm	90° --- 90°
1 Pieces	824.8 mm	90° --- 90°
2 Pieces	794.8 mm	90° --- 90°
2 Pieces	694.8 mm	90° --- 90°

Total: 11.21 lm 0 Kg

Optimised:

6000 :

3x 1434.8	90° --- 90°	from pos: 01
894.8	90° --- 90°	from pos: 02
734.8	90° --- 90°	from pos: 03
rest:	34	

6000 :

824.8	90° --- 90°	from pos: 10
794.8	90° --- 90°	from pos: 08
794.8	90° --- 90°	from pos: 09
734.8	90° --- 90°	from pos: 06
734.8	90° --- 90°	from pos: 07
694.8	90° --- 90°	from pos: 04
694.8	90° --- 90°	from pos: 05
rest:	686.4	

Total: 2 Bar(s) 12 lm 0 Kg

Cut off:

DTotal 0.79 lm ( 6.6% )  
DEffective 0.11 lm ( 0.88% )  
DReusable 0.69 lm ( 5.72% )



New code	Old code	Designation	Color
M944	M944	Adjoining profile 45.3 mm	RAL.8014

Necessary:

3 Pieces	2013.9 mm	90° --- 90°
1 Pieces	1473.9 mm	90° --- 90°

Total: 7.52 lm 0 Kg

Optimised:

6000 :

2x 2013.9	90° --- 90°	from pos: 01
1473.9	90° --- 90°	from pos: 02
rest:	474.3	

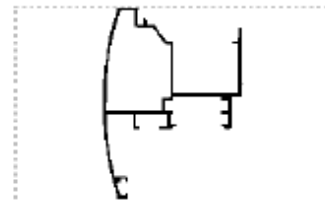
6000 :

2013.9	90° --- 90°	from pos: 01
rest:	3970.1	

Total: 2 Bar(s) 12 lm 0 Kg

Cut off:

DTotal 4.48 lm ( 37.37% )  
DEffective 0.51 lm ( 4.29% )  
DReusable 3.97 lm ( 33.08% )





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

### 2.2.3. Prelucrarea profilelor si SDV-urile necesare

#### Utilaje folosite pentru prelucrarea profilelor din PVC

- masina de debitat
- masina de frezat T-uri
- masina de frezat pentru gaurile de drenaj
- masina de fixat armatura
- masina de frezat prin copiere si gaurire pentru mecanisme
- masina de sudat
- masina de debavurat
- masina de taiat bagheta
- banc de montaj
- dispozitive si sabloane pentru elementele de fixare a T-urilor





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



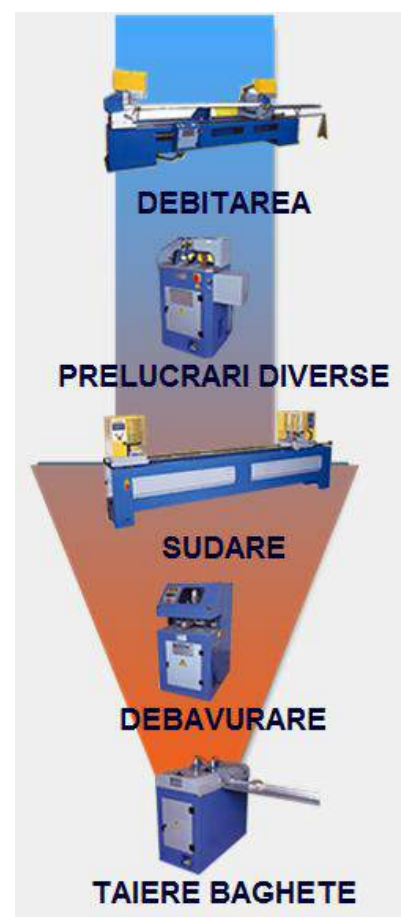
ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

## SDV-uri utilizate pentru prelucrarea profilelor sin PVC



Confectionarea ferestrelor si usilor din profile PVC avand la indemana un atelier cu dotare minima se face in mai multe etape:

1. DEBITAREA SI ARMAREA TOCURILOR
2. LIPIREA TOCURILOR
3. DEBAVURAREA
4. FIXAREA MONTANTILOR
5. DEBITAREA SI ARMAREA CERCEVELELOR
6. LIPIREA SI DEBAVURAREA CERCEVELELOR
7. MONTAREA GARNITURILOR
8. FREZAREA ORIFICIILOR DE SCURGERE
9. DEBITAREA BAGHETELOR







UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



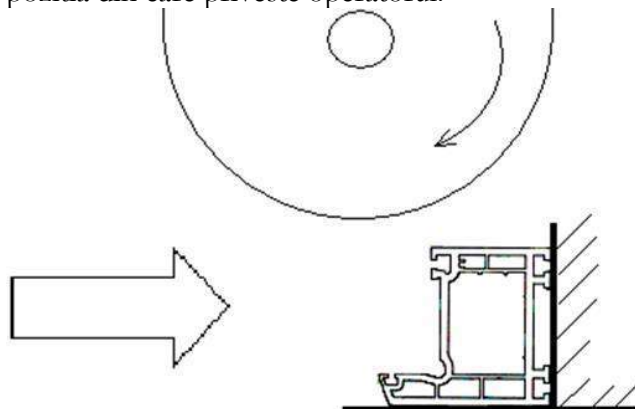
ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

## 10. MONTAREA FERONERIEI

## 11. CONTROLUL CALITATII

### DEBITAREA SI ARMAREA TOCURILOR

Pozitia profilului L pe masina de debitat este cea din figura de mai jos, unde sageata arata pozitia din care priveste operatorul:



Inainte de debitare se verifica masina de debitat:

- discul de taiere trebuie sa fie perpendicular pe masa masinii;
- discul de taiere se verifica sa nu aiba fisuri, prin lovirea usoara cu un obiect metalic, sa nu aiba pastile sarite, dinti ruptii;
- la pornirea masinii de debitat aceasta nu trebuie sa prezinte trepidatii sau zgomot anormal;

La debitare intotdeauna purtati ochelarii de protectie si castile antifonice. In timpul taierii, profilul se fixeaza pe masa masinii de debitat cu menghina mecanica sau pneumatica. Evitati debitarea profilelor tinute cu mana. Lungimea de taiere pentru profilul de toc este lungimea din desenul de executie la care se aduna 6 mm, adaos de lipire. Acesti 6 mm se pierd prin topirea materialului cu 3 mm la fiecare capat.

Pentru a obtine o imbinare la un unghi de 90 de grade, profilul se taie la 45 de grade. Intai se face o taiere la un capat in unghi de 45 de grade apoi se pozitionaza limitatorul conveiorului la dimensiunea dorita, se fixeaza profilul si se taie profilul in unghi de 45 de grade la celalalt capat, fara a roti profilul; pentru debitarea la 45 de grade la al doilea capat al profilului se schimba unghiul de inclinare a discului.

Armaturile se taie pe masina de debitat armatura sau cu polizorul unghiular (flex) echipat cu un disc de debitat metal. Fiecare profil P.V.C. are armatura lui specifica, exista insa si sisteme mai simple de profile P.V.C. care folosesc acelasi tip de armatura pentru mai multe tipuri de profil. Armatura consta dintr-un profil de otel zincat de grosime minima de 1,5 mm si de forma specifica, care se introduce in camera pentru armatura si se fixeaza cu suruburi autoforante. Aceasta are rol de rigidizare a profilului.

Armatura se debiteaza la dimensiuni mai mici decat profilul, armatura poate fi cu pana la 40 de mm mai scurta decat camera armaturii profilului debitat la unghi.





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



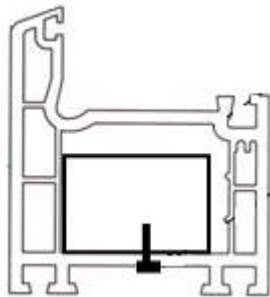
ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

Masina de debitat armatura se verifica inainte de folosire. Discul abraziv nu trebuie sa aiba fisuri si sa fie de dimensiunea prescrisa. Discurile fisurate, rupte, sau de dimensiuni prea mici se inlocuiesc. La debitarea armaturilor folositi intotdeauna ochelari de protectie si castile antifonice. In timpul taierii, profilul metalic se fixeaza pe masa masinii de debitat armatura cu menghina mecanica.

La debitarea cu disc abraziv se produc scantei care pot pata suprafata profilului de PVC, de aceea trebuie pozitionata masina de debitat armatura in atelier, in asa fel incat sa evitati acest lucru.

Armarea profilelor se face prin fixare cu suruburi autoforante care se insurubeaza cu surubelnita pneumatica sau electrica la distante de 250-300 mm unul de altul. Unele profile prezinta pe fata pe care se monteaza suruburile de armare un mic canal pentru ghidare, care indica pozitia optima a suruburilor.

Prinderea armaturii cu suruburi pe profilul L se face conform desenului:



## DEBITAREA SI FREZAREA MONTANTILOR

Montantii (sau traversele) se executa din profilul de montant (traversa) sau profilul T.

Se ia pozitia montantului din desen si se insemneaza pe toc pe partea interioara. In mod obisnuit pozitia montantului se coteaza la nivelul axului profilului T. Pentru stabilirea lungimii montantului se masoara golul pe partea interioara a ramei (toc sau cercevea) in locul unde trebuie fixat montantul.

Profilul T se taie in unghi de 90 de grade la dimensiunea stabilita dupa formula de mai jos.

**lungime montant = dimensiune gol + adaos de frezare**

Adaosul de frezare este in functie de tipul de profil folosit si de modul de fixare a montantului. Exista sisteme la care adaosul de frezare este 0.

Debitarea montantilor se face in mod uzual la 90 de grade, exceptie facand situatiile cand se doreste realizarea unor montanti ornamentali (pe usi) caz in care debitarea si frezarea montantilor se fac la unghiuri diferite de 90 de grade. Frezarea montantilor la alte unghiuri decat 90 de grade se poate face doar pe o masina de frezat cu unghi reglabil si necesita o atentie deosebita. Cu cat unghiul de frezare este mai mic, cu atat pericolul ca profilul sa se sparga la frezare este mai mare. Pentru a preintampina spargerea profilului, viteza de avans a frezei se micsoareaza corespunzator.

Profilul T se pune pe masina de debitat cu partea lata jos:





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



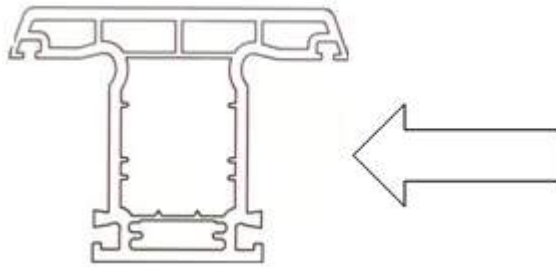
Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



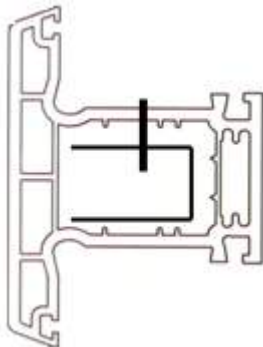
ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



Apoi se trece la frezarea montanților la ambele capete pe mașina de frezat montanți. Se porneste motorul mașinii. Profilul se pune pe mașina de frezat montanți cu partea lata jos și se sprijina lateral în bacul menghinei, iar în față în distanțier. Se apasă pe butonul de pornire care va acționa menghina pneumatică și se trece la frezare prin împingerea mânerului cu viteză potrivită și constantă până la capatul cursei apoi se revine în punctul inițial tot cu viteză constantă. În cazul în care se folosește o mașină cu avans automat, viteza de avans se reglează în așa fel încât la contactul cu cutitul de freză, profilul să nu se spargă.

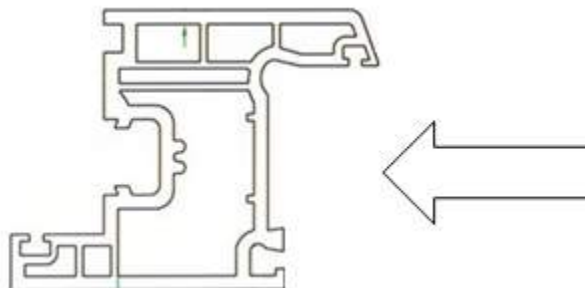
Se debitează armatura pentru profilul T. Lungimea armaturii pentru profilul T trebuie să fie egală cu lungimea profilului în cazul în care fixarea montanților se face cu piese de fixare exterioare sau conform cu specificațiile producătorului.

Prinderea armaturii cu șuruburi pe profilul T se face conform desenului, cu mențiunea că poziționarea montanților în rama se face astfel încât șuruburile să fie pe partea ochiului fix, pe care se montează sticla, (în situațiile când aceasta este posibil).



### DEBITAREA ȘI ARMAREA CERCEVELELOR

Debitarea profilului Z se face similar cu cea a profilului L. Profilul Z se pune pe mașina de debitat întotdeauna cu falțul spre exterior ca în figura:





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



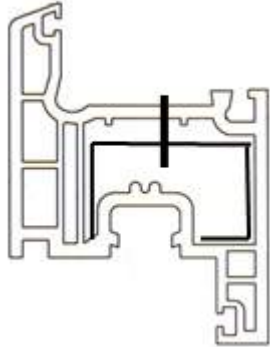
Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

Armatura se taie la fel ca armatura pentru profilul L cu 40 mm mai scurta decat lungimea camerei pentru armatura a profilului. Armarea se face cu suruburi autoforante la distante de 250-300 mm.

Prinderea armaturii cu suruburi pe profilul Z se face conform desenului:



La executia usilor, inainte de operatia de lipire, se frezeaza orificiile pentru montarea feroneriei (brosaca, butuc). Aceasta operatie se realizeaza cu ajutorul frezei cu pantograf. In lipsa acestui utilaj se foloseste masina de gaurit cu coloana si se procedeaza in felul urmator: se marcheaza cu ajutorul unui sablon pe profilul de usa locurile pentru maner, suruburi si butuc si se dau gaurile cu masina de gaurit cu coloana conform desenului. Apoi se frezeaza in faltul usii deschiderea pentru broasca. Inaltimea normala a manerului de usa este de aproximativ 1000 mm de la pardoseala. Armatura pentru profilul de usa se decupeaza cu flexul in dreptul gaurilor si apoi se fixeaza cu suruburi autoforante.

La executia ferestrelor, se dau in prealabil gaurile pentru fixarea manerului pe fata interioara cu autorul masinii de gaurit cu trei burghie. Daca nu dispunem de un astfel de utilaj, gaurile se pot da si cu masina de gaurit cu coloana cu ajutorul unui sablon. Apoi se frezeaza in faltul profilului de fereastră deschiderea pentru mecanismul cremonului.

Deasemenea, inainte de lipire si debavurare, se pot executa orificiile de scurgere a condensului cu ajutorul frezei de tamplarie portabile si a masini de gaurit.

Profilele debitate si armate se pun in rastelul mobil si se trec la lipire.

In cazul in care dispunem de freza cu pantograf, dispozitiv de gaurit cu trei burghie, etc...; inainte de lipire se fac toate frezarile necesare.

### FREZAREA ORIFICIILOR DE SCURGERE

Daca se dispune de utilaj automat de frezat orificiile de scurgere sau de freza cu pantograf, atunci aceasta operatiune se executa imediat dupa debitarea profilelor.

Orificiile de scurgere sunt importante pentru ca asigura drenajul apei care se scurge pe suprafata geamului. Apa este ghidata prin profilul de cercevea pe profilul de toc si de acolo se colecteaza si se dreneaza in exterior printr-un orificiu mascat de un capac special. Orificiile de drenaj se executa pe suprafata tocului cu o freza manuala de tamplarie (oberfreza) echipata cu un cutit special de diametru 5-6 mm care permite atat gaurirea cat si avansul pe orizontala. Orificiile din canalul de colectare a condensului, atat pe toc cat si pe cercevea se dau in unghi de 45 de grade si se pot da si cu masina de gaurit echipata cu un burgiu de 6 mm.

Pentru ochiurile de geam cu traverse orizontale este necesara practicarea orificiilor de scurgere si in profilul T.





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



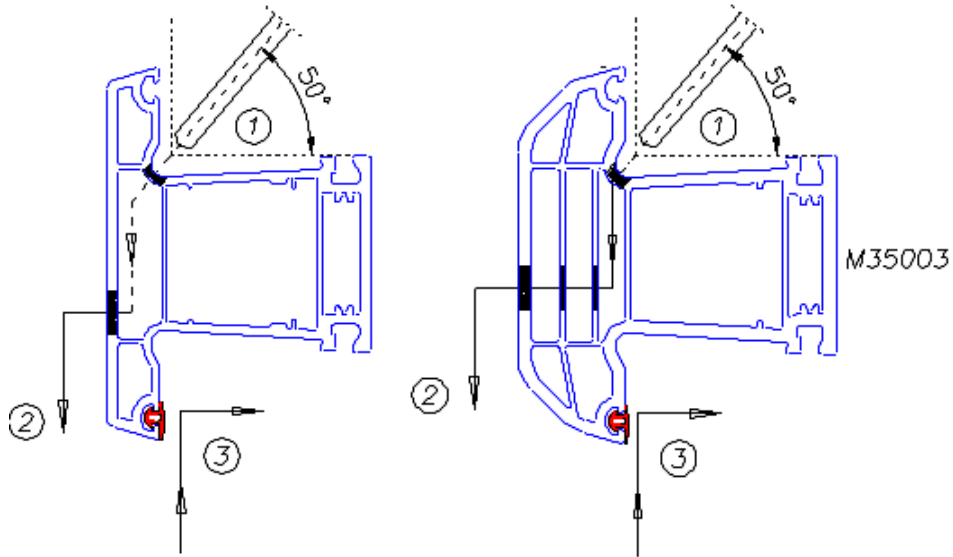
Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013

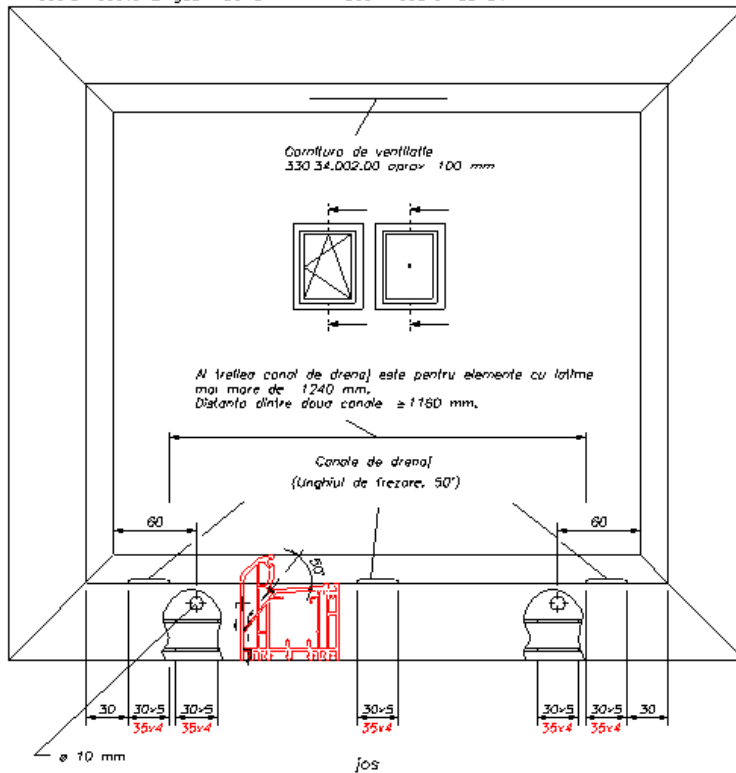


ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



- ① = Canal de drenaj 30x5 mm
- ② = Canal de drenaj 30x5 mm
- ③ = Echilibrarea presiunii vaporilor utilizand garnitura

Trebuie facute 3 gauri de 6 mm in locul fiecarui canal.





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013

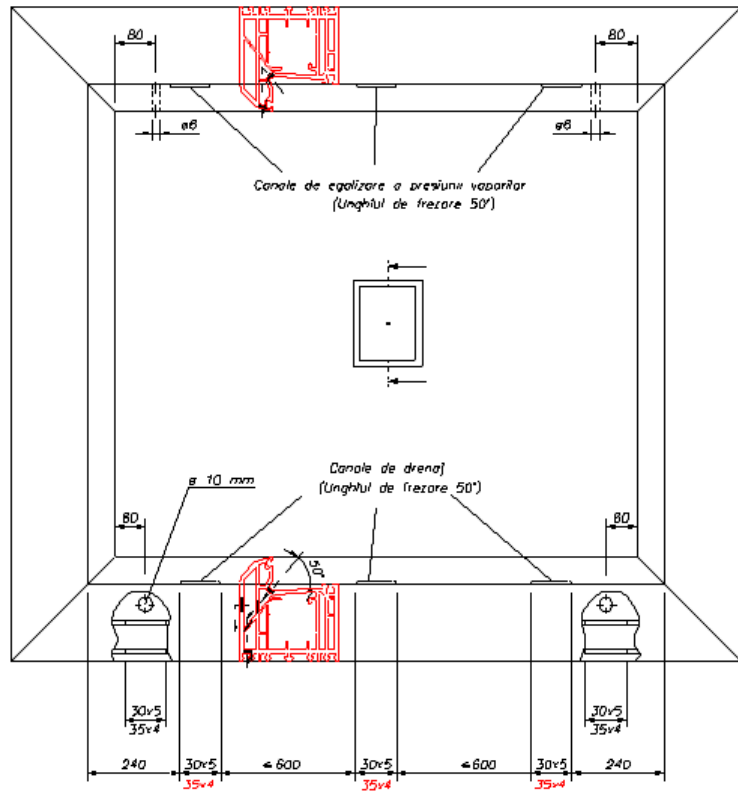


Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

In locul fiecarui canal se vor da 3 găuri cu diametrul de 6 mm.





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



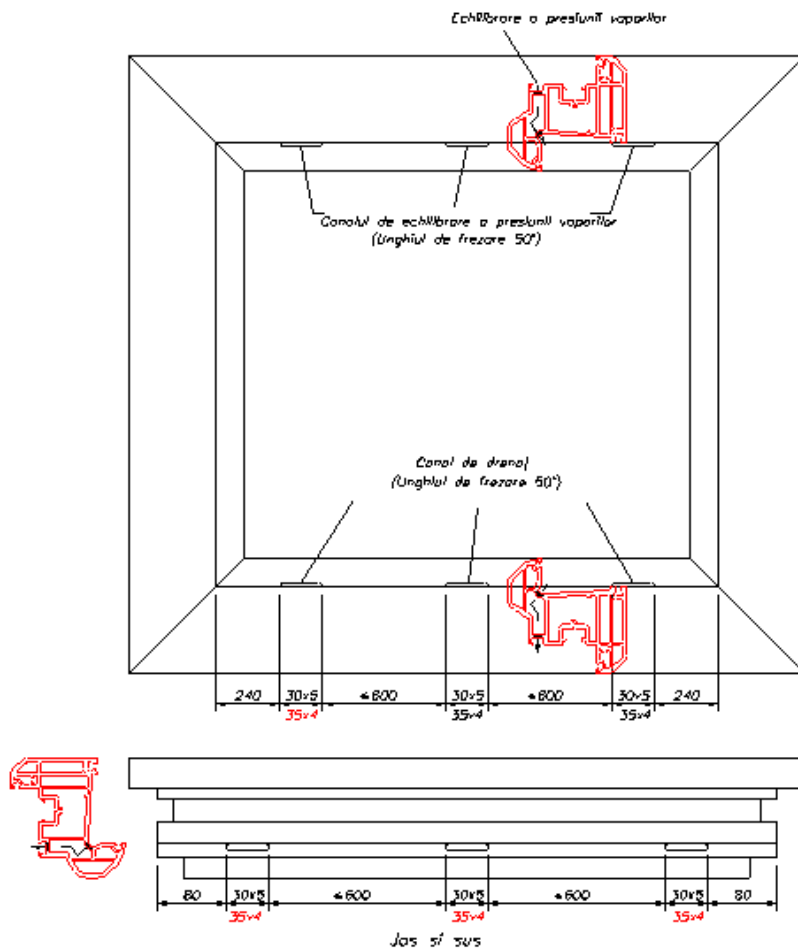
Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



## DEBITAREA BAGHETELOR

Debitarea baghetelor se realizeaza pe masina automata de debitat baghete, aceasta asigurand o productivitate si precizie sporita. Daca nu dispunem de o masina de debitat baghete, acestea se pot taia si pe masina pentru debitat profile cu ajutorul unui suport confectionat dintr-o bucata de profil de toc taiata in unghi de 45 de grade la ambele capete. Mai intai baghetele se taie la dimensiune in unghi de 90 de grade iar apoi se taie capetele la 45 de grade. Deoarece in nutul baghetei de pe toc se gaseste material topit, varful baghetei se va taia pe partea de feder pe aproximativ 10 mm cu ajutorul unui cleste bine ascutit.





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

## Utilaje folosite pentru prelucrarea profilelor din aluminiu

- masina de debitat
- masina de frezat T-uri
- grup de stante manuale sau pneumatice
- masina de frezat prin copiere si gaurire pentru mecanisme
- masina de sertizat
- banc de montaj
- dispozitive si sabloane pentru elementele de fixare a T-urilor



## SDV-uri utilizate pentru prelucrarea profilelor din aluminiu







UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



Sablon balamale

Biti

Imbusuri

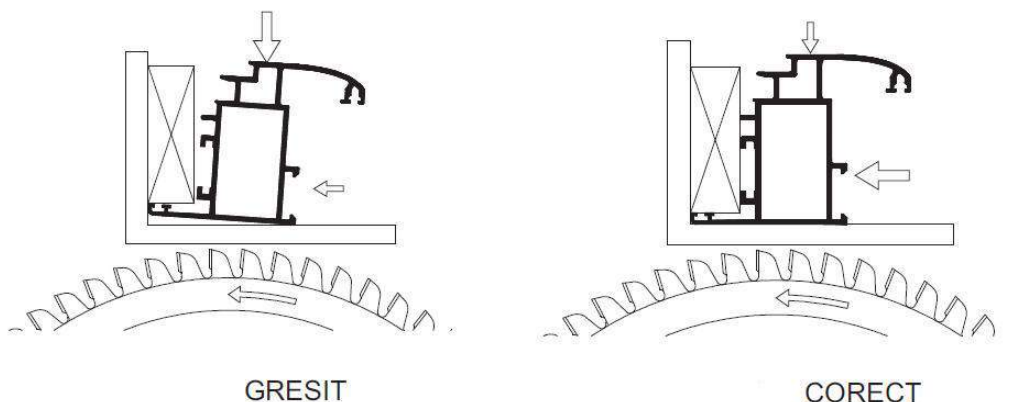
## DEBITAREA PROFILELOR DIN ALUMINIU

Profilele din aluminiu, trebuie să fie debitate doar cu masini de debitat sau alte utilaje de prelucrare / echipamente care au fost special concepute si destinate pentru a fi utilizate pentru aluminiu. Utilizarea altor instrumente care nu sunt conforme va afecta în mod semnificativ calitatea produsului final.

Unele din cele mai importante caracteristici ale masinii de debitat care trebuie cunoscute de catre fabricanti sunt: lățimea utilă de tăiere, lungimea utilă de tăiere, diametru maxim de tăiere al discului, dacă este cu unul sau doua capete de tăiere, tipul elementelor de fixare utilizate, etc. Toti parametrii anteriori trebuie să fie conformi cu geometria profilului care trebuie prelucrat în cadrul unei faze de productie.

Geometrie profilelor din aluminiu, precum si directia de tăiere a discului, afectează calitatea finală a debitarii. De exemplu, pentru realizarea unei debitări corecte, suprafata dreaptă a profilului trebuie sprijinită pe suprafata dreaptă a masinii de debitat, vezi pozele urmatoare.

Obținerea unor suprafete drepte suplimentare pe profil se poate realiza de către fabricanti cu ajutorul unor bacuri de asezare pe care acestia trebuie să le confecționeze.



Următoarele reguli ar trebui să fie considerate ca fiind de ajutor la debitare:





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POS DRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

1. Suprafața plană a profilului ar trebui să fie așezată pe suprafața dreaptă a mașinii dacă se dorește realizarea unei debitări corecte.
2. Mașina să fie echipată cu un sistem de prindere cu pistoane pneumatice care să asigure o prindere sigură și corectă a profilului.
3. Utilizarea pistoanelor pneumatice de fixare trebuie făcută astfel încât punctul de contact să nu deformeze suprafața profilului. Aceasta implică faptul că pistoanele trebuie fixate pentru diferite distanțe de prindere în funcție de geometria profilului.
4. În anumite cazuri, destul de frecvente, când profilele ce trebuie tăiate au o formă mai complicată, pistoanele pneumatice trebuie să fie poziționate și fixate în așa fel încât să ofere mai multă strângere pe direcția de tăiere.
5. Este indicat ca un cărucior de transport să existe alături de mașina de debitat, astfel încât profilele să poată fi transportate cu ușurință și în condiții de siguranță prin atelier, pentru a reduce astfel riscurile de lovire sau zgâriere a profilelor.
6. Înainte de începerea debitării trebuie verificate întotdeauna dimensiunile de tăiere, iar după debitare, trebuie verificate toate dimensiunile rezultate.

**MĂSURATI ÎNTOTDEAUNA DE DOUĂ ORI, ȘI TĂIAȚI ODATĂ.**

## PRELUCRAREA PROFILELOR

### **Scopul prelucrării:**

Pentru o bună prelucrare a profilelor din aluminiu, cel mai important este ca sculele și utilajele să fie în stare bună. Aceste scule pot fi: stante, burghie, discuri de tăiere, freze, etc. Prin respectarea următoarelor reguli simple, putem obține rezultate excelente de prelucrare:

1. Întotdeauna curățați spanul și rezidurile de la operațiile de prelucrare precedente.
2. Ungeți corespunzător și la intervalele programate principalele părți în mișcare.
3. Realizați întreținerea corespunzătoare, la intervalele programate. Înlocuiți partile defecte / deteriorate, dacă e necesar sau dacă aveți îndoieli.

Înainte de fiecare nouă procedură de prelucrare (de exemplu, o procedură cu care producătorul nu este familiarizat) este recomandat să se facă câteva teste, pentru a verifica atât calitatea prelucrării finale, cât și dimensiunile de debitare față de cele care ar trebui obținute. În cazul în care există discrepanțe între dimensiunile măsurate și cele proiectate, sculele trebuie recalibrate sau verificate să nu aibă părți defecte sau distruse.

