



Agrement Tehnic

001SB-01/473-2025

**PROCEDEU DE REALIZARE A CONSTRUCȚIILOR METALICE UȘOARE
ALCĂTUIITE DIN FÂȘII PROFILATE DIN TABLĂ CU NERVURI**

*Procede de fabrication de construction metalique avec bande en tole nervure
Execution procedure for light metalic constructions made of stripped sheets with folds
Verfahren zur Herstellung von Leichtbau Streifen aus gerippten Blechumformung*

cod: 20

PRODUCĂTOR: AGMI SRL

str. Matei Basarab, bloc MB14, sc. A, ap. 4, et. 1, Slobozia, județul Ialomița, telefon +40243231344,
fax 40243231344

TITULAR AGREMENT TEHNIC: AGMI SRL

str. Matei Basarab, bloc MB14, sc. A, ap. 4, et. 1, Slobozia, județul Ialomița, telefon +40243231344,
fax 40243231344

ELABORATOR AGREMENT TEHNIC:

INCD URBAN-INCERC, Sucursala INCERC București

Tel: (401) 255 22 50; Fax: (401) 255 00 62

Grupa Specializată nr. 1: "Elemente structurale și fundații"

*Prezentul agrement tehnic este valabil până la data de 30.07.2028 numai însoțit de
AVIZUL TEHNIC al Consiliului Tehnic Permanent pentru Construcții și nu ține loc
de certificat de calitate*



CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII

Grupa specializată nr. 1: "Elemente structurale și fundații" din cadrul INCĐ URBAN-INCERC, Sucursala INCERC București, analizând documentația de solicitare de agrement tehnic, prezentată de societatea AGMI SRL, înregistrată cu nr. 824 din 07.05.2025, referitoare la "Procedeu de realizare a construcțiilor metalice ușoare alcătuite din fâșii profilate din tablă cu nervuri", elaborează prezentul Agrement Tehnic nr. 001SB-01/473-2025, în conformitate cu documentele tehnice românești aferente domeniului de referință și cu standardele de calitate în vigoare la această dată.

1. Definirea succintă

1.1 Descrierea succintă

Procedeu descris în cadrul agrementului tehnic reprezintă modul în care fâșiile profilate din tablă cu nervuri sunt utilizate pentru construcții metalice ușoare la alcătuirea sistemelor constructive formate din arce metalice, din tablă profilată la rece, juxtapuse și îmbinate cu falț pe coama profilului, care alcătuiesc structura construcției constituind și închiderea exterioară a acesteia. Construcțiile astfel alcătuite pot avea deschiderea de 10,0...33,0 m, înălțimea maximă de 12,0 m și lungimea conform cerințelor de utilizare.

Tehnologia de fabricare pentru fâșiile profilate din tablă cu nervuri este o tehnologie Automatic Building Machine (ABM) și se realizează cu un utilaj model MIC 240, certificat în Uniunea Europeană cu nr. ECO (10)-017-10-MD/LVD, conform directivei 2006/42/EC Machinery Directive și 2006/95/EC Low Voltage Directive. Utilajul MIC 240 este un laminor la rece, capabil să producă panouri drepte, respectiv panouri curbate cu raza de minim 6 m și deschideri între 10 și 33 m.

Arcele sunt realizate din bandă de tablă cu grosimea între 1 și 1,5 mm, galvanizată, produsă în conformitate cu SR EN 10346:2015 Produse plate de oțel acoperite continuu prin imersie la cald. Condiții tehnice de livrare. Tabla este de

calitate DX51D și S250-350GD, cu zincare cuprinsă între 100-275 g/mp, cu lățimea de 914 mm sau 1000 mm.

Arcele sunt confecționate la locul de montare, cu utilajul mobil ABM model MIC 240, care realizează, în două etape, întâi profilarea benzii de tablă și apoi curbarea după forma prevăzută și dimensiunea dorită prin proiect.

Arcele astfel confecționate se assemblează prin alăturare și închiderea falțului cu un dispozitiv specializat care parcurge extradusul arcelor. Falțul astfel realizat nu permite trecerea apei din precipitații. După realizarea și curbarea unui număr de trei arce, acestea sunt îmbinate la nivelul solului pentru a putea fi ridicate cu ajutorul unei macarale. Unirea arcelor se face utilizând mașina de fălțuire care prin cele patru role paralele realizează închiderea marginilor arcelor îmbinate. Ridicarea arcelor de la sol se realizează prin legarea acestora cu ajutorul unor clești, unor șufe oțelite și a unei grinzi metalice care se agață de cârligul macaralei. Prinderea cleștilor se face în două puncte opuse pentru a nu răsturna arcele în momentul ridicării.

