

ÎNVELITORI

ÎNVELITORI DIN TABLĂ DUBLU FĂLȚUITĂ

Acest capitol cuprinde specificații pentru lucrări de execuție a învelitorii din tablă și lucrări de tinichigerie aferente. Standardele DIN 17770 prescriu pentru învelitoarea din tablă pe bază de Zn -Ti o grosime de 0,7 mm, pentru lățimea de fâșie de 670 mm.

În condițiile determinate de clima continentală din România este firească dorința de aliniere la prescripțiile uzuale din Europa. Astfel devine posibilă evitarea fisurării determinate de suțțiunea vântului și de eforturile apărute în urma dilatării termice.

Stasuri, normative și prevederi legale:

EN 612 – Jgheaburi de streășină cu pereți frontali rigidizați cu bordaj și burlane pentru apa pluvială cu îmbinări petrecute, realizate din foi metalice

SR EN 612:2003 – Jgheaburi și burlane de scurgere pentru ape pluviale, din foi metalice

STAS 2028-80 – Oțel laminat la cald. Tablă zincată

STAS 11853-83 – Construcții civile, industriale și agrozootehnice

STAS 2274/1988 – Burlane, jgheaburi și accesorii de îmbinare și fixare

C 37/1988 – Normativ pentru alcătuirea și executarea învelitorilor în construcții

STAS 2389/1992 – Jgheaburi și burlane, prescripții de proiectare și alcătuire

NP 069-02 – Normativ privind proiectarea, executia și exploatarea învelitorilor acoperisurilor în pantă la clădiri

SR EN 612:2006 – Jgheaburi de streășină

SR EN 607/2006 – Jgheaburi de streasina cu pereți frontali rigidizați cu bordaj și burlane pentru apa pluvială

SR EN 1462/2006 – Cârlige pentru jgheaburi de streășină

SR EN 14783/2007 – Foi și benzi metalice sprijinite complet pentru învelitoare de acoperiș

SR EN 517:2006 – Accesorii prefabricate pentru acoperiș. Cârlige de siguranță pentru acoperiș

+ Prevederile tehnice a producătorului/distribuitorului referitor la manipulare, depozitare și punerea în operă a produselor
În toate etapele livrării, depozitării, manipulării, executării, verificării, recepției se vor respecta strict normele, standardele și legislațiile în vigoare în concordanță cu prescripțiile, indicațiile producătorului.

Proprietăți fizice, chimice, aspect, calitate, toleranțe etc. pentru materialele componente ale lucrării:

Conform fișei tehnice a producătorului în concordanță cu normele, standardele și legislația în vigoare.

Vor fi utilizate materialele și finisaje care nu degajă fum și gaze toxice în caz de incendiu. Materialele și finisajele de PVC vor fi utilizate doar în condițiile în care îndeplinesc criteriul suplimentar de emisie de fum s1, conform adresei 37647 din 21.03.2022

Livrare, depozitare, manipulare:

Conform fișei tehnice a producătorului în concordanță cu normele, standardele și legislația în vigoare.

Certificatul de calitate al materialelor va fi verificat de către conducătorul tehnic al lucrării, pentru confirmarea respectării normelor respective și prevederile proiectului, înlocuirile de materiale fiind permise doar cu acordul proiectantului și beneficiarului.

Sistemul de învelitoare se va achiziționa, cu componentele specifice potrivite prevederilor din proiect.

Se vor elabora antemăsurători detaliate cuprinzând toate elementele necesare din sistemul de învelitoare ce urmează să fie montat.

Pe baza planșelor din proiect (plan învelitori, detalii) se va face achiziționarea sistemului de învelitoare, cu componentele specifice potrivite prevederilor din proiect.

Se va lua în considerare protejarea tablei, ferind-o de contaminarea cu materiale care pot păta sau distruge glazura. Materialele vor fi transportate și depozitate în stare uscată și ventilată.

Materiale și produse

- tablă fâltuită pentru învelitori 0,7 mm grosime (de preferat din titan-zinc)
- tablă de oțel 0,6 mm grosime, zincată pentru montaj
- contrașipci conform proiect arhitectură
- astereală uscată din scânduri
- membrană protecție permeabilă la vapori
- alte accesorii necesare, conform producător/furnizor sistem

Descrierea lucrării de bază

- se va verifica structura suport pe care va fi montată învelitoarea
- se va verifica dacă elementele din lemn care alcătuiesc structura au fost tratate corespunzător
- modul de verificare a lemnului ignifugat, tratat se face prin decolorarea lui cu vopsea pulbere diluat

Pregătirea stratului suport:

- se va verifica stratul suport înainte de începerea execuției învelitorii
- se vor respecta soluțiile, materialele, dimensiunile și asamblarea elementelor
- pantele, scurgerile, planeitatea și aliniamentul panelor și a căpriorilor vor fi respectate conform proiectului
- sunt admise abateri de la planeitate măsurate cu dreptarul de 3m cu lungime de 5 mm în lungul liniei de cea mai mare pantă și de 10 mm perpendicular față de aceasta
- se va verifica dacă asterea este bine fixată pe căpriori
- părțile metalice vor fi protejate cu soluții anticorozive prevăzute în proiect
- se vor îndepărta urechile de montaj, mustăților, resturi ale materialelor, molozului de pe fața superioară a suportului
- substraturile învelitorii vor fi realizate și dimensionate astfel încât permite ventilarea permanentă a tablei. Gurile de aerisire trebuie poziționate astfel încât diferența de nivel dintre acestea să fie maxim posibilă

| Panta acoperișului | Înălțimea minimă a stratului de aer ventilat ** | Lățimea minimă a orificiului (gurii) de absorbție a aerului ** | Lățimea minimă a orificiului (gurii) de evacuare a aerului ** |
|--------------------------------------|---|--|---|
| (3°) 7°- 20° | 80 mm | S/500, dar min. 40 mm | S/400, dar min. 40 mm |
| > 20° | 50 mm | S/500, dar min. 30 mm | S/400, dar min. 30 mm |
| ≤10° ventilare în sens transversal * | 100 mm | S/500, dar min. 60 mm | S/400, dar min. 60 mm |

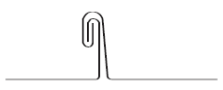

Etapele execuției:

- montarea asterelii se va face perpendicular față de panta acoperișului, cu distanțe de 1 cm între scânduri pentru a permite schimbările de dimensiune din cauza diferentelor de temperatura
- rosturile dintre scânduri nu trebuie să coincidă cu clemele de montaj
- se va monta folia alcătuită din membrana permeabilă la vapori îmbinată cu un țesut tridimensional și cu pâslă de protecție la suprafață care blochează intrarea impurităților și facilitează ventilația pentru o sigilare conformă, cu modul de îmbinare și fixare conform recomandare producător
- trasarea și fixarea contrașipcilor
- montarea asterelii ca suport tablă, cu distanțe de 1 cm între scânduri pentru a permite schimbările de dimensiune din cauza diferentelor de temperatura. Lățimea scândurilor se recomandă a fi maxim de 14 cm
- tabla se va monta cu falț dublu. Inscripționările pe tablă se fac numai cu creioane moi, folosirea cu scop de marcare a uneltelor ascuțite este interzisă.
- prelucrarea și modelarea tablei se poate face doar dacă temperatura materialului depășește 10°C. În cazul în care

temperatura materialului este sub cea menționată, în cazul prelucrării manuale cu ciocanuk, materialul trebuie încălzit în zona de prelucrare

- panta minimă pentru învelitoare din tablă de titan-zinc este de 6° - 7° (10-12%). Cu ajutorul unor soluții tehnice complementare, se poate folosi și la pante mai mici
- se va respecta numărul, tipul, calitatea și poziția elementelor de asamblare conform proiectului (fixare și solidarizare)
- se vor consolida străpungerile astfel încât să nu pătrundă apa prin învelitoare
- se vor respecta detaliile la coame, streșini, racorduri etc. conform proiectului
- se vor monta alte accesorii necesare, conform proiectului

Îmbinări longitudinale:

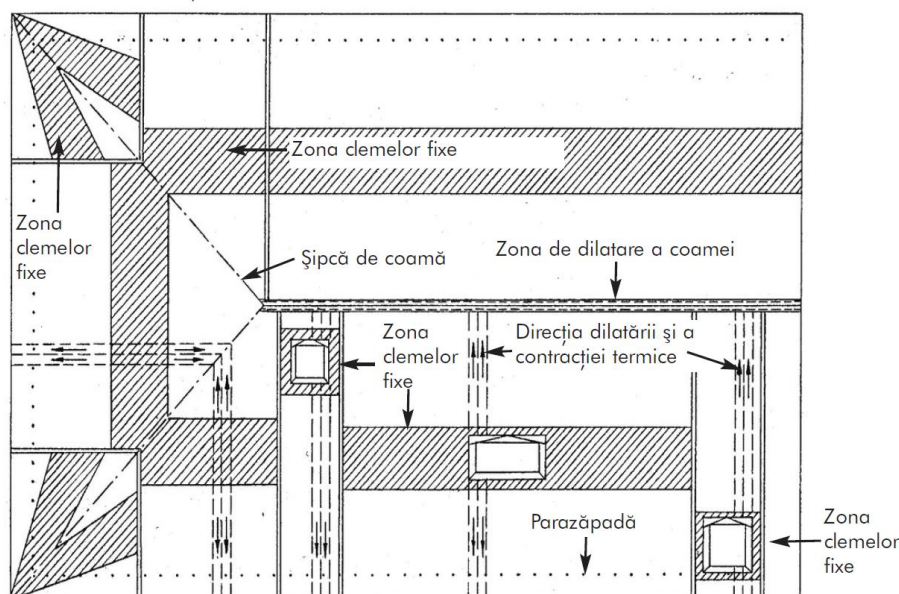
| Modul de fălțuire | Panta Invelitoarei | Observații |
|--|-------------------------------------|---|
| Sistem cu fălț vertical dublu | $(3^{\circ}) 5^{\circ} - 7^{\circ}$ | Trebuie utilizată bandă de etanșare pentru fălțuri, și strat ventilat sub învelitoare sau strat de folie sub stratul de aerisire. |
|  | $\geq 7^{\circ}$ | În zone cu abundente căderi de zăpadă se recomandă utilizarea bandei de etanșare a fălțurilor pe o porțiune de min. 2 m de la linia de îmbinare a planului acoperișului cu peretele exterior, precum și în zona opritorilor de zăpadă |
| Sistem cu fălț vertical dreptunghiular | $\geq 25^{\circ}$ | Se utilizează la acoperișuri și la fațade, la placarea aticurilor și a parapetilor oblici, și a învelitorilor pentru mansarde |
|  | $\geq 35^{\circ}$ | Se utilizează în zone cu căderi abundente de zăpadă (în unele cazuri numai cu bandă de etanșare a fălțurilor) |