### **Prelucrarea găurilor de drenare**





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



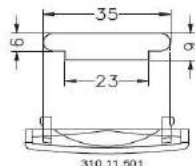
Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013

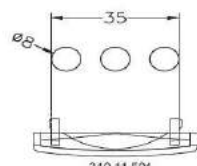


ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



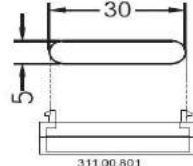
310.11.501

Realizate la ștanță



310.11.501

Realizate prin găurire



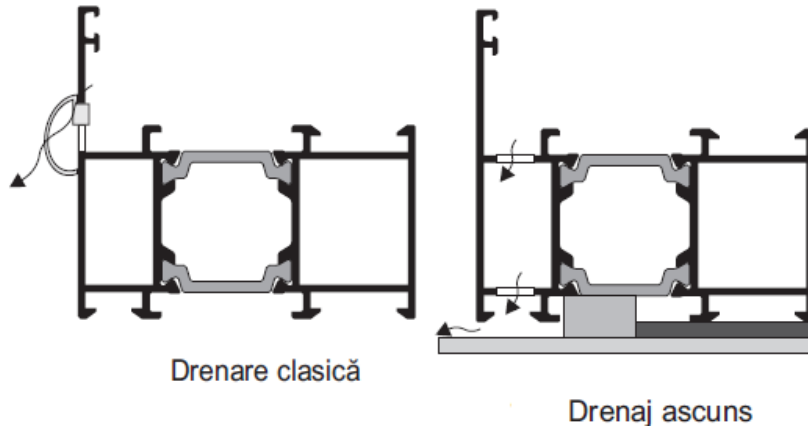
311.00.801

Realizate prin frezare

Formele găurilor de drenaj

Toate prelucrările aluminiului, trebuie să fie făcute astfel încât să asigure o bună drenare a apei care poate rezulta din condensarea vaporilor de apă din aer sau din infiltrări de apă de la surse externe. Scopul este de a crea un culoar intern de scurgere controlată, astfel încât acumularea de apă să fie ghidată în exteriorul tocului pentru o drenare completă.

Din acest motiv, cele mai joase zone specifice foii și tocului trebuie să fie decupate pentru a permite o evacuare corespunzătoare a apei, așa cum a fost menționat anterior.



Drenaj prin toc și rigle (profile T)

Pentru tocurile convenționale (adesea numite "de tip deschis") gaurile de scurgere necesare sunt prelucrate prin utilizarea unei stante corespunzătoare. În cazul "tocurilor tubulare" când partea exterioară a tocului prezintă o proeminență, este necesară o prelucrare specială. În ambele cazuri, prelucrarea finală nu trebuie să prezinte bavuri, astfel asigurându-se o circulație liberă a apei și evitarea acumulării acesteia. Prelucrările găurilor de drenaj pe profile-T se execută după exact aceleași reguli.





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



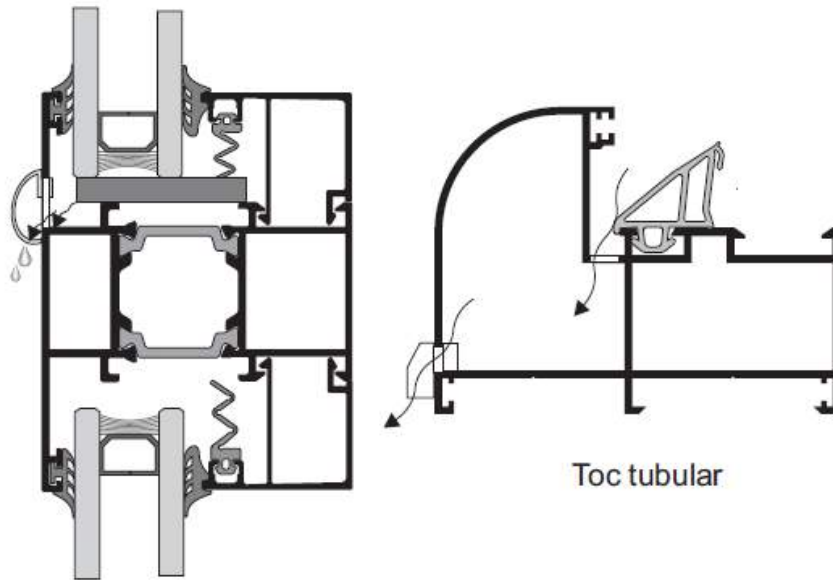
Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



Găuri de drenaj în profil-T

### Numarul de gauri de drenaj pe rama

Dupa ample cercetari si incercari de laborator, s-a ajuns la concluzia unui numar minim necesar de gauri pe rama, asa cum sunt prezentate in imaginea de mai jos. Acest numar este valabil pentru tamplaria relativ protejata (de exemplu, sub balcoane sau instalata la fata interioara a unui perete). in cazul tamplariilor complet expuse, numarul gaurilor de drenaj pe cadru trebuie sa fie majorat cu o gaura, si este recomandata folosirea profilelor de picurator. in orice caz, distanta intre doua gauri de drenaj nu trebuie sa depaseasca niciodata 1m.





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



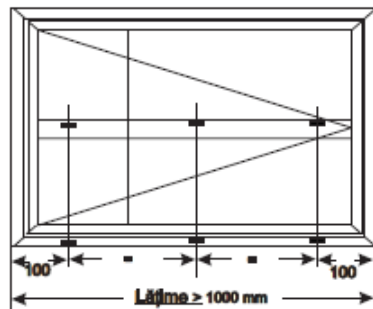
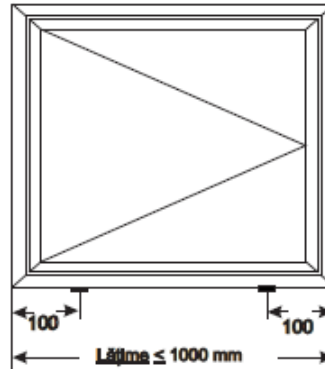
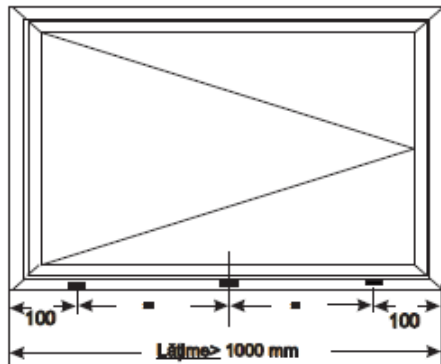
Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



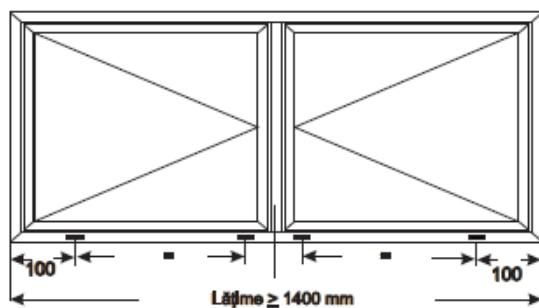
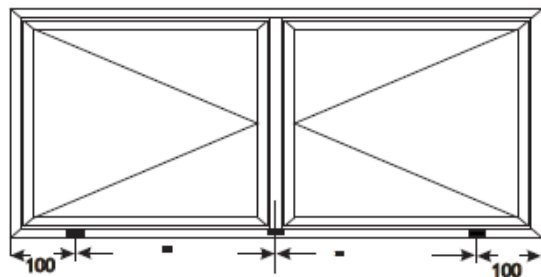
Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



Numărul minim de găuri de drenaj pe toc / profil-T



Numărul minim de găuri de drenaj la tâmplăria în două canaturi.

Pentru tamplăria care este destinată pentru a fi utilizată în medii cu condiții mai dure, în scopul de a proteja zona de etansare a garniturii exterioare, este recomandată utilizarea unui profil de picurator, pentru a reduce cantitatea de apă care va ataca garnitura exterioară. Aceasta tehnică nu se aplică pentru sistemele supuse unei presiuni negative.





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



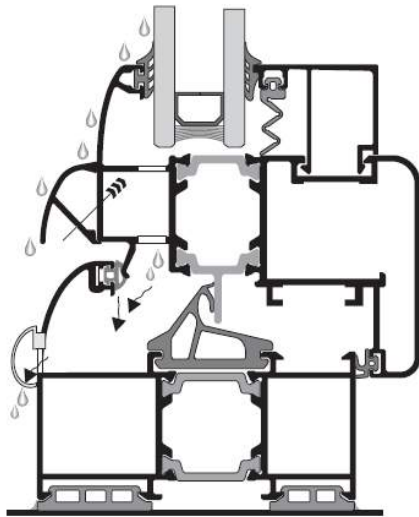
Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



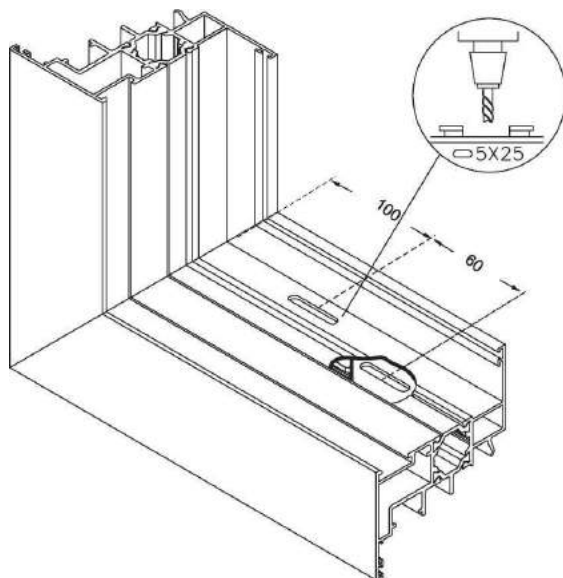
ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



Profil de picurător.

Gaurile de drenaj pentru o anumita cercevea sunt intotdeauna date in cea mai de jos partea a acesteia, dupa montarea coltarilor de sertizare si in fata centrului profilului de cercevea. Ele sunt date, cu un burghiu  $\varnothing 8$  mm sau cu o freza deget realizand un canal cu dimensiunile 25 mm X 5 mm (asa cum este prezentat in figura de mai jos). In cercevelele cu doua camere (de exemplu, cele cu rupere de punte termica) gaurile de sus si de jos (gaura nr 2) trebuie sa fie decalate cu cel putin 60 mm. Trebuie avut mare grija ca gaurile de pe cercevea sa nu coincida cu cele de pe toe (gaura nr 4). Daca exista o astfel de situatie, pot aparea suieraturi in anumite conditii de vant, ceea ce trebuie evitat.

In plus, daca trebuie sa fie realizata egalizarea presiunii in partea interioara a cercevei si pentru o buna ventilatie a geamurilor, ar trebui sa fie date gauri laterale de ventilare in partea superioara a cercevei (gaura nr 3)





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



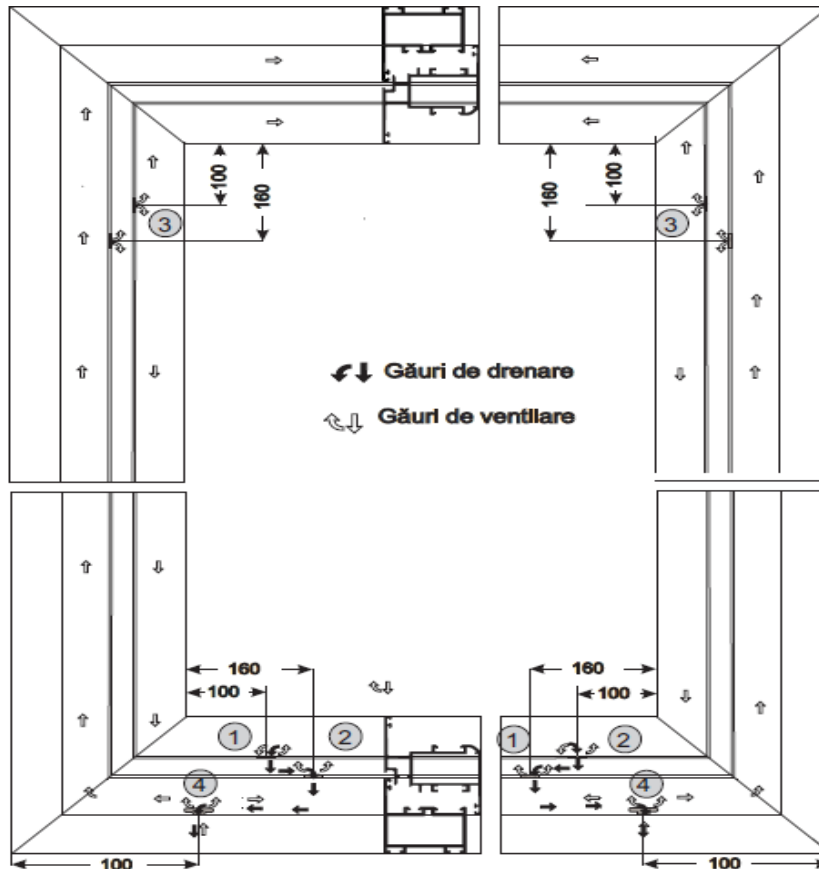
Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



Schema propusă pentru drenarea și ventilarea tâmplăriei.

### Evacuarea apei la ferestrele și usile glisante

La ferestrele și usile glisante cea mai mare cantitate de apă se acumulează în profilul de toc de la partea de jos între cele două cai de rulare. Sistemele glisante sunt astfel concepute încât bariera împotriva apei este realizată de caile de ghidare care împiedică evacuarea apei. Din acest motiv numărul de găuri de drenare pe unitatea de lungime trebuie să fie mai mare decât la tâmplăria batantă. Acestea fiind spuse, distanța maximă între gaurile de evacuare la sistemele glisante nu trebuie să depășească în nici un caz 500mm.

Atenție sporită trebuie acordată în cazul sistemelor glisante de tipul una pe lângă alta, la prelucrarea gaurilor de scurgere pe tocul inferior, în zona de suprapunere a cercevelor (pentru clarificare vezi figurile următoare).





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



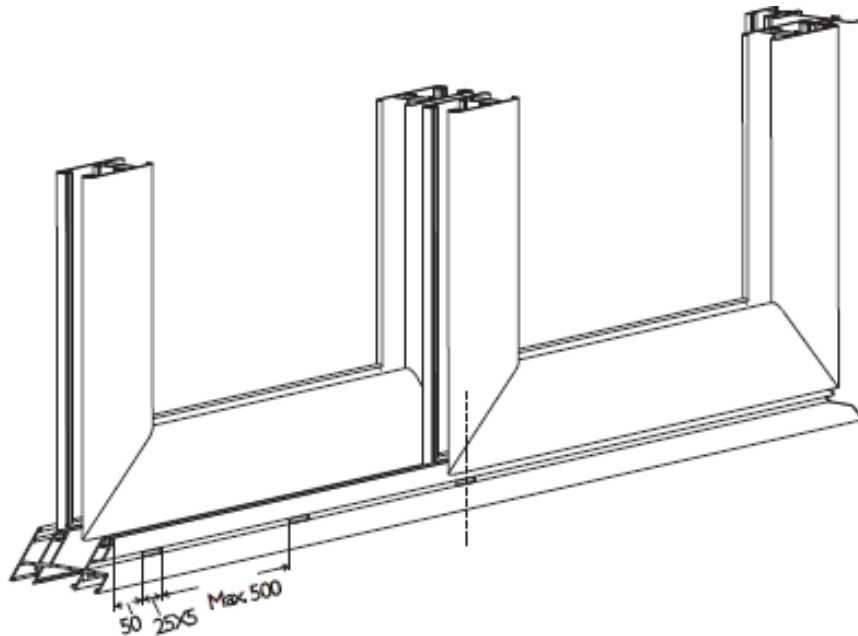
Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



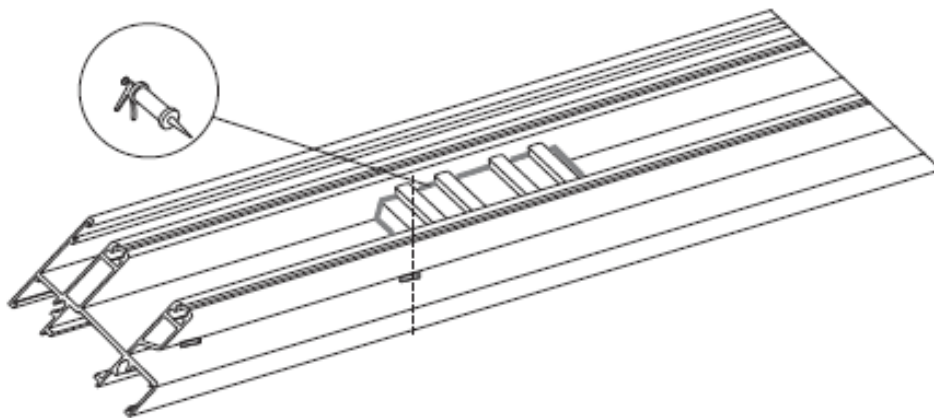
Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



Numărul minim de găuri de scurgere pe o glisantă tipică



Etanșarea tipică cu element central de etanșare

O alta modalitate de protejare la infiltratiile de apa la glisante este sa se utilizeze profil picurator care se va adauga pe tocul superior. Acest profil ofera protectie impotriva infiltrarii directe a ploii in dreptul cercevei exterioare.







UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



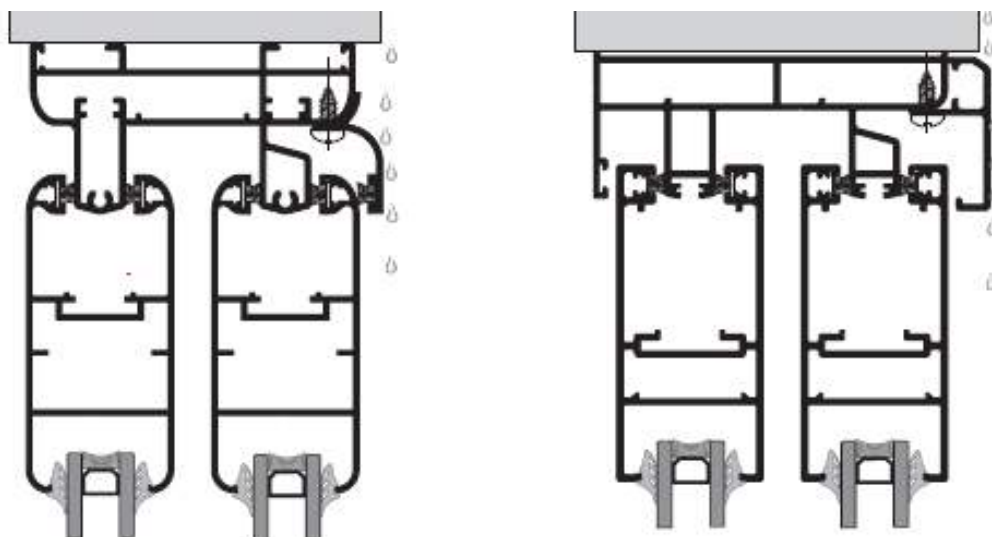
Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



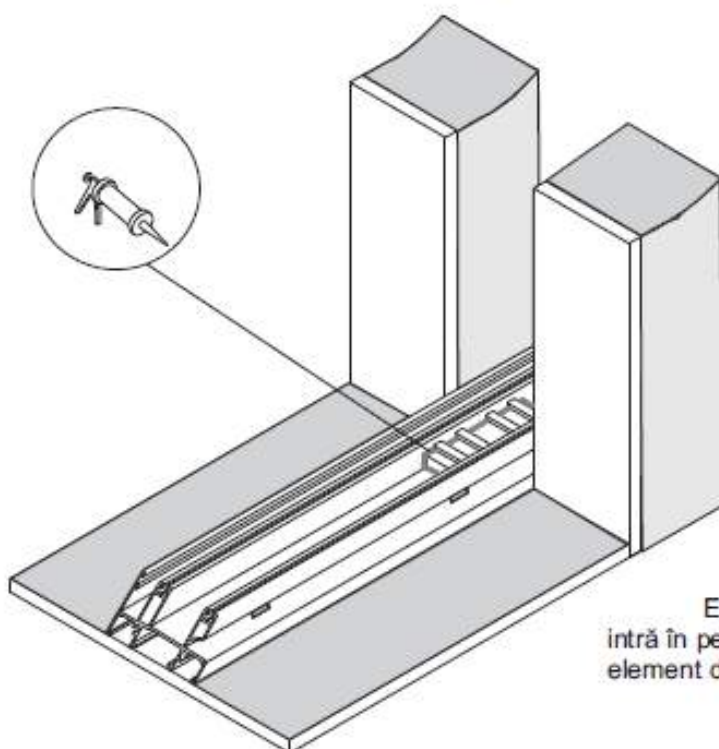
Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU PO SDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



Exemplu de profil picurător pe o glisantă tipică.



Etanșarea unei glisante ce  
intră în perete prin utilizarea unui  
element de etanșare centrală.

## PRELUCRARI SPECIFICE PENTRU MONTAREA COLTARILOR DE ASAMBLARE

Exista tipuri diferite de coltari de asamblare, care pot fi utilizati fie separat, in functie de aplicatia la care sunt folosite profilele sau in combinatie:

- Coltare de sertizare conventional si masina de sertizat.
- Coltare de sertizare, combinate cu un bolt.
- Coltare mecanice, cu surub, extrudate.





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013

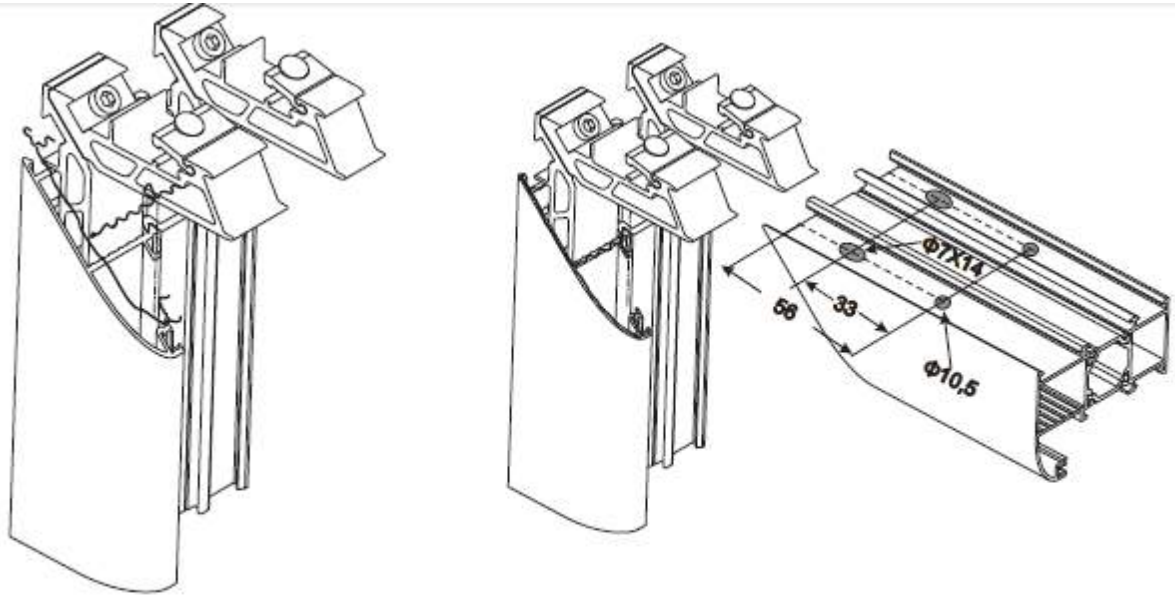


Instrumente Structurale  
2007-2013

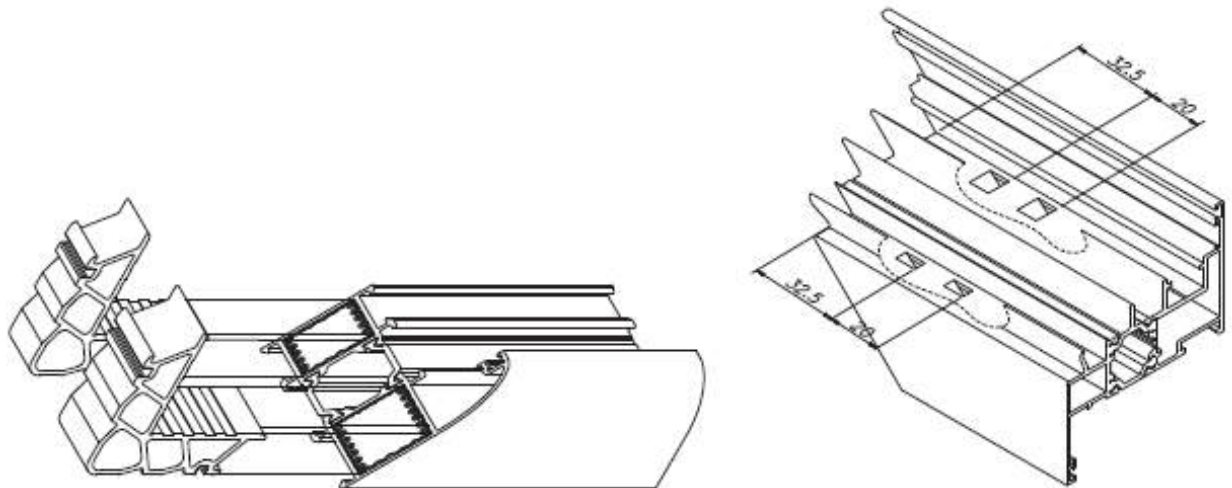


ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

- Coltare mecanice, cu șurub, turnate.
- Combinații ale celor de mai sus



### Prelucrări și modul de utilizare al colțarilor cu șurub



### Utilizarea colțarilor de sertizare

Indiferent de metoda de îmbinare folosită, este foarte important să avem un colțar care "umple" camera profilului astfel obținându-se cea mai bună îmbinare de colț. Acest lucru este foarte important pentru deschideri mari, deoarece acesta contribuie în mod semnificativ la creșterea duratei de viață a ramei.





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



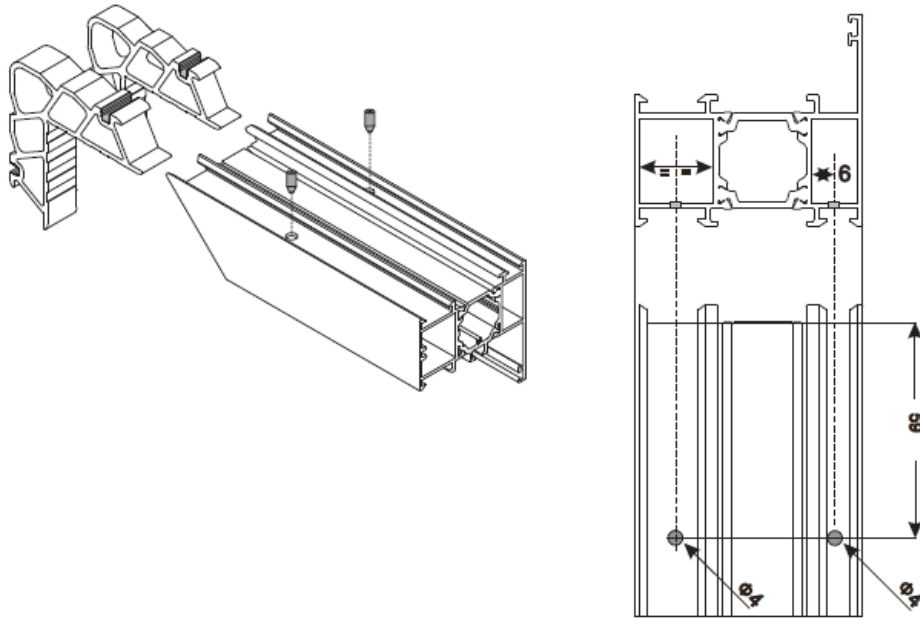
Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



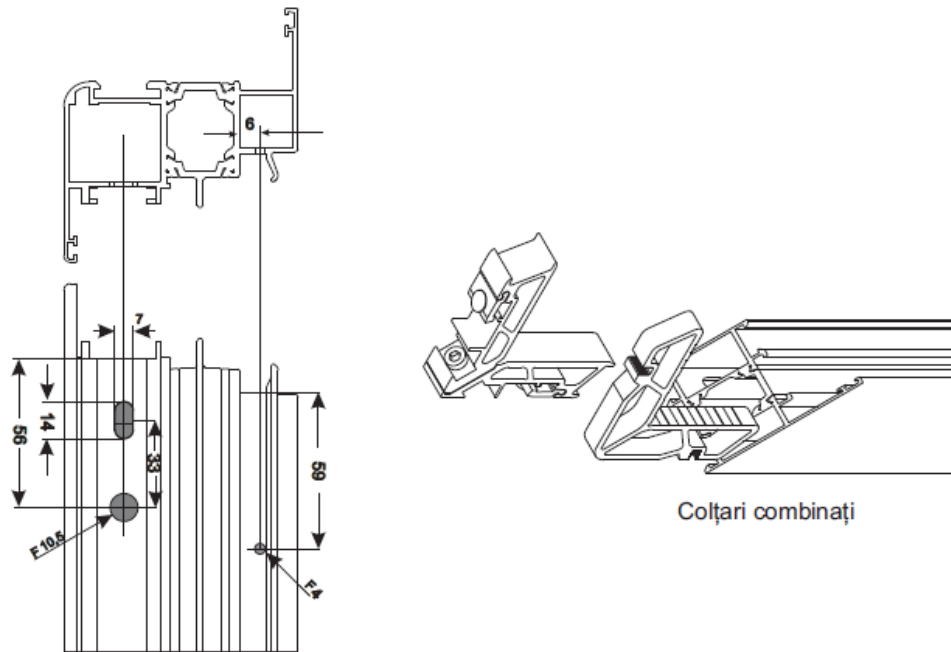
Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



Prelucrări și modul de utilizare al colțarilor cu bolț și de sertizare



Colțari combinați





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



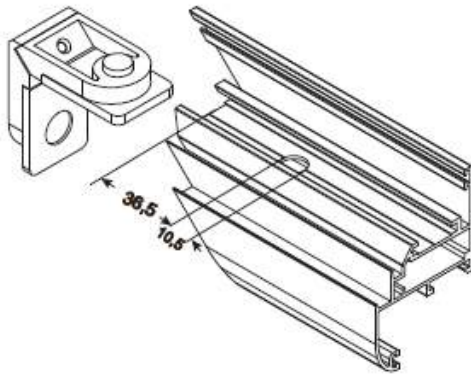
Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



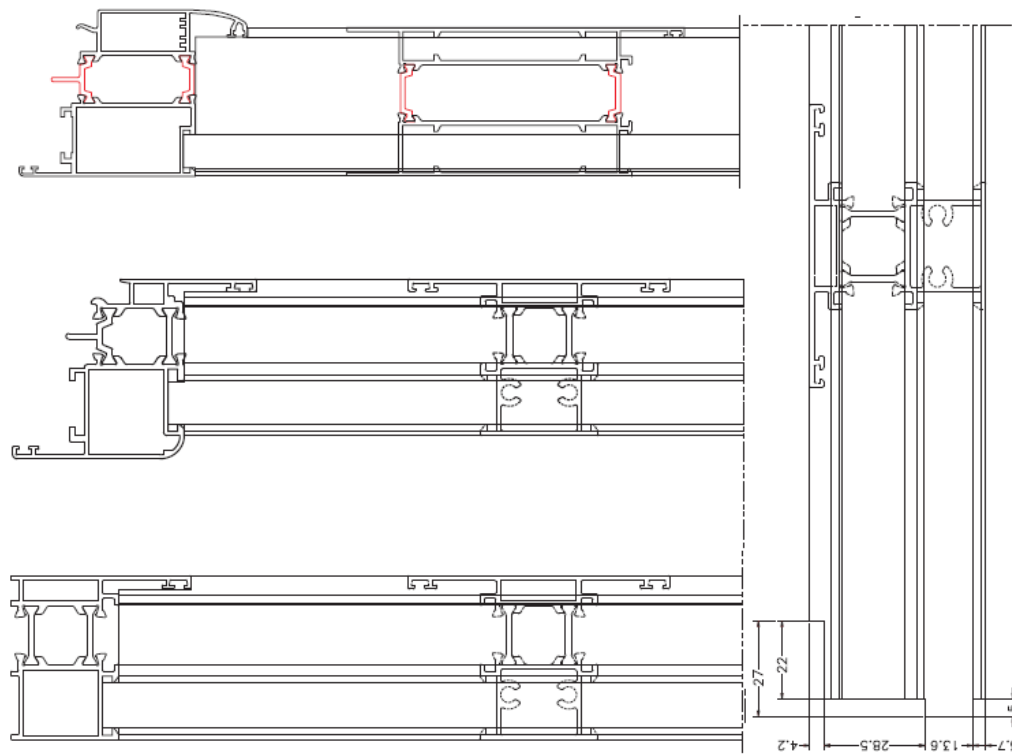
ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



Prelucrări și modul de utilizare al colțarilor turnați.

