

# Instrucțiuni pentru montajul panourilor sandwich

## Generalități

### Dispozitive de manipulare

Utilizarea unor sisteme de prindere a panourilor, acționate de o macara, este metoda cea mai convenabilă pentru ridicarea panourilor pe poziție. Se pot folosi mai multe tipuri de dispozitive pentru manipularea panourilor, dispozitive cu vacuum, utilizând ventuze, cu cleme și chingi sau frânhii. În cazul unor panouri cu dimensiuni reduse, manipularea și transportul se poate face manual. Manipularea și deplasarea panoului pe orizontală se va face cu panoul poziționat în cant. Muncitorii vor purta mănuși de protecție. Este interzisă prinderea și ridicarea doar de o față a panoului, existând riscul desprinderii acesteia de miezul de spumă.

### Preluarea panourilor și transportul acestora

Pentru prinderea panourilor la înălțime se utilizează un dispozitiv de ridicare cu nacelă. Marginile metalice ale nacelei, care riscă să intre în contact cu panoul, se vor proteja suplimentar cu materiale textile, burete, etc.

### Analiza criteriilor de sănătate și siguranță

- Toate activitățile aferente asamblării panourilor termoizolante trebuie executate respectând reglementările de siguranță și sănătate profesională aplicabile, pentru lucrările de montaj, sub supravegherea personalului autorizat.
- Nu se recomandă montajul panourilor termoizolante pe timp de ninsoare, vânt puternic, temperaturi extreme.
- Perimetrul de lucru va fi împrejmuit și semnalizat corespunzător. În timpul ridicării și montării, panourile vor fi asigurate cu frânhii sau chingi de siguranță. Personalul calificat și instruit care lucrează la înălțime va fi asigurat cu centuri de siguranță.

## Panouri perete

### Panouri montate orizontal:

Montajul începe din partea de jos a peretelui, după ce a fost montat lacrimarul în zona soclului. Poziționarea panourilor pentru montaj se va face cu partea mufa tată în sus - la panourile cu prindere vizibilă și partea de fixare a șuruburilor în sus - la panourile cu prindere ascunsă. Se așează pe poziție următorul panou, respectându-se îmbinarea mamă-tată și se împinge (manual sau cu dispozitive mecanice specifice) al doilea panou în zona de îmbinare, asigurându-se un rost minim. Fixarea se face cu șuruburi autofiletante. Imediat după montaj se va desprinde filmul de protecție aflat pe fețele metalice ale panourilor, dacă nu s-a făcut deja această operație.

### Panouri montate vertical:

- Se fixează lacrimarul de structură existent în zona soclului.
- Primul panou se fixează cu șuruburi autofiletante la colțul clădirii, asigurându-se verticalitatea panoului pe ambele direcții. Se așează pe poziție următorul panou, respectându-se îmbinarea mamă-tată și se împinge (manual sau cu dispozitive mecanice specifice) al doilea panou în zona de îmbinare, asigurându-se un rost minim fără deteriorarea panourilor. Fixarea se face cu șuruburi autofiletante. Imediat după montaj se va desprinde filmul de protecție aflat pe fețele metalice ale panourilor, dacă nu s-a făcut deja această operație.

### Observație:

Îmbinarea la interior a panourilor trebuie etanșată cu cordoane de silicon sau bandă butilică în cazul utilizării panourilor la clădiri cu temperaturi controlate și umiditate ridicată (ex. hale producție, săli de sport, abatoare, spălătorii, sedii administrative, etc.).

### Șuruburi de prindere:

Șuruburile se aleg în funcție de natura structurii de care se fixează, de tipul și grosimea panourilor. Numărul șuruburilor de prindere va fi de 3 bucăți pe lățimea de 1 m a panoului (unul la mijloc și 2 către extremități). Prinderea panoului se va face de fiecare parte până la suport, asigurându-se astfel un număr minim de 3 bucăți șuruburi/mp de panou. În cazul panourilor cu prindere ascunsă, se va fixa marginea ascunsă cu câte minim 1 șurub în dreptul fiecărui reazăm intermediar, iar capetele se vor fixa în afara șurubului ascuns cu încă 2 șuruburi, care se vor masca ulterior cu accesorii metalice. La acest tip de panouri se prevede un sistem de fixare a panoului și la nivelul soclului.

### Pentru înfiletarea șuruburilor

Se recomandă folosirea de unelte de înfiletat speciale cu putere și viteză controlată, astfel încât să se evite deformarea feței metalice a panoului prin strângerea excesivă a șuruburilor. Tăierea panourilor se face cu ferăstrău mecanic cu bandă cu lamă cu dinți fini sau cu ferăstraie circulare. Poate fi avantajos să se așeze panoul între 2 bucăți de placaj sau alt material similar în scopul de a reduce vibrația în timpul procesului de tăiere, eliminând astfel riscul desprinderii fețelor de miezul de spumă. Pentru tăierea panourilor NU sunt permise polizoare sau orice alte mașini ce pot provoca supraîncălzirea în zona de tăiere și în consecință deteriorarea protecției la coroziune. Eventualele așchii, resturi metalice generate în urma procesului de tăiere TREBUIE imediat îndepărtate de pe suprafața metalică a panourilor, pentru a evita coroziunea.

