

DOCUMENTAȚIE TEHNICĂ INSTRUCȚIUNI GENERALE DE MONTAJ TAMPLARIE TERMOIZOLANTA

Prezentele instrucțiuni generale de montaj se referă la proiectarea și la modul de efectuare a conexiunilor la peretii construcției, în vederea garantării pe termen lung a funcționalității, unei ferestre.

Calitatea unei ferestre depinde în mare măsură și de modul de execuție al montajului. Configurarea corespunzătoare a rosturilor de îmbinare este foarte importantă. Din acest punct de vedere, trebuie luate în calcul toate forțele fizice care acționează asupra unei ferestre (Fig.1).

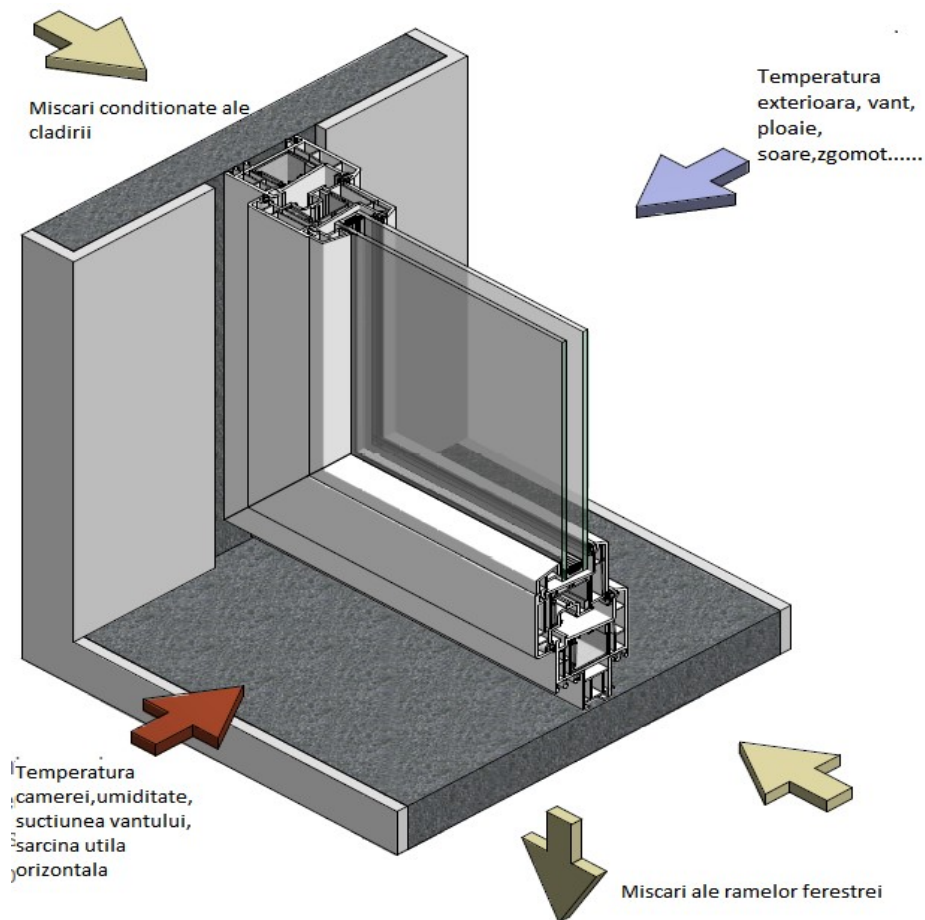


Fig.1-Influente asupra ferestrei, respectiv asupra rostului de montaj

- 2 -

1. Fixarea elementelor de tamplarie

Pentru a putea garanta funcționalitatea pe termen lung a ferestrelor/ușilor , toate forțele care acționează asupra ferestrei/usii trebuie să fie transmise către construcția portantă. Astfel avem în vedere următorii factori importanți:

- Solicitarea (încărcarea) exercitată de acțiunea vântului
- Solicitarea (încărcarea) la sarcina utilă pe orizontală și verticală (+ încărcarea cauzată de utilizator)
- Solicitarea (încărcarea) exercitată de propria greutate

Pe lângă încărcările deja menționate, forțele care pot apărea sunt influențate de:


- diferențele termice între interior și exterior,
- dilatarea termică a materialelor

1.2 Transmiterea sarcinilor

Încărcările determinate de acțiunea vântului și solicitările utile orizontale/verticale

Selectarea elementelor de fixare corespunzătoare depinde în primul rând de încărcările și solicitările care pot apărea, de situația constructivă existentă, precum și de tipul de sistem de prindere la perete.

Elementele de fixare asigură, în primul rând, transmiterea încărcărilor/sarcinilor determinate de acțiunea vântului, precum și sarcinile orizontale către elementul de construcție

 **Spuma poliuretanică, materialele injectabile de etanșare, precum și celelalte materiale de izolație și etanșare, nu sunt considerate, conform reglementărilor tehnice actuale, drept mijloace de fixare.**

 **Fixarea trebuie să fie realizată mecanic!**

Disponerea și distanțele între elementele de fixare se va realiza, în cazul ferestrelor din PVC/RAU-FIPRO, conform schemei generale de montaj (Fig 2.)