### PRELUCRAREA MONTANTILOR, RIGLELOR (PROFILE-T), BANDOUREILOR ȘI PRAGURILOR

În scopul de a realiza o bună îmbinare a profilelor este recomandat întotdeauna să se facă un test de tăiere și asamblare. Ca bună practică se recomandă păstrarea unui set de scule de tăiere/frezare pentru profilele cel mai frecvent utilizate, pentru ca producătorul să fie capabil să obțină cele mai bune îmbinări posibile.





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



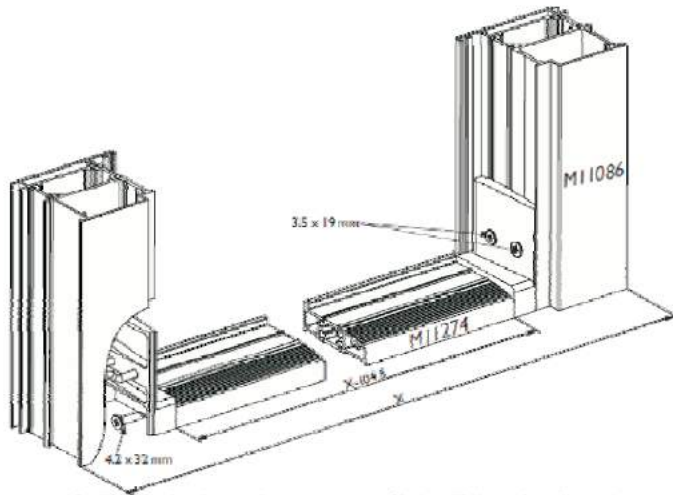
Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



Exemple de prelucrare a profilelor-T, bandurilor și pragurilor.





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

## 2.3. Asamblarea structurilor din aluminiu și mase plastice

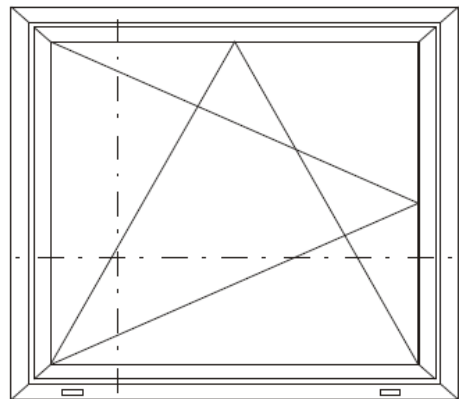
### 2.3.1. Documentația de execuție

Fisele de execuție pe baza cărora se realizează tamplăria conțin:

- codurile, schița, dimensiunile și tipul tăierii profilelor;
- codul, schița colțarilor de asamblare necesari și numărul lor
- codul, schița garniturilor și cantitățile necesare.

Profil	Schnitt	Stückzahl(Stk)	Maße (mm)
M62510		2 Stk	L
		2 Stk	H
M62534		2 Stk	Ls=L-60
		2 Stk	Hs=H-60
M9317		1Stk	Ls
M11454		2 Stk	L1=L-168
		2 Stk	H1=H-212
M11463		2 Stk	L1=L-212
		2 Stk	H1=H-212

Zubehör	Menge (Stk, m)	Darstellung
115-23-121-00	4Stk	
115-23-196-00	4Stk	
115-15-156-00	4Stk	
115-23-270-00	4Stk	
180-25-010-00	4Stk	
180-25-150-00	4Stk	
180-20-010-00	4Stk	
290-00-002-00	4Stk	
310-11-501-00	2Stk	
210-11-000-00	2Ls+2Hs	
200-68-600-00	2l+2h	
200-01-154-00	2l+2h	
200-0*.***.**	2l+2h	
220-11-001-0*	2l+2h	
220-11-002-0*	2Ls+2Hs	
250-15-513-00	L	
250-15-520-00	L	
310-11-226-00	2Stk	





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013

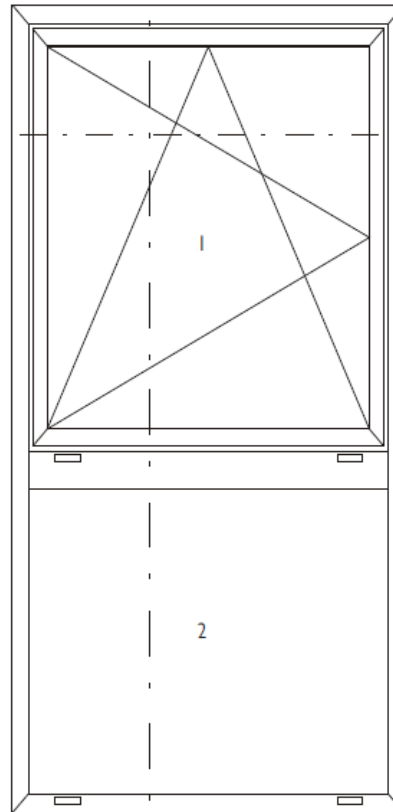


Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

Profil	Schnitt	Stückzahl (Stk)	Maße (mm)
M62510		2Stk	L
		2Stk	H
M62534		2Stk	Ls=L-60
		2Stk	Hs=H-A-42
M9317		1Stk	Ls
M62564		1Stk	Lt=L-72
M11454		2Stk	L1=L-168
		2Stk	H1=H-A-194
M11454		2Stk	L2=L-72
		2Stk	H2=A-98



Zubehör	Stückzahl (Stk)	Darstellung
115-23-121-00	4Stk	
115-23-196-00	4Stk	
115-15-156-00	4Stk	
115-23-270-00	4Stk	
180-25-010-00	4Stk	
180-25-150-00	4Stk	
180-20-010-00	4Stk	
290-00-002-00	8Stk	
310-11-501-00	2Stk	
210-11-000-0*	2Ls+2Hs	
200-68-600-00	2(L1+H1+L2+H2)	
200-01-154-00	2(L1+H1+L2+H2)	
200-0*.***.**	2(L1+H1+L2+H2)	
220-11-001-0*	2Ls+2Hs	
220-11-002-0*	2Ls+2Hs	
250-15-513-00	L	
250-15-520-00	L	
160-11-223-00	2Stk	
160-11-823-00	2Stk	
310-11-226-00	2Stk	





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



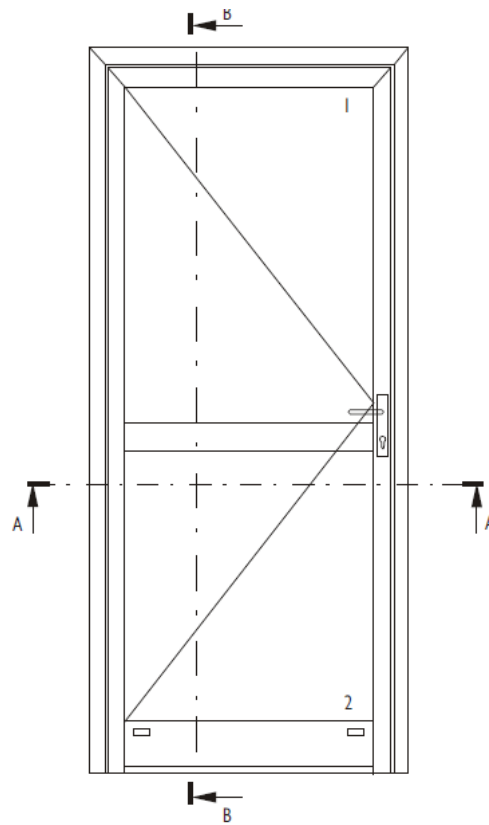
Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

Profil	Schnitt	Stückzahl (Stk)	Maße (mm)
M11086		1 Stk	L
		1 Stk	H
		1 Stk	H
M11082		1 Stk	Ls=L-102
		1 Stk	Hs=H-61
		1 Stk	Hs=H-61
M11142		1 Stk	Lip=L-238,8
M11174		1 Stk	Ltf=Ls-4
M9317		1 Stk	Ls
M62564		1 Stk	L1=L-238,8
M11454		4 Stk	L1=L-238,8
		2 Stk	H1=H-A-181,4
		2 Stk	H2=A-202

Zubehör	Stückzahl (Stk)	Darstellung
115-43-056-00	2 Stk	
115-43-220-00	2 Stk	
115-43-295-00	2 Stk	
115-33-056-00	2 Stk	
160-11-823-00	2 Stk	
160-11-223-00	2 Stk	
160-11-813-00	2 Stk	
160-11-213-00	2 Stk	
180-11-801-00	4 Stk	
180-25-010-00	2 Stk	
290-00-002-00	5-6 Stk	
310-11-501-00	2	
471-00-800-00	2	
200-0*-***-**	L1+2(H1+H2)	
220-11-001-0*	Ls+2Hs	
220-11-002-0*	Ls+2Hs	
200-01-154-00	L1+2(H1+H2)	
200-68-600-00	L1+2(H1+H2)	
310-11-226-00	2 Stk	







UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



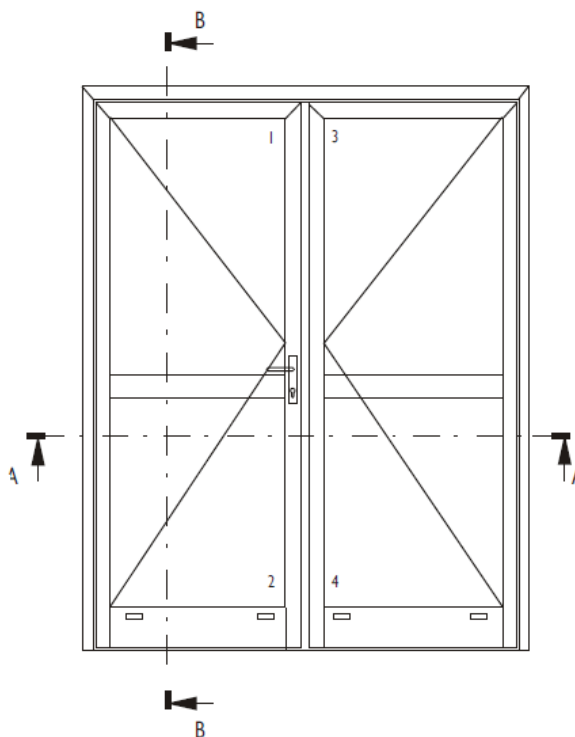
Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POZ DRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

Profil	Schnitt	Stückzahl (Stk)	Maße (mm)
M11086		1 Stk	L
		1 Stk	H
		1 Stk	H
M11082		2 Stk	Ls1=B-53,5
		2 Stk	Ls2=L-B-53,5
		2 Stk	Hs=H-61
		2 Stk	Hs=H-61
M11142		1 Stk	Lkp2=B-190,3
		1 Stk	Lkp4=L-B-190,3
M11174		1 Stk	Ltf=Ls1+Ls2+1
M11156		1 Stk	Hap=Hs-20
M9317		1 Stk	Ls2
		1 Stk	Ls4
M62564		1 Stk	Lt1=B-190,3
		1 Stk	Lt2=L-B-190,3
M11454		4 Stk	L1=B-190,3
		4 Stk	L2=L-B-190,3
		4 Stk	H1=H-A-181,4 H2=A-202

Zubehör	Stückzahl (Stk)	Darstellung
115-43-056-00	25 Stk	
115-43-220-00	25 Stk	
115-43-295-00	45 Stk	
115-33-056-00	45 Stk	
160-11-823-00	45 Stk	
160-11-223-00	45 Stk	
160-11-813-00	45 Stk	
160-11-223-00	45 Stk	
180-11-801-00	65 Stk	
180-25-010-00	45 Stk	
290-00-002-00	125 Stk	
310-11-501-00	45 Stk	
471-00-800-00	45 Stk	
200-0*-***-**	4(L1+L3+H1+H2)	
220-11-001-0*	Ls1+Ls3+3Hs	
220-11-002-0*	Ls1+Ls3+3Hs	
200-01-154-00	4(L1+L3+H1+H2)	
200-68-600-00	4(L1+L3+H1+H2)	
300-11-156-00	1 Stk	
310-11-226-00	45 Stk	



## 2.3.2. Asamblarea structurilor din PVC

### LIPIREA TOCURILOR

Lipirea profilelor se face pe masina de lipit respectand indicatiile de timp si temperatura ale masinii. Pentru profilele timpul de incalzire este de aprox. 15 - 20 secunde timpul de presare este de aprox. 20 - 30 secunde iar temperatura de lipire este de 220 - 250 grade C. Pentru profilele de usa se recomanda folosirea unui timp de incalzire cu 3-5 secunde mai mare. Deasemenea daca temperatura mediului este scazuta, timpul de incalzire se va mari in mod corespunzator. La lipire trebuie urmarite urmatoarele etape:

- Se verifica temperatura si presiunea de aer din masina. La intrare presiunea trebuie sa fie minim 6 bari iar la manometrul mesei mobile minim 4 bari. Diferenta dintre presiunea la intrarea in masina si presiunea din pistonul mesei mobile trebuie sa fie in permanenta de doi bari. La masinile de lipit temperatura poate creste peste limita prescrisa, imediat dupa pornire, de aceea se recomanda sa asteptati 5-8 minute pentru ca temperatura sa se stabilizeze. Timpii si temperatura prescrise trebuie sa fie cei din manualul producatorului de profile.
- Se verifica unghiului masinii.





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

- Profilele se pun în modul în care urmează să fie lipite pe masa de lucru. Profilul L se fixează în mașină cu partea mai lată jos, tot așa cum se pune și pe mașina de debitat. La fel se procedează și cu profilul Z.
- Se fixează profilele în mașină și se execută lipirea prin acționarea succesivă a pedalei mașinii de lipit. Ordinea etapelor ciclului de lipire este următoarea: La prima acționare a pedalei se apropie masa mobilă (stângă) de cea fixă (dreaptă) și coboară placa de centrare. Apoi se poziționează profilul pe masa din dreapta. La a doua acționare a pedalei coboară menghina pneumatică din dreapta și fixează profilul. Apoi se poziționează profilul pe masa din stânga. La a treia acționare a pedalei coboară menghina pneumatică din stânga și fixează profilul. Apoi ciclul se desfășoară automat. Operațiunea de lipire se poate opri în orice moment prin acționarea butonului de STOP. După oprirea de urgență a mașinii ciclul nu poate fi repornit decât prin răsucirea butonului STOP spre stânga și deblocarea lui.
- Se lipesc întotdeauna două colțuri opuse apoi cele două piese formate se lipesc pe rând la cele două capete.
- Se pune rama lipită pe masa de lucru și se verifică unghiurile, cu vinclul sau prin măsurarea diagonalelor. La confecționarea ferestrelor de dimensiuni mai mici de 600 x 600 mm, operațiunea de lipire trebuie efectuată cu grijă deoarece din cauza tensiunilor la care este supusă rama pot apărea deplasări ale profilului și chiar fisuri ale sudurilor. Ramele prea mici se recomandă să se lipească folosindu-se un adeziv special pentru P.V.C. neplastifiat.
- Se verifică prin măsurare toate laturile ramei și se notează eventualele abateri de la dimensiune. Apoi se însemnează poziția eventualilor montanți. Din când în când se verifică calitatea sudurii. La fiecare colț lățimea cordonului de sudură trebuie să fie de 3 mm pe o parte și 3 mm pe cealaltă. Sudura trebuie să fie uniformă și lucioasă, ea nu are voie să prezinte pori, crapături, parti îngalbenite sau inegrite.

Se verifică rigiditatea asamblării la colțuri cu o mașină ca cea din imaginile de mai jos:





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



Majoritatea sistemelor de profile PVC ofera producatorilor bacuri pentru masina de lipit. Aceste bacuri au rol de sprijin si impiedica deformarea sau deplasarea profilului in timpul operatiei de lipire. Bacurile de lipire au sisteme mecanice sau magnetice de fixare si sunt specifice fiecarui tip de profil.

In ultima vreme au castigat in popularitate sistemele de profile care au garniturile gata montate. Materialul din care este confectionata garnitura este termosudabil si va fi sudat impreuna cu profilul. In acest caz capetele garniturii trebuiesc scurtate cu 2 mm pentru ca bavura rezultata sa nu fie prea groasa si prea rigida. Aceasta garnitura trebuie protejata la debavurarea coltului exterior in cazul cercevelor.

## DEBAVURAREA

Debavurarea se poate face pe masina de debavurat automata. Aceasta realizeaza debavurarea precisa a coltului exterior si a fetelor superioara si inferioara, asigurand o productivitate crescuta. Se selecteaza freza sau programul de debavurare potrivit si se introduce coltul ferestrei in masina de debavurat. Masina porneste automat daca rama este pozitionata corect in masina si se actioneaza cele doua microintreruptoare din bacurile masinii.

In absenta unei masini automate de debavurat, debavurarea ramelor presupune trei operatiuni diferite:

- **Debavurarea fetelor superioara si inferioara** se face cu dispozitivul manual sau pneumatic de debavurat. Se verifica pozitia masinii fata de colt astfel incat cutitul (cutitele) de debavurare sa treaca fix deasupra liniei de sudura. Apoi se fixeaza dispozitivul de profil. Dupa aceea se actioneaza butonul care porneste cutitul





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

(cutitele). In cazul in care se face debavurarea manuala este necesara taierea bavurii cu o lama de cutter sau cu o dalta bine ascutita (la cald) inainte de a folosi dispozitivul de debavurat manual.

- **Debavurarea coltului pe exterior** se face pe masina de frezat montanti, folosind freza de colturi potrivita. Se fixeaza rama in menghina pentru montanti pozitionata la 45 de grade si se actioneaza freza. Pentru utilizarea masinii de frezat montanti la frezarea colturilor sunt necesare niste ajustari prelabile (schimbarea si reglarea grupului de freze). Aceasta operatiune se poate face si manual cu dalta, pila si hartie abraziva de finete diferita. Deasemenea in cazul in care nu avem colturi in unghi de 90°, debavurarea se va face manual.
- **Debavurarea coltului pe interior** se face cu dalta bine ascutita sau cu cutitul special de debavurat (cutit semiluna). Este necesara eliberearea canalului garniturii cu biaxul echipat cu o freza sferica pentru canalul garniturii.

### FIXAREA MONTANTILOR

- Fixarea montantilor se face cu ajutorul unor piese metalice sau din P.V.C. speciale. Acestea se fixeaza pe montant cu suruburi autoforante. La fixarea capetelor de montant suruburile de fixare trebuie sa treaca si prin armatura profilului.
- Pe rama in dreptul pozitiei de fixare insemnate la masurare se face o gaura de 5 mm cu ajutorul sablonului. Gaura se executa cu masina de gaurit cu atentie astfel incat burghiul sa cada perpendicular pe rama. Dupa gaurire se pozitioneaza montantul dupa semnele de pe montant si rama. Se fixeaza cu suruburile M 4\*60 si eventual cu saibe. Apoi se fixeaza suruburile autoforante 3.9\*16 pe rama, pe fata interioara.
- Se verifica pozitia montantilor din toc. Cu rama asezata pe masa se masoara golurile pe partea interioara a tocului. Dimensiunile astfel obtinute se noteaza. Ele folosesc la dimensionarea cercevelor, a baghetelor si a sticlei. Aceste cote se pot obtine utilizand si software-ul special de proiectare a tamplariei, inasa acest mod de lucru “din aproape in aproape” permite efectuarea de corectii din mers, cotele cercevelor, sticlei si a baghetei fiind stabilite pe rama gata executata si nu din calcul.

### LIPIREA SI DEBAVURAREA CERCEVELELOR

Lipirea si debavurarea cercevelor se face similar cu cea a tocurilor. La lipirea cercevelor pentru usa este necesara marirea timpilor de incalzire si presare. La debavurarea cercevelor o atentie deosebita se va acorda debavurarii coltului exterior in zona faltului deoarece in acel loc se vor monta coltarele pentru feronerie oscilo-batanta, functionarea corespunzatoare a acestora depinzand in mod direct de modul in care s-a facut debavurarea. De aceea este recomandabila debavurarea coltului exterior cu autorul frezei pentru colturi. Pentru aceasta inasa este necesara masina de debavurat automata. Frezarea colturilor se poate face si pe freza de montanti inasa aceasta necesita pregatirea masinii in prealabil.

### MONTAREA GARNITURILOR





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

Tamplaria P.V.C folosește două tipuri de garnituri, pentru etansarea tocului pe cercevea (garnitura de bataie) și pentru etansarea geamului termoizolant (garnitura de geam). Acestea se montează manual în canalul pentru garnitura în prealabil curățat de bavuri în zona sudurii. Sistemele cu etansare pe trei garnituri mai folosesc și o garnitura de bataie intermediară care asigură o etansare suplimentară. Garnitura se montează începând cu mijlocul laturii superioare a ramei și se încheie tot acolo. Nu se montează garnitura din bucăți ci se urmărește obținerea unui fir continuu. În anumite cazuri, garnitura de geam se crestează la colțuri pentru un mai bun contact cu geamul în acel loc. În cazul utilizării profilelor cu garnitura gata montată, termosudabilă, în această etapă se face doar verificarea garniturii.

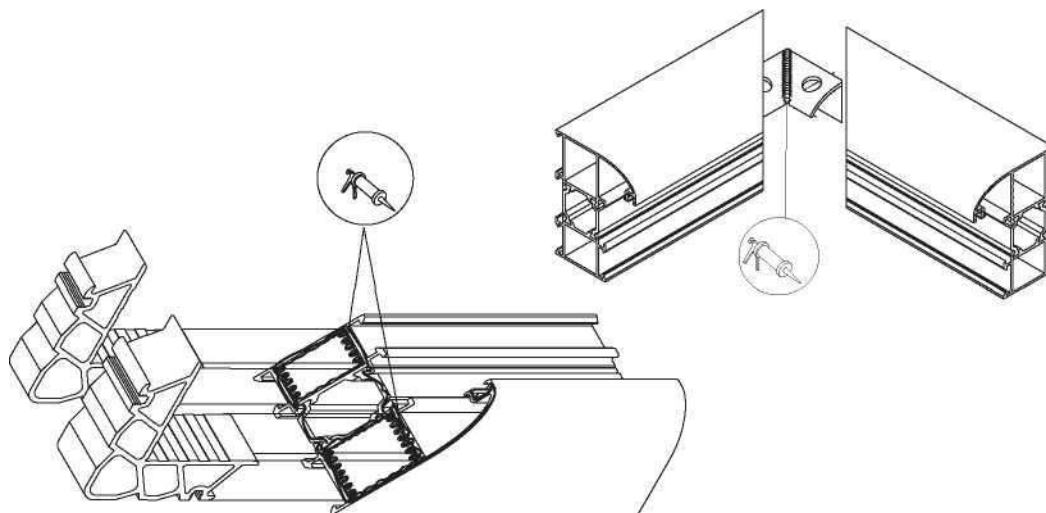
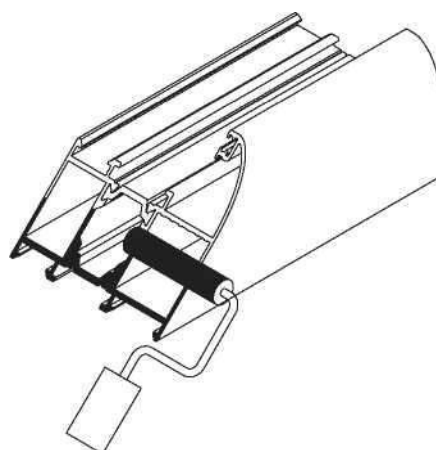
### 2.3.3. Asamblarea structurilor din aluminiu

#### ASAMBLAREA TOCURILOR ȘI CERCEVELELOR

În timpul etapei de asamblare a profilelor tăiate într-un cadru de fereastră, utilizarea unor agenți anti-corozivi împreună cu o substanță de lipire bicomponentă este imperativă. Producătorul trebuie întotdeauna să aibă în vedere faptul că zonele critice ale unui cadru pentru inițierea și propagarea coroziunii sunt secțiunile prelucrate. Astfel, aplicarea unui agent de curățare a oxizilor (de exemplu, Weiss sau altele similare) trebuie utilizat întotdeauna.

O substanță de lipire mono sau bicomponentă ar trebui să se aplice pe suprafețele ce urmează să fie îmbinate la colțuri înainte de îmbinarea acestora, rezultând o etansare foarte bună la apă și o îmbinare corectă și aspectuoasă.

Înainte de instalarea colțarilor de sertizare, trebuie aplicată o substanță de lipit specială pentru sertizare, în camera profilului. Aplicarea acestei substanțe trebuie să fie făcută într-un mod și într-o cantitate care să asigure revarsarea ei prin găurile de sertizare.





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013

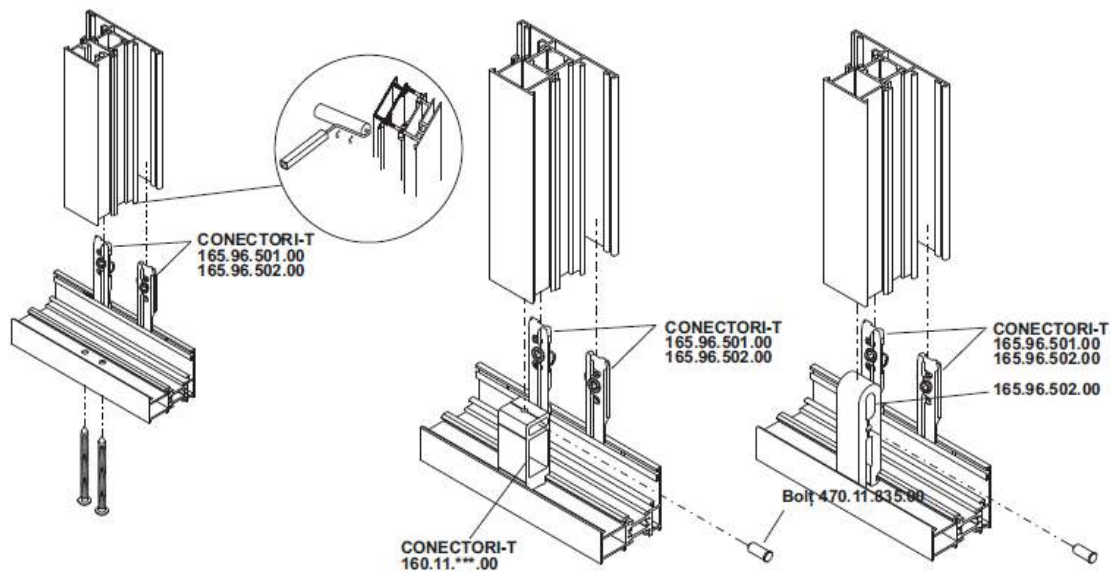


ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

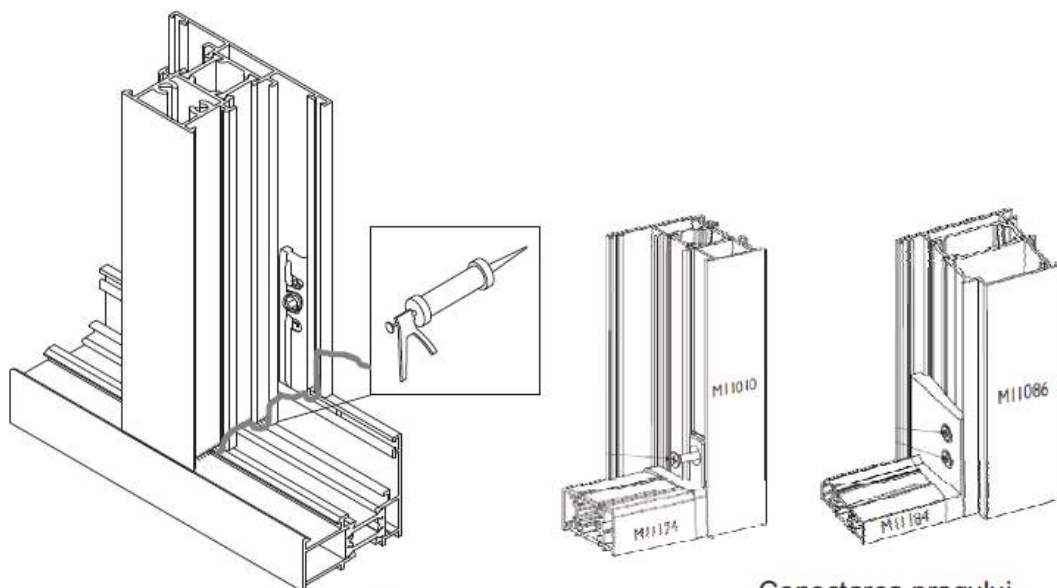
ATENȚIE. Utilizarea unui substance de lipire este obligatorie, indiferent de tipul coltarului de imbinare folosit (serizare / cu bolt / cu surub / etc.) Integritatea structurala, impreuna cu etansarea la apa sunt mult imbunatatite prin utilizarea acesteia.

### ASAMBLAREA MONTANTILOR, RIGLELOR (PROFILE-T), BANDOURILOR SI PRAGURILOR

Conectarea profilelor-T se realizeaza, fie cu suruburi, fie prin utilizarea unor conectori speciaii in functie de sistemul utilizat. In orice caz, dupa conectarea profilelor, conexiunea care rezulta, trebuie sa fie sigilata pe tot perimetrul.



Modalități de conectare a Profilelor-T



Etanșarea îmbinării finale.

Conectarea pragului





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

Aplicarea soluției de curățare a oxizilor în timpul fabricației este imperios necesară pentru calitatea îmbinării finale

### MONTAREA PROFILULUI INVERSOR

Pentru ferestrele/usile în două canaturi se utilizează un profil special numit Inversor. În timpul instalării acestuia, trebuie utilizate următoarele accesorii așa cum sunt prezentate în figura de mai jos.

Nu sunt necesare prelucrări speciale pentru montarea profilului inversor, dar fixarea și etansarea profilului în cerceveaua adiacentă trebuie făcută conform schemei următoare.

Dimensiunile de debitare pentru profilul inversor se găsesc în catalogul specific fiecărui sistem.