Așezarea acoperișului din fâșii profilate se face pe o platformă de beton, pe ziduri de beton sau pe stâlpi metalici cu înălțimi în funcție de cerințe. Așezarea pe platforma de beton se face prin așezarea arcelor într-un cornier metalic laminat de



dimensiuni $80 \times 80 \times 5$ mm poziționat cu deschiderea spre exteriorul construcției pentru a permite fixarea cu ajutorul șuruburilor cu șaibă și piuliță. Cornierul se fixează prin sudură cu tije metalice la nivelul solului. Tijele sunt prinse în placa de beton la momentul turnării sau cu ancore chimice.

Pentru așezarea pe ziduri de beton se utilizează un profil jgheab, din tablă de grosime 4-5 mm, preformat și grunduit în prealabil, cu două straturi de grund, aplicate mecanizat. Profilele jgheab au lungimea de 3000 mm și se îmbină pe șantier cu sudură în cordon continuu. Pentru fixarea jgheabului metalic la nivelul zidului se utilizează două metode:

- sunt prevăzute din turnarea zidului plăci la fața superioară a acestuia, cu dimensiunile $250 \times 250 \times 5$ mm ce au la rândul lor două rânduri de mustăți de armătură profilată de diametru 14 mm, până la -0,45 m de la fața zidului. Astfel jgheabul se fixează pe zid prin sudarea de plăcile metalice prevăzute cu cordon continuu;
- jgheaburile sunt găurite înainte de a ajunge la șantier, prinderea lor de zid făcându-se cu ajutorul unor ancore chimice cu tijă de ancorare zincate M14, grupa 8.8. Tuturor elementelor li se aplică apoi un strat de grund pentru protecția împotriva coroziunii.

Jgheaburile sunt prevăzute cu guri de scurgere din 6 în 6 m, la care pot fi atașate burlane pentru colectarea și conducerea apelor pluviale în rețeaua de canalizare sau drenarea la teren a acestora.

După așezarea ansamblului de 3 arce îmbinate la nivelul solului în jgheab, se realizează o aliniere a celor două extremități de arc în plan orizontal precum și asigurarea unei verticalități cu ajutorul unei nivele optice. Fixarea de jgheab se face cu ajutorul unor șuruburi M10×30 (câte 6 pe arc), prevăzute cu piulițe și șaibe

plate. Găurirea arcelor și a jgheaburilor se realizează la fața locului.

Pereții verticali (frontoanele) sunt alcătuiți dintr-un caroiaj de stâlpi și rigle orizontale realizat din țevă pătrată dimensionată prin proiect, acoperit cu foi de tablă cutată cu grosime de 0,6 mm și lățime de 890 mm. Stâlpii sunt prevăzuți la partea inferioară cu tălpi din tablă de dimensiune $200 \times 200 \times 4$ mm pregăurită și fixată de stâlpi prin sudare în cordon continuu. Ansamblul stâlp - placă de bază se fixează de zidul de beton cu 4 ancore chimice cu tijă de ancorare M14, în colțurile plăcii. Pentru ancorele chimice sunt prevăzute la fața locului găuri date mecanizat cu diametrul corespunzător tijei filetate. Găurile sunt apoi curățate cu ajutorul unei pompe de aer și a unei perii circulare. Fixarea se face apoi prin intermediul unei piulițe și a unei șaibe plate. La partea superioară stâlpii sunt fixați de acoperișul din arce prin intermediul unor tălpi metalice fixate de profilul metalic prin șuruburi M10×30. La îmbinarea ansamblului format cu arcul acoperișului se folosesc șuruburi filetate prevăzute cu șaibă și protecție de cauciuc la exterior și șaibă și piuliță la interior. Găurirea tălpilor și a arcului se face la fața locului.

După fixarea stâlpilor se trece la montajul riglelor, folosite atât pentru rigidizarea frontonului cât și ca suport pentru fixarea foilor de tablă ce asigură închiderea la nivelul fațadelor. Îmbinarea între rigle și stâlpi se face prin sudura în cordon continuu atât la partea inferioară cât și la cea superioară. Extremitățile riglelor sunt prevăzute cu tălpi din tablă, procedeul de fixare și îmbinarea cu arcul fiind similare celui din cazul tălpilor de la partea superioară a stâlpilor. Riglele se fixează la distanțe de cca. 1,4 m în plan vertical excepție făcând prima riglă de la partea inferioară care se montează la 10



cm de la nivelul de pornire al stâlpilor. După fixarea tuturor profilelor orizontale, această primă riglă va utiliza drept reazem pentru prinderea unui șorț picurător confecționat, în prealabil, din tablă zincată de oțel de grosime 1,2 mm, preformată cu ajutorul unui abkant conform cotelor de la fața locului. Prinderea șorțului de prima riglă se face cu ajutorul unor popnituri, pentru a permite așezarea în stratul superior a tablei cutate. La îmbinarea bucăților de șorț se folosesc atât popnituri cât și o izolare cu mastic siliconic.