- 3 -

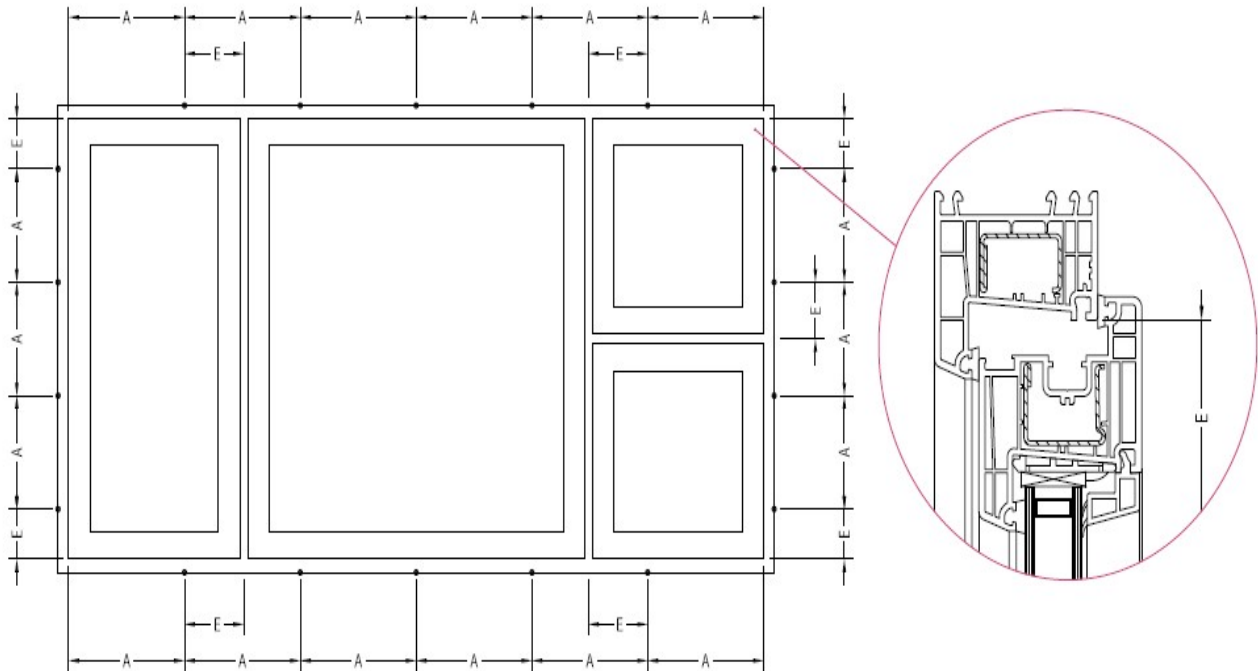



Fig.2 Schema generala montaj ferestre

- - Puncte de fixare
- A. – Distanța de fixare cca. 700 mm
- E. – Distanța de la colțul interior al profilului rama/montant - cca. 150 mm

 Suruburile de fixare trebuie stranse uniform, fara tensionarea ramei ferestrei ,in acest sens fiind recomandat utilizarea unei masini de insurubat cu posibilitatea limitarii cuplului de strangere !

- 4 -

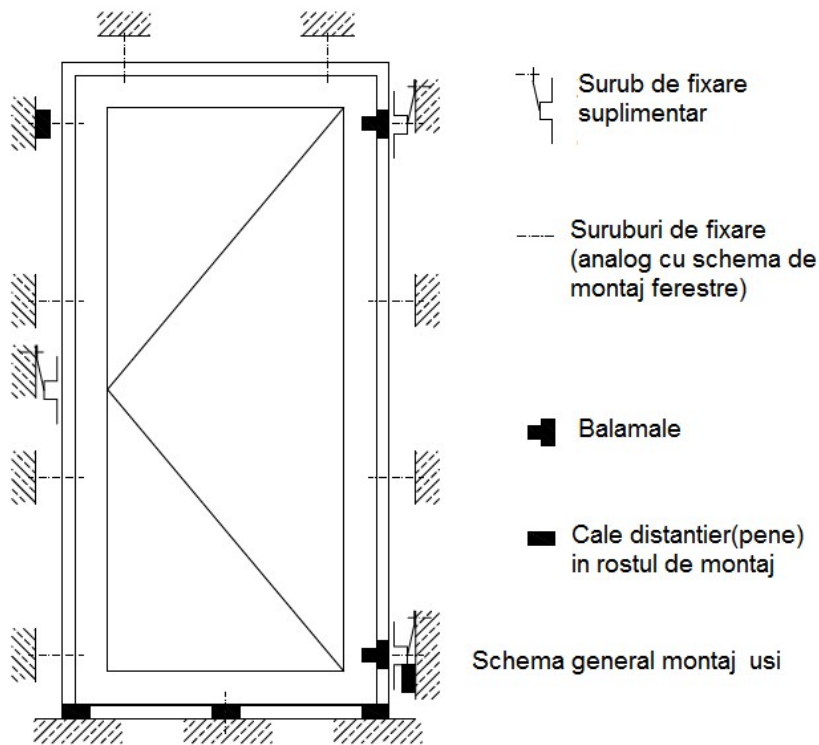


Fig.3 Schema generala montaj usi

Solicitarea(incarcarea) exercitată de propria greutate:

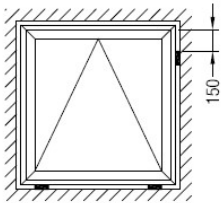
Această noțiune cuprinde toate forțele care sunt determinate de greutatea proprie a elementelor de tamplarie. În vederea transmiterii sarcinilor, cadrele(ramele) trebuie să fie calate și fixate în zidărie prin intermediul elementelor de prindere convenționale (vezi Fig. 3 și 4).

Astfel de măsuri nu sunt însă suficiente în vederea transmiterii sarcinilor determinate de propria greutate!

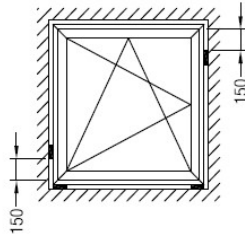
Se vor lua în considerare următoarele:

- Elementele de susținere(ex.calele sau”penele” de montaj) trebuie să fie fabricate dintr-un material adecvat.(nu este recomandat lemnul)
- În vederea transmiterii sarcinilor(in special, greutatea proprie a ferestrei) pe termen lung, este recomandat ca elementele de susținere(cale) să rămână montate în rosturile constructive in partea inferioara(vezi Fig.3)
- Amplasarea elementelor de susținere nu trebuie să influențeze dilatarile elementului de tamplarie.