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013

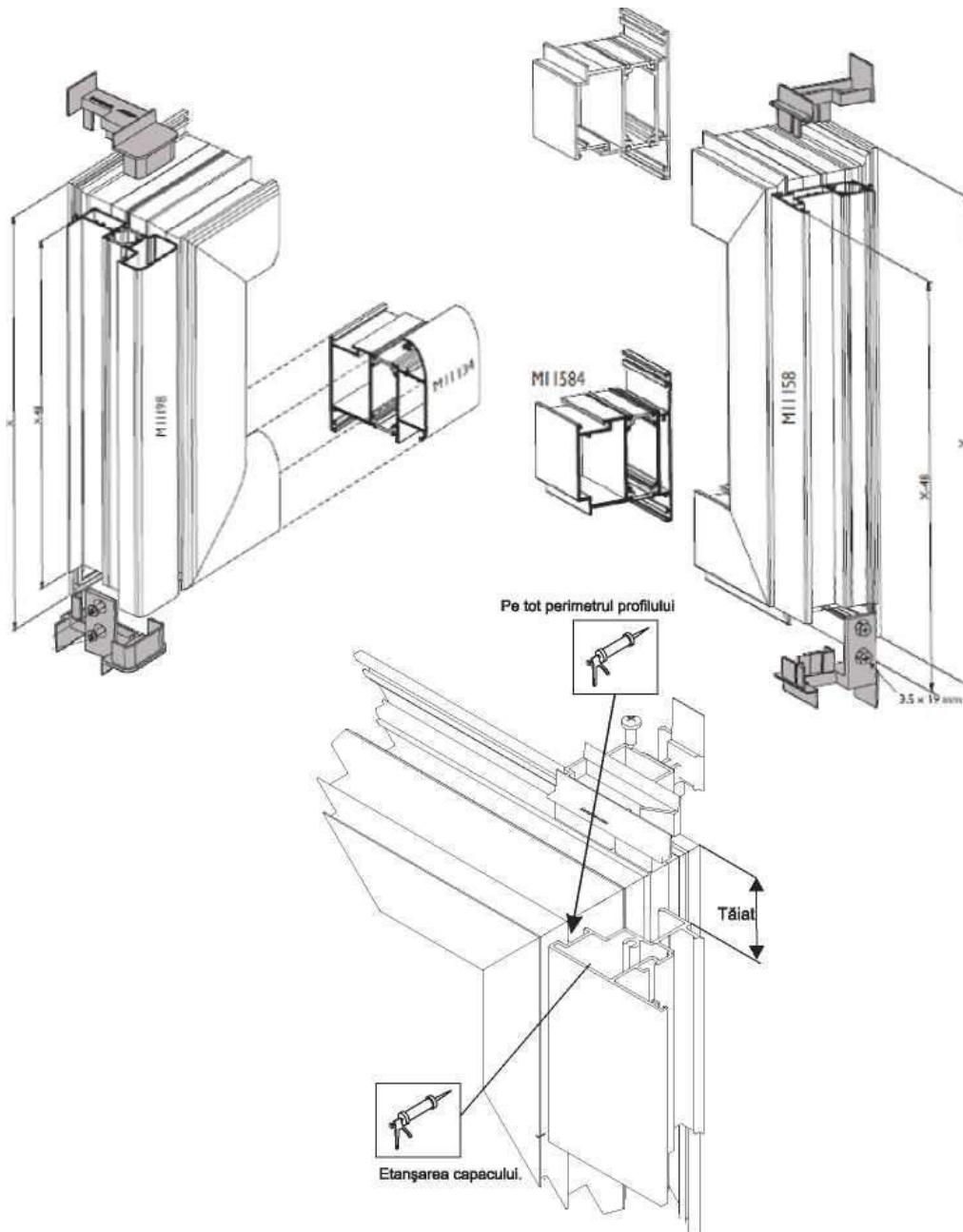


Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

## Montarea inversorului pe cercevea



Urmatorul exemplu de fixare a profilului inversor pe cercevea, arata punctele de fixare si dimensiunile specifice:







UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



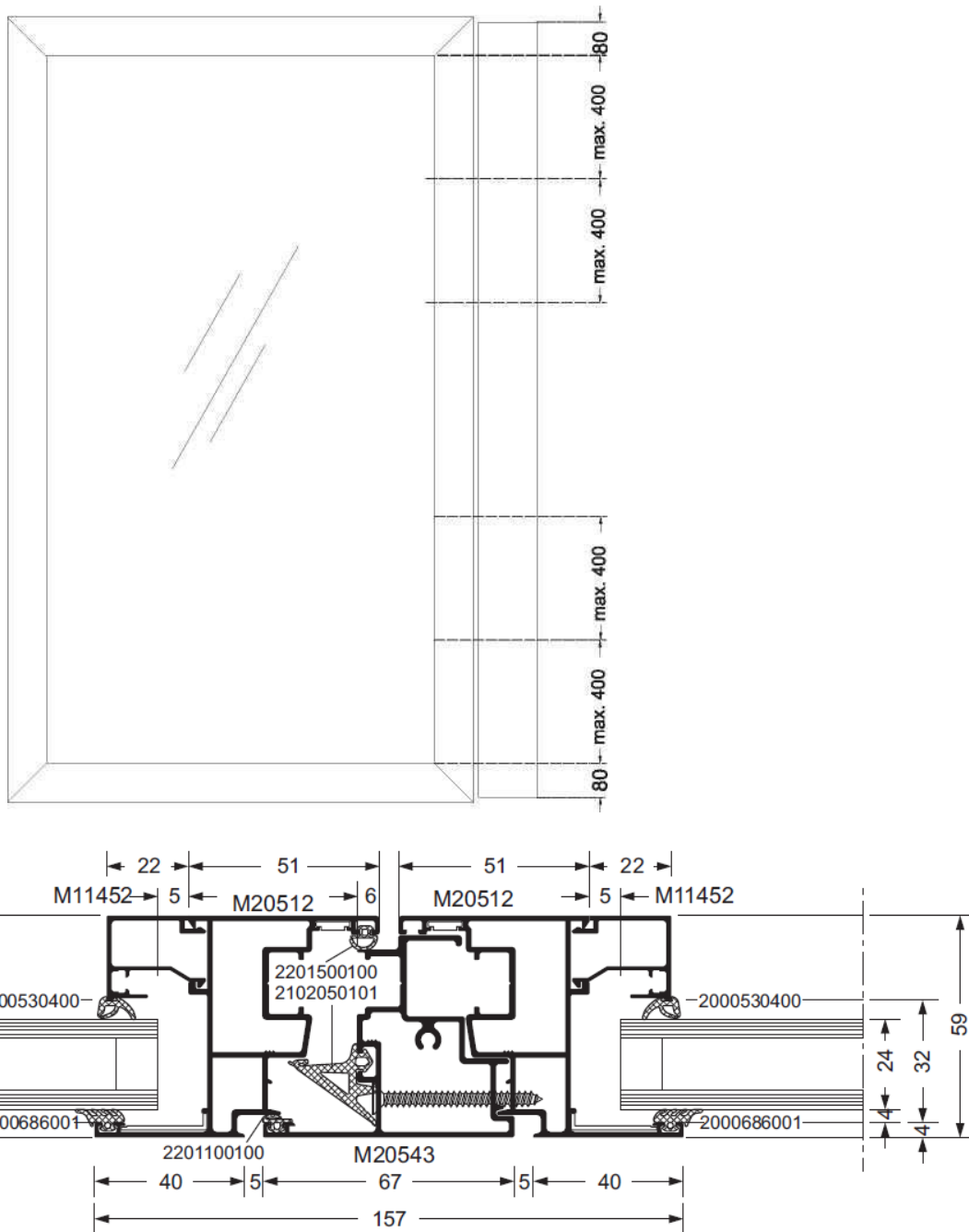
Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



### ASAMBLAREA PERETILOR CORTINA

Structura de baza a peretelui cortina este alcatuita din profile ce se dispun pe verticala si orizontala, respectiv montanti si traverse. Aceste profile se dispun pe intreaga suprafata a cladirii formand o structura tip caroiaj. Legatura intre montanti si traverse se realizeaza cu piese speciale denumite conectori.





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



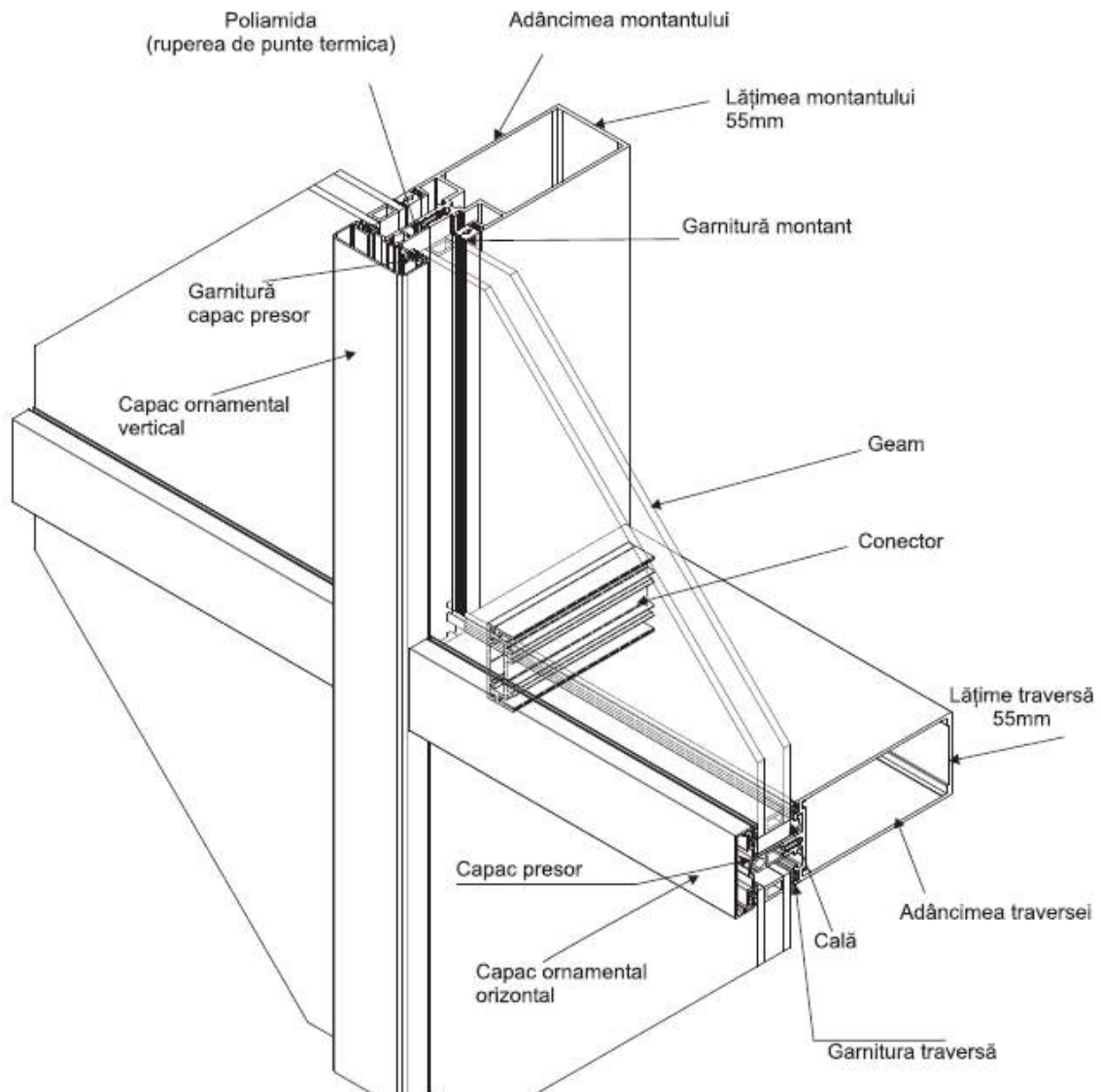
Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



Montanții și traversele dispun de canale speciale pentru montarea garniturilor de etansare.

Între acestea este dispusă zona de rupere de punte termică ce se realizează prin intermediul unui profil special din poliamidă armată cu fibră de sticlă. Peste profilul din poliamidă se aplică un profil special și cale de susținere a geamului care permit transferarea greutății acestuia pe traversă.

Geamul este ulterior fixat de caroiaj prin intermediul capacelor presoare și a suruburilor.

În continuare sunt prezentate componentele de bază ale unui perete cortină standard.





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



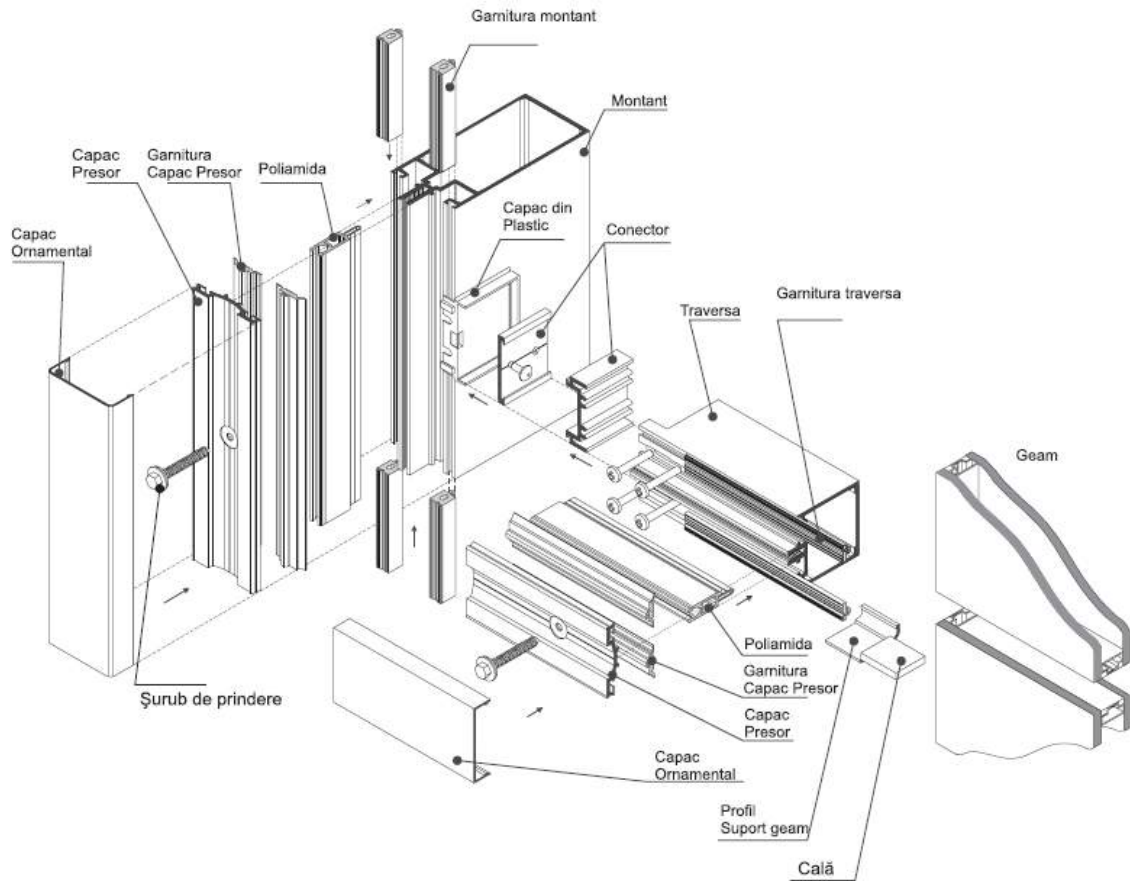
Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



## Garnituri

Unul din cei mai importanți pași în fabricarea unei ferestre este instalarea garniturilor. Atenție deosebită trebuie acordată acestui proces, deoarece garniturile reprezintă partea vitală a sistemului din p.d.v. al etansării la apă/aer, izolare fonică.

Chiar și cel mai bun sistem de ferestre, folosind cele mai bune tehnici de fabricare și de instalare, va fi cu mult sub specificații, dacă nu sunt folosite garnituri corespunzătoare. Pentru instalarea bună și eficientă a garniturilor, trebuie ca următorii pași să fie aplicați de fiecare dată când o garnitură este instalată:





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



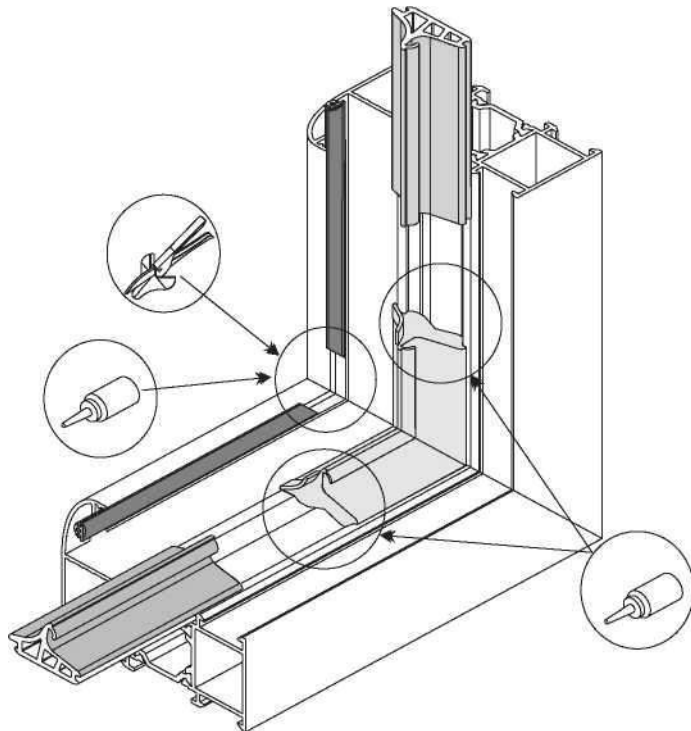
Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



1. Garnitura centrala trebuie sa fie taiata si lipita cu grija, deoarece este inima sistemului, asigurandu-ne ca nu vor exista infiltrari de apa prin planul ei. Nu e mai putin adevarat ca datorita faptului ca garnitura centrala are o forma destul de complicata este destul ce complicat sa fie taiata la 45 de grade, de aceea este recomandata utilizarea coltarilor vulcanizati.
2. Substanta de lipire folosita pentru conectarea coltarilor vulcanizati trebuie sa fie compatibila cu acestia si nu orice simplu lipici. In cazul in care o substanta de lipire incompatibila este utilizata, capacitatea de etansare a tamplariei este dramatic redusa.
3. Garnitura exterioara de pe toc trebuie taiata foarte atent la 45 de grade si lipita pe pozitie





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



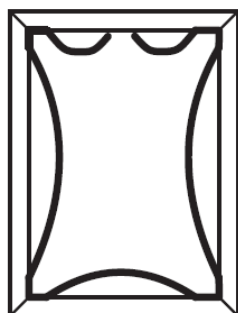
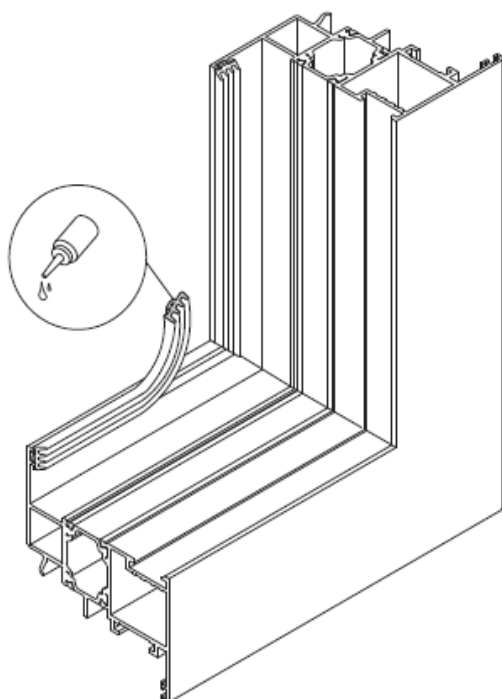
Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



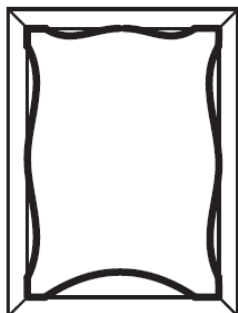
Instrumente Structurale  
2007-2013



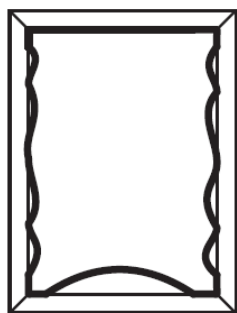
ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



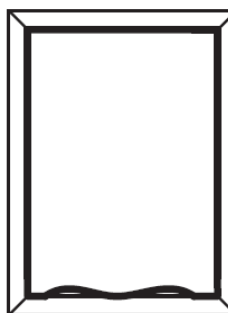
Etapa 1



Etapa 2



Etapa 3



Etapa 4

#### Montarea garniturii de geam.

4' Garnitura exterioara de geam trebuie lipita cu atentie utilizand o solutie de vulcanizat garnituri.

5 Garnitura interioara trebuie instalata urmarind cele 4 etape prezentate mai sus, avand grija ca cele doua capete ale garniturii sa fie la partea superioara a tamplariei (la unul din cele doua colturi superioare sau la mijlocul cercevelei).

6 Instalarea garniturii trebuie facuta utilizand o rola speciala si nu cu mana. Daca este montata cu mana va fi intinsa si, dupa o scurta perioada de timp se va contracta si va reveni la lungimea originala, astfel fie va lasa colturile neetansate fie va iesi din canalul de garnitura.

#### Verificari

Inainte de ambalarea tamplariei, ar trebui facuta o verificare finala. O lista de verificari tipica ar trebui sa fie formata cel putin din urmatoarele puncte de interes:

1. Verificati Precizia de taiere.





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

Chiar dacă acest control a fost anterior efectuat la etapa de tăiere, o verificare finală va economisi timp pretios și bani la etapa de instalare.

2. Verificați numărul și poziționarea gaurilor de drenaj.

3. Verificați buna lipire a garniturilor.

Acordați o atenție deosebită îmbinărilor la colț ale garniturii centrale și celei exterioare. Pericol de infiltrări de apă.

4. Verificați simetria îmbinărilor.

Toate suprapunerile / spațiile între cercevea-toc / cercevea-inversor (la exterior), precum și cercevea-cercevea (la interior). Acestea ar trebui să fie, în mod ideal,  $5 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ . ATENȚIE! Cu cât e mai mare spațiul cu atât mai mic va fi contactul între garnitura centrală și cercevea. Cu cât e mai mic spațiul cu atât va fi mai mic spațiul necesar funcționării corespunzătoare a tamplăriei (există posibilitatea blocării mecanismelor).

5. Verificați îmbinarea la 45° a profilelor.

6. Verificați buna poziționare a balamalelor  $6 \pm 1 \text{ mm}$

7. Verificați buna funcționare (Deschis - Închis - În Foarfecă).

Forța de operare nu trebuie să fie mai mare de 5 Nm (0,5 kg).





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

## 2.4 Utilizarea dispozitivelor de ridicat și transportat

### 2.4.1 CARACTERISTICI FUNCTIONALE ALE DISPOZITIVELOR DE RIDICAT ȘI TRANSPORTAT

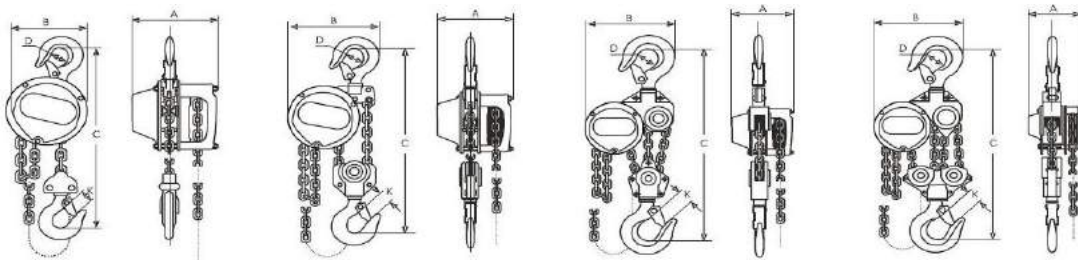
Dimensiunile structurilor de tamplarie determina volume și mase care trebuie ridicate și transportate în procesul de obținere și instalare a produsului final. Uneori, datorită situațiilor specifice fiecărei cadri ce trebuie echipată cu tamplarie termoizolantă, pentru montajul structurilor produse în atelier se impune utilizarea de echipamente speciale de manipulare.

Utilizarea echipamentelor de ridicat și transportat este necesară și din motive de protecție a muncii și/sau eficiență. Astfel, se pot manipula în siguranță și într-o unitate de timp redusă cantități mari de materiale, cu implicații importante în reducerea costurilor finale ale lucrării.

Cele mai importante caracteristici ale dispozitivelor de ridicat și transportat sunt:

- masa utilă care poate fi manipulată
- cursa dispozitivului și caracteristicile acesteia
- tipul energiei utilizate
- siguranța în exploatare

Având în vedere scopul în care sunt folosite, masa utilă care poate fi transportată este extrem de importantă. De cele mai multe ori masa utilă este direct proporțională cu masa echipamentului ceea ce duce la o atenta alegere a soluției de manipulare pentru fiecare aplicație în parte, evitând astfel cheltuieli suplimentare și nejustificate pentru manipularea (transport, montaj, etc.) echipamentului în sine.



Model	PRO-C-00503	PRO-C-01003	PRO-C-01503	PRO-C-02003	PRO-C-03003	PRO-C-05003	PRO-C-10003	PRO-C-20003
Capacitate (tone)	0,5	1	1,5	2	3	5	10	20
Înălțimea de ridicare standard (m)	3	3	3	3	3	3	3	3
Utilizarea test cu încărcatura (kn)	7,5	15	22,5	30	45	75	150	250
Efortul necesar pentru ridicare încărcatura maximă (N)	221	304	343	410	343	414	414	414x2
Nr. coloane a lantului (n)	1	1	1	1	2	2	4	8
Dimensiunea lantului (mm)	6x18	6x18	8x24	8x24	8x24	10x30	10x30	10x30
Dimensiune (mm)	A	113	126	141	141	141	163	191
	B	125	147	183	183	183	215	404,5
	C	255	306	368	368	486	616	750
	D	36	40	45	50	58	64	85
	K	30	34	38	41	48	52	64
Greutatea netă (kg)	8,5	11	18	18	27	42	83	193
Greutatea suplimentară/m la ridicarea suplimentară (kg)	1,7	1,7	2,3	2,3	3,7	5,6	9,7	19,4





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

Sunt situații în care echipamentele sunt folosite și pentru a transporta produsele la înalțimi mari. Zona de amplasare a acestor echipamente în raport cu poziția finală în care se va afla produsul face foarte importantă alegerea unui echipament cu cursa corespunzătoare. În anumite situații forma clădirii unde trebuie amplasat produsul dar și vecinătățile acesteia impun anumite restricții privind alegerea echipamentului adecvat. În cele mai multe din localitățile urbane din țara noastră accesul autovehiculelor cu masă totală mare, în anumite zone, este parțial sau complet restricționat.

Alegerea adecvată a echipamentelor implică și cunoașterea energiei pe care acesta o utilizează pentru a atinge scopul dorit (energie electrică, derivate din petrol, umană, etc.). Majoritatea echipamentelor de ridicat și transportat folosesc ca sursă de energie curentul electric mono sau trifazat.

În conformitate cu prevederile legale din Uniunea Europeană și din țara noastră toate tipurile de echipamente utilizate, nu numai, în realizarea și manipularea tamplăriei din aluminiu și mase plastice trebuie să îndeplinească anumite criterii care să concure la o funcționare în siguranță. În România conform PT R 1-2010, elaborat de Ministerul Economiei, Comerțului și Mediului de Afaceri – Inspectia de stat pentru Controlul Instalațiilor de Ridicat (ISCIR) sunt stabilite condițiile și cerințele tehnice pentru montarea, punerea în funcțiune, autorizarea funcționării, supravegherea și verificarea tehnică în utilizare pentru investigații/examinări cu caracter tehnic, întreținerea, revizia și repararea mașinilor de ridicat. Prescripțiile tehnice impuse prin legislația în vigoare au în vedere în primul rând protejarea oamenilor care utilizează, deservesc sau se află în apropierea echipamentelor speciale.

#### 2.4.2. Tipuri de dispozitive de ridicat și transportat

Cele mai importante tipuri de dispozitive de ridicat și transportat sunt:

- macaralele cu brat sau cu platforma
- stivuitoarele
- platformele autoridicătoare
- elevatoarele
- mecanisme de ridicat: palane și electropalane, scripeti, trolii, etc.

Macaralele sunt unele dintre cele mai utilizate echipamente de ridicat și transportat. Dintre avantajele utilizării acestora se evidențiază următoarele:

- pot manipula mase și volume mari de materiale
- acoperă un spațiu de manevră ridicat atât pe direcție orizontală cât și verticală

Stivuitoarele sunt folosite pentru situații în care este necesar transportul rapid al materialelor pe distanțe scurte și pentru ridicarea acestora la înalțimi reduse. Avantajele folosirii acestor tipuri de echipamente sunt:

- deplasare ușoară cu costuri reduse
- manipulare rapidă a produselor
- pot utiliza surse de energie diverse
- costuri de întreținere mici







UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

-raport foarte bun masa transportata/cost transport



Platformele autoridicatoare sunt intalnite in situatiile in care este necesara transportarea materialelor pe inaltine, acestea acoperind in special componenta verticala a cladirilor. Dintre avantajele folosirii acestora se disting:

- deplasare rapida a volumelor mari de material
- costuri de intretinere mici
- manipulare usoara

Elevatoarele sunt folosite in special atunci cand este necesara ridicarea de mase si volume mari la inaltimi mici. Avantajele utilizarii acestora sunt:

- pot manipula materiale rapid, pe verticala
- siguranta ridicata in exploatare
- manipulare facila





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POS DRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

În general pentru echipamentele descrise mai sus este necesară calificarea corespunzătoare, conform legislației în domeniu, a manipulanților acestora.

O foarte mare importanță în activitățile specifice tamplăriei termoizolante o au utilizarea de sisteme conexe echipamentelor de ridicat.



Ventuzele pneumatice folosite în special pentru manipularea sticlei se caracterizează prin aderența la material ca urmare a creării unei zone de vacum între membranele din cauciuc ale acestora și sticlă. Vacumul poate fi realizat manual



sau utilizând instalații pneumatice (sau hidraulice). În general ventuzele manuale pot ajuta la manipularea de mase reduse (până la 100kg), iar cele pneumatice mase mari. Cele mai uzuale ventuze pneumatice pot prelua sarcini de 200kg-700kg având și avantajul că sunt alimentate electric prin intermediul acumulatorilor fiind astfel ușor de deplasat.