- banda de etanșare trebuie să fie fixată pe partea dinspre "fălțul mic", acesta din urmă fiind fixat tot prin fălțuire

Cleme fixe și mobile:

- numărul clemelor respectiv distanța dintre acestea trebuie determinată în funcție de înălțimea construcției și de panta cea mai defavorabilă. Clemele vor fi îndesite în zona marginilor și colțurile, precum și în zona sistemelor de oprire a zăpezii montate pe fălțuri
- clemele mobile permit dilatarea respectivă contractia longitudinală a fâșiilor de tablă:
 - dacă lungimea fâșiilor este mai mare de 3,0 m este obligatorie introducerea clemelor mobile
 - pentru lungimi de fâșii până la 10 m: cleme mobile normale
 - pentru lungimi de fâșii între 10-16 m (în cazuri excepționale) - cleme mobile speciale, care asigură o libertate de mișcare mai mare
- clemele fixe împiedică alunecarea fâșiilor de tablă:
 - lungimea maximă a fâșiilor de tablă fixate numai cu cleme fixe este de 3,0 m
 - dacă lungimea fâșiilor de tablă este mai mare de 3,0 m, lățimea zonei de cleme fixe este de 1,0 (-3,0) m (maxim un sfert din lungimea fâșiilor de tablă). În cazul lungimii de tablă de 16 m (caz excepțional) este permisă o lățime de 3,0 m pentru zona clemelor fixe

Poziționarea clemelor fixe în colțuri și în contact cu diferite elemente care străpung învelitoarea va fi alcătuită conform schema de mai jos, în concordanță prevederile producătorului și a legislației în vigoare din România și din Uniunea Europeană:



În cazul în care pe două pante diferite ale învelitorii zona clemelor fixe, din cauza lungimii diferite ale pantelor, ajunge în fâșii diferite, cele două zone trebuie separate cu falț vertical dreptunghiular sau cu ajutorul unor șipci, pentru prevenirea problemelor de dilatare. Nu este cazul la dolie.

Lungimea fâșiilor de tablă:

- de obicei trebuie să fie mai mică decât 10 m

Îmbinări transversale:

- îmbinările transversale trebuie alcătuite în funcție de pantă. La ruperea de pantă, decalajul paralel trebuie să fie făcut și la nivelul asterelii. Decalajul de pantă format cu ajutorul unei pene de lemn poziționată pe planul asterelii, pe lângă faptul că nu este estetic, dovedește neprofesionalismul lucrărilor de pregătire premergătoare. (la o pantă de 10° - lungimea trebuie să fie de 1,00 m)
- îmbinările pot fi realizate prin decalaj de pantă, falț simplu culcat, cu sau benzi de fixare

Noduri la ștreșini:

- trebuie realizat astfel încât să permită mișcarea termică longitudinală a fâșiilor de tablă și asigură suprapunerea verticală (min 5 respectiv 8 cm), făcând posibilă ventilarea acoperișului în lungul liniei de pantă
- lungimea maximă a fâșiilor de pazie este de 3,0 m, fixarea lor se face prin cuie din 100 mm în 100 mm (în rânduri alternante). Capetele fâșiilor de tablă nu pot fi colțuroase!

Rebordurile:

- pot fi realizate cu ajutorul unei șipci, fâșii de tablă de rigidizare sau prin fălțuire, în funcție de panta acoperișului, înălțimea construcției și recomandările producătorului

Coamă:

- falțurile de pe fâșiile de tablă aferente coamei în linia ridicării pot fi falțuri înfășurate sau falțuri culcate. În cazul falțurilor culcate, suportul din lemn de pe intradosul părții de tablă îndoită poate fi fixată numai după îndoirea acesteia.
- în ambele cazuri, pentru a permite mișcările termice, trebuie lăsată o distanță de minim 1 cm după linia de ridicare
- legătura dintre un calcan și o învelitoare din tablă trebuie rezolvată prin îndoire iar fixarea trebuie să fie făcută prin cleme. Nu este permisă fixarea prin cuie

- șorturile de tablă trebuie fixate imediat după terminarea operației de îmbinare a fâșiilor de tablă, pentru a împiedica pătrunderea apei între tabla de zinc și stratul de separare, în cazul executării coamei, a muchiilor și a decalajelor de pantă. Dacă acest lucru nu este posibil se recomandă utilizarea unei acoperiri provizorii

Dolia:

- în funcție de panta acoperișului
- trebuie asigurată mișcarea termică longitudinală a doliilor: cu ajutorul introducerii unui element elastic de dilatare sau prin intermediul îmbinărilor transversale care permit mișcările termice longitudinale (în cazul doliilor cu pante mai mari de 10°)
- ventilarea scheletului suport a învelitorii trebuie să fie asigurată și în zona doliilor (de obicei pana de dolie împiedică ventilarea).
- în cazul acoperișurilor cu o pantă mai mică de 10 trebuie formate dolii înfundate
- în cazul în care - la acoperișuri cu pante mici - nu s-a ținut cont de alcătuirea adecvată a așterei în zona doliei (nu s-a făcut adâncirea necesară) aceasta poate fi formată și din fâșii conice de tablă. (Datorită aspectului plăcut, această soluție este frecvent utilizată în cazul pantelor mai mici de 7°) La această soluție trebuie avută în vedere faptul, că panta doliei întotdeauna este mai mică decât panta planurilor de acoperiș care o formează.

Racordul la calcane:

- înălțimea racordului este în funcție de panta acoperișului: 150 mm în cazul pantelor $\leq 25^\circ$, 100 mm la pante $\geq 25^\circ$
- trebuie asigurate mișcările termice
- legătura dintre un calcan și o învelitoare din tablă trebuie rezolvată prin ridicarea pe calcan cu îndoire spre acoperiș, iar fixarea trebuie să fie făcută prin cleme. Nu este permisă fixarea directă cu cuie.
- fâșia de tablă îndoită trebuie să fie acoperită cu pazie

Muchii:

- la rezolvarea detaliilor privind muchiile de acoperiș trebuie asigurată posibilitatea de mișcare independentă sub încărcări termice - a fâșiilor care se întâlnesc în muchia respective
- falțurile longitudinale de pe laturile aferente muchiei nu pot să se întâlnească într-un punct pe muchie, deoarece în acest caz ar trebui fălțuite 10 rânduri de materiale
- de obicei, la muchia superioară a acoperișului într-o singură apă trebuie asigurată atât ventilarea acoperișului, cât și mișcările termice longitudinale ale fâșiilor.

Străpungeri:

- îmbrăcarea străpungerilor - dacă se poate - trebuie rezolvată prin fălțuire. Bordura lipită se folosește mai ales la construcții cu importanță mai redusă sau la străpungeri cu secțiune circulară.
- zona de racordare din spatele străpungerilor întotdeauna trebuie rezolvată în formă de pană sau șa, iar în cazul străpungerilor mai late de 1,00 m cu pantă în ambele direcții. Pentru acest lucru și suportul de astereală trebuie format ca atare.
- legăturile de tablă transversale din amonte respectiv din aval față de locul străpungerii trebuie rezolvate în funcție de panta acoperișului.
- legătura dintre peretele străpungerii și învelitoare întotdeauna trebuie rezolvată prin îndoire iar fixarea trebuie să fie făcută prin cleme. Nu este permisă fixarea directă prin cuie
- tabla ridicată trebuie să fie acoperită cu pazie
- montarea ferestrelor de mansardă reprezintă o problemă specială: se pot folosi în acest scop numai ferestre pe a căror muchie superioară se poate îndoi tabla în direcția înclinării, și a căror ramă permite colectarea și conducerea apelor provenite din precipitații.
- fereastra de mansardă, care nu are proprietățile de mai sus trebuie să fie scoasă cu min 20 cm în afara planului învelitorii pentru a se putea asigura o racordare sigură împotriva infiltrațiilor de apă

Parazăpezi:

- parazăpezile punctuale și tip bară nu pot fi montate în nici un caz în zona clemelor mobile. Parazăpezile punctuale pot fi montate în zona clemelor fixe, sau sub aceasta, și vor fi aliniate. Parazăpezile tip bară vor fi montate sub zona clemelor fixe. Fixarea trebuie realizată în ambele cazuri într-un mod în care să permită mișcarea liberă a fâșiilor de tablă. În caz de nevoie pot fi montate mai multe rânduri de parazăpezi, fără ca ultimul rând să fie montată deasupra zonei cu cleme fixe.
- în linia opritoarelor de zăpadă, precum și la o distanță de 3 m de sus și în jos de aceasta, trebuie evitate racordurile transversale și alte elemente
- opritoarele trebuie fixate pe fiecare falț cu console

Terminarea lucrărilor :

Se va curăța învelitoarea de resturile rămase

Verificări :

- se vor verifica certificatele de calitate ce însoțesc livrarea materialelor
- se vor încadra în panta conform proiectului
- aspectul și starea generală
- elementele geometrice
- fixarea tablei pe suport
- rosturile
- corelația cu proiectul
- verificarea abaterilor admisibile de la planeitate

Măsurătoare și decontare

Învelitorile din tablă se măsoară la metru pătrat, conform planșelor din proiect

ÎNVELITORI DIN ȚIGLE CERAMICE PROFILATE TIP SOLZI

Acest capitol cuprinde specificații pentru lucrări de execuție a învelitorii din țigle ceramice profilate tip solzi.