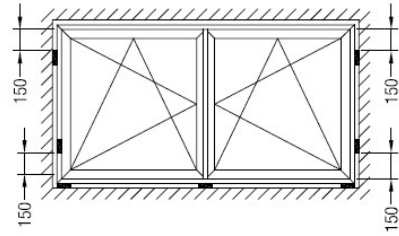
- 5 -



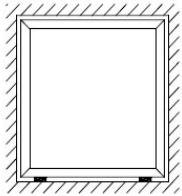
batantă cu
elemente de susținere
sub balamale



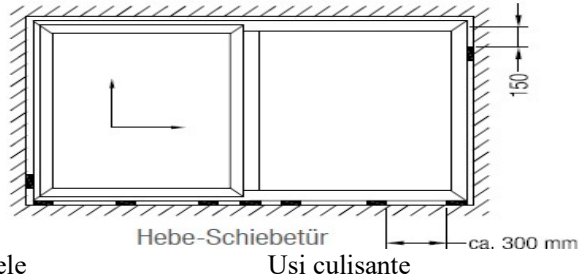
Fereastra oscilo-batanta



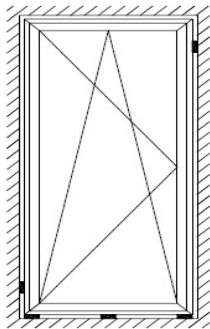
Fereastra
cu două canaturi, fără
montant fix



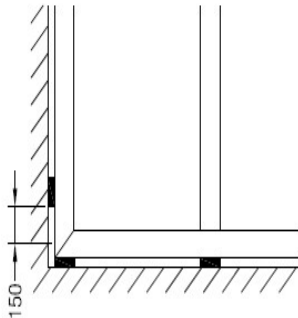
Geam fix (elementele de susținere - sub calele
de susținere geam)



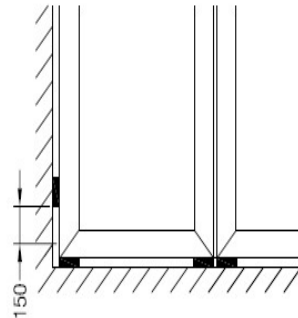
Usi culisante



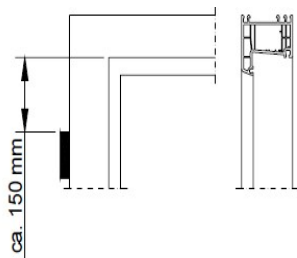
Usi/Usi de balcon



Montant



Cuplaj de rame





 Elemente de susținere/calare fereastra („pene” de montaj)


Fig.4

- 6 -

 Elementele de susținere/calare ale ferestrei nu trebuie să influențeze într-o manieră negativă lucrările ulterioare, de exemplu, etanșarea rosturilor de îmbinare.

1.3 Mijloace/Elemente de fixare

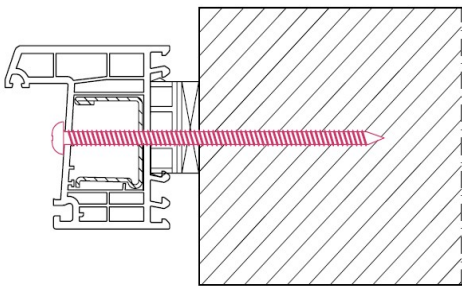
Situația constructivă determină selectarea mijloacelor adecvate de fixare. Zidăria și elementele de fixare trebuie să fie compatibile.

 Trebuie respectate indicațiile producătorului de mijloace de fixare!

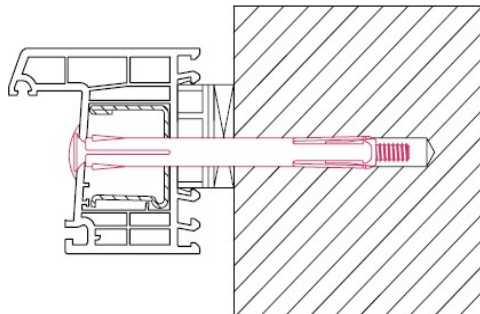
Selectarea mijloacelor de fixare (suruburi, dibluri, ancore, etc) depinde în mare măsură de tipul de zidărie.

- 7 -

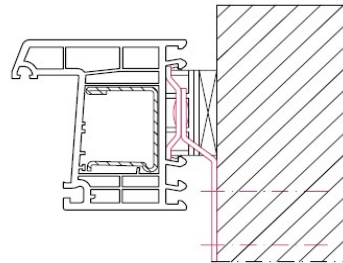
Câteva dintre cele mai importante mijloace/elemente de fixare sunt ilustrate mai jos:
EURO DESIGN 60, EURO DESIGN 70, BRILLANT DESIGN



Șurub tip Amo III ϕ 7.5 cu cap plat- Fa.Wurth

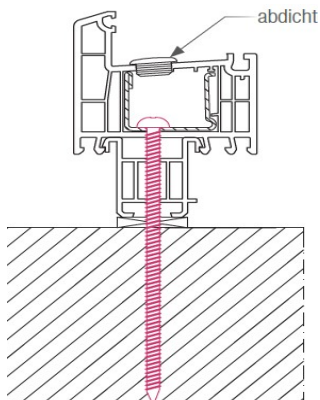


Diblu special metalic cu cadru tubular ϕ 10

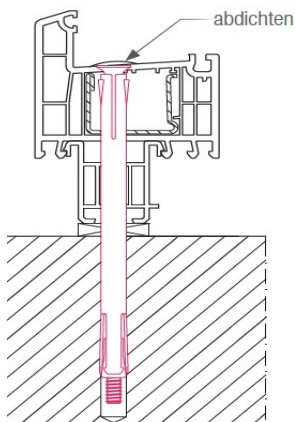


Ancora de montaj(nu se va folosi la montajul usilor de intrare(acces))

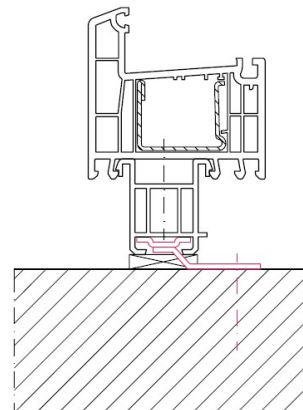
Fixarea la partea inferioara



Fixare la partea inferioara



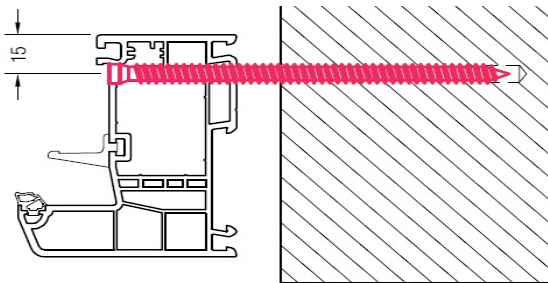
Diblu metalic(Φ 10mm)