Palanele manuale și electropalanele se folosesc pe o scară foarte mare în special datorită mobilității crescute a acestora ca urmare a masei proprii reduse. Elementul de legătură dintre partea de acționare și materialul ce trebuie ridicat este în general un cablu metalic sau un lant. Cablul metalic are în zona de capăt de cele mai multe ori un carlig care ajută la cuplarea materialelor ce trebuie manipulate de echipamentul de ridicat. Materialele pot fi preluate și transportate individual sau în grupuri folosind sisteme de așezare numite rastele; acestea sunt foarte utile și atunci când este necesară transportarea manuală a volumelor mari de material



Cu o greutate mică per unitate și o forță de operare redusă, palanele manuale cu lant sunt ideale pentru utilizări în condiții grele. Din punct de vedere constructiv palanele se remarcă prin:

- carligele sunt dotate, în general, cu articulații robuste astfel încât să permită rotația acestora la 360 grade.
- carcasa metalică robustă, și capacitatea de ridicare între 0.5 și 50 tone.
- toate elementele care execută mișcări de rotație sunt montate pe rulmenți pentru reducerea frecărilor, creșterea eficienței și creșterea fiabilității.
- palanele sunt dotate cu frână automată, și discuri de fricțiune.
- ambele carlige ale palanului sunt forjate din oțel de înaltă calitate.
- roata de antrenare a lantului de sarcină este forjată din oțel de înaltă calitate, tratată termic pentru a obține o rezistență la uzură ridicată și prelucrată cu precizie foarte mare.





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POS DRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

- sistem de ghidare a lantului de manevra perfect incorporat in carcasa, cu dimensiuni ce asigura precizia manevrării palanului.
- rolele de ghidaj pentru lantul de sarcina asigura alinierea perfecta a lantului indiferent de unghiul de inclinare al palanului.

Diferit fata de palanul manual cu lant, palanul manual cu levier poate fi utilizat deasemenea orizontal ca palan pentru tragere. Daca este utilizat vertical, levierul trebuie sa fie utilizat usor de operator. Avantajele utilizării unui palan manual cu levier spre deosebire de utilizarea unui palan manual cu lant:

- are aplicatii in toate ramurile industriei datorita usurintei cu care poate fi utilizat atat in ateliere, cat si pe santiere
- este indispensabil in cazurile in care spatiul este mic.
- posibilitatea miscării libere a lantului cand acesta nu este in sarcina.

Utilizat orizontal ca un palan de tragere, poate efectua mai multe operatii, cum ar fi repararea utilajelor, pretensionarea diverselor subansamble, etc.

Troliile cu lant au o construcție robusta si o operare usoara datorita rolor profilate, montate pe rulmenti. Cateva dintre beneficiile troliilor cu lant:

- reprezinta o solutie economica de manevrare a sarcinilor cuprinse intre 500 si 5000 de kg;
- rolele sunt prelucrate astfel incat sa corespunda profilului grindei.
- este prevazut cu protectii pentru evitarea caderii caruciorului.

Troliile acționate cu lant sunt echipate, în versiunea standard, cu lant de operare cu lanturi de diferite lungimi

Electropalanele se folosesc atunci cand energia de operare necesara este mare facand imposibila operarea umana. Avantajele enumerate mai sus pentru palanele manuale raman valabile si-n cazul electropalanelor. De cele mai multe ori manevrarea acestora se realizeaza de la distanta prin intermediul telecomenzilor cu sau fara fir.

Date fiind sarcinile manipulate de catre echipamentele de ridicat si transportat o deosebita importanta o are asigurarea produselor impotriva potentialelor accidente pe tot parcursul procesului de lucru si atentia ce trebuie acordata respectarii normelor de protectie a muncii, conform legislatiei in vigoare, evitand astfel producerea oricaror daune materiale si umane.





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

## 2.5 Montarea tamplăriei din aluminiu și mase plastice

### 2.5.1. Factori de mediu care influențează calitatea tamplăriei

Un panou de tamplărie trebuie proiectat și construit în așa fel încât prin acesta să nu poată pătrunde apă în interior, iar în cazul în care aceasta pătrunde accidental să poată fi drenată în siguranță spre exterior.

Principalele metode de prevenire a infiltrațiilor sunt: **drenarea și ventilarea**

**Cauzele infiltrațiilor de apă și aer într-un perete:**

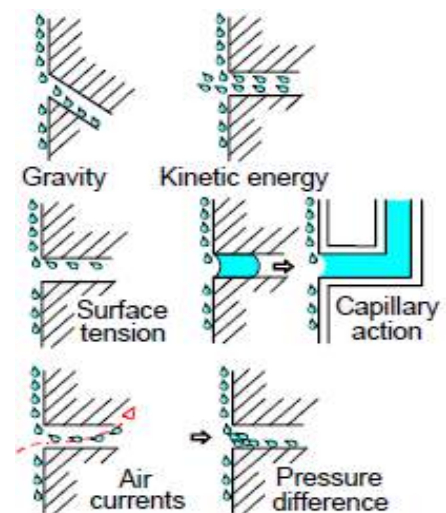
6 modalități prin care apa poate penetra un perete sau componentele acestuia:

- Forța gravitațională;
- Presiunea vântului;
- Curentii de aer;
- Energia cinetică;
- Tensiunea superficială;
- Capilaritatea

**Infiltrarea**- reprezintă penetrarea apei care umezește continuu sau repetat părți ale construcției care nu au fost proiectate pentru a fi umezite (SR EN86).

**Etanșeitatea la apă**- reprezintă capacitatea unei ferestre închise de a rezista la infiltrațiile de apă (SR EN86).

**Limita de etanșeitate la apă**- reprezintă presiunea maximă înregistrată în timpul unei încercări la care este asigurată etanșeitatea la apă (SR EN86).





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



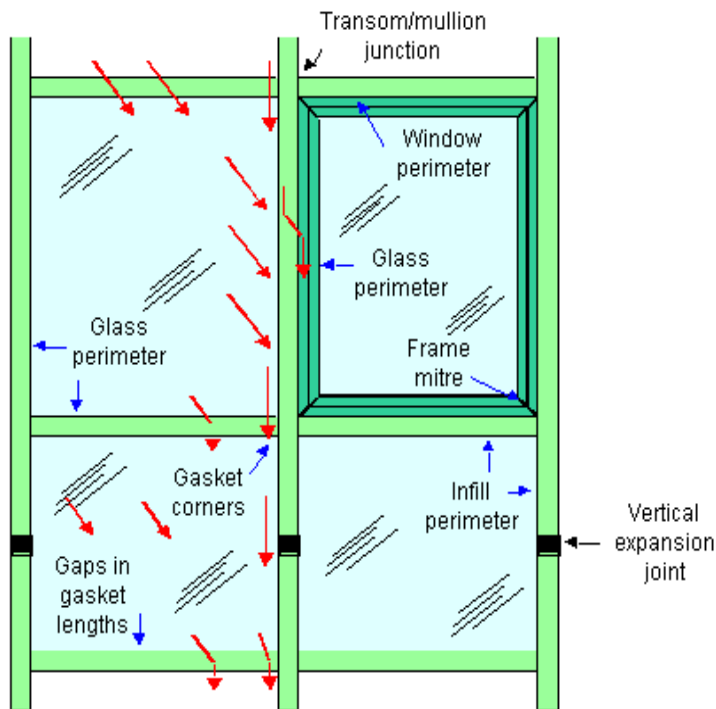
Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU PO SDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



### Cauzele infiltratiilor de apa si aer intr-un perete:

- imbinarile intre componente realizate gresit;
- utilizarea unor garnituri nepotrivite si/ sau de slaba calitate;
- cai de drenare blocate;

Indepartarea picuratoarelor si nerealizarea gaurilor de drenaj permite apei sa stagneze, infiltrandu-se in perete

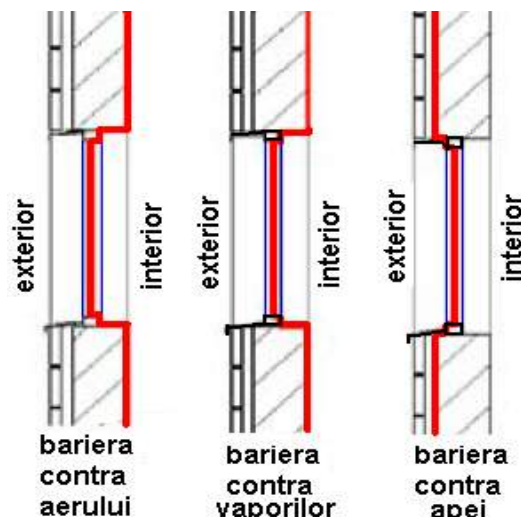
Pentru majoritatea peretilor si a componentelor acestora, bariera contra aerului este separata de bariera contra apei;

**Bariera contra aerului cuprinde:** orice element sau grupa de elemente care au ca scop controlul miscarii aerului de-a lungul unui perete exterior

- tencuiala de la interiorul peretelui;
- cadrul din aluminiu;
- geam termoizolant;
- este situata la interiorul peretelui si impiedica infiltratiile de aer;

**Bariera contra apei cuprinde:**

- hidroizolatia de la exteriorul peretelui;
- cadrul din aluminiu;





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

- geam termoizolant;
- glafuri;
- este situata la exteriorul peretelui si impiedica infiltratiile de apa in cadrul peretelui;

### Metode de prevenire a infiltratiilor de apa si aer:

Excesul de infiltratii de apa si aer da nastere la:

- cresterea costurilor datorate incalzirii cladirii (pierderile de aer determina pierderi de caldura);
- afecteaza performantele termice;
- produce daune (putrezire si coroziune);

Cele mai multe pierderi de aer se produc la interfata dintre:

- perete- fereastră;
- ferestre din cadrul peretilor cortina;
- ferestre- pervaz;
- perete- acoperis;
- perete- perete;

Prin ventilare patrunde in incapere o anumita cantitate de aer exterior, rece si uscat iar o cantitate egala de aer interior, cald si umed este eliminata.

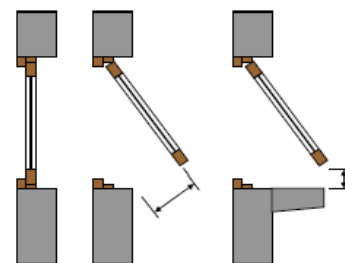
Umiditatea efectiva a aerului din interiorul unei incaperi este rezultatul unui echilibru intre productia de vapori de apa rezultata din activitatile casnice si de la om si gradul sau de ventilare.

### Ventilarea cladirilor

Ventilarea unei cladiri se poate realiza in mai multe moduri:

- mecanic;
- aer conditionat;
- pe cale naturala: ferestre si canale de ventilare;
- prin neetanseitatea ferestrelor si peretilor

Modul de “curgere” a ventilarii depinde de vantul din exterior.



**deschidere efectiva prin care se realizeaza ventilarea**

Miscarea curentilor de aer variaza in functie de tipul de deschidere al ferestrelor; deschiderea pivotanta permite cea mai buna ventilare.





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



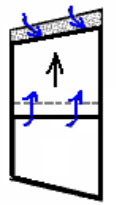
Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



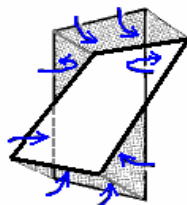
Instrumente Structurale  
2007-2013



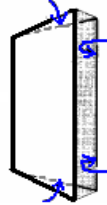
ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



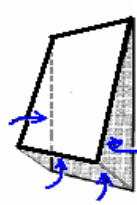
**glisanta  
verticala**



**pivotanta**



**simpila  
deschidere**



**deschidere  
in foarfeca**

**Permeabilitatea la aer** (SR EN42) = reprezinta proprietatea unei ferestre inchise de a permite aerului sa treaca atunci cand este supusa unei presiuni diferite intre interior si exterior; este caracterizata printr-un debit de aer schimbat si este in functie de presiune. Acest debit este raportat la aria suprafetei de deschidere a ferestrei, lungimea imbinarilor sau la aria suprafetei totale a ferestrei.

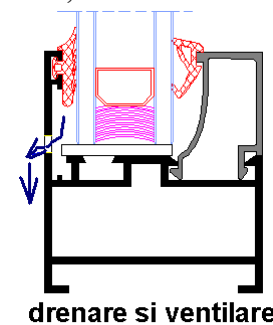
### Recomandari pentru realizarea drenarii si ventilarii:

- la *partea inferioara a panourilor* se dau gauri pentru drenarea apei; tocurile au gauri de drenare pe partea situata la exterior a profilului, profilele de cercevea pot avea gauri de drenaj pe suprafata inferioara;
- diametrul gaurilor sa fie 8mm sau 10mm
- canalele de drenaj sa aiba 20x5mm sau 25x5mm (4 gauri cu diametru 5mm nu este echivalent cu un canal de dimensiuni 25x5mm);
- la *partea de sus a panourilor* se pot da gauri pentru ventilare, acestea permit aerului sa treaca prin cavitatea tocului, indepartand vaporii de apa in exces;
- gaurile de ventilare pot fi mai mici decat gaurile pentru drenare; de obicei se fac la aceiasi dimensiuni si se pozitioneaza simetric cu gaurile pentru drenare;
- garniturile trebuie sa fie continue pe verticala si orizontala iar la colturi imbinarea trebuie sa fie etansa;

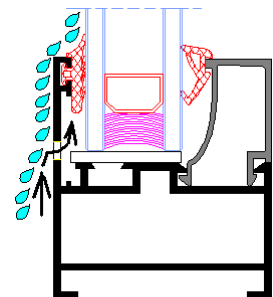
**Egalizarea presiunii vaporilor de apa in toc** - se proiecteaza deschideri suficient de mari astfel incat sa se permita egalizarea presiunii aerului din cavitati cu cea a vantului din exterior; in acest fel se previne penetrarea apei in cavitati

### Recomandari pentru realizarea egalizarii presiunii:

- partile interioare etansate cat mai bine posibil impotriva curentului de aer;
- partile exterioare etansate cat mai bine posibil impotriva infiltrarii apei de ploaie;
- cavitatile trebuie realizate din compartimente;
- fiecare compartiment trebuie conectat la exterior prin deschideri protejate



**drenare si ventilare**



**presiune egalizata**

### Realizarea drenarii si ventilarii peretilor cortina





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



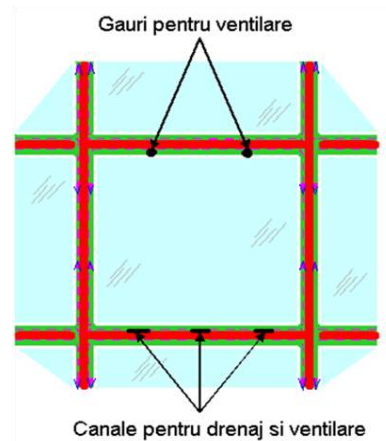
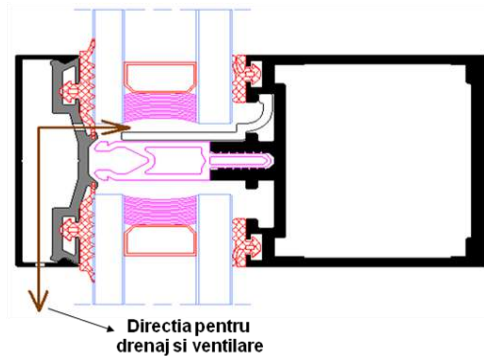
Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013

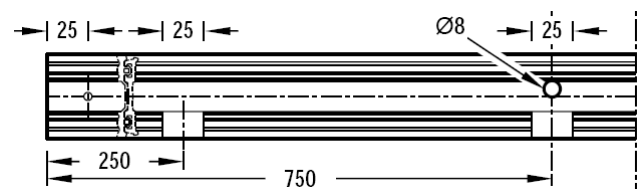
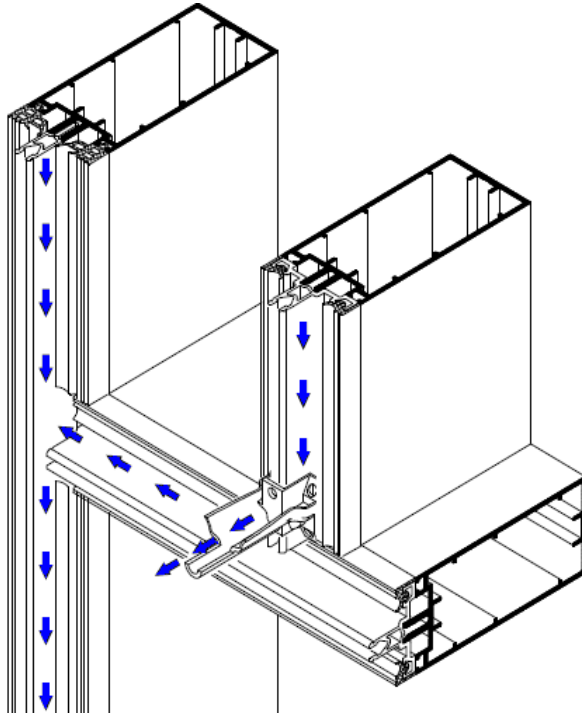


ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



Garniturile exterioare sunt supuse atat la vant cat si la ploaie  
Etansarea la apa si aer depinde de garnituri, de banda butilica, de etansarea diverselor componente ale peretilor cortina (conectori, autofiletante)  
Drenajul la pereti cortina se realizeaza in cascada de pe profilul de traversa, pe profilul de montant prin decuparea traversei si asezarea acesteia pe montant.

- apa se acumuleaza in spatele traversei;
- drenajul de pe montant trebuie realizat la fiecare 2-3 etaje;
- sunt necesare canale adanci in montant pentru a prelua apa drenata de pe travesa;
- capacele ornamentale trebuie gaurite pentru a permite drenarea apei spre exterior;



Sistemul de egalizare a presiunii in cadrul peretilor cortina







UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



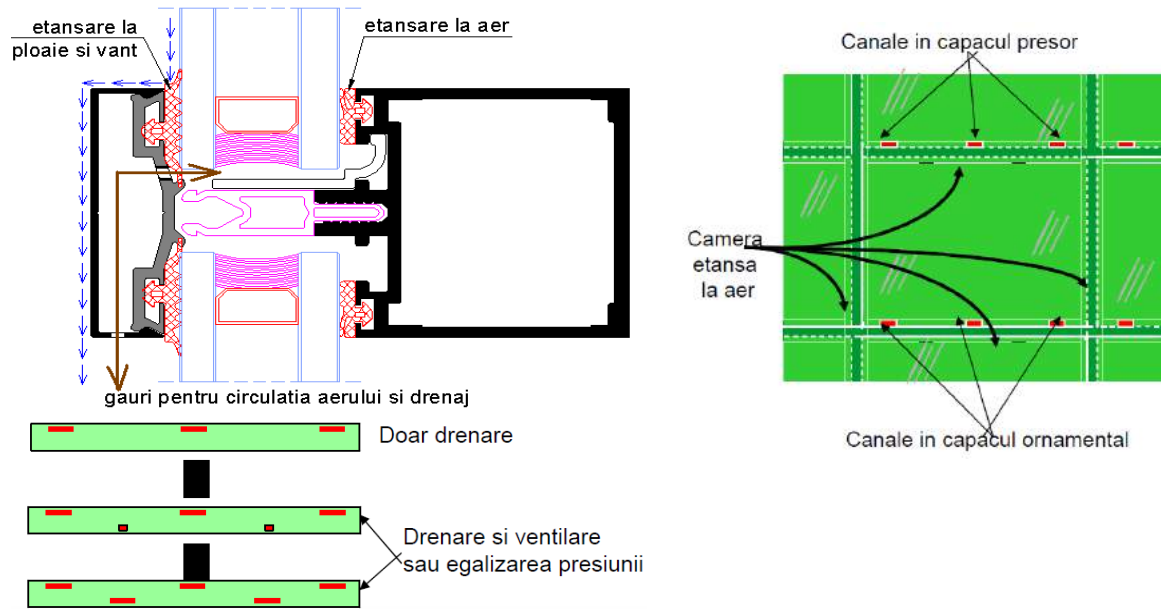
Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV



## Principiile conservarii energiei

Studiile arata ca 75% din pierderile termice se produc prin anvelopa cladirii. La proiectarea acesteia trebuie sa se tina cont de:

- realizarea unor pierderi minime energetice spre exterior;
- obtinerea confortului termic interior prin conservarea unei temperaturi medii pe suprafata interioara a peretilor;
- evitarea riscului de condensare pe suprafete reci care determina aparitia mucegaiului si bacteriilor in zonele umede;

### Indicatori globali ai calitatii termice a unui spatiu interior:

- temperatura medie a aerului;
- temperatura medie a suprafetei elementelor de constructie ce delimiteaza spatiu (temperatura medie de radiatie);
- viteza de circulatie a aerului;
- umiditatea relativa a aerului;

### Performantele termo-energetice corespunzatoare se vor asigura prin:

- utilizarea profilelor din aluminiu, care au in alcatuirea lor elemente de rupere a punctelor termice, cu valori ale coeficientului de transfer termic corespunzatoare normelor tehnice de specialitate;
- utilizarea pentru panourile vitrate a geamurilor termoizolante cu performante ridicate, care sa asigure o transmitanta termica medie in conformitate cu prevederile C107/3-1997;
- controlul tratarii speciale a geamurilor pentru exigentele de reflectie si transmisie a luminii solare, precum si pentru exigentele pentru reflectia, absorbtia si transmisia energiei solare;
- utilizarea unor elemente auxiliare de etansare (elastomeri, plastomeri), care sa prezinte si proprietati deosebite de stabilitate dimensionala si rezistenta la imbatranire;





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU PODRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

**Limitarea patrunderii radiatiei solare-** se poate realiza prin:

- suprafata si tipul de sticla utilizata;
- orientarea tamplariei;
- utilizarea sistemelor de umbrire;
- existenta copacilor in vecinatatea cladirii

La stabilirea tipului de vitraj se vor avea in vedere urmatoarele caracteristici:

- *transmisia luminoasa* cu evitarea fenomenului de orbire;
- *protectie solara* in cursul verii, pentru impiedicarea patrunderii radiatiilor solare in spatii interioare;

Eficienta sistemelor de umbrire depinde de:

- pozitionarea acestora pe fatada;
- orientarea lamelelor de parasolar;
- latimea lamelelor de parasolar;

Parasolarele verticale se utilizeaza atunci cand lumina soarelui patrunde din toate directiile.

*Pozitia si orientarea lamelelor de parasolar se determina in functie de traseul soarelui deasupra unei cladirii.*

“Diagrama traseului soarelui” este modalitatea prin care putem citi miscarea soarelui de-a lungul unei zile sau a unui sezon.

Traseul soarelui se schimba gradual de-a lungul unui an, intre vara si iarna, si depinde si de regiunea in care locuim.

Pentru a utiliza diagrama cu traseul soarelui este necesar sa cunoastem:

- *unghiurile de umbrire;*
- *geometria solara* ( $g, \alpha$ );
- *timpul solar*: 360° circumferinta pamantului reprezinta 24 de ore. O ora reprezinta 15° longitudine iar 4 minute reprezinta 1° longitudine (perioada zilei din diagrame se refera la timpul solar);

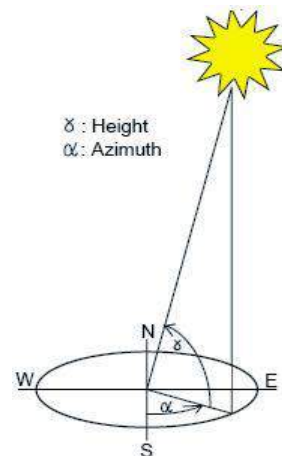
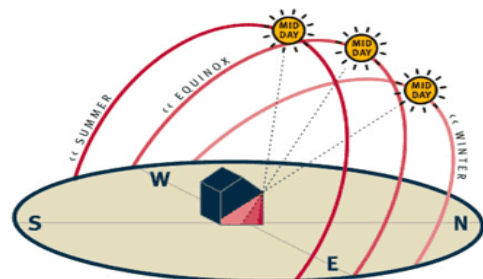
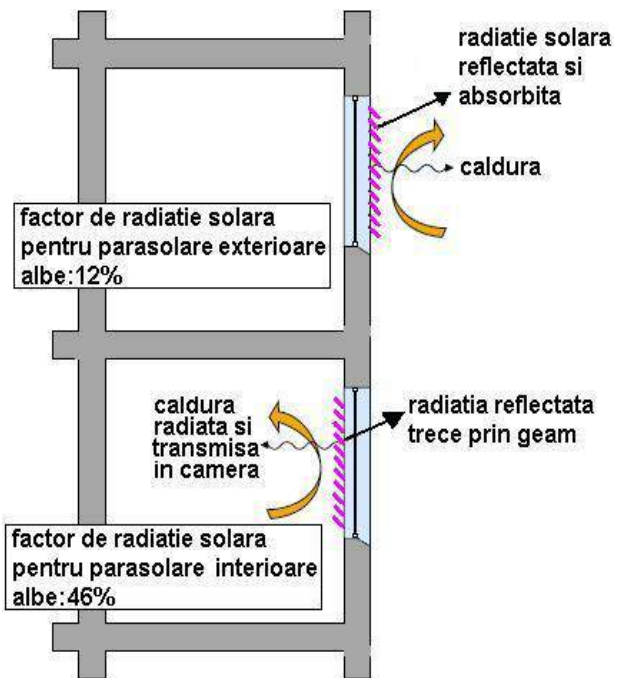
*Unghiul orizontal de umbrire* (HSA) se refera la distanta (in azimuti) dintre pozitia soarelui si orientarea fetei de cladire luata in considerare. Descrie performanta sistemelor de umbrire verticale.

*Unghiul vertical de umbrire* (VSA) este masurat in plan perpendicular pe fata cladirii luate in considerare. Descrie performanta sistemelor de umbrire orizontale.

$\gamma$ - unghi de incidenta a razelor de soare

$\alpha$ - azimuth

**Sticla- protectie impotriva radiatiei solare**





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



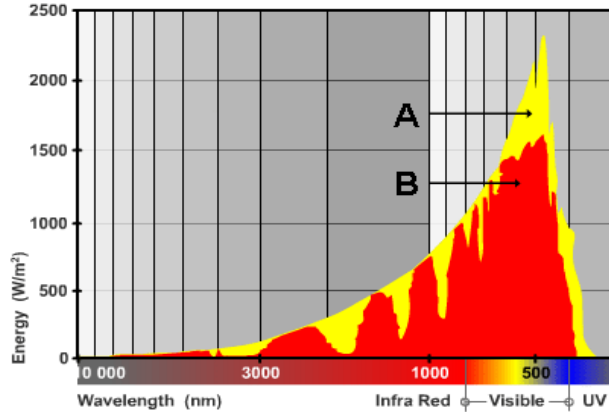
ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POS DRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

Caracteristicile sticlei raportate la radiatia solara:

- reflexie - capacitatea de a reflecta radiatia solara;
- transmisie - capacitatea de a transmite radiatia si este in functie de grosimea si de calitatea suprafetei;
- absorbtie- capacitatea de a absorbi radiatia solara

Factorul de transmisie al geamului cuprinde 3 aspecte:

- *factorul de transmisie termica* (factorul solar sau transmisia totala) sunt undele lungi ale radiatiei emise dintr-un obiect si radiatia difuza obtinuta din atmosfera si pamant care trece prin geam ( factorul U);
- *factor de transmisie usoara* se refera la componenta vizibila a spectrului de radiatie solara care trece prin geam;
- *factorul de transmisie solara totala* se refera la componenta directa la radiatiei solare si a undelor lungi ale radiatiei absorbite si re-emise prin geam (factorul g);



- A** spectrul radiatiilor solare venite din afara atmosferei Pamantului
- B** spectrul radiatiilor la suprafata Pamantului intr-o dupa-amiaza insorita

radiatia solara care ajunge pe pamant= 3% ultraviolete + 55% infrarosii + 42% lumina vizibila

**Coefficientul de transfer termic: U = W/(m²K) (C107-97):**

reprezinta fluxul termic in regim stationar, raportat la aria de transfer termic si la diferenta de temperatura dintre mediile situate de o parte si de alta a unui sistem.

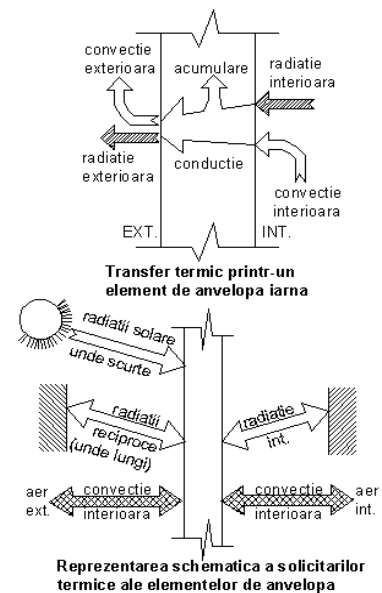
**Flux termic:** Cantitatea de caldura transmisa la, sau de la un sistem, raportata la timp.

**Regim (termic) staționar:** Ipoteza convenționala de calcul termotehnic, in cadrul careia se considera ca temperaturile nu variaza în timp.

Intre doua corpuri cu temperaturi diferite aflate in contact direct sau indirect caldura trece de la corpul mai cald la cel rece; are loc fenomenul de *schimb termic*.