Stasuri, normative și prevederi legale:

SR EN 1304/2005 – Țigle și accesorii de argilă arsă

SR EN 490/2005/A1/2006 – Țigle și accesorii de beton pentru învelitori de acoperiș și pereți

SR EN 607/2006 – Jgheaburi de streașină cu pereți frontali rigidizați cu bordaj și burlane pentru apă pluvială din foi metalice

SR EN 607/2006 – Jgheaburi de streașină și racorduri din PVC

SR EN 1462/2006 – Cârlige pentru jgheaburi de streașină

NP 069-2002 – Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea învelitorilor acoperisurilor în pantă la clădiri

SR EN 517:2006 – Accesorii prefabricate pentru acoperiș. Cârlige de siguranță pentru acoperiș

+ Prevederile tehnice a producătorului/distribuitorului referitor la manipulare, depozitare și punerea în operă a produselor

În toate etapele livrării, depozitării, manipulării, executării, verificării, recepției se vor respecta strict normele, standardele și legislațiile în vigoare în concordanță cu prescripțiile, indicațiile producătorului.

Proprietăți fizice, chimice, aspect, calitate, toleranțe etc. pentru materialele componente ale lucrării:

Conform fișei tehnice a producătorului în concordanță cu normele, standardele și legislația în vigoare.

Vor fi utilizate materialele și finisaje care nu degajă fum și gaze toxice în caz de incendiu. Materialele și finisajele de PVC vor fi utilizate doar în condițiile în care îndeplinesc criteriul suplimentar de emisie de fum s1, conform adresei 37647 din 21.03.2022.

Livrare, depozitare, manipulare:

- Conform fișei tehnice a producătorului în concordanță cu normele, standardele și legislația în vigoare.
- Certificatul de calitate al materialelor va fi verificat de către conducătorul tehnic al lucrării, pentru confirmarea respectării normelor respective și prevederile proiectului, înlocuirile de materiale fiind permise doar cu acordul proiectantului și beneficiarului.
- Se va asigura protecția țiglelor, ferind de contaminarea cu materiale care le pot păta sau deteriora
- Tiglele se vor depozita în stive și se vor manipula cu atenție pentru a evita spargerea lor. Se va verifica aspectul calitativ al țiglelor, neadmitându-se cele sparte, fisurate sau ciobite.

Materiale și produse:

- țigle ceramice, inclusiv accesorii conform antemăsurătoare detaliată a furnizorului (parazăpadă tip bară sau tip tăietor de zăpadă, țigle de ștrașină, țigle de aerisire, țigle jumătate, 3/4, ramnificație coamă, element început-final coamă, elemente de prindere, etc.) țigle ceramice tip solzi cu decupaj rotund montate simplu, culoare natur, conform proiect de specialitatea arhitectură
- șipci, contrașipci din lemn ignifugat
- membrană permeabilă la vapori

Se vor elabora antemăsurători detaliate cuprinzând toate elementele necesare din sistemul de învelitoare ce urmează să fie montat, din partea producătorului/furnizorului. Pe baza planșelor din proiect (plan învelitori, detalii) se va face achiziționarea sistemului de învelitoare, cu componentele specifice potrivit prevederilor din proiect.

Descrierea lucrării de bază:

- se va verifica structura suport pe care va fi montată învelitoarea.
- se va verifica dacă elementele din lemn care alcătuiesc structura au fost ignifugate și tratate corespunzător.
- modul de verificare a lemnului tratat se face prin decolorarea lui cu vopsea pulbere diluat.

Etapele execuției:

- punerea în opera a învelitorii se face pe baza planului de montaj întocmit de proiectantul construcției, în conformitate cu instrucțiunile de montaj ale producătorului
- înainte de montarea învelitorilor se va face o verificare a geometriei acoperișului.
- trasarea contrașipcilor și șipcilor de montaj în funcție de dimensiunile țiglelor utilizate
- se va monta folia alcătuită din membrana permeabilă la vapori îmbinată cu un țesut tridimensional și cu pâslă de protecție la suprafață care blochează intrarea impurităților și facilitează ventilația pentru o sigilare conformă, cu modul de îmbinare și fixare conform recomandare producător
- se montează elementele marginale ale șarpantei: picurători
- se montează elementele prevăzute în planul acoperiș
- se montează atât țiglele cât și restul pieselor speciale (jumătăți, treceri, parazăpezi, coame, etc.)
- se realizează închiderea etanșă a racordurilor cu elementele din planul acoperișului, coșuri, pereți, etc.
- se vor monta alte accesorii necesare, conform proiectului

Terminarea lucrărilor :

Se va curăța învelitoarea de resturile rămase

Verificări :

- se vor verifica certificatele de calitate ce însoțesc livrarea materialelor

- se vor încadra în panta conform proiectului
- aspectul și starea generală
- elementele geometrice
- fixarea tablei pe suport
- rosturile
- corelația cu proiectul
- verificarea abaterilor admisibile de la planeitate

ÎNVELITORI DIN ȚIGLE DE BETON

Acest capitol cuprinde specificații pentru lucrări de execuție a învelitorii din țigle de beton.