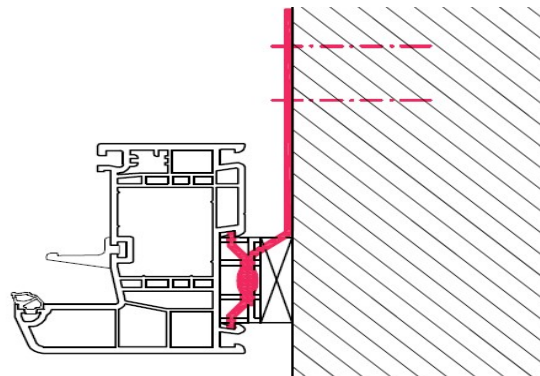
Ancora montaj

- 8 -

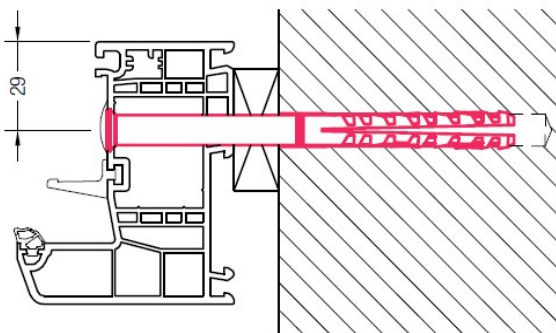
Caz special: Sistem Geneo (fara armatura metalica)



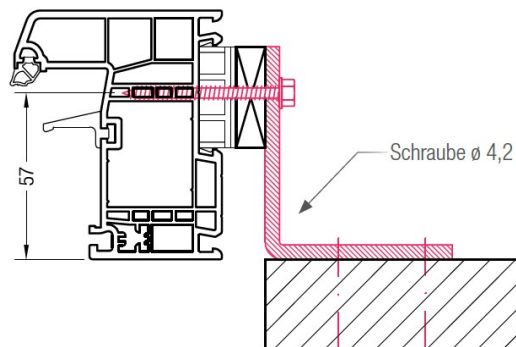
Șurub tip Amo III ϕ 7.5 cu AW 25 Fa.Wurth



Ancora de montaj(nu se va folosi la usi de acces/intrare trafic intens)

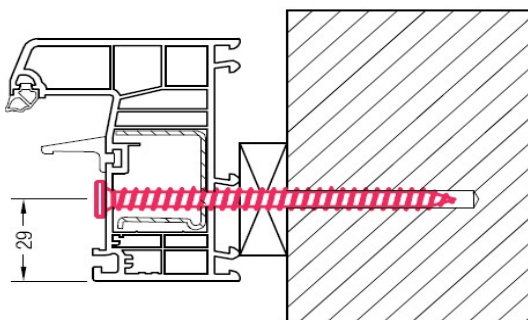


Diblu special metalic cu cadru tubular ϕ 10



Vinclu otel(montaj in afara zidariei)

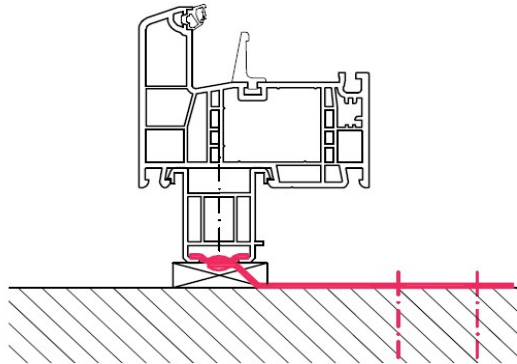
GENEO(armat)



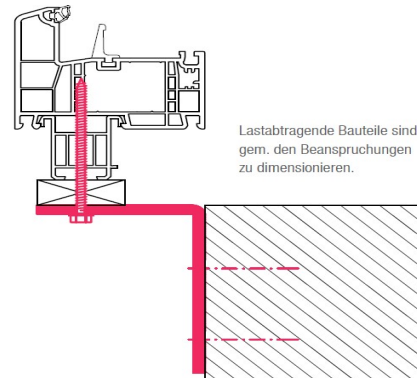
Șurub tip Amo III ϕ 7.5 cu cap plat- Fa.Wurth

- 9 -

Fixare la partea inferioara

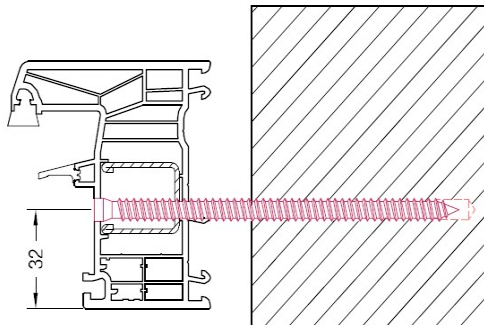


Ancora de montaj (partea inferioara)

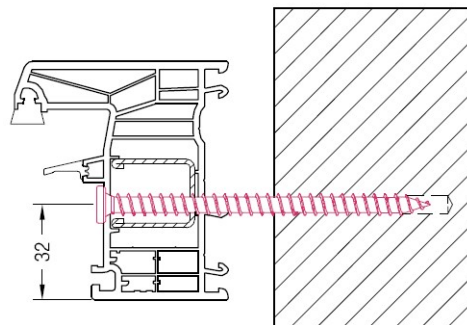


Vinclu/consola otel(montaj in afara zidariei-partea inf.)