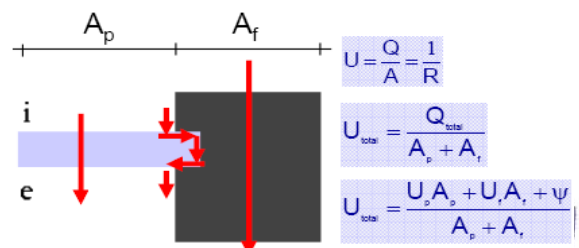
**Convectia** reprezinta schimbul termic intre suprafata unui solid si un fluid (aerul interior/ exterior) cu care acesta intra in contact (ex: aer- perete, aer interior- radiator, aer- corpul uman);

**Radiatia** reprezinta schimbul termic intre suprafetele a doua corpuri prin intermediul undelor electromagnetice;



Transfer termic printr-un element de anvelopa iarna

Reprezentarea schematica a solicitarilor termice ale elementelor de anvelopa





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



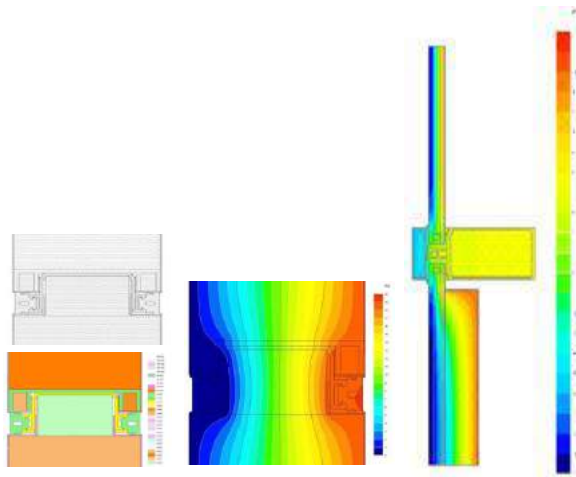
ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

**Conductie** reprezintă fenomenul de transmisie a căldurii în interiorul unui corp sau între două corpuri aflate în contact direct;

**Coeficientul de transfer termic** reprezintă cantitatea de energie termică exprimată în wați (W), transportată printr-o componentă a unei clădiri cu dimensiunea de 1mp la o diferență de temperatură de 1° C între interior și exterior. *Cu cât valoarea este mai mică cu atât pierderile sunt mai mici.*

Coeficientul de transfer termic se poate calcula:

- cu ajutorul formulelor de calcul;
  - cu ajutorul programelor de simulare a transferului termic: THERMO, FLIXO, PHYSIBEL, BISCO, TRISCO;
- Etapele unei simulări computerizate:
- se introduce secțiunea pentru care se va realiza simularea (profile, geam, materiale izolatoare)
  - se definesc materialele din care este realizată secțiunea (profile din Al, garnituri EPDM, structura geamului)
  - se realizează simularea de transfer de căldură și se obține valoarea lui "U"



### Tranferul de căldură prin sticlă

Pentru reducerea coeficientului "U", trebuie eliminate :

- *transferurile prin radiație* – se poate realiza utilizând sticla cu o acoperire slab emisivă (Low-E);
- *transferurile prin conductie și convecție* – se poate realiza prin înlocuirea aerului dintre cele două foi de geam cu un gaz inert, cu o conductivitate termică mai mică (argon, în general);

#### VITRAJ SIMPLU

- partea exterioară a sticlei este răcită prin **convecție** (vânt);
- schimbul termic dintre exterior și interior este cauzat numai de **conductivitatea termică** și nu poate fi controlat decât prin grosimea sticlei;
- izolarea termică este mică;

#### VITRAJ DUBLU

- stratul exterior al vitrajului dublu este răcit de vânt DAR deoarece nu există convecție între foile de sticlă, stratul interior al sticlei NU este răcit prin convecție;
- transferul de căldură este funcție de **conductivitatea baghetei, tipul de gaz și de densitatea sa, de radiația** dintre cele două sticle;





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



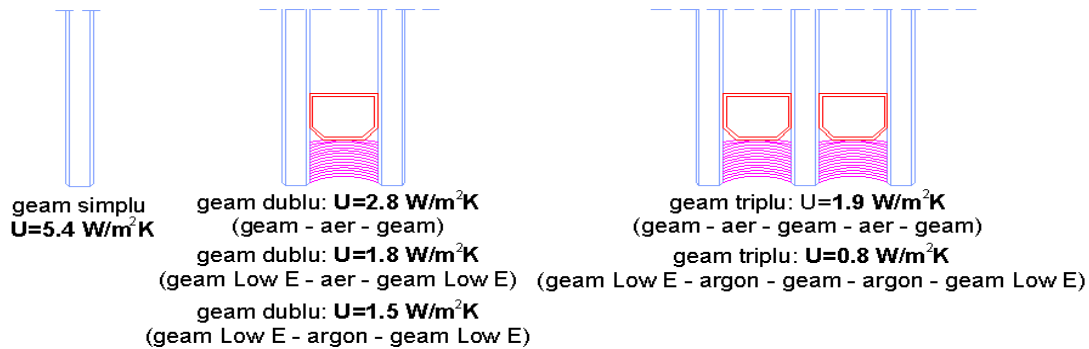
Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

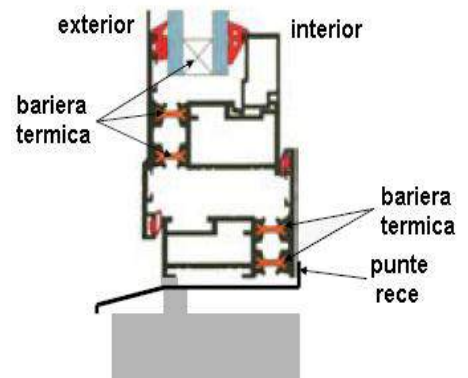


Îmbunătățirea transferului termic prin geam se poate realiza prin:

- spațiu mai lat între geamuri;
- înlocuirea aerului din interior cu gaz inert: argon (mai ieftin), krypton, sodium-hexafluoride (se utilizează când se dorește performanțe acustice superioare);

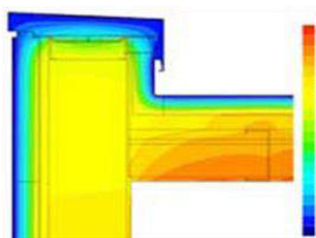
Geamul termoizolant cu argon izolează cu 30% mai bine decât geamul termoizolant cu aer iar geamul termoizolant cu Krypton izolează cu 86% mai bine decât cel cu aer;

- înlocuirea baghetei din Al, oțel inoxidabil, plastic cu bagheta “caldă” (fibra de sticlă armată-SAINTE GOBEN);
- utilizarea sticlei Low-E (sticlă cu emisivitate scăzută) în locul sticlei float (sticlă transparentă);

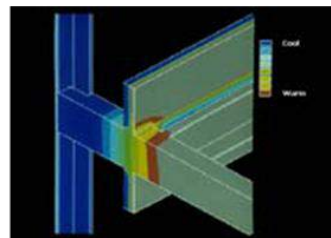


**Puntele reci** reprezintă zone în care câmpul termic, de regulă uniform, suferă modificări ce conduc la intensificări ale transferului termic conductiv;

Se formează atunci când există o izolare proastă între fața exterioară și interioară a unui perete, încurajând astfel apariția condensului.



Punte rece formată de o ramă din OL pusă pe un parapet



Punte rece realizată de structura de OL care patrunde prin perete

Orice punte termică din structura unui sistem de anvelopă este o zonă a cărei temperatură pe timp de iarnă este mai mică decât suprafața curentă având următoarele consecințe:

- sporirea pierderilor de căldură din încăpere;
- umezire locală a suprafeței interioare ca urmare a condensului superficial al vaporilor de apă din aerul interior;
- apariția mușcăiului;

Testul cu termograful ajută la identificarea punților reci

**Condensul** poate apărea:

- pe suprafețele exterioare ale anvelopei- condens la suprafața





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

- pe suprafețele interioare ale anvelopei- condens la suprafața
- între straturile unui component al anvelopei- condens interstitial

Apa se găsește în permanență în aer, sub formă de vapori. Cantitatea maximă de vapori de apă este în strânsă legătură cu temperatura mediului ambiant. Atunci când aerul este saturat și temperatura scade cu câteva grade, de exemplu în timpul nopții, o parte din vapori condensează pe suprafețele reci existente în încăperi (geamuri, rame, etc.).

Condensul în structura unui element de anvelopă este un fenomen discontinuu în timp. Apare numai în perioada de timp în care temperatura aerului este mai scăzută decât o valoare "de început de condens".

Condensul apare atunci când suprafața clădirii nu este bine izolată termic și vaporii de apă care o traversează ating temperatură critică de condensare – apare așa numitul "**punct de rouă**", care atunci când se formează în treimea interioară a grosimii peretelui, determină apariția condensului, și implicit : umezeala, mușcaii, etc

**Temperatura de punct de rouă** este temperatura la care umiditatea relativă atinge valoarea de 100%; când scade temperatura la umiditate constantă apare roua.

Condensul poate apărea pe suprafața interioară a geamului termoizolant, respectiv a ramelor. Se vorbește în acest caz de formarea *apei de condens*. Acest fenomen nu trebuie confundat cu condensarea din spațiul intermediar al geamurilor termoizolante care reprezintă un caz foarte rar de defect de execuție.

Temperaturi de punct de rouă pot să apară:

- în interiorul camerei geamului termoizolant (un geam izolant nou trebuie să aibă punctul de rouă  $< -60^{\circ}\text{C}$ ). Această valoare este o caracteristică de calitate a geamului termoizolant și îi asigură o durată mare de viață;
- pe suprafața de la interiorul geamului termoizolant (condensul apare când se proiectează brusc aer cald pe suprafața rece a foii interioare sau când în încăpere se menține aer rece și umed);
- pe suprafața de la exterior a geamului (rareori apare condensul și pe exterior, de exemplu în diminețile reci și foarte umede, datorită răcirii geamului izolant pe timpul nopții) – acest condens dispare la apariția primelor raze de soare;

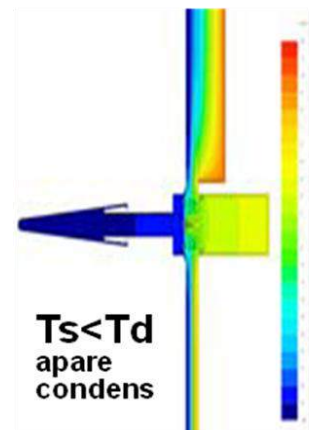
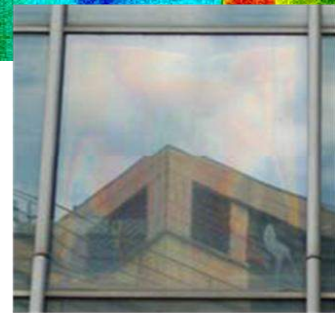
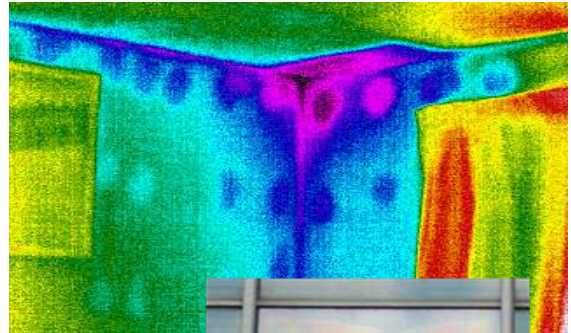
Când apare condens pe un geam termoizolant, acesta are un aspect de curcubeu.

### Condensul la interior

- se calculează temperatura punctului de rouă ( $T_d$ ) în funcție de temperatura din interiorul clădirii ( $T_s$ ) și umiditatea relativă (RH);
- se compară temperatura cu cea a suprafeței expuse ( $T_s$ ) cu  $T_d$ ;  $T_s > T_d$ ;

**Riscul de apariție a condensului se reduce dacă:**

- îmbunătățim ventilația;





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013

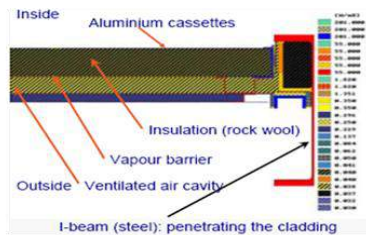


Instrumente Structurale  
2007-2013

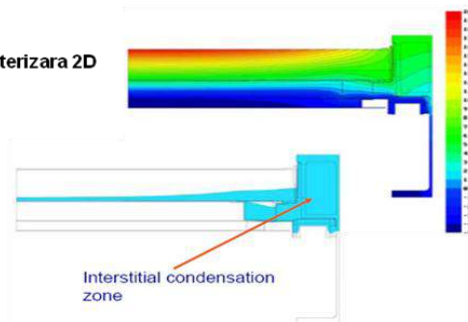


ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

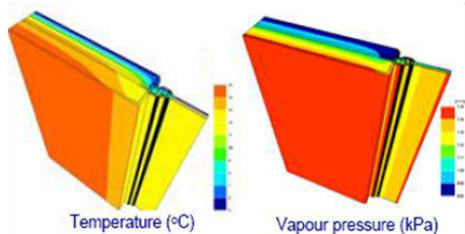
- se reduce umiditatea din aer;
- se incalzesc spatiile interioare;
- se imbunatateste izolarea termica



Analiza computerizata 2D



Analiza computerizata 3D



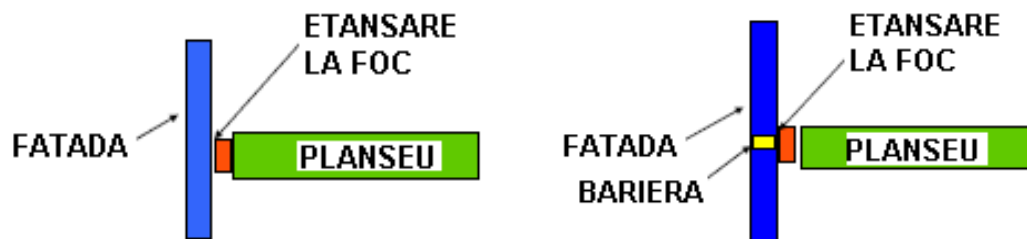
## Rezistenta la foc

Cerinte pentru tamplaria din aluminiu:

- sa fie rezistenta la foc;
- sa opreasca propagarea flacarii si a fumului;
- sa asigure "cai de evacuare" atat pentru oameni cat si pentru fum;

In zonele de plansee se vor utiliza panouri de inchidere, vitrate la exterior si prevazute cu casete din tabla umplute cu vata minerala la interior, cu rezistenta la foc de 30 min. Acestea impiedica propagarea prin exterior a focului, de la un nivel la celalalt. In aceste zone, profilul de presor de pe montanți si rigle va fi asigurat suplimentar cu platbande din oțel inoxidabil.

Extinderea flacarii este determinata de tipul materialului utilizat.



## Izolarea acustica

Sistemele de tamplarie trebuie realizate astfel incat sa conduca la:

- limitarea transferului zgomotului de la exterior la interiorul cladirii;
- receptia zgomotelor provenite din impactul ploii, sau al grindinii, sa fie suficient de redusa;

Sunetul este caracterizat de *intensitate si de frecventa*

Izolatia acustica este definita de "**indicele de atenuare (indicele R)**", reprezentand diferenta dintre intensitatea zgomotului interior si intensitatea zgomotului exterior.





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

In general zgomotul cel mai disturbant intr-o incapere este cel generat de trafic, cu frecvența joasă. Din acest motiv se considera ca o dată cu creșterea grosimii geamului, se reduce semnificativ zgomotul transmis în interior.

Pentru un geam termoizolant, acest coeficient depinde mai mult de rezonanța "masa-aer-masa" a întregului pachet. În cazul în care aplicația necesită o izolație fonică mare, se optează pentru pachet de geam cu foi de grosimi diferite.

O izolare fonică bună se obține și prin folosirea geamului laminat (duplex/ triplex) atât simplu, cât și ca foaie a unui geam termoizolant. Explicația rezidă din faptul că folia PVB folosită la realizarea lui are un puternic efect de atenuare a zgomotului, inclusiv în spectrul frecvențelor înalte, ceea ce îl face foarte potrivit în aplicații supuse la acest tip de zgomot (exemplu: în apropierea aeroporturilor).

Pentru un **geam simplu**, atenuarea fonică depinde de masa și de rigiditate, deci de grosime.

- un geam simplu de 4mm oferă o atenuare fonică de 30db, unul de 6mm cam 31db, iar unul de 8mm de aproximativ 32 db;
- sticla securizată izolează similar cu cea monolitică de aceeași grosime;

Pentru un **geam termoizolant**, atenuarea fonică depinde mai mult de rezonanța "masa-aer-masa" a întregului pachet.

- geamul termoizolant cu foile de sticlă de grosimi diferite (4mm cu 5mm sau 6mm cu 4mm) asigură o izolare fonică mai bună **cu 32%** față de cel cu foile de sticlă 4mm cu 4mm;
- geamul termoizolant cu foile de sticlă de 6mm cu 6mm izolează fonic cu numai 2% mai bine față de cel cu foile de sticlă de 4mm cu 4mm;

Metode pentru reducerea zgomotului într-o clădire:

- utilizarea geamurilor izolante duble și triple;
- spațiul dintre geamuri să fie cât mai mare;
- utilizarea grosimilor diferite de geam în cadrul geamului termoizolant;
- evitarea utilizării unor profile foarte subțiri la exterior;
- utilizarea materialelor fono- absorbante (fibra de sticlă) la etansarea perimetrală a ferestrelor sau în cadrul peretilor.

---

### 2.5.2. Stabilirea dimensiunilor tamplăriei

---

Măsurarea golurilor sau a ferestrelor și usilor ce trebuie înlocuite este cea mai importantă operațiune din procesul de fabricație. O greșeală la acest nivel poate compromite ireversibil întreaga lucrare. Chiar și în cazul în care tamplăria nouă se montează în goluri pregătite anterior, este necesară efectuarea de măsurători la fața locului deoarece pot apărea diferențe între proiect și realitate.

Dimensiunile care se iau în considerare la măsurare sunt înălțimea și lățimea golului. De asemenea se măsoară și grosimea peretelui pentru a stabili dimensiunile glafurilor și a pervazelor exterioare.







UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



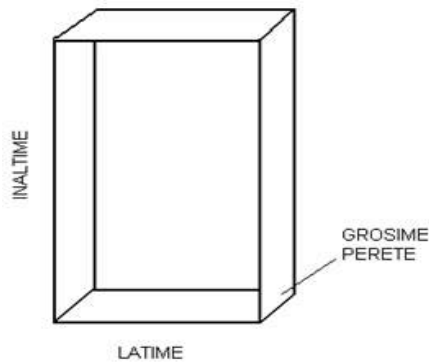
Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



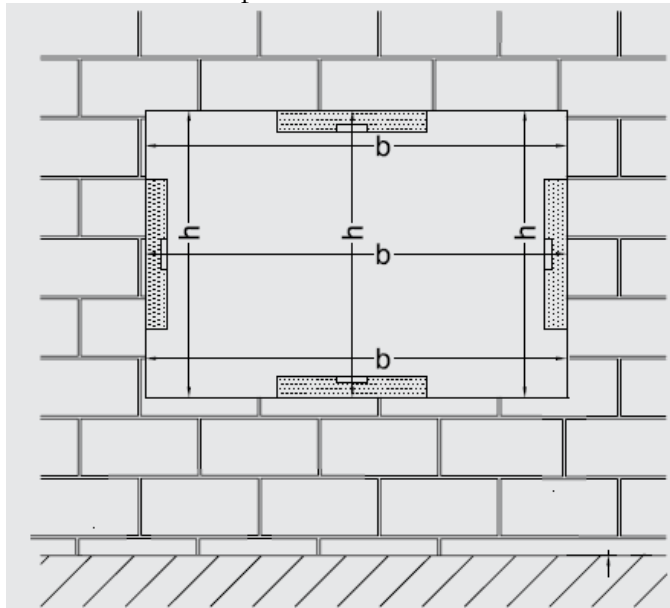
Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

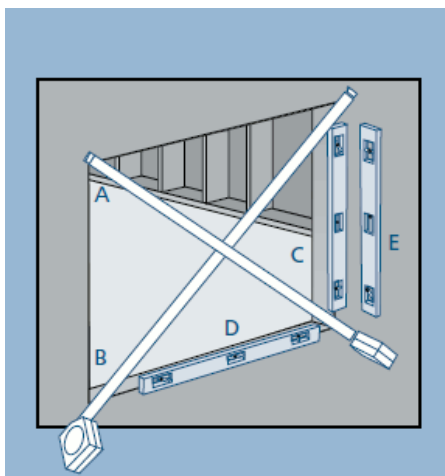


Măsurarea dimensiunii golului de zidarie trebuie să se facă în cel puțin trei puncte pe fiecare direcție (orizontal și vertical). Se va lua în considerare dimensiune minimă rezultată în urma acestor măsurători. La măsurarea golului de zidarie trebuie avut în vedere eventualele prelucrări ulterioare ale acestuia dacă este cazul.



La măsurare se au în vedere următoarele:

- întotdeauna se măsoară ambele înălțimi și ambele lățimi și se ia în considerare cea mai mică dintre ele
- întotdeauna se măsoară diagonalele golurilor pentru a verifica dacă colțurile sunt în unghi de 90 de grade, în cazul în care diagonalele diferă, înseamnă că golul nu este dreptunghiular lucru de care se ține cont la stabilirea dimensiunilor tamplăriei



- Golul de zidarie e rectangular, dimensiunile (A) și (B) trebuie să fie la fel.
- Orizontalitatea și verticalitatea golului de zidarie (C) și (D). Abaterile trebuie să se încadreze în cele prevăzute de standardele în vigoare.
- Golul de zid nu prezintă curburi sau denivelări (D).





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

- Fața exterioară a golului trebuie să fie în același plan (E).

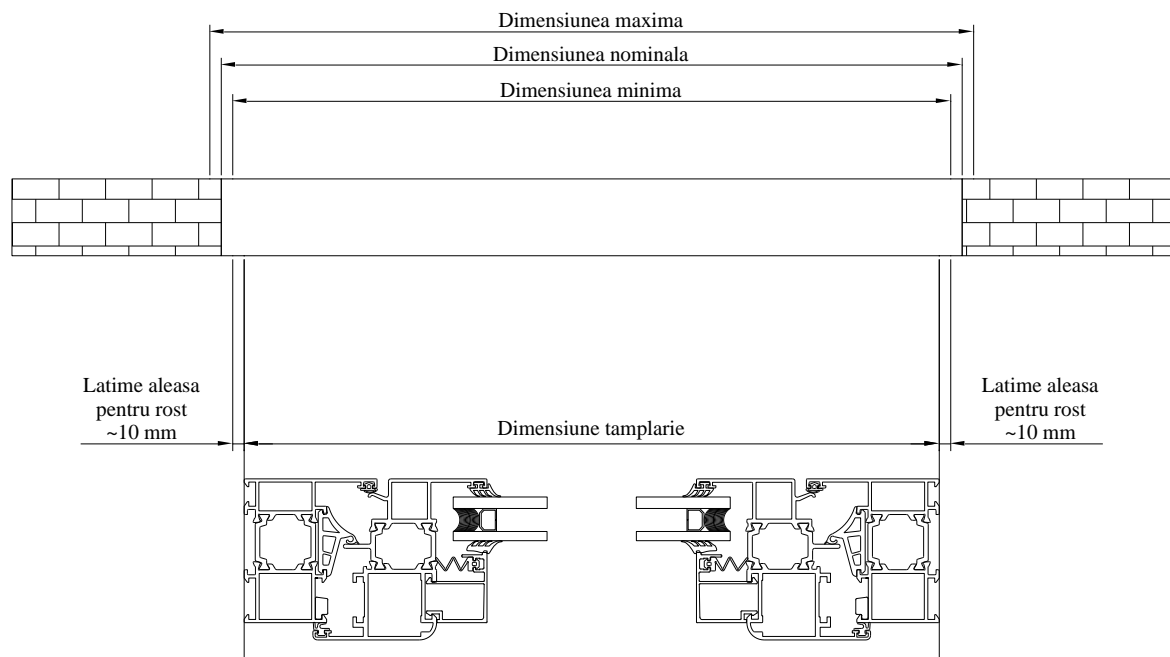
Dimensiunile măsurate se notează pe o schiță întocmită împreună cu clientul. Eventualele adaosuri tehnologice sau dimensiunea profilelor de legătură se iau în considerare în următoarea etapă, la proiectare. Tot acum se stabilesc, împreună cu clientul, numărul și tipul deschiderilor pe care le va avea tâmplăria, elementele de feronerie ce urmează să fie folosite, precum și tipul de geam termoizolant folosit.

Există elemente specifice care deosebesc măsurătorile pentru ferestre de măsurătorile pentru uși:

## FERESTRE

La efectuarea măsurătorilor pentru ferestre se pot întâlni două situații:

- Dacă ferestrele (sau ușile) se montează în goluri pregătite anterior și tencuite, se măsoară lățimea și înălțimea golului și se scad 20mm pe fiecare dimensiune. Această distanță este necesară pentru a da posibilitatea montatorului să impaneze fereastra înainte de a o ancora, și pentru a aplica un strat de spumă poliuretanică.
- Dacă ferestrele se montează în locul altor ferestre vechi, se demontează pervazele exterioare (dacă este posibil) și se măsoară golul pe suprafața exterioară a zidului exterior, apoi dimensionăm fereastra în funcție de golul din tencuiala exterioară (adică dimensionăm fereastra după spațietul exterior) în așa fel încât tocul ferestrei să nu se îngroape sub tencuiala mai mult de 10 mm. Deci, la dimensiunile golului exterior trebuie adăuți câte 20 de mm atât pe înălțime cât și pe lățime. În acest fel, dacă demontarea se efectuează cu grijă, după montarea ferestrelor noi, nu mai este nevoie să se refacă tencuiala exterioară.



$$Dim_{tamplarie} = Dim_{min} - 2 \times Latime_{rost}$$





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

Latimea rostului luat in calcul se va pastra pe toate laturile tamplariei la aceeasi valoare.

## USI

La efectuarea masuratorilor pentru usi se disting doua situatii:

- Daca usa se executa cu prag care se ingroapa in pardoseala, se tine cont de aceasta la masurare. In mod obisnuit tocul se ingroapa aproximativ 10 mm.
- Daca usa se executa cu prag care se fixeaza la nivelul pardoselii. Intotdeauna trebuie sa va informati de la constructor sau beneficiar asupra eventualelor pardoseli (parchet, podele, gresie, etc.) care vor fi montate ulterior (grosimea lor, modul de montare), pentru a nu impiedica functionarea usilor.

In ambele situatii trebuie lasat spatiu suficient pentru penele de montaj.

---

### 2.5.3. Montajul

---

#### Echipa de montatori trebuie sa aiba anumite dotari:

- Scule de mana (masina de gaurit si insurubat, surubelnite, inbusuri, cuter, fierastrau ciocan, rola pentru garniture,etc.)
- Rulete, nivele
- Suruburi de fixare, pene, cale de geam, capace, elemente de etansare, spuma poliuretana, banda precomprimata, banda aluminium-butyl.
- Ancore, ciocan de cauciuc
- Mijloace de protectie a muncii.

Masina de transport trebuie sa fie echipata corespunzator si sa permita o incarcare echilibrata si simetrica.

#### Instalare

Sarcina finala, inainte de finalizarea unui proiect este instalarea produsului. Este acel proces, care va dicta calitatea finala a proiectului si va asigura o protectie adecvata impotriva conditiilor meteorologice impreuna cu o buna izolare fonica si termica a cladirii. Caracteristicile termice si fonice ale tamplariei instalate vor fi compromise in cazul unui defect, a unei nefunctionalitati sau a unei instalari necorespunzatoare. In general, unele dintre cele mai cruciale probleme care trebuie intotdeauna sa fie abordate in mod corespunzator, sunt:

1. In cazul tamplariei cu rupere de punte termica, este vital sa existe un spatiu suficient intre perete si rama.
2. Suruburile, bolturile, stifturile, ancorele sau orice alte mijloace de fixare sau asigurare ale ferestrei in golul de zidarie, trebuie sa fie zincate sau realizate din otel inoxidabil.
3. Orice cadru suplimentar de metal folosit pentru a sprijini in continuare ferestra (care va fi ascuns dupa instalare) trebuie sa fie zincat (ideal pre taiat / sudat / gaurit).
4. Orice tamplarie, care urmeaza sa fie izolata cu materiale izolante pentru protectie impotriva conditiilor climatice, izolare termica si / sau de izolare fonica, ar trebui sa se faca in conformitate cu utilizarea unor astfel de





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



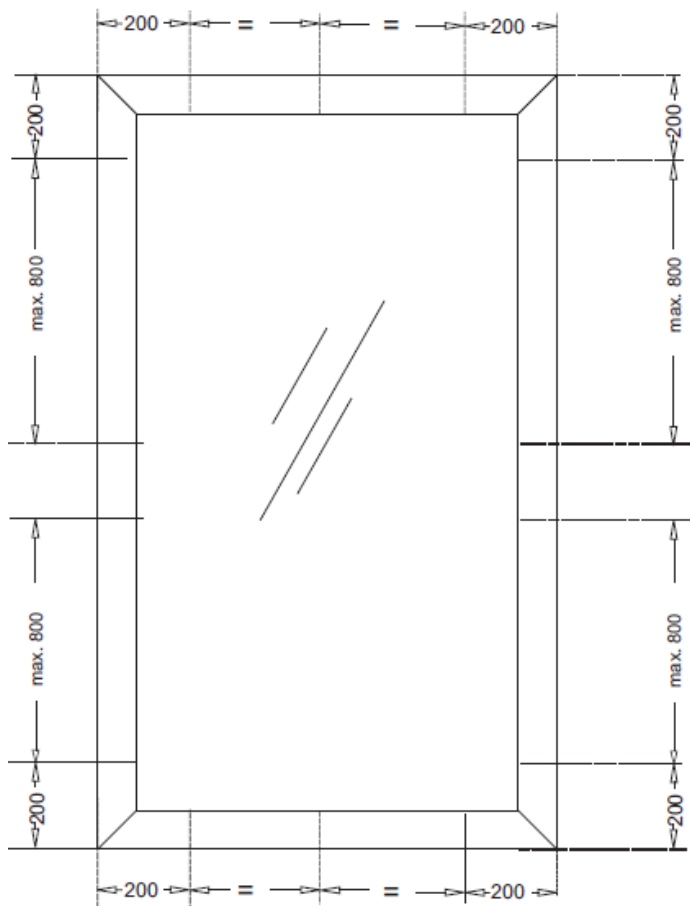
ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POS DRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

materiale ca cele precizate de cel care realizeaza instalarea / consultantul responsabil pentru un anumit proiect.

Avand toate precizarile anterioare in vedere, o procedura tipica de instalare a tamplariei batante este descrisa aici. Aceasta este doar orientativa si prezinta cele mai comune si mai indicate modalitati de instalare a unei ferestre. Nu e mai putin adevarat ca trebuie luate in considerare toate aspectele specifice fiecarui proiect, iar procedura de instalare ar trebui sa fie modificata in consecinta, pe baza caracteristicilor finale necesare / specificatiilor care trebuie sa fie indeplinite.

In concluzie la cele de mai sus, o instalare tipica a unei ferestre ar trebui sa se faca dupa cum urmeaza:

- fixarea si alinierea tamplariei trebuie sa fie intotdeauna primul pas si ar trebui sa se faca cu utilizarea unor cale de plastic. in final, fixarea tamplariei trebuie sa inceapa de la coltul de sus de la balama, cu primele puncte de fixare distantate egal la 200mm pe fiecare parte a acestui colt. Pentru a evita o deformare a cadrului se pot utilizate puncte suplimentare de fixare cu cale. In general, fixarea tocului trebuie sa se faca in conformitate cu urmatoarea schema:



Dimensiunile de fixare recomandate pentru toc





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

- Instalarea tamplăriei este completa după aplicarea materialelor izolante conform specificațiilor de proiect.
- La final, ar trebui să fie făcută o verificare a bunei amplasări / alinieri a tamplăriei, împreună cu o inspecție amănunțită a materialelor izolante aplicate.

## Geamuri

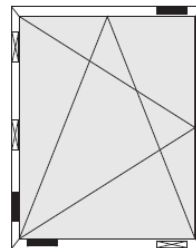
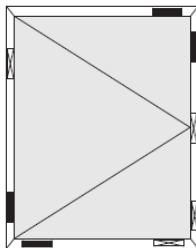
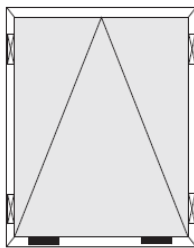
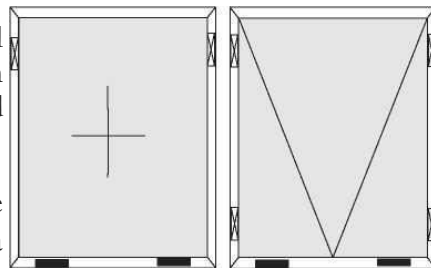
Geamurile și instalarea lor corectă reprezintă o parte extrem de importantă în procesul de fabricare a ferestrelor. Indiferent de tipul ferestrei, sticla nu trebuie să fie în contact cu cadru din aluminiu (toc sau cercevea) altfel spargerea prin soc termic va fi inevitabilă.

Dimensiunile geamurilor trebuie să fie mai mici decât spațiul interior al ramei cu cel puțin 5 mm pe fiecare parte.