### Profile mascare:

În zonele de îmbinare a panourilor (cap la cap, perete/acoperiș, soclu, în jurul golurilor, etc.) se prevăd profile de mascare din tablă, care se vor fixa de panouri sau structură, cu popnituri de fixare (min 3 bucăți/ml).

## Panouri acoperiș

Pentru acoperișul realizat din panouri termoizolante este necesară următoarea înclinare minimă:

- 7 % pt acoperișurile din panouri continue, fără îmbinare transversală și luminatoare.
- >10 % pt acoperișurile din panouri îmbinate sau cu luminatoare (în cazul în care panta este mai mică de 10%, se iau măsuri suplimentare de etanșeizare).

### Dispozitive de manipulare

Utilizarea unei macarale este metoda cea mai convenabilă pentru ridicarea panourilor pentru acoperiș. Panourile pot fi ridicate unul câte unul din pachet, folosind cleme metalice cu șuruburi de strângere, prevăzute cu tamponi de cauciuc în zona de contact; sau se poate ridica întregul pachet, cu ajutorul macaralei. În acest caz depozitarea pachetului pe structura de acoperiș se face în zona cadrelor, la dispoziția dirigintelui de șantier.

### Lucrări premergătoare:

Înainte de începerea montajului panourilor, se verifică alinierea elementelor suport pe toată lungimea lor și existența perpendicularității între marginea acoperișului și direcția streașinii. Eventualele neconcordanțe se rectifică.

### Montaj:

Montajul panourilor se începe pornind de la o extremitate a acoperișului, care se alege astfel încât direcția de montaj să fie opusă direcției de suflare a vântului. Se fixează primul panou cu șuruburi autoforante numai după ce se asigură alinierea panoului la streașină și cu marginea acoperișului. Șuruburile au prevăzute calote metalice pentru mărirea suprafeței de contact și se dispun la nivelul fiecărei cute, în dreptul panourilor suport. Pe partea superioară a ultimei cute a panoului se dispune o bandă de etanșare permeabilă la vapori dar impermeabilă la apă și pe partea interioară a panoului pe limba de îmbinare se aplică un cordon de bandă butilică. Se așează următorul panou, respectându-se îmbinarea, astfel încât cuta liberă a panoului următor să se așeze peste ultima cută a panoului anterior. Pentru a se obține o bună etanșare la îmbinare și un rost minim trebuie să se asigure presarea panourilor la îmbinare. Recomandăm utilizarea a minim 2 unelte speciale cu presare automată sau manuală care să confere o îmbinare corespunzătoare fără riscul de a deteriora marginile panourilor. La nivelul îmbinării se va introduce un șurub autoforant cu calotă metalică, ce asigură fixarea panourilor de structura de susținere. Se vor dispune încă 2 șuruburi (în dreptul cutelor) pentru fixarea panoului, astfel încât numărul de șuruburi să fie minim 3 la ml (pe lățimea panoului), respectiv minim 3 buc la mp/panou.

Procedura se repetă, fixarea se face panou cu panou. Pentru înfiletarea șuruburilor se recomandă folosirea de unelte de înfiletat speciale cu putere și viteză controlată, a.î. să se evite deformarea feței metalice a panoului prin strângerea excesivă a șuruburilor. În situația în care, lungimea pantei nu se poate acoperi cu un singur panou, se utilizează 2 panouri așezate cap la cap, panoul dinspre coamă fiind chertat. Chertarea (tăierea tablei de la fața interioară și a spumei) se face în fabrică, panourile livrându-se chertate, dar cu capătul de tablă și miez de spumă neîndepărtat. Îndepărtarea tablei și a spumei se va face pe șantier, înaintea montării. În acest caz se începe cu montajul panoului de la streașina (și de la marginea acoperișului), urmând ca după fixarea primului panou să se fixeze și panoul dinspre coamă (cel chertat). În dreptul suprapunerii, pe fața metalică superioară a panoului de la streașină se vor dispune 2 cordoane de silicon sau bandă butilică, a.î. după așezarea tablei panoului de la coamă, să nu existe riscul infiltrării apei din precipitații. Eventualul rost la nivelul miezului de spumă se va umple cu spumă poliuretanică. Fiecare capăt de panou va trebui să aibă reazem, minim 5 cm, astfel încât să fie posibilă fixarea capetelor panourilor de structura suport. Tabla care se suprapune, se va fixa de tabla superioară a panoului de la streașină cu șuruburi de coasere, min. 3 bucăți/ml.

### Profile mascare:

Marginile acoperișului vor fi mascate cu profile din tablă, fixate de panouri sau structură cu popnituri sau șuruburi de fixare (min 3 bucăți/ml). Îmbinarea panourilor la coamă se acoperă la exterior cu un profil de coamă din tablă, fixat de panouri în dreptul cutelor, sub care se așează o izolație din polipropilenă expandată, cu profil similar panourilor de acoperiș. Rostul rezultat la îmbinarea panourilor la coamă se umple cu spumă poliuretanică și se maschează cu un profil de subcoamă.

**IMPORTANT: nerespectarea instrucțiunilor de montaj poate duce la pierderea garanției!**