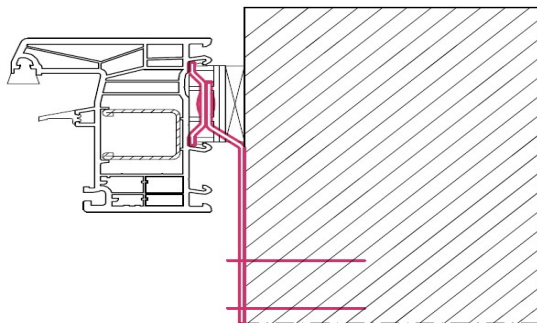
Synego



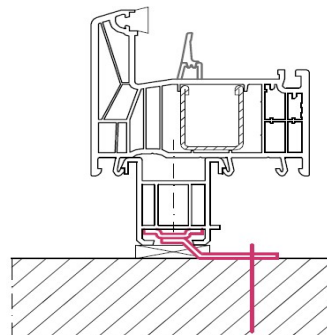
Amo® III-Schraube \varnothing 7,5 mit AW 25 Fa. Würth



Amo® III Typ 3-Schraube \varnothing 7,5 mit Flachkopf Fa. Würth



Ancore pt montaj
(Nu sunt recomandate la montajul usilor !)



Fixare la partea inferioara

2. Etanșarea și izolația

2.1 Etanșarea rosturilor

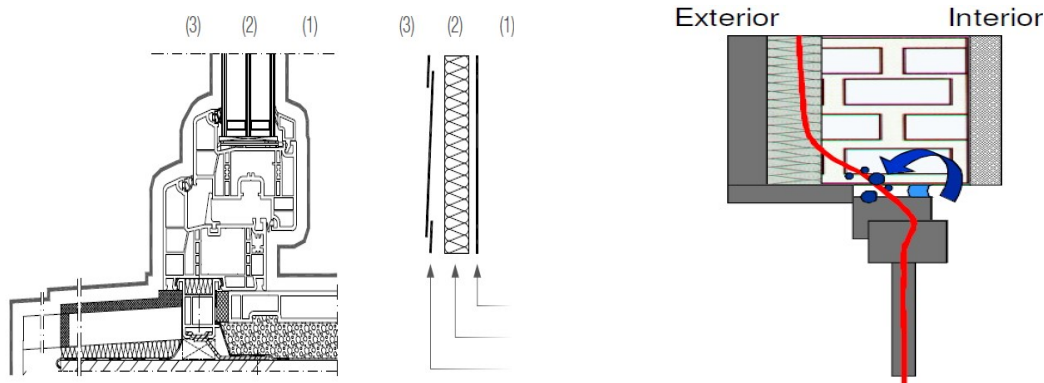
Ferestrele și ușile, inclusiv rosturile de îmbinare, trebuie să reziste pe termen lung forțelor prezentate în figura nr. 1. Pentru ca această cerință să poată fi respectată, formarea rosturilor constructive, din punct de vedere al geometriei rosturilor, al izolației și al etanșării, este foarte importantă.

Apa este omniprezentă și, în diferitele forme în care poate apărea (gazoasă, lichidă sau solidă), este responsabilă pentru multe dintre avariile provocate unei clădiri, fie că este vorba de pătrundere din exterior (de exemplu, în cazul apei de ploaie) sau de formarea condensului (din interior).

Ferestrele și rosturile de îmbinare sunt supuse, din exterior, acțiunii ploii, iar din interior trebuie să facă față umidității relativ mari a aerului, precum și condensului care rezultă ca urmare a acestui lucru. Prin urmare, pentru o etanșare corespunzătoare a rosturilor de îmbinare, trebuie luate în considerare următoarele:

- protecția împotriva apei de ploaie trebuie să se realizeze pe partea exterioară clădirii. Apa nu trebuie să pătrundă în rosturile de îmbinare și, în același timp, umiditatea pătrunsă în rosturi trebuie să poată fi eliminată spre exterior. Este recomandat folosirea, la exterior, aperturii din Al prevazut cu capace la capete (pt. evitarea pătrunderii apei în zidarie)
- printr-o etanșare corespunzătoare pe interior, pătrunderea condensului și a aerului umed trebuie să fie împiedicată.

Pentru respectarea acestor principii, construcția rosturilor de etanșare trebuie să fie realizată conform indicațiilor din figura de mai jos



Linia rosie –izoterma de 10°C(punctul de roua)

- 11 -

1.Interior

Bariera la umiditate si la vapori

2.Izolare termica si acustica

3.Exterior

Rezistenta/etansare la ploi torentiale

Posibilitatea eliminarii vaporilor de la interior spre exterior

Zona funcțională 1:

Separarea climei de la interior de cea exteriora: ermetic, etanș din punct de vedere al difuzării umidității decât etansarea exterioară. Zona de separare trebuie să se regăsească pe suprafața interioară a peretelui exterior și nu trebuie să fie întreruptă. Temperatura ei trebuie să fie peste temperatura punctului de roua(10 °C la 50% umiditate int., temp.int.+20°C , temp. ext.-5°C).

Zona funcțională 2:

Zonă de izolație termică și fonică.

Această zonă trebuie să asigure izolația termică și fonică. Pentru garantarea acestor funcții, această zonă trebuie să rămână uscată și să fie separată de spațiul interior.

Zona funcțională 3:

Etanșare exterioară – protecție contra intemperiiilor: etanșă pe termen lung la acțiunea ploilor, deschisă în vederea difuzării condensului din interior . Această zonă de protecție contra intemperiiilor trebuie să împiedice pătrunderea apei de ploaie dinspre exterior, având de asemenea și o funcție de drenaj(eventuala umiditate existentă in rostul de tamplarie trebuie să poată fi difuzată către exterior)

Pe baza acestor cunoștințe este formulat următorul principiu:

”Mai etans la interior decat la exterior,,

Rosturile ferestrelor reprezinta zone critice pentru intreaga constructie din urmatoarele motive :

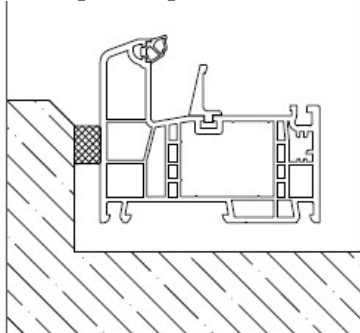
- Pierderi de energie
- Umiditate
- Zgomot din exterior
- Patrunderea apei din exterior
- Condensarea vaporilor
- Dezvoltarea mucegaiului
- Puncti termice
- Zona cu deplasari diferite