### Cale pentru geam

Sticla este aliniată și sprijinită prin intermediul calelor de geam (cale de așezare). Calele de geam în toate cazurile, trebuie să fie asigurate într-un mod în care să nu se deplaseze în timpul transportului.

Instalarea corectă a calelor de geam presupune așezarea lor astfel încât să nu blocheze drenarea corespunzătoare a apei.



Calarea

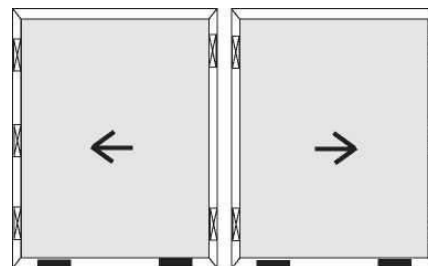
Calele utilizate pot fi clasificate în două grupe principale:

A. Cale de susținere, care sunt folosite ca mijloace prin care greutatea sticlei este transferată la rama.

B. Cale de poziționare, care se introduc, fără a prelua încărcări semnificative și care sunt responsabile pentru menținerea geamurilor pe poziție, în timp ce asigură evitarea contactului cu rama (evită socul termic).

### Cale pentru geam pentru sistemele glisante

La sistemele glisante toată greutatea canatelor trebuie să se descarce pe role. Din acest motiv la partea inferioară a cercevei, deasupra rozelor se fixează calele care vor prelua





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

greutatea sticlei. Pentru a asigura sticla impotriva utilizarilor violente, pe perimetrul cercevelei se monteaza cale de fixare. Pentru a preveni curbarea profilului la blocarea canatelor se recomanda montarea unei cale de fixare si in zona punctului de inchidere.

Datorita modului de descarcare a greutatii sticlei pe role, la sistemele glisante se pot construi rame mai mari, atat ca si greutate cat si ca dimensiuni. Oricum, este important sa ne amintim ca nu trebuie depasita greutatea totala prevazuta in specificatiile producatorului pentru rolele utilizate.

**Dupa montaj se verifica:**

- verticalitatea tamplariei,
- functionarea mecanismelor de deschidere,
- aspectul tamplariei.





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013

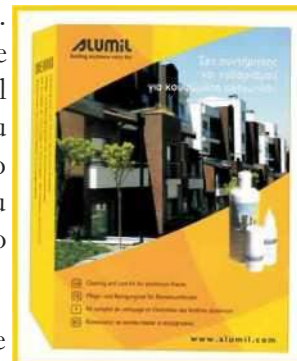


ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

## 2.5.5. Intretinerea si curatarea

Intretinerea pe termen scurt

Tamplaria din aluminiu are cerinte minime de intretinere. Frecventa si natura intretinerii / curatarii unei ferestre depinde intotdeauna de conditiile de mediu si de domeniul de utilizare al unui anumit tip de tamplarie. De exemplu, in zonele urbane cu trafic mare si o crestere a nivelului de poluare a aerului, o curatare lunara este recomandata, fata de zonele indepartate cu aer de o mai buna calitate, unde o curatare programata pentru o perioada de 6 luni ar trebui sa fie suficienta.



Dupa finalizarea instalarii, orice substante / materiale straine (ipsos, murdaria, folii, etc) de pe fereastra trebuie sa fie eliminate, deoarece o astfel de actiune va deveni mai dificila cu scurgerea timpului si efectele actiunii factorilor meteo vor face eliminarea mai grea.

Curatarea unei ferestre nu ar trebui sa fie limitata doar la suprafetele exterioare, ci ar trebui, de asemenea facuta si pe partile interioare, nu trebuie omise componentele in miscare, cum ar fi balamale etc.

Curatarea trebuie sa se faca cu apa calda si un agent de curatare diluat care sa nu afecteze vopseaua sau garniturile ferestrei. Sapunul simplu este considerat ca fiind potrivit pentru aceasta sarcina. Orice bucata de panza utilizata ar fi ideal sa fie facuta din tesatura de bumbac si nu sintetica. in cazul unor pete persistente, trebuie sa aveti grija sa nu folositi perii sau alte materiale abrazive ori materiale care pot produce taieturi, zgarieturi sau alte defecte asupra vopselei. Intr-un astfel de caz, utilizati un agent de curatare, care a fost special conceput pentru utilizarea pe suprafete vopsite in camp electrostatic.

Toate piesele in miscare ale unei tamplariei (balamale, puncte de blocare, tije, etc) ar trebui sa fie curatate si lubrificate o data pe an. Utilizati lubrifianti potriviți pentru o astfel de sarcina (specifci pentru ungerea suprafetelor metalice in miscare), cum ar fi uleiul de blocare sau ceva similar. Ungerea meticuloasa si periodica a ferestrei va spori foarte mult durata de functionare a acesteia fara a avea probleme.

### Ventilarea

Noile rame de aluminiu sunt mai solide decat cele vechi.

In ramele vechi apareau pierderi datorate ventilatiei naturale si indepartarii umiditatii. Acest lucru a dus, in plus, si la pierderi de caldura. In noile rame din aluminiu aceste pierderi sunt minimizate, de aceea este foarte comuna aparitia condensului pe si in jurul ramei. Cea mai buna modalitate de a evita condensul este de a ventila frecvent incaperea mai ales in timpul sezonului rece.

Saturarea aerului cu vapori de apa (din respiratie, gatit, spalare, etc) este resimtita de sistemele mai putin performante.





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

In acest caz trebuie respectata urmatoarea metodologie:

Inchideti incalzirea in zona unde a aparut condensul.

Deschideti fereastra pentru 5 minute. Astfel veti dirija umiditatea spre mediul exterior.

Inchideti fereastra si porniti caldura.

Aceasta procedura trebuie repetata de doua ori pe zi, in functie de temperatura interioara si de destinatia spatiului. in locuri ca bucataria, baia, etc. este recomandat ca ventilarea sa se faca mai des sau fereastra sa fie tinuta in pozitia in foarfeca.

## 2.5.6. Testarea

### Metode de testare la fata locului (pe santier)

#### Avantaje:

- permite verificarea modului in care se executa tamplaria / peretele cortina (daca indeplineste exigentele cerute in proiect);
- in timpul exploatarei unei cladirii, ajuta la identificarea cauzelor infiltratiilor de apa;

#### Dezavantaje:

- costurile pe care le implica realizarea unui test;
- costurile determinate de intarzierea lucrarilor in cazul unui esec;

#### Se masoara:

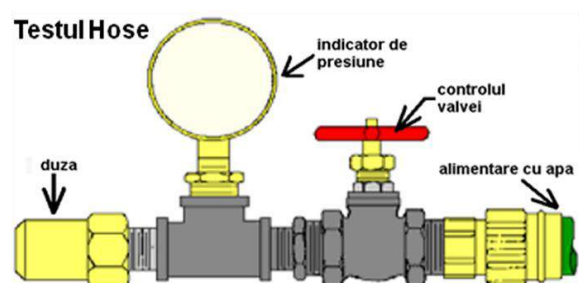
- presiunea aerului;
- pierderile de aer;
- infiltratii de apa;
- deformatiile;

#### Se cunosc:

- presiunea de incercare (conform standard);
- infiltratiile permise (conform standard);

### Tipuri de incercari:

- *Inspectarea;*
- *Testul Hose;*
- *Testul spray bar (bara cu jet de apa)- simuleaza modul in care se scurge apa pe o fatada si in mod particular arata pe unde se produc infiltratii ;*
- *Cutie sub presiune- testeaza infiltratiile de aer;*
- *Testul cu termograful;*



### Metode de incercare dinamice

Test cu motor de avion (CWCT/ AAMA);







UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POS DRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

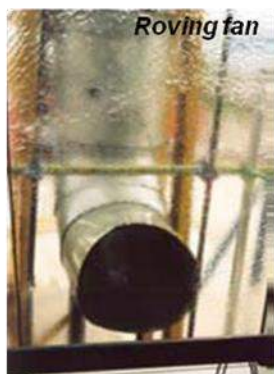
Testul european “Roving fan” ;

Testele pentru tamplarie sunt mai puțin severe decât cele pentru pereti cortina.

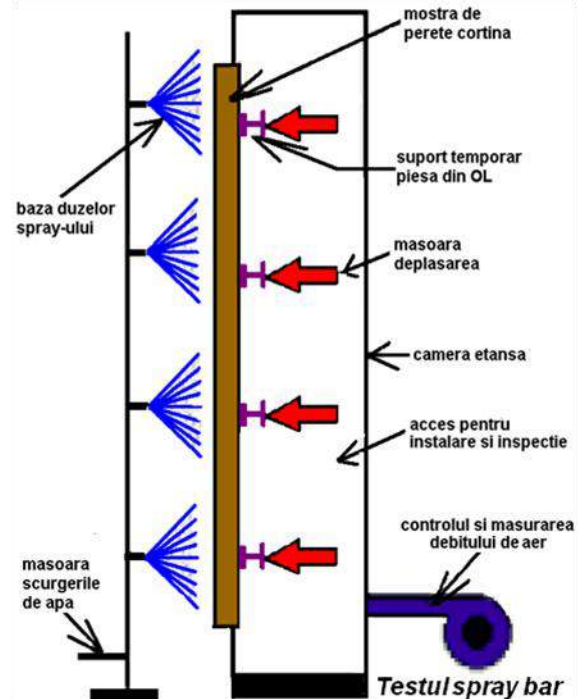
### Metode pentru testarea pierderilor de aer:



Test  
cu motor  
de avion

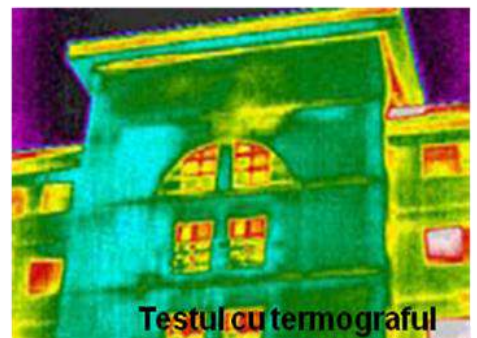


Roving fan



### Testul cu “ventilatoare”

- diferenta de presiune ideala 50-60 Pa;
- se creste presiunea pas cu pas si se masoara debitul si diferenta de presiune;
- diferenta de temperatura pe fatada max 10°C;
- viteza vantului max. 3m/sec;
- se poate testa un singur etaj sau o singura zona;
- se testeaza la presiuni mici (<50 Pa);
- standarde EN13829, CWCT TN 52;



Testul cu termograful



Testul cu fumul



UNIUNEA EUROPEANA

GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRUFondul Social European  
POSDRU 2007-2013Instrumente Structurale  
2007-2013ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV**CONTROLUL TEHNIC DE CALITATE**

<b>Timpul controlului</b>	<b>Verificari</b>	<b>Referinta</b>	<b>Mod de realizare</b>	<b>Abateri maxime admise</b>
Controlul conformitatii produsului cu comanda	numărul de bucăți tipul deschiderii forma ferestrelor.	Fisa de produs	Optic	Nu se admit abateri
Controlul dimensional al ferestrei	Dimensiunea ramei (tocului) Dimensiunea cercevelei	Fisa de produs	Masurare cu ruleta	□ 1 mm
Controlul sudurilor si a imbinarilor mecanice	Verificarea zonelor de contact si a suprafetelor debavurate verificarea surplusului de sudură la colțurile interioare	-	Optic	Nu se admit fisuri sau zgrieturi ale profilelor
Controlul unghiurilor drepte	Abaterea de la unghiul drept	Fisa de produs	Echer	□ 0,5°
Controlul existenței și poziționării orificiilor de drenaj si evacuare a apei	Existenta orificiilor  Pozitia orificiilor	Fisa de produs Catalog producator	Optic si cu ruleta	Nu se admit abateri privind existenta lor □ 5 mm





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

Controlul garniturilor de etanșare	Tipul garniturilor utilizate Fixarea corectă în canal (în special îmbinările la unghiuri și la capete)	Fisa de produs	Optic	Nu se admit abateri
Controlul feroneriei, balamalelor a ornamentelor și a pragului	Amplasării balamalelor Amplasării feroneriei Existența ornamentelor pe balamale Amplasarea minerului și a broastei Amplasare prag	Fisa de produs	Optic Masurare cu ruleta Prin manevrare	□ 2 mm cu condiția să nu fie afectată funcționalitatea produsului
Control estetic și funcțional	Deformare, zgârieturi Inchidere feronerie și broasca	-	Optic Prin manevrare	Nu se admit abateri Zgîreturile care nu sunt vizibile cu ochiul liber de la o distanță mai mare de 1 m

*[Handwritten signature]*  
SOCIETATEA COMERCIALĂ  
DASIA  
TRAIAN  
CONȘTIINȚĂ  
S.R.L.  
C.U.I.: RO2012786  
BUCUREȘTI, ROMÂNIA



UNIUNEA EUROPEANA

GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRUFondul Social European  
POSDRU 2007-2013Instrumente Structurale  
2007-2013ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

### 3. Eficienta la locul de munca

#### 3.1 Asigurarea calitatii

##### 3.1.1. Standarde in domeniu - Europene, Nationale

Standardele sunt documente tehnice, cu caracter obligatoriu, ce definesc un set minim de caracteristici sau metode de determinare a acestora, pentru un produs sau familie de produse, caracteristici ce asigura o calitate minim garantata a acelu produs.

In vederea asigurarii unei calitati minime pentru produsele din domeniul tamplariei si peretilor cortina urmatoarele standarde trebuie avute in vedere.

Standard	Descriere	Standard	Descriere
EN 1435 1-1	Ferestre si usi exterioare fara rezistenta la foc sau la degaj are de fum	ETAG 002-3	Constructii de sticla lipite-Partea 3
prEN 14351-2	Usi de interior rezistenta la foc sau la degaj are de fum	ETAG003	Pereti despartitori
prEN 14351-3	Ferestre si lisi cu rezistenta la foc sau la degaj are de fum	ETAG010	Elemente transparente de acoperis
EN 13830	Pereti cortina	ETAG016-1	Paneluri-Partea 1 Generalitati
EN 13241-1	Porti fat-a proprietati de protectie impotriva incendiilor si a fumului	ETAG016-2	Paneluri - Partea 2 Acoperisuri
EN 179	Dispozitive cu placa de impingere pentru iesiri de urgenta	ETAG016-3	Paneluri - Partea 3 Fatade exterio are
EN 1125	Dispozitive cu bat-a inclinata pentru iesiri de urgenta	ETAG016-4	Paneluri - Partea 4 Fatade interioare
EN 1154	Dispozitiv pentru inchidere controlata a usii	EN 572-9	Sticla calco-sodicapentru constructu
EN 1155	Dispozitive de oprire electromagneticepentru usi batante	EN 1748-1-2	Sticlaborosiliciu
EN 1158	Dispozitive de coordonare a canatelor	EN 1748-2-2	Sticla ceramica
EN 1935	Balama cu ax simplu	EN 1863-2	Geam secuazat de sticla calco-





UNIUNEA EUROPEANA

GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRUFondul Social European  
POSDRU 2007-2013Instrumente Structurale  
2007-2013ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POS DRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

			sodica
EN 12209	Broaste	EN 12150-2	Sticlasilico-calco-sodicade securitatecăiitătermic ESG
EN 14351-1	Ferestre si usi exterioare fat-a protectie impotriva focului si a fumului	EN 12337-2	Sticla calco-sodica securizata chimic
pt-EN 14351-2	Ferestre si usi interioare faraprotectie impotriva focului si a fumului	EN 13024-2	Sticla securizatatermic borosilicatica
pt-EN 14351-3	Ferestre si usi cuprotectie impotriva focului si a	EN 1279-5	Elemente de vitraje izolante
EN 12101-2	Aparate naturale de absorbtie a fumului si a caldurii	EN 1096-4	Geampeliculizat
EN 13659	Elemente de inchidere exterioare	EN 14178-2	Produse din sticlape baza de siliciu in solutie alcalina
EN 13561	Jaluzele exterioare	EN 14179-2	Sticla de siguranta calco- sodicaintaritala caldtestatala Soc termic
EN 13120	Elemente de inchidere interioare	EN 14321-2	Geam de securitate tie sticla silico-alcalino-pamântoasă securizat termic/
ETAG 002-1	Constructii de sticla lipite- Partea 1	EN 14449	Geam de securitate stratificat
ETAG 002-2	Constructii de sticla lipite- Partea 2		

Odata cu integrarea Romaniei in Uniunea Europeana, toate standardele europene devin obigatorii si in tara noastra.

In vederea comercializarii produselor pentru constructii pe piata tarilor din UE, acestea trebuie sa fie certificate ca indeplinind standardele de produs specifice UE, certificare care se face prin aplicarea Marcajului CE sau prin Acordul Tehnic emis de un organism abilitat.

Directiva Produselor din Constructii (Directiva Consiliului 89/106/EEC) stabileste cerintele esentiale pentru materialele folosite in constructii si pune bazele marcajului CE pentru acestea.

- Marca CE arata conformitatea produsului cu masurile stabilite de directivele CE si cu specificatiile lor tehnice.
- Prin marca CE aplicata produsului - o identificare unitara in intrega Europa - este aprobata libera circulatie a marfurilor in tarile UE.





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

- Nu este permisă stabilirea de cerințe naționale suplimentare conform directivelor în construcții.

*Dar:*

- Nivelul de cerințe rămâne la îndemâna statelor membre.
- Marca CE NU este un marcaj de calitate!

În vederea aplicării marcajului CE firmele producătoare trebuie să îndeplinească o serie de condiții printre care cele mai importante sunt:

- controlul producției în fabrică – CPF
- realizarea testelor de tip inițial – TTI- pe produsele semnificative familie de produse ce vor fi fabricate
- să garanteze conformitatea performanțelor fiecărui produs cu cele stabilite în verificările TTI.

Un sistem verificat conform EN ISO 9001 îndeplinește cerințele CPF, dacă este adaptat la cerințele standardului de produs.

Cerințe pentru FPC conform Guidance Paper B:

- Realizarea de proceduri și instrucțiuni documentate referitoare la operațiile din cadrul FPC în concordanță cu cerințele referitoare la specificațiile tehnice.
- Implementarea efectivă a acestor proceduri de lucru și instrucțiuni.
- Înregistrarea acestor operații și a rezultatelor.
- Folosirea acestor rezultate ca un feedback continuu de optimizare.
- Descrierea și verificarea materialelor inițiale.
- Controlarea și testarea în timpul producției, precum și pe produsul final, înregistrarea rezultatelor testelor și verificărilor.
- Indicații pentru neconformități, ca și pentru tratarea lor.
- Trasabilitatea și identificarea completă a unui produs unitar și a loturilor.
- Indicații pentru ambalare, manipulare și depozitare.
- Calibrarea (de specialitate) autorizată a dispozitivelor de încercare și măsurare definite

*Marcajul CE cuprinde:*





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

*Marcarea poate, dar nu trebuie neaparat sa fie facuta pe produsul in sine. Este posibil ca marca sa fie trecuta in documentele insotitoare respectiv aviz de livrare sau instructiuni de utilizare si intretinere.*

Fensterbau Mustermann AG Musterstrasse 1 D-12345 Musterdorf	
Deutschland 06 01234-CPD-00234	
EN 14351-1:2005 Dreh-Kipp-Fenster geeignet für den Einsatz in Büro- und Geschäftsgebäuden	
Widerstand gegen Windlast	C5/B5
Schlagregendichtheit	9A
Stoßfestigkeit	450 mm
Sicherheitsvorrichtungen	bestanden
Luftschalldämmung $R_w(C,C_2)$	npd
Wärmedurchgang $U_w$	1,4 W/(m <sup>2</sup> K)
Strahlungseigenschaften g	0,55
Strahlungseigenschaften $T_v$	0,75
Luftdurchlässigkeit	4

Nume si adresa inregistrata a producatorului

Anul in care a fost aplicat marcajul

Numar de certificat (numai sistem 1)

Norma armonizata de baza

Descrierea produsului

Clasele proprietatilor mandatate





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

### 3.1.2. Norme de calitate

Cerintele de calitate pentru tamplarie și pereti cortina sunt exprimate de beneficiari sub forma unor documente intitulate “Caiet de sarcini”. În baza acestui document sunt întocmite și restul documentelor de execuție, “Proiect de de specialitate”, fișe de execuție, etc. În vederea asigurării unei calități optime a produselor, firmele producătoare de tamplarie și pereti cortina, trebuie să respecte exact “Proiectul de execuție” și “Caietul de sarcini” specifice fiecărei lucrări. De asemenea la executarea produselor trebuie avute în vedere și toate “instrucțiunile de lucru” specifice fiecărui furnizor.

#### *Caiet de sarcini:*

La elaborarea prezentelor specificațiilor din caietul de sarcini, trebuie avute în vedere:

a) Cerințele esențiale conform HG nr. 796/2005

-rezistență mecanică și stabilitate a ferestrelor și ușilor ca cerințe privind siguranța în exploatare;

-securitate la incendii;

-igienă, sănătate și mediu înconjurător;

-protecție împotriva zgomotului;

-economie de energie și izolare termică.

b) Cerințele funcționale (arhitectură, de exploatare, durabilitate)

c) Cerințele privind fabricarea ferestrelor și ușilor

d) Cerințele privind punerea în operă.

Specificațiile se referă la ferestre și uși obișnuite, montate vertical.

Condițiile tehnice prevăzute sunt stabilite la nivel minim acceptat, având în vedere cerințele de mai sus și pot fi îndeplinite cu costuri minime.

Autoritatea contractantă, proiectantul, pot solicita condiții superioare celor prevăzute, atunci când acestea sunt justificate din punct de vedere tehnic și economic. Nu pot fi impuse alte condiții decât cele prevăzute în standardele armonizate după standardele europene, respectiv SR EN 14351-1/2006.

La studiul de caz va fi prezentat “Model\_caiet\_de\_sarcini.doc;” întocmit de PPTT.

#### *Proiect de specialitate:*

Este documentul întocmit de persoane de specialitate pe baza “Caietului de sarcini”, document ce va fi verificat și avizat de către o persoană autorizată MLPAT. În baza acestui document vor fi executate toate lucrările specifice unui proiect.

Proiectul de specialitate cuprinde în general următoarele date:







UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

- date legate de amplasamentul și condițiile specifice clădirii unde se execută lucrarea
- memoriu de calcul ce cuprinde:
  - calcule de rezistență a structurii
  - alegerea materialelor
  - calcule dimensionale
- planșe desenate ce vor cuprinde
  - elevații
  - secțiuni
- instrucțiuni speciale de montaj

#### *Instrucțiuni de lucru:*

Sunt de două feluri:

- specifice fiecărui furnizor; acestea cuprind o serie de operații specifice fiecărui sistem în parte, operații fără de care produsele obținute nu ating standardele de calitate pentru care au fost proiectate de către furnizor.

În cadrul acestor instrucțiuni sunt prezentate în general modalitățile de realizare a:

- calculului dimensional al produselor
- debitării barelor de profile
- îmbinării profilelor
- specificarea garniturilor utilizate
- montajului mecanismelor
- montajului produselor (uși, ferestre, pereti cortina, luminatoare)
- instrucțiuni de lucru utilaje și instalații: prezintă modul de lucru specific fiecărui utilaj sau instalație, mod de lucru ce asigură o exploatare optimă a utilajelor și o reducere drastică a riscurilor de accidente de muncă.





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

### 3.2. Igiena și securitatea muncii

#### Responsabilitati specifice

##### *Responsabilitatile angajatorului:*

In vederea asigurarii conditiilor de protectie a muncii si pentru prevenirea accidentelor de munca, se asigura cadrul necesar privind :

- adoptarea la desfasurarea proceselor a tuturor normelor de protectie a muncii, prin a caror aplicare sa fie eliminate riscurile;
- stabilirea pentru salariati si pentru ceilalti participanti la procesul de munca, prin inserarea in fisa postului a atributiilor si raspunderilor ce le revin in domeniul protectiei muncii, corespunzator functiilor exercitate;
- elaborarea regulilor proprii pentru aplicarea normelor de protectie a muncii, corespunzator conditiilor in care se desfasoara activitatea la locurile de munca;
- asigurarea si controlarea cunoasterii si aplicarii, de catre toti salariatii si participantii la procesul de munca, a masurilor tehnice, sanitare si organizatorice din domeniul protectiei muncii;
- asigurarea de materiale necesare informarii si educarii salariatilor si participantilor la procesul de munca: afise, pliante si alte asemenea cu privire la protectia muncii;
- informarea fiecarei persoane, anterior angajarii in munca, asupra riscurilor la care aceasta este expusa la locul de munca, precum si asupra masurilor de prevenire necesare;
- angajarea numai a persoanelor, care in urma controlului medical de medicina a muncii si a verificarii aptitudinilor psihoprofesionale, corespund sarcinii de munca pe care urmeaza sa o execute;
- intocmirea unei evidente a locurilor de munca cu conditii deosebite: vatamatoare, grele, periculoase, precum si a accidentelor de munca, bolilor profesionale, accidentelor tehnice si avariilor;
- asigurarea functionarii permanente si corecte a sistemelor si dispozitivelor de protectie, a aparatului de masura si control, precum si a instalatiilor de captare, retinere si neutralizare a substantelor nocive degajate in desfasurarea proceselor tehnologice;
- asigurarea realizarii masurilor stabilite de inspectorii de protectia muncii cu prilejul controalelor sau al efectuarii cercetarilor accidentelor in munca;
- asigurarea accesului la serviciul medical de medicina a muncii si conditiilor de acordare a primului ajutor in caz de accidente de munca;
- asigurarea utilizarii de catre personalul angajat a echipamentului individual de protectie;
- asigurarea gratuita a materialelor igienico - sanitare persoanelor care desfasoara activitatea in locuri de munca al caror specific impune o igiena personala deosebita.

##### *Responsabilitatile angajatilor*

Aplicarea normelor de protectie si igiena a munci precum si a masurilor organizatorice intreprinse va fi asigurata de fiecare persoana incadrata in munca, pe parcursul intregii perioade de derulare a contractului de munca prin:





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

- însușirea și respectarea normelor de protecție a muncii și măsurilor aplicare a acestora stabilite de către companie;
- desfășurarea activității în așa fel încât să nu expună la pericole de accidentare sau îmbolnăvire profesională atât persoana proprie, cât și celelalte persoane participante la procesul de muncă;
- aducerea de îndată la cunoștința conducătorului locului de muncă despre apariția oricărei defecțiuni tehnice sau alta situație care constituie un pericol de accidentare sau îmbolnăvire profesională;
- aducerea de îndată la cunoștința conducătorului locului de muncă a accidentelor de muncă suferite de persoana proprie și de alte persoane participante la procesul de muncă;
- oprirea lucrului la apariția oricărui eveniment, indiferent de grad sau pericol, cauzator de producerea unui accident și informarea imediată a conducătorului locului de muncă;
- utilizarea echipamentului individual de protecție din dotare, corespunzător scopului pentru care i-a fost acordat;
- acordarea relațiilor solicitate de organele de control și de cercetare în domeniul protecției muncii.



UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

### Tipuri de echipamente de protecție:

Imbracaminte de protecție și lucru: imbracaminte impermeabilă, imbracaminte de iarnă, imbracaminte reflectorizantă, sorturi de protecție, caciuli/sepci.



Încălțăminte de protecție și lucru: bocanci, cizme, cizme electroizolante.





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

Manusi de protecție, casti de protecție a capului, casti-antifoane, viziere și ochelari de protecție.



Elemente de protecție pentru lucrul la înălțime.



Indicatoare, detectoare, benzi reflectorizante



Truse de prim ajutor.





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POS DRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

## Factori de risc

Clasificarea factorilor de risc de accidentare și îmbolnăviri profesionale:

• **Factori de risc proprii executantului** se regăsesc implicați în geneza tuturor celorlalți factori de risc, deoarece omul este elaboratorul și, totodată, cel care verifică și poate intervenii asupra celorlalte elemente ale sistemului de muncă.

Din punct de vedere al securității muncii distingem un *comportament normal* care nu conduce la periclitarea sănătății sau integrității anatomo-funcționale a executantului și un *comportament inadecvat* care poate favoriza sau declanșa un accident sau o îmbolnăvire profesională.

**Comportamentul normal** presupune două componente:

- *evitarea riscurilor*, prin respectarea prescripțiilor tehnice și a reglementărilor de protecția muncii, referitoare la modul în care trebuie îndeplinită sarcina de muncă;
- *neutralizarea situațiilor de risc create*, ceea ce implică sesizarea rapidă a acestora (chiar anticiparea lor), a elementelor critice, prelucrarea rapidă a informațiilor, decizia și execuția ei prompte și rapide.

**Comportamentul inadecvat** sub aspectul securității muncii se manifestă prin conduite nesigure sau necorespunzătoare situațiilor obișnuite sau neobișnuite de muncă. Altfel spus, el reprezintă abaterea executantului de la modul ideal de îndeplinire a celor patru secvențe ale activității prin care se realizează sarcina de muncă, abatere care poate consta într-o omisiune sau acțiune greșită.

În consecință, factorii de risc de accidentare și îmbolnăvire profesională proprii executantului se pot subsuma unei erori la nivelul verigilor de bază ale activității de muncă:

- erori de recepție, prelucrare și interpretare a informației;
- erori de decizie;
- erori de execuție;
- erori de autoreglaj.

*Capacitatea de muncă* reprezintă o rezervă potențială de muncă mobilizată la un nivel mai scăzut sau mai ridicat în funcție de cerințele îndeplinirii sarcinii de muncă prin intermediul anumitor mijloace de producție și în anumite condiții de mediu. Capacitatea de muncă are un caracter dinamic, variază de la un executant la altul și chiar la același individ la momente diferite.

Pe parcursul desfășurării activității, principalele faze ale dinamicii capacității de muncă sunt:

- *faza de încălzire*, caracterizată printr-o capacitate crescândă de muncă și valori relativ scăzute ale rapidității și preciziei operațiilor și atenția instabilă (deci faza prielnică producerii accidentelor);
- *faza capacității optime de muncă* - nivel maxim și relativ constant al performanței; probabilitatea comiterii unei erori este minimă;
- *faza scăderii treptate a capacității de muncă*, caracterizată prin apariția oboselii, ceea ce favorizează producerea accidentelor.

Aceleași faze se înregistrează pe parcursul săptămânii și al lunii.





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

Diferențele individuale prezentate la nivelul capacității de muncă depind de factori ca:

- nivelul cunoștințelor și deprinderilor profesionale;
- însușiri și capacități individuale:
  - temperament;
  - aptitudini;
  - caracter;
  - vârstă, experiență profesională;
  - stare de sănătate etc.

Capacitatea de muncă individuală, la rândul ei, nu este constantă, depinzând de factori de moment, cu acțiune temporară, respectiv:

- oboseală;
- boala;
- emoțiile;
- interesele de moment;
- stările de depresiune;
- conflicte familiale sau profesionale;
- influența alcoolului;
- factorii alimentari;
- efortul voluntar de moment.

Deci se poate face o distincție între *capacitatea de muncă potențială* (permanentă) și cea *actuală* (de moment). Prima este dependentă de variabile individuale cvasistatice (cum sunt aptitudinile, experiența), dar și de variabile de moment, ca oboseala.