Stasuri, normative și prevederi legale:

SR EN 1304/2005 – Țigle și accesorii de argilă arsă

SR EN 490/2005/A1/2006 – Țigle și accesorii de beton pentru învelitori de acoperiș și pereți

SR EN 607/2006 – Jgheaburi de streășină cu pereți frontali rigidizați cu bordaj și burlane pentru apă pluvială din foi metalice

SR EN 607/2006 – Jgheaburi de streășină și racorduri din PVC

SR EN 1462/2006 – Cârliche pentru jgheaburi de streășină

NP 069-2002 – Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea învelitorilor acoperisurilor în pantă la clădiri

SR EN 517:2006 – Accesorii prefabricate pentru acoperiș. Cârliche de siguranță pentru acoperiș

+ Prevederile tehnice a producătorului/distribuitorului referitor la manipulare, depozitare și punerea în operă a produselor

În toate etapele livrării, depozitării, manipulării, executării, verificării, recepției se vor respecta strict normele, standardele și legislațiile în vigoare în concordanță cu prescripțiile, indicațiile producătorului.

Proprietăți fizice, chimice, aspect, calitate, toleranțe etc. pentru materialele componente ale lucrării:

Conform fișei tehnice a producătorului în concordanță cu normele, standardele și legislația în vigoare.

Vor fi utilizate materialele și finisaje care nu degajă fum și gaze toxice în caz de incendiu. Materialele și finisajele de PVC vor fi utilizate doar în condițiile în care îndeplinesc criteriul suplimentar de emisie de fum s1, conform adresei 37647 din 21.03.2022.

Livrare, depozitare, manipulare:

-Conform fișei tehnice a producătorului în concordanță cu normele, standardele și legislația în vigoare.

-Certificatul de calitate al materialelor va fi verificat de către conducătorul tehnic al lucrării, pentru confirmarea respectării normelor respective și prevederile proiectului, înlocuirile de materiale fiind permise doar cu acordul proiectantului și beneficiarului.

- Se va asigura protecția țiglelor, ferind de contaminarea cu materiale care le pot păta sau deteriora

- Tiglele se vor depozita în stive și se vor manipula cu atenție pentru a evita spargerea lor. Se va verifica aspectul calitativ al țiglelor, neadmitându-se cele sparte, fisurate sau ciobite.

Materiale și produse:

- țigle de beton, inclusiv accesorii conform antemăsurătoare detaliată a furnizorului (parazăpadă tip bară sau tip tăietor de zăpadă, țigle de ștrașină, țigle de aerisire, țigle jumătate, 3/4, ramnificație coamă, element început-final coamă, elemente de prindere, etc.) țigle ceramice tip solzi cu decupaj rotund montate simplu, culoare natur, conform proiect de specialitatea arhitectură

- șipci, contrașipci din lemn ignifugat
- membrană permeabilă la vapori

Se vor elabora antemăsurători detaliate cuprinzând toate elementele necesare din sistemul de învelitoare ce urmează să fie montat, din partea producătorului/furnizorului. Pe baza planșelor din proiect (plan învelitori, detalii) se va face achiziționarea sistemului de învelitoare, cu componentele specifice potrivite prevederilor din proiect.

Descrierea lucrării de bază:

- se va verifica structura suport pe care va fi montată învelitoarea.
- se va verifica dacă elementele din lemn care alcătuiesc structura au fost ignifugate și tratate corespunzător.
- modul de verificare a lemnului tratat se face prin decolorarea lui cu vopsea pulbere diluat .
- se vor inspecta învelitoarea și se vor îndepărta toate țiglele și accesoriile care nu îndeplinesc normele, standardele și legislațiile în vigoare. Învelitoarea se va remonta și se va completa cu noi elemente în zonele unde s-au observat neregularități.

Etapele execuției:

- punerea în opera a învelitorii se face pe baza planului de montaj întocmit de proiectantul construcției, în conformitate cu instrucțiunile de montaj ale producătorului
- învelitoarea existentă din țigle de beton se va îndepărta, inclusiv straturile suport
- înainte de montarea învelitorilor se va face o verificare a geometriei acoperișului.
- trasarea contrașipcilor și șipcilor de montaj în funcție de dimensiunile țiglelor utilizate
- se va monta folia alcătuită din membrana permeabilă la vapori îmbinată cu un țesut tridimensional și cu pâslă de protecție la suprafață care blochează intrarea impurităților și facilitează ventilația pentru o sigilare conformă, cu modul de îmbinare și fixare conform recomandare producător
- se montează elementele marginale ale șarpantei: picurători
- se montează elementele prevăzute în planul acoperiș
- după inspectarea țiglelor de beton, piese care îndeplinesc cerințele vor fi remontate, și se va completa cu țigle noi, care vor avea greutate și culoare identică cu cel existent
- se vor monta restul pieselor speciale (jumătăți, treceri, parazăpezi, coame, etc.)
- se realizează închiderea etanșă a racordurilor cu elementele din planul acoperișului, coșuri, pereți, etc.
- se vor monta alte accesorii necesare, conform proiectului

Terminarea lucrărilor :

Se va curăța învelitoarea de resturile rămase

Verificări :

- se vor verifica certificatele de calitate ce însoțesc livrarea materialelor
- se vor încadra în panta conform proiectului
- aspectul și starea generală
- elementele geometrice
- fixarea tablei pe suport
- rosturile
- corelația cu proiectul
- verificarea abaterilor admisibile de la planeitate

SISTEM PLUVIAL ȘI LUCRĂRI TINICHIGERIE

Acest capitol cuprinde specificații pentru lucrări de execuție a sistemului de scurgere pluvial format din jgheab și burlan rotund și accesoriile aferente.