- 12 -

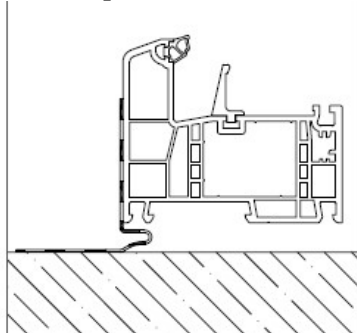
Selectarea materialelor de etanșare care vor fi utilizate este determinată de sistemul de perete exterior, respectiv de modul de îmbinare la construcție. Criteriile de selecție sunt atât geometria rosturilor, cât și materialul din care este fabricată zidăria. Se vor lua în considerare indicațiile din partea producătorului materialelor de etanșare care urmează a fi utilizate, de exemplu, reglementările privind prelucrarea în vederea unei utilizări corespunzătoare a materialelor injectabile de etanșare. Acest principiu se aplică, în special, pentru umiditatea suprafețelor exterioare, rezistența la presiune, temperatura, compatibilitatea materialului și aderența la suprafețele exterioare. Dacă este necesar, zonele vizate trebuie tratate în prealabil.

Exemple de etanșare a rosturilor la exterior

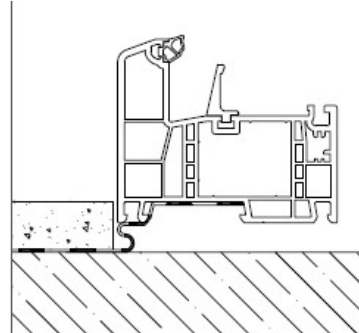
Benzi precomprimate



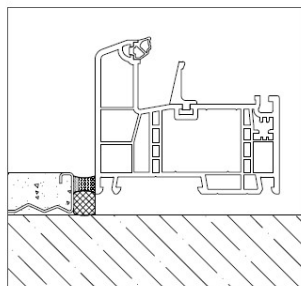
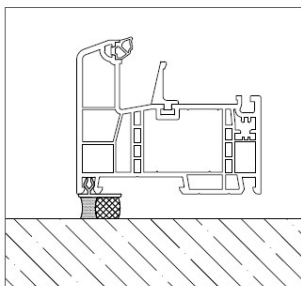
Folie pt exterior



Banda de butil tencuibila

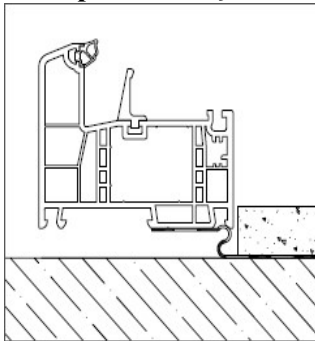


Material injectabil de etansare(silicon)

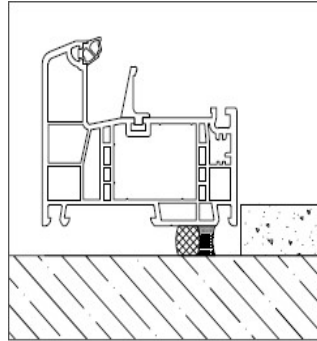


- 13 -

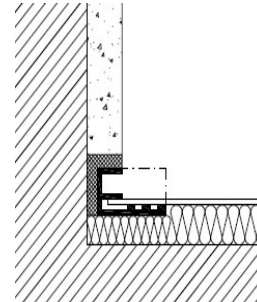
Exemple de etanșare a rosturilor la interior



Folie pt interior

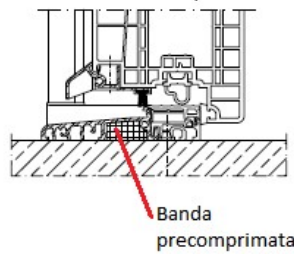
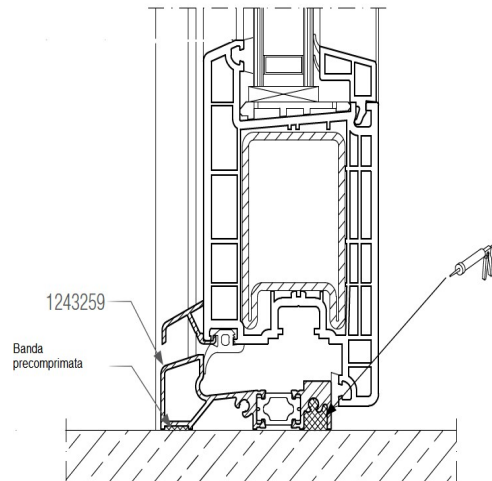
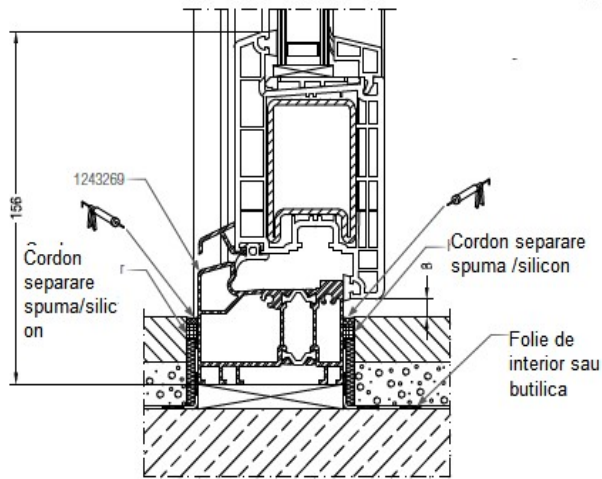


Material injectabil(silicon, etc)



Zona laterala a glafului exterior

Usi cu prag



- 14 -

Ca urmare a faptului că materialul de PVC-dur este supus încălzirii termice determinate de dilatare/comprimare rosturile constructive trebuie să fie proiectate în așa fel încât materialele de etanșare să fie capabile să preia mișcările profilului cadru, fără a fi desprinse din zona de etanșare. De asemenea, nu este admisă apariția fisurilor în zona colturilor de profil sudate.