• **Factorii de risc proprii sarcinii de muncă** care se manifestă sub două forme:

- Conținut sau structură necorespunzătoare a sarcinii de muncă în raport cu scopul sistemului de muncă ce are la bază o insuficientă cunoaștere a tehnologiilor și metodelor de muncă.

-Sub/supradimensionarea cerințelor impuse executantului care provine din neluarea în considerare a posibilităților fizice și psihice ale omului.

**Sarcina de muncă** reprezintă ansamblul acțiunilor pe care trebuie să le efectueze executantul prin intermediul mijloacelor de producție pentru a realiza scopul sistemului de muncă. Ea se încadrează printre noțiunile cu ajutorul cărora se definește orice activitate de muncă: funcții, sarcini, activitate, operații, procese, comportament, cerințe etc. Dintre acestea, funcțiile constituie unități majore ale muncii, pot cuprinde una sau mai multe sarcini și sunt foarte variate, corespunzător scopului proceselor de muncă.

Un executant poate îndeplini singur o funcție sau împreună cu mașina.

Funcția implică responsabilitatea în raport cu scopurile sistemului, are o anumită frecvență în ciclul de muncă, include sarcini și operații care cer cunoștințe, deprinderi specifice, realizează unul sau mai multe scopuri, prin folosirea unor metode, procedee, strategii și în cadrul unor cerințe de viteză, precizie, cantitate, calitate etc.





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

**Sarcina** este reprezentată de un grup de acțiuni legate temporar și realizate cu aceleași elemente informaționale și mijloace de muncă; este o unitate subordonată funcției, are o anumită frecvență, un scop (subordonat scopului funcției), necesită anumite cunoștințe și deprinderi și trebuie să se încadreze unor cerințe restrictive: viteză, precizie etc.

**Operația** este cea mai mică unitate a muncii și este subordonată sarcinii; se poate caracteriza în raport cu:

- conținutul: obiecte, reguli, procedee, obiective;
- structura: modul de organizare a elementelor componente;
- cerințe impuse: ansamblul condițiilor care trebuie respectate de operator pentru a atinge obiectivele muncii (parametrii acțiunii: viteză, precizie, adecvare la reguli).

**Metoda de muncă** reflectă modul în care se realizează sarcina și operațiile în condițiile tehnologice concrete și de înregistrare tehnică; cuprinde, în general, ordinea de succesiune eficientă a elementelor operației, alcătuirea rațională a mânuirilor și mișcărilor în condițiile tehnico-organizatorice precizate.

În raport cu aceste noțiuni definitorii ale activității de muncă se desprind factorii de accidentare și îmbolnăvire profesională proprii sarcinii de muncă:

1) conținut sau structură necorespunzătoare a sarcinii de muncă în raport cu scopul sistemului de muncă sau cu cerințele impuse de situațiile de risc, respectiv:

- operații, reguli, procedee greșite;
- absența unor operații;
- metode de muncă necorespunzătoare (succesiunea greșită a operațiilor, mânuirilor, mișcărilor);

2) cerințe sub/supradimensionate impuse executantului, respectiv necorespunzătoare posibilităților acestuia.

Prima categorie de factori are la bază o insuficientă cunoaștere a tehnologiilor și metodelor prin care se poate ajunge la realizarea scopului procesului de muncă. Modul în care pot conduce la accidentare și/sau îmbolnăvire profesională este evident, deoarece determină eroarea la nivelul executantului.

A doua grupă de factori provine din neluarea în considerare a variabilei umane, respectiv din stabilirea nerațională a parametrilor acțiunilor umane.

În consecință, dificultatea și complexitatea sarcinii fie se situează sub posibilitățile executantului, fie le depășește, provocând sub sau suprasolicitarea organismului său. În ambele situații are loc scăderea capacității de muncă datorită oboselii, într-un interval mai mic decât cel normal, cu efectele descrise la subcapitolul precedent.

• **Factorii de risc proprii mijloacelor de producție** care pot fi:

- Fizici (risc mecanic, risc termic, risc electric)
- Chimici (acizi, substanțe toxice, substanțe inflamabile, substanțe explozive)
- Biologici (microorganisme)







UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

• **Factorii de risc proprii mediului de muncă** sub formă de depășiri ale nivelului sau intensității funcționale a parametrilor de mediu specifici, precum și de apariții ale unor condiții de muncă inadecvate.

Accidentele de munca se pot produce prin neutilizarea echipamentelor de protecție, contactul cu obiecte tăioase, intepatoare sau abrazive.

Consecințele asupra omului pot fi: tăieturi, lovituri, intepături, leziuni asupra mainilor, afecțiuni auditive, afecțiuni pulmonare, accidente grave și deces.

### **Instructajul de protecție a muncii**

Pregătirea și instruirea în domeniul protecției muncii este parte a pregătirii profesionale și are ca scop însușirea cunoștințelor și formarea deprinderilor de securitate și sănătate în munca.

#### Instructajul de protecție a muncii cuprinde trei faze:

- instructajul introductiv general;
- instructajul la locul de munca;
- instructajul periodic.

Persoanele care efectuează instruirea trebuie să fie specialiști în securitate și sănătate. La nivelul angajatorului se organizează activitatea de protecție a muncii având la baza următoarele principii:

- obligatia de a asigura securitatea și sănătatea angajaților, în toate aspectele referitoare la munca, revine angajatorului;
- obligațiile angajaților în domeniul securității și sănătății în munca nu vor afecta principiul responsabilității angajatorului;
- evitarea riscurilor;
- evaluarea riscurilor care nu pot fi evitate;
- combaterea riscurilor la sursă;
- asigurarea aceluiași nivel de protecție a muncii pentru toți angajații, indiferent de natura sau durata contractului de munca;
- etc

#### Structura organizatorică a activității de protecție a muncii se stabilește astfel.

- pentru un număr mai mare de 50 de angajați, angajatorul organizează un compartiment de protecția muncii format din 2 compartimente:
  - serviciul de securitate a muncii;
  - serviciul medical de medicina muncii.
- pentru un număr mai mic de 50 de angajați, angajatorul desemnează 1-2 persoane cu atribuții și în domeniul protecției muncii, specialiști în securitatea și sănătatea în munca.

Activitatea de protecție a muncii se poate externaliza, către persoane juridice sau fizice abilitate de MMSS, pe baza unui contract de colaborare sau alte forme legale existente.

### **a) Instructajul introductiv general**

Scopul instructajului introductiv general este de a informa despre activitățile specifice unității respective și principalele măsuri de protecția muncii care trebuie respectate în timpul lucrului.





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

Instructajul introductiv general se face în cadrul cabinetului de protecție a muncii sau în alte spații special amenajate, de persoane cu atribuții și responsabilități în domeniul protecției muncii, împuternicite prin decizie de către angajator.

Durata instructajului introductiv general depinde de specificul activității, complexitatea proceselor tehnologice, de gradul de mecanizare și automatizare și de nivelul de pregătire al noilor încadrați și este de cel puțin 8 ore.

Se face (NGPM-art.94) următoarelor categorii de personal:

- noilor încadrați în muncă, angajați cu contracte de muncă indiferent de forma acestora;
- celor transferați de la o altă unitate;
- celor veniți în unitate ca detașați;
- elevilor școlilor profesionale, liceelor industriale și studenților, pentru practica profesională;
- persoanelor aflate în unitate în perioada de probă în vederea angajării.
- persoanelor angajate ca angajați sezonieri, temporari sau zilieri;
- persoanelor delegate în interesul serviciului;
- persoanelor care vizitează sectoarele productive.

În cadrul instructajului introductiv general se vor expune, în principal, următoarele probleme:

- riscurile de accidentare și îmbolnăvire profesională specifice unității;
- legislația de protecție a muncii în vigoare;
- consecințele posibile ale necunoașterii și nerespectării legislației de protecție a muncii
- măsuri tehnico-organizatorice de prevenire, alarmare, intervenție, evacuare și prim-ajutor.

## **b) Instructajul la locul de munca**

Potrivit prevederilor Normelor generale de protecție a muncii, instructajul la locul de munca se efectuează după instructajul introductiv general și are ca scop prezentarea măsurilor de prevenire specifice activității sau locului de munca.

Acesta se efectuează întregului personal (noilor încadrați în munca, celor mutați de la o unitate la alta, celor care participă la diferite forme de pregătire sau de specialitate cu o durată mai mare de 30 zile, persoanelor aflate în unitate, în perioada de probă, în vederea angajării) precum și personalului transferat de la un loc de munca la altul în cadrul aceleiași unități, în grupuri de maxim 30 de persoane.

Instructajul la locul de munca se efectuează de conducătorul direct al activității sau locului de munca, iar durată acestuia depinde de complexitatea utilajului, a activității sau locului de munca respectiv și nu va fi mai mic de 8 ore. Persoanele care efectuează instructajul la locul de munca, precum și durată acestuia se stabilesc prin decizie.

Instructajul la locul de munca se face pe baza de material scris, aprobat de șeful ierarhic superior celui care-l efectuează și va cuprinde :

- riscurile de accidentare și îmbolnăvire profesională specifice activității sau locului de munca;





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

- prevederile normelor specifice de securitate a muncii și ale instrucțiunilor, proprii, ordinelor și dispozițiilor specifice locului de muncă;
- demonstrații practice privind activitatea pe care persoana respectivă o va practica;
- măsuri de prim ajutor în caz de accidentare.

### c) Instructajul periodic

Instructajul periodic se face întregului personal și are ca scop aprofundarea normelor de protecție a muncii și va fi completat în mod obligatoriu cu demonstrații practice.

Instructajul periodic se execută de către conducătorul locului de muncă respectiv.

Intervalul între două instructaje periodice pentru angajați va fi stabilit prin instrucțiuni proprii în funcție de condițiile locului de muncă, dar nu va fi mai mare de 6 luni.

Pentru personalul tehnico-administrativ intervalul între două instructaje periodice nu va fi de cel mult 12 luni.

Instructajul periodic se va face suplimentar celui programat în următoarele cazuri:

- a) când un angajat a lipsit peste 30 zile lucrătoare;
- b) când s-a modificat procesul tehnologic, s-au schimbat echipamentele tehnice;
- c) când au apărut modificări în Normele generale de protecție a muncii sau ale instrucțiunilor proprii de securitate;
- d) la reluarea activității după accidentul de muncă;
- e) la executarea unor lucrări speciale.

Instructajul periodic se execută pe baza unei tematici care se păstrează la persoana ce efectuează instruirea.

## MĂSURI PENTRU PREVENIREA ȘI STINGEREA INCENDIILOR

### Caracteristicile incendiului:

**1. Incendiul** este un fenomen de ardere care presupune întâlnirea în același timp a trei elemente: combustibilul (substanța care arde), carburantul (substanța care întreține arderea) și sursa de temperatură care să aducă combustibilul la temperatura de ardere.

**2. Temperatura de aprindere** este temperatura cea mai joasă la care combustibilul trebuie să fie adus pentru ca acesta să se aprindă în contact cu o sursă externă de căldură în prezența oxigenului.

**3. Imflamabilitatea** este proprietatea substanțelor de a produce, la temperatura obișnuită, gaze sau vapori care în amestec cu aerul și în prezența unei surse de căldură se aprind într-un timp foarte scurt.

**4. Autoaprinderea** este fenomenul prin care arderea unei substanțe este determinată de creșterea temperaturii fără intervenția unei surse exterioare, creșterea temperaturii fiind determinată de frecarea dintre moleculele substanței.





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

**5. Explozia** este modificarea fizică sau chimică a substanțelor însoțită de degajarea unei cantități mari de energie.

### Măsurile de prevenire a incendiilor:

Măsurile de prevenire a incendiilor se pot grupa în: măsuri tehnice și măsuri organizatorice.

**Măsurile tehnice** se referă la :

- eliminarea cauzelor directe sau indirecte care pot duce la apariția incendiilor prin alegerea și întreținerea corectă a instalațiilor electrice și de încălzire, precum și permanenta supraveghere a operațiilor procesului tehnologic care pot provoca incendii;
- limitarea întinderii incendiului prin amplasarea rațională a clădirilor și a depozitelor, prin folosirea materialelor de construcție rezistente la foc etc.;
- asigurarea evacuării oamenilor și a bunurilor printr-o proiectare corectă a fluxurilor, a ieșirilor și a scărilor, prin asigurarea culoarelor de acces;
- asigurarea desfășurării operațiilor de stingere a incendiilor prin respectarea distanțelor dintre clădiri, asigurarea gurilor de apă pentru incendii, prin dotarea cu mijloace moderne pentru stingerea incendiilor.

**Măsurile organizatorice** cuprind:

- organizarea comisiilor tehnice pentru prevenirea și stingerea incendiilor;
- organizarea formațiilor de pompieri;
- asigurarea echipamentelor de stingere a incendiilor pe secții și ateliere;
- pregătirea cadrelor și a formațiilor de pompieri;
- stabilirea planului de evacuare în caz de incendiu și afișarea acestuia la fiecare atelier și secție.

### Obligațiile persoanelor încadrate în muncă;

sunt:

- să cunoască și să respecte normele PSI;
- să nu blocheze cu diferite materiale căile de acces sau mijloacele de stingere a incendiilor;
- să cunoască modul de evacuare, sistemul de alarmare și mânuirea materialelor și mijloacelor de stingere a incendiilor;
- să nu folosească în alte scopuri materialele destinate stingerii;
- să anunțe conducătorului sectorului de activitate orice încălcare a normelor PSI;

În categoria **normelor generale de prevenire a incendiilor** se cuprind:

- interzicerea fumatului în alte locuri decât cele stabilite pentru acest scop;
- folosirea focului deschis numai pe baza permisului de a lucra cu foc;
- supravegherea utilajelor și instalațiilor aferente pe toată durata funcționării lor;
- interzicerea depozitării materialelor combustibile în apropierea instalațiilor electrice;





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

- interzicerea executării modificării sau improvizării instalațiilor de încălzit, iluminat și forță de către personalul neautorizat;
- asigurarea unei distanțe de minim 10 cm între materialele combustibile și conductele termice;
- punerea în funcțiune a sistemului de ventilație cu 10 minute înainte de începerea lucrului și oprirea lui după 15 minute de la terminarea lucrului.

La terminarea lucrului se va executa:

- oprirea utilajelor și instalațiilor;
- curățirea utilajelor, a locurilor de muncă și evacuarea deșeurilor;
- scoaterea de sub tensiune a tuturor aparatelor electrice portabile racordate cu cabluri flexibile;
- deconectarea instalației electrice și punerea în funcțiune a iluminatului de gardă;
- închiderea încăperilor și predarea cheilor la organul de pază.





UNIUNEA EUROPEANA

GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRUFondul Social European  
POSDRU 2007-2013Instrumente Structurale  
2007-2013ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV**Studiu de caz:****Lista de acordare a Echipamentelor Individuale de Protecție****Lista echipamentelor de protecție pentru meseriile:****Iacatus mecanic, finisor, operator masini semiautomate:**

Nr. Crt.	ECHIPAMENT DE PROTECȚIE	Caracteristici
1	Incaltaminte de protecție	Cu bombeu metalic, rezistent la soc
2	Salopeta de protecție	Rezistentă la uzura
3	Ochelari de protecție	Cu lentile transparente și rezistente la soc
4	Manusi de protecție	Rezistente la uzura
5	Caciula cu sau fara aparatori pentru urechi	Termoizolanta
6	Vesta vatuita	Termoizolanta
7	Pantaloni vatuit	Termoizolant
8	Manusi de protecție	Termoizolante
9	Casti antifon	Tip extern
10	Masca de protecție contra prafului	Eficiența specifică de retenție a pulberilor
11	Cizme de protecție	Impermeabile la apă
12	Pelerina cu gluga	Impermeabile la apă
13	Centura de siguranță	Rezistentă la tracțiune și soc
14	Dop antifon	Tip extern





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

### 3.3. Lucrul in echipa

Lucrul in echipa este mijlocul prin care oamenii obisnuiti obtin rezultate neobisnuite.

- *Definiția unei echipe eficiente. Membrii echipei și rolurile lor.*
- *Formarea și etapele dezvoltării echipei*
- *Avantajele și dezavantajele lucrului în echipă*

#### GRUP-ECHIPĂ

Performanța oricărei organizații depinde de eficiența activității membrilor săi și nu întotdeauna ea este suma performanțelor individuale ale acestora.

Grupul reprezintă un ansamblu de persoane care interacționează sub conducerea unui lider, pentru atingerea unui obiectiv comun și care împărtășesc sentimentul unei identități comune.

Principalele caracteristici ale grupului sunt:

- Scopul comun
- Mărimea
- Structura de statut
- Conducerea
- Coeziunea
- Comunicarea
- Motivația și interesele personale ale membrilor
- Normele de grup
- Natura sarcinii și mediul în care grupul își desfășoară activitatea

Din punct de vedere al componenței lor, grupurile pot fi:

- **omogene**, formate din persoane cu pregătire și experiență similare, caracterizate prin nivel conflictual redus, satisfacție mai mare a membrilor, calitate mai slabă a deciziilor;
- **heterogene**, formate din persoane cu pregătire și experiență diferite, caracterizate prin calitate mai mare a deciziilor, nivel conflictual mai ridicat, satisfacție variabilă a membrilor.

La nivelul unei societăți se disting două categorii de grupuri:

- **grupuri formale** – consiliul de administrație, schimb, ateliere, etc.
- **grupuri informale** – alcătuite ad-hoc, cu un scop bine precizat, care se autodizolvă când sarcina respectivă a fost îndeplinită

Echipea este un grup formal, construit pentru rezolvarea unor sarcini organizaționale concrete

Echipele de înaltă performanță se caracterizează prin:





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTERMEDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

- scop comun, strategii clare și roluri bine stabilite;
- sentimentul forței, încredere în propriile capacități;
- relații deschise, ascultare activă, empatie și înțelegere reciprocă, comunicare multilaterală;
- flexibilitate, adaptabilitate și creativitate;
- performanțe superioare;
- recunoașterea și aprecierea realizărilor individuale și de grup;
- moral excelent, satisfacție și sentimentul proprietății ( noi și al nostru )

## FORMAREA ECHIPELOR

În unele echipe de succes există 4 ***factori centrali***:

1. obiectivele echipei trebuie să fie clar înțelese și asumate de toți membrii echipei;
2. procedurile de luare a deciziilor și planificarea activității trebuie să implice echipa în întregul ei;
3. toți membrii echipei trebuie să fie clarificați în ceea ce privește procesul ( ce trebuie făcut, de către cine, când, cu ce resurse );
4. echipa trebuie să-și revadă și analizeze periodic munca, ca parte a dezvoltării procesului.

---

### 3.3.1. Structura echipei

---

#### MEMBRII ECHIPEI ȘI ROLURILE LOR

În echipele constituite pentru atingerea unui obiectiv, care nu au un caracter permanent, membrii au roluri diferite în funcție de înclinațiile lor personale și de nevoile echipei.

Profilul unui membru al echipei, *rolul care i se potrivește cel mai bine*, poate fi stabilit pe baza următoarelor caracteristici:

- relaționarea cu ceilalți membri;
- modul în care participă la luarea deciziilor;
- căile prin care obține informațiile și utilizarea lor;
- metoda preferată în organizarea activității

*Selecția membrilor unei echipe* se va face ținând seama de:

- obținerea unei diversități corespunzătoare de competențe tehnice în domeniu;
- compatibilitatea personalităților membrilor;
- acordul lor în ceea ce privește stilul de muncă;
- natura sarcinilor care trebuie rezolvate;
- cunoștințele și abilitățile necesare.

Experiența demonstrează că numărul optim de membri ai unei echipe este între 3 și 10, cele mai eficiente fiind echipele compuse din 5-7 membri.







UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

## AVANTAJELE ȘI DEZAVANTAJELE LUCRULUI ÎN ECHIPĂ

*Echipele eficiente trebuie să aducă avantaje echipei și membrilor ei. Succesele echipei servesc la întărirea angajării membrilor ei în activitate, în timp ce lipsa lor poate duce la nemotivare și la un randament scăzut.*

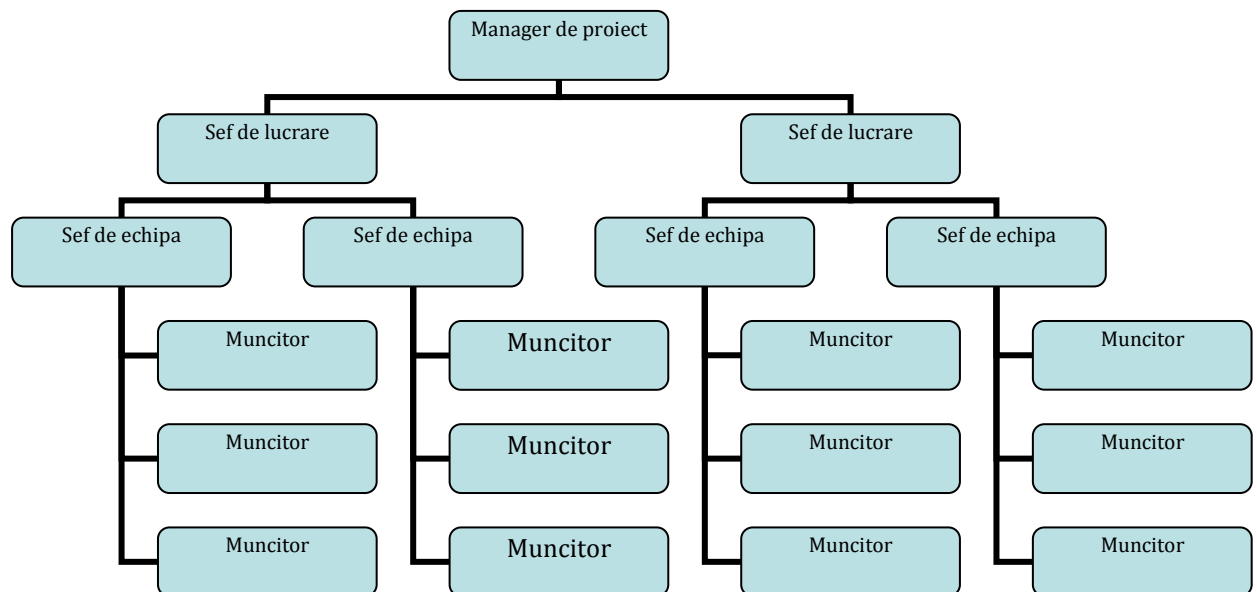
### Avantajele lucrului în echipă:

- se stabilesc scopuri clare care sunt agreate de toată lumea;
- rolurile fiecărui membru sunt bine definite, având în vedere abilitățile de expertiză și capacitățile fiecăruia;
- resursele sunt utilizate optim;
- există un grad înalt de motivare a persoanelor;
- sprijinul și încurajarea membrilor echipei ajută pe fiecare să-și rezolve sarcinile;
- relațiile interpersonale cunosc un proces de îmbunătățire;
- crește participarea la actul decizional;
- realizarea deplină a potențialului individual;
- îmbunătățirea comunicării și creșterea nivelului de cunoștințe pe un fond de reducere a stresului.

**Dezavantajele** lucrului în echipă apar mai ales atunci când acestea nu funcționează eficient. Erorile procesului de formare a echipei sunt:

- lipsa acordului persoanelor implicate;
- lipsa de organizare;
- tentația dictaturii;
- lipsa unei ținte clare.

### Structura ierarhica:



Manager de proiect





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

Sefi de lucrari

Sefi de echipe

Muncitori.

Fiecare muncitor sau grupuri de muncitori au obiective bine stabilite, in functie de nivelul de competenta, de catre seful de echipa, pentru ca productivitatea sa fie maxima.

### **Nivelul de competenta.**

*Competenta profesionala* reprezinta capacitatea de a aplica, transfera si combina cunostinte si deprinderi in situatii si medii de munca diverse, pentru a realiza activitatile cerute la locul de munca, la nivelul calitativ specificat in standard.

Oamenii sunt motorul fiecarei organizatii. Dezvoltarea, competitivitatea si succesul unei organizatii se bazeaza pe **oameni**. Atat managerii de companii, precum si specialistii de resurse umane sunt permanent preocupati sa construiasca **echipe performante**.

## DEZVOLTAREA ECHIPELOR EFICIENTE

Echipele constituie un element important în managementul școlilor; ele au potențialul de a îmbunătăți calitatea deciziilor precum și a relațiilor între membrii ei, cu condiția ca aceștia să acționeze eficient. Iată câteva dintre ***caracteristicile unei echipe eficiente***:

- împărtășirea explicită a valorilor organizației de către toți membrii;
- conducerea situațională bazată pe funcție și necesitate și mai puțin pe putere și status; în acest caz abilitățile membrilor sunt mai importante decât poziția ierarhică;
- mândria de a lucra în echipă materializată printr-o angajare și implicare totală, care se caracterizează prin moralitate și loialitate; membrii echipei au încredere în ei și în echipă, în întregul ei;
- motivarea echipelor se realizează prin scopuri realiste, clar formulate, rezultate măsurabile și un program de lucru ferm;
- reluarea ( analiza ) și schimbul de idei se bazează pe încredere și sinceritate; spiritul critic în analiza activității echipei trebuie să fie ferm, deschis, dar constructiv și nu negativ;
- comunicarea între membrii echipei este liberă, astfel se formează relații de lucru hotărâte de echipă,
- calitatea deciziilor decurge din utilizarea deplină a aptitudinilor și cunoștințelor membrilor echipei, acestea sunt împărtășite și conduc la un angajament total;
- deciziile echipei sunt exprimate sub formă de acțiuni; fiecare membru al echipei știe ce are de făcut, cu cine să trateze și când;

**Pentru construcția unei echipe eficiente trebuie respectate o serie de linii directoare:**

- construcția unei echipe cere timp;
- conducătorii echipei trebuie să asculte și să sprijine soluțiile care au fost propuse de echipă;





UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

- schimbările în bine pe care le-a adus munca în echipă trebuie generalizate, echipei nu i se va permite să reia unele practici vechi din moment ce s-au stabilit de comun acord, îmbunătățiri;
- decizia luată în cadrul echipei conduce la angajări efective a membrilor acesteia în rezolvarea problemelor, de aceea trebuie ca echipa să ia deciziile importante pentru activitatea sa;
- consolidarea echipei necesită o preocupare constantă și acordarea de asistență din partea managerului, lucru care va permite dezvoltarea, perfecționarea fiecărui membru al echipei.

Se cunoaște faptul ca nivelul de competența al echipei este unul dintre elementele fundamentale care creează avantaje competitive pentru organizație. **Nivelul de competența și entuziasmul echipei determină saltul înainte**, generând un avans considerabil pentru unele companii în industria în care acestea operează. Din acest motiv este important să îi găsim pe cei mai buni și mai motivați dintre muncitori. Este de asemenea important apoi ca aceștia să primească sarcini coerente și motivante, pentru a da ce au mai bun și, totodată, să crească, să fie motivați și paștrăți în echipa.

*A fi competent înseamnă:*

- a aplica cunoștințe de specialitate
- a folosi deprinderi specifice
- a analiza și a lua decizii
- a fi creativ
- a lucra cu alții ca membru al unei echipe
- a comunica eficient
- a te adapta la mediul de muncă specific
- a face față situațiilor neprevăzute.

Nivelul de competența al muncitorilor se poate stabili în funcție de:

Limbajul tehnic de comunicare, *INTELIGENȚA CONCRETĂ, FORȚA FIZICĂ, MEMORIE, VIVACITATE, CAPACITATEA DE A ÎNVĂȚA, REZISTENȚA LA MUNCĂ DE RUTINĂ, ATENȚIE, SPIRIT DE ECHIPĂ, DEXTERITATE, RAPIDITATE, VIGILENȚĂ, PRECIZIE, REACȚIE LA ANOMALII, PUNCTUALITATE.*

---

### 3.3.2. Gestionarea conflictelor

---

Prin dezvoltarea capacității de comunicare, de GESTIONARE A CONFLICTELOR și de rezolvare a problemelor la nivel individual se poate dezvolta eficiența echipei (organizației) respectiv gradul de satisfacție a celor care vin în contact cu echipa (organizația) respectivă.

#### Surse de conflict

Dacă luăm în considerare tipurile specifice de conflicte putem spune că în ceea ce privește conflictele *interpersonale*, principalele motive ar fi: diferența de pregătire profesională, rezistența la stres, capacitatea de efort, dorința de putere, neconcordanța de caracter și comportament, hartuirea sexuală, conducerea slabă.





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



ORGANISMUL INTEREDIAR  
REGIONAL PENTRU POSDRU  
REGIUNEA BUCUREȘTI ILFOV

Referitor la conflictele *intergrupuri*, cele mai importante surse sunt: comunicarea defectuoasă, sisteme de valori diferite, scopuri diferite, ambiguități organizatoriale, dependența de resurse limitate, influența departamentală reciprocă, nemulțumirea față de statutul profesional.

### **Soluționarea conflictului se poate realiza prin:**

- *fixarea de obiective comune* - în condițiile în care o sursă majoră de conflicte este reprezentată de urmărirea unor obiective diferite, managerul trebuie să încerce să propună obiective acceptate în egala măsură de grupurile aflate în conflict;
- *îmbunătățirea proceselor de comunicare* - barierele de comunicare existente între manager și ceilalți membri ai organizației sau între aceștia din urmă, trebuie reduse, comunicarea dintre membrii organizației trebuie stimulată prin intensificarea schimburilor informaționale dintre departamente;
- *negocierea integrativă* - esența acestui proces este ca nici una din părți nu trebuie obligată să renunțe la aspectele pe care le consideră vitale; oamenii trebuie încurajați să găsească o soluție creativă în locul compromisului.

Prevenirea conflictelor se poate realiza prin dialog social de calitate în cadrul organizației. Aceasta necesită o participare activă a angajaților într-o comunicare atât pe orizontală cât și pe verticală, care presupune mai multe niveluri: participarea la locul de muncă, participarea în relațiile umane propriu-zise, cointeresarea lor financiară.

---

### **3.3.3. Criterii de performanță**

---

Criteriile de performanță profesională sunt „unelte” importante pentru organizații, ajutând atât organizația să evalueze activitatea unui angajat, dar și angajatul să se autoperfecționeze din punct de vedere profesional, având la dispoziție o listă de cerințe la care să își raporteze activitatea, pentru a se achita cu succes de îndatoririle ce îi revin.

### **Enumerarea criteriilor de performanță:**

- calitatea muncii depuse – de calitatea tăieturilor și finisajor depinde ușurința cu care se va comercializa produsul; de numărul de rebuturi depinde costul de producție;
- cantitatea realizată în unitate de timp – gradul de atingere a normelor de producție;
- stabilitatea în muncă – de ea depinde experiența, experiența ce contribuie din plin la atingerea obiectivelor de cantitate și calitate;
- timpul de muncă neutilizat – întârzierile, absenteismul, numărul de ore de absență nemotivată etc;
- costul necesar de instruire pentru realizarea de produse noi – rapiditatea însușirii cunoștințelor necesare; cantitatea de material folosit pentru instruire;
- gradul de cunoaștere a modului de folosire a uneltelor și materiei prime – eficientizarea raportului calitate/timp afectat;
- gradul de respectare al regulamentului intern, procedurilor de lucru și normelor interne de operare.