Stasuri, normative și prevederi legale:

EN 612 – Jgheaburi de streășină cu pereți frontali rigidizați cu bordaj și burlane pentru apa pluvială cu îmbinări petrecute, realizate din foi metalice

SR EN 612:2003 – Jgheaburi și burlane de scurgere pentru ape pluviale, din foi metalice

STAS 2028-80 – Oțel laminat la cald. Tablă zincată

STAS 11853-83 – Construcții civile, industriale și agrozootehnice

STAS 2274/1988 – Burlane, jgheaburi și accesorii de îmbinare și fixare

STAS 2389/1992 – Jgheaburi și burlane, prescripții de proiectare și alcătuire

SR EN 612:2006 – Jgheaburi de streășină

SR EN 607/2006 – Jgheaburi de streășină cu pereți frontali rigidizați cu bordaj și burlane pentru apa pluvială

SR EN 1462/2006 – Cârliche pentru jgheaburi de streășină

+ Prevederile tehnice a producătorului/distribuitorului referitor la manipulare, depozitare și punerea în operă a produselor

În toate etapele livrării, depozitării, manipulării, executării, verificării, recepției se vor respecta strict normele, standardele și legislațiile în vigoare în concordanță cu prescripțiile, indicațiile producătorului.

Proprietăți fizice, chimice, aspect, calitate, toleranțe etc. pentru materialele componente ale lucrării:

Conform fișei tehnice a producătorului în concordanță cu normele, standardele și legislația în vigoare.

Vor fi utilizate materialele și finisaje care nu degajă fum și gaze toxice în caz de incendiu. Materialele și finisajele de PVC vor fi utilizate doar în condițiile în care îndeplinesc criteriul suplimentar de emisie de fum s1, conform adresei 37647 din 21.03.2022.

Livrare, depozitare, manipulare:

- Conform fișei tehnice a producătorului în concordanță cu normele, standardele și legislația în vigoare.
- Sistemul de scurgere pluvial se va achiziționa cu componentele specifice potrivit prevederilor din proiect
- Se vor elabora antemăsurători detaliate cuprinzând toate elementele necesare din sistemul de pluvial ce urmează să fie montat
- Pe șantier, legăturile cu foi de tablă se vor depozita în stive așezate pe platforme, în spații închise, uscate, ferite de intemperii și de degradări mecanice (lovire, zgâriere, deformare)
- Depozitarea jgheaburilor, burlanelor, cârligelor și brățărilor se va face pe platforme, asigurându-se protecția împotriva loviturilor și deteriorării lor
- Manipularea se va face în condiții de protejare a materialelor astfel încât să nu se deterioreze stratul protector anticoroziv
- Manipularea elementelor de tinichigerie, gata confecționate, se va face cu grijă pentru a nu provoca deformări ale acestora înainte de a fi puse în operă

Materiale și produse

- jgheaburi și burlane cu secțiune circulară
- accesorii sistem pluvial conform documentația tehnică și recomandarea furnizorului, în funcție de antemăsurătoarea detaliată a acestuia

Cerințe:

- Începerea montării se va face numai după verificarea execuției următoarelor lucrări ca suport:

- montare structura șarpantă (popi, căpriori, grinzi, etc)
- montare astereală
- montarea instalațiilor exterioare a căror execuție ulterioară ar putea deteriora calitatea închiderilor
- Până la finisarea fațadelor, se vor lua măsuri de protecție împotriva stropirii cu apă pluvială, provenită de pe învelitoare

Punere în operă:

Montajul cârligelor:

- Înaintea de punerea în opera a elementelor de susținere a jgheabului, este necesar să se traseze panta de scurgere spre locul de amplasare al burlanului. Panta jgheabului să fie de min 0.5% către burlane
- Cârligele care se folosesc la montarea pe grinzi, margini sau scânduri, se îndoaie pentru a obține o pantă adecvată a jgheabului (5 mm/ ml)
- Cârligul din platbandă se montează îngropat în șipci și fixat corect
- Cârligele se vor fixa la intervale de 60 – 90 cm, iar cârligele de capăt se amplasează la o distanță de aproximativ 10 cm de la capătul jgheabului
- Montarea cârligelor începe cu fixarea cârligelor de capăt, apoi între acestea se întinde o sfoară pentru a marca linia de montare a celorlalte cârlige
- În cazul utilizării a două burlane, cârligele se montează de la mijloc, menținând panta în direcția celor două burlane

Montajul jgheaburilor, a colțarelor și a capacelor:

- Fixarea jgheaburilor să fie cu min. 1 cm și max. 5 cm sub picătura strășinei
- Marginea exterioară a jgheaburilor să fie cu min. 2 cm mai jos decât marginea interioară și dedesubtul prelungirii planului învelitorii
- Se amplasează jgheaburile și colțarele începând cu jgheabul care are colectorul deja montat, introducând partea exterioară a jgheabului în orificiul de pe cârlig și apoi apăsând marginea exterioară în închizătoare. Apoi se montează celelalte jgheaburi și colțare
- Pentru asigurarea dilatării longitudinale ale jgheabului, la îmbinarea între 2 elemente se va instala o bandă de dilatare din titan zinc
- Cuplajele jgheaburilor se strâng în partea din spate a jgheaburilor, astfel încât garnitura să se găsească la mijlocul cuplajului. Apoi se instalează clemele pentru partea frontală a celui de-al doilea jgheab sau colțar, închizând cuplajul și asigurându-l prin îndoirea tabletei
- Jgheaburile și colțarele se amplasează păstrând o distanță de 2 – 3 mm între acestea pentru a compensa dilatarea și contracția jgheabului datorită variațiilor de temperatură
- Capacele se instalează la capătul jgheaburilor, fixat cu silicon sau mastic potrivit pentru exterior
- Orificiile de ventilare, precum și cele de închidere se vor executa în așa fel încât să nu permită stagnarea apei în jgheaburi

Montajul racordurilor:

- Pe jgheab se fixează locul unde va fi amplasat racordul, apoi cu ajutorul unui bomfaier sau cu o foarfecă manuală se taie orificiul (atenție: nu folosiți un ferăstrău circular/ flex în acest scop)
- Marginile tăiate se îndoaie către exterior, astfel încât să se permită evacuarea apei către colector.
- Se montează racordul pe jgheab, introducând marginea îndoită a acestuia în îndoirea exterioară a jgheabului

Montajul burlanelor:

- După finisarea fațadelor, se vor monta burlanele vertical, cu abateri de 0,5 cm/ m, cu brățări prefabricate și tronsoane petrecute etanș
- Pe zid se fixează o sfoară de-a lungul căreia va fi amplasat burlanul. Apoi se aplică brățara burlanului indicând locul de fixare al acesteia și pregătind orificiile de montare
- Brățara se montează cu ajutorul unor dibluri. În cazul în care produsul se montează pe un perete cu izolație termică din

polistiren trebuie să se utilizeze ancora de lungime adecvată

- Prima brătară se montează direct 150 mm distanță sub cot, iar ultima înainte de evacuare. Distanța maximă dintre brătări nu trebuie să depășească 2 m
- După montarea burlanelor se fixează penele colierelor de burlan folosind o bucată de lemn
- La capătul burlanului se fixează evacuarea sau, în cazul în care apa este evacuată la sistemul de canalizare, un burlan cu flanșă
- Se vor curăța foarte bine jgheburile de resturi de tablă tăiată sau șpan. Resturile lăsate vor rugini și vor cauza decolorarea suprafeței tablei
- Se face îmbinarea etanșă a tronsonului cu sistemul de canalizare subteran

Montaj elemente tinichigerie

- se vor respecta detaliile la coame, pazii, timpane, străpungeri, dolii, șorturi, picurătoare etc. conform proiectului
- glafurile și șorturile
 - vor avea panta transversală spre exterior min. 5°
 - vor avea picurător care fi distanțat min. 3 cm față de linia finită a peretelui
 - vor avea străpungerile lipite
 - la pante sub 7% falțurile vor fi cositorite
- în cazul racordărilor și îmbinărilor dintre tronsoane din tablă zinc, acestea să fie lipite cu cositor

Întreținere sistem pluvial

- jgheburile vor fi curățate toamna și primăvara de resturi vegetale, frunze și alte impurități
- iarna se va îndepărta zăpadă din jgheaburi ca să se prevină formarea gheții, atunci când se consideră necesar (după ninsori abundente)
- jgheburile vor fi verificate și curățate periodic după evenimente ce pot afecta funcționarea corespunzătoare (de exemplu după ploi abundente, vânturi puternice etc), dar nu mai rar decât o dată la 2 luni
- în cazul în care se consideră necesar, se va realiza un sistem electronic de încălzire cu senzor de umiditate respectiv de temperatura (jgheaburi în dreptul aticurilor, jgheaburi suspendate, burlane aflate în poziție defavorabilă dpdv a temperaturii, cele care se află în umbră sau cele cu secțiune insuficientă, în cazul posibilității acumulării de zăpadă și formării stratului de gheață)

Verificări finale :

- Se verifică respectarea dimensiunilor și specificațiilor din proiect, a prevederilor din prezentul caiet de sarcini si a recomandărilor furnizorului
- Se va verifica corespondenta între mostre si ceea ce este executat
- Se vor verifica toleranțele admise
- Acolo unde datele din proiect nu au fost respectate, sau daca aspectul nu este corespunzător, se vor reface lucrările conform prescripțiilor specificate
- Se va verifica panta de scurgere a jgheabului către burlan, a șorturilor și a glafurilor, conform indicațiilor din proiect
- Se va verifica
 - aspectul și starea generală
 - elementele geometrice
 - fixarea tablei pe suport
 - rosturile
 - corelația cu proiectul
 - verificarea abaterilor admisibile de la planeitate