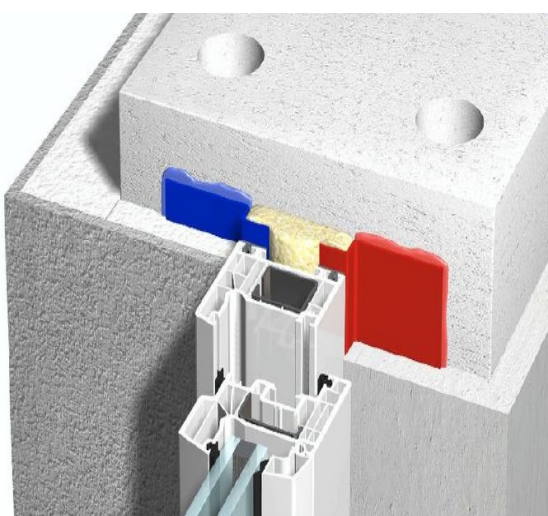
Lățimea minimă a unui rost depinde, în mare măsură, de sistemul de etanșare ales, conform tabelelor nr. 2 și nr. 3. La respectarea dimensiunilor minime a rosturilor, trebuie luate în considerare și indicațiile producătorilor de materiale și benzi de etanșare.

	Construcția rosturilor cu bandă de etanșare în funcție de lungimea elementului						
	(img)				(img)		
	< 1.5 m	< 2.5 m	< 3.5 m	< 4 m	< 2.5 m	< 3.5 m	< 4 m
profil alb	8 mm	8 mm	10 mm	10 mm	8 mm	8 mm	8 mm
profil colorat	8 mm	10 mm	10 mm	-	8 mm	8 mm	-

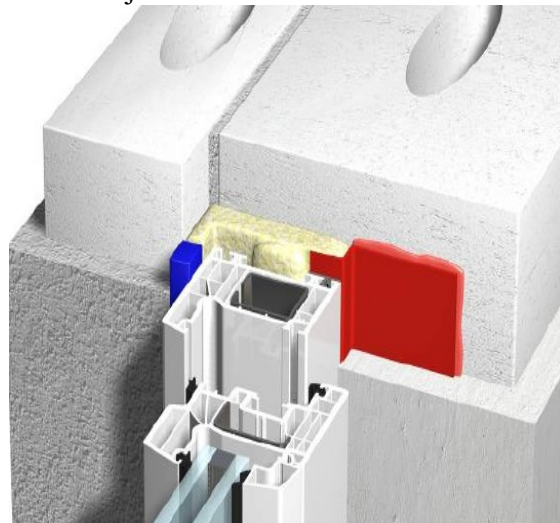
Tabelul nr. 2: Lățimea minimă a rosturilor de etanșare pt benzi de etansare

	Construcția rosturilor în funcție de lungimea elementului						
	(img)				(img)		
	< 1.5 m	< 2.5 m	< 3.5 m	< 4 m	< 2.5 m	< 3.5 m	< 4 m
profil alb	10 mm	15 mm	20 mm	25 mm	10 mm	10 mm	15 mm
profil colorat	10 mm	20 mm	25 mm	-	10 mm	15 mm	-

Tabel.3 Latimea min. a rosturilor de etansare pt materiale injectabile



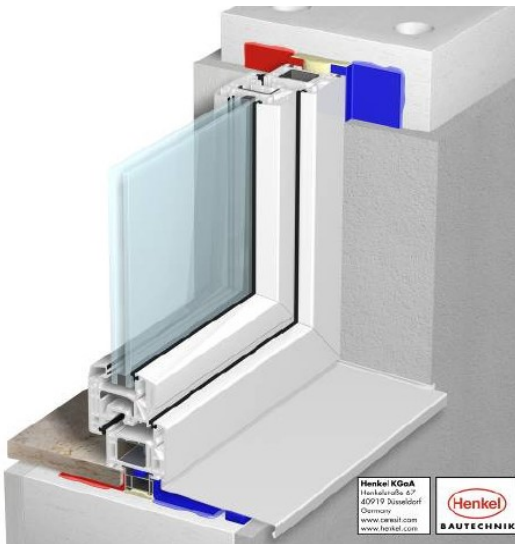
Folie ext.-spuma-folie de interior



Banda precomprimata –spuma -folie de interior

Nota: In cazul inlocuirii unei tamplarii vechi (renovare/reabilitare), pentru varianta utilizarii si aplicarii foliilor de etansare, glafurile (zidaria) unde se va monta tamplaria noua, trebuie finisate dupa demontarea tamplariei vechi !

- 15 -



partea inferioara a ferestrei

3. Dimensionarea

În vederea evitării erorilor, trebuie verificată situația reală de la fața locului. Acest lucru include situația reală constructivă, precum și dimensionarea tuturor glafurilor de fereastră. Executantul este însărcinat cu inspectarea locului de montaj, având posibilitatea întocmirii, cu beneficiarul, a unui proces-verbal scris privind starea de fapt identificată. În vederea controlării locului de montaj, precum și în vederea eventualelor indicații către proiectant sau beneficiar, privind remedierea defecțiunilor, se recomandă următoarea procedură:

-modul de execuție al pereților exteriori, precum și materialele de construcție utilizate constituie principalul criteriu privind selectarea mijloacelor corespunzătoare de fixare.

Necesita consultata cu producatorul de mijloace de fixare!

- în funcție de tipul, forma și starea stratului de îmbrăcare al peretelui (tencuială, plăci etc.) se va selecta sistemul de etanșare pentru interior și exterior.

Necesita consultanta cu producatorul de materiale de etansare!

- construcția peretelui influențează selectarea tipului de îmbinare și a zonei de montaj.
- mișcările preconizate ale ferestrelor(ex.dilatari,etc) și a peretilor cladirii au un rol determinant în vederea selectării profilelor de îmbinare/cuplare și a construcției rosturilor de dilatare.
- există punți termice și zone umezite în profunzime?
- este suprafața rosturilor sau a cărămidilor închisă prin netezire?

Dimensiunile golurilor de fereastră se vor stabili direct pe șantier. **Dimensiunile golurilor se vor măsura în înălțime (în partea stângă, la mijloc, în partea dreaptă), precum și pe lățime (sus, la mijloc, jos) de câte trei ori.** Se va lua în calcul cota cea mai mică !

- 16 -

În cazul în care se impun modificări sau măsuri suplimentare ca urmare a depășirii toleranțelor sau a abaterilor de la situația constructivă indicată, acestea vor fi stabilite înainte de începerea montajului.

Eventualele obiecții se vor întocmi în scris.

În cazul ușilor de intrare/usi de balcon, construcția pragurilor, respectiv dimensionarea rostului de montaj, va fi dezbătută și stabilită în prealabil.

4. Transportul și depozitarea

În timpul transportului și al depozitării elementelor, trebuie luați în considerare următorii factori:

- asigurarea fixării sigure și stabile a elementelor,
- pe parcursul transportului și a depozitării, elementele vor fi menținute în poziție verticală,
- profilele trebuie protejate împotriva eventualelor deteriorări cauzate de alunecare, rotire, teșire sau îndoire a elementelor,
- profilele trebuie protejate împotriva deteriorărilor mecanice și a murdăririi,
- evitați suprapunerea directă a profilelor,
- feroneria, în cazul elementelor mai mari (ex.usi etc.) nu trebuie supusă presiunilor de greutate; prin urmare, utilizați pe durata transportului profile cu rol de susținere, Art.1561780.

5. Instrucțiuni suplimentare privind montajul

În cazul efectuării montajului (iarna) la temperaturi **sub 5⁰C** se vor lua în considerare proprietățile specifice ale materialelor utilizate. Se vor evita loviturile directe asupra cadrului de profil și asupra canaturilor. De evitat gaurirea ramei (pt suruburile de montaj) prin utilizarea funcției percutie!

În cazul tuturor profilelor, folia de protecție trebuie îndepărtată imediat după realizarea montajului., respectiv finisajul exterior(dar nu mai tarziu de

Este important sa se stabileasca cine este responsabil de protejarea ferestrelor montate, împotriva eventualelor deteriorări până în momentul efectuării recepției. Se recomandă convenirea cu beneficiarul privind luarea unor măsuri individuale, de exemplu, privind protecția în cazul înlăturării surplusului de spumă. În momentul efectuării reparațiilor de zidărie, profilele trebuie să fie protejate.

După încheierea montajului se va verifica și constata, în scris, funcționalitatea tuturor elementelor cu rol de deschidere.

- 17 -

6. Controlul construcției înainte de începerea montajului:

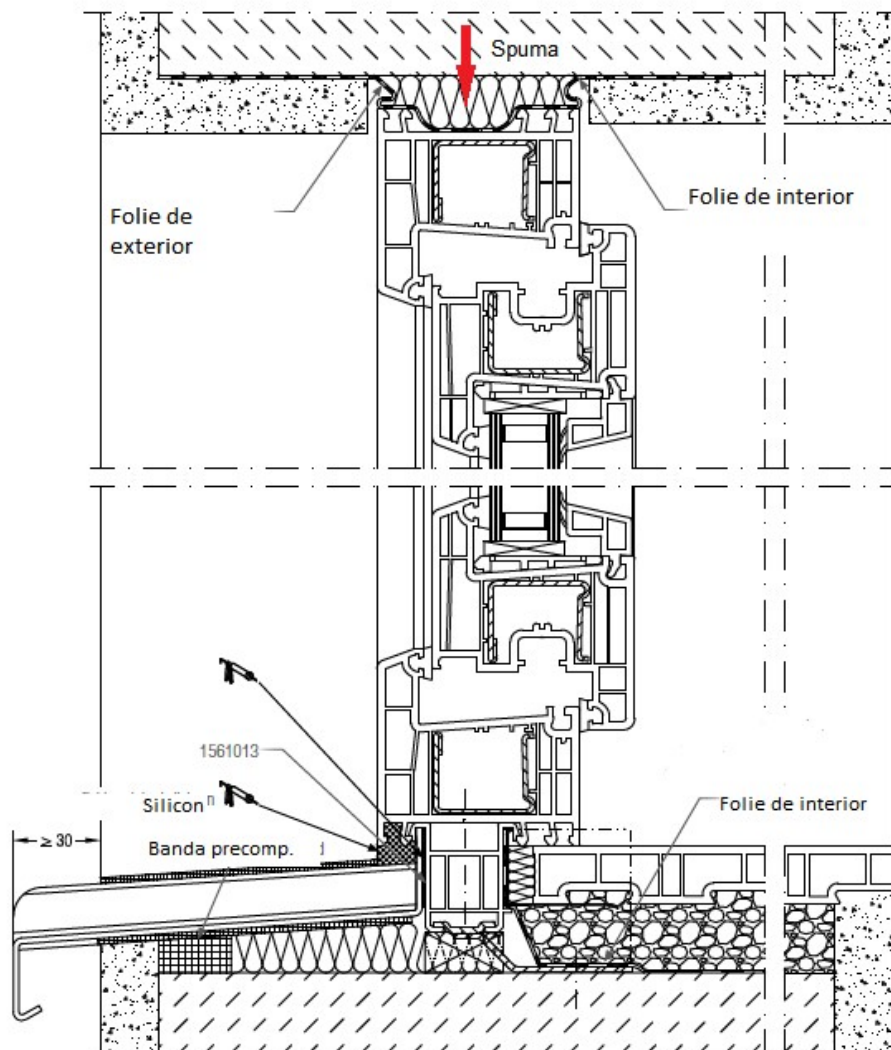
- există toleranțe ale zidăriei?
- sunt pereții drepecți?
- în cazul folosirii foliilor de etansare, este suprafața glafurilor finisată?
- există tencuiala nesigură pe pereții?
- prezintă elementele de îmbinare/cuplare defecte?
- verificați dacă dimensiunile corespund înainte de începerea montajului!
- este necesar un montaj de probă?

Recepția lucrărilor:

- trebuie realizată recepția lucrărilor în orice situație.

- 18 -

Exemplu: detaliu montaj la partea inferioara a ferestrei(sohlbank)



*REHAU POLYMER
DEPARTAMENT TEHNIC WS*