La partea superioară, pentru o bună închidere și izolare a frontonului, este prevăzut un profil perimetral U realizat din tablă zincată cu grosime de 1,2 mm fixat de rigle prin sudură în puncte. Acest profil are rol de blocare a apei pluviale la partea superioară a tablei cutate. Între profilul montat și arcul de tablă poate fi aplicat pentru etanșare un strat de mastic siliconic și spumă poliuretanică în cutele tablei. După ce sunt fixate șorțul de la partea inferioară și profilul perimetral, se montează tabla cutată care va constitui închiderea la nivelul frontonului. Panourile montate sunt din tablă cutată din oțel carbon, având lățime de 890 mm, grosime 0,6 mm și înălțime specifică fiecărei lucrări. Prinderea panourilor de rigle se face cu ajutorul șuruburilor autoforante 5.5×25 prevăzute cu șaibă și garnitură de cauciuc. Decuparea tablei la îmbinarea cu arcul de acoperiș, respectiv cornierul metalic fixat pe rigle, se realizează cu ajutorul unui șablon confecționat la fața locului în conformitate cu raza și deschiderea acoperișului.

În cazul în care la nivelul frontonului sunt prevăzute prin proiect suprafețe vitrate, sunt confecționate ferestre din țevă de dimensiune 30×20×2 mm cu polycarbonat transparent de 4 mm, prefabricate, cu dimensiunile 2000×1000 mm, care se vor fixa pe rame cadru

confecționate din profil cornier cu dimensiunile 40×40×3 mm. Prinderea polycarbonatului de cadrul ferestrei se face cu ajutorul unor corniere din tablă zincată cu dimensiunile 20×20×1,2 mm, dispuse perimetral, prinse mecanic cu popnituri. Rama perimetrală se fixează cu colțul cornierului pe colțul riglei prin sudură în cordon continuu. Atât la partea inferioară cât și la cea superioară sunt prevăzute șorțuri picurătoare realizate din tablă zincată de grosime 1,2 mm și preformate cu ajutorul unui abkant conform specificațiilor din șantier. Lateralele sunt izolate cu ajutorul unui profil U din tablă cu adâncime similară cu înălțimea cutei de tablă. Ferestrele vor fi prevăzute cu sistem de deschidere/închidere cu manete prefabricate fixate la nivelul zidurilor. În funcție de specificul fiecărui proiect, la nivelul golurilor de pe frontoane se pot monta și grile metalice permanent deschise, prefabricate din tablă zincată de 1,2 mm, care permit ventilarea continuă a halei.

Pentru accesul auto în interiorul halei, pot fi prevăzute porți, care se realizează din țevă de 60×60×3 mm, având dimensiune specifică fiecărui proiect. Porțile vor avea sistem de deschidere culisant, cu câte două role pe fiecare segment de poartă la partea superioară care va glisa pe un profil IPE80, iar la partea inferioară având un sistem de ghidaj din profil zincat U. Într-unul din segmente va fi prevăzută o poartă cu dimensiunea 1000×2000 mm pentru accesul pietonal la nivelul halei. Pentru etanșarea porților va fi folosită aceeași tablă cutată folosită la nivelul frontonului. Pentru izolarea la partea superioară, va fi montat un șorț din tablă zincată de grosime 1,2 mm, cu rol de picurător, în conformitate cu dimensiunile din fiecare situație.

Structura metalică a caroiajului este protejată prin două straturi de grund



aplicate mecanizat, după curățarea prealabilă a profilelelor metalice cu solvent.

Interiorul construcției poate fi finisat, compartimentat și dotat cu instalațiile specifice. Aceste finisaje sau dotări pot fi suspendate de elementele structurale, fără găuri de străpungere, prin utilizarea unor platbande din oțel care se montează în falțuri odată cu îmbinarea fâșiilor.

1.2 Identificarea produselor

Fâșiile profilate din tablă cu nervuri, utilizate la aplicarea procedului pentru construcții metalice ușoare, sunt realizate cu utilaje MIC 240. Fâșiile profilate din tablă cu nervuri precum și documentele corespunzătoare sunt astfel codificate încât

identificarea este garantată pe durata fabricației, depozitării, livrării precum și a montării construcției.

Marcajul pentru identificarea producătorului este realizat printr-un semn distinctiv, aplicat pe fiecare lucrare:

- firma producătoare;
- data livrării;
- semnul controlului tehnic de calitate;
- referire la numărul acestui acord tehnic;
- declarație de conformitate întocmită în limba română în conformitate cu SR EN ISO/CEI 17050-1:2010 și SR EN ISO/CEI 17050-2:2005 și instrucțiuni de întreținere și punere în operă.

2. Acordul Tehnic

2.1. Domenii acceptate de utilizare în construcții

Procedul ce face obiectul acestui acord tehnic se utilizează pentru a realiza construcții metalice ușoare din fâșii profilate din tablă cu nervuri, asamblate pentru a adăposti spațiile necesare pentru activități de producție, comerciale, de servicii, social-culturale, sportive, precum și spații de depozitare și garare, inclusiv hangare pentru avioane.

Procedul se aplică numai ca urmare a unui proiect de execuție întocmit cu respectarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, și a reglementărilor tehnice în vigoare în România.

2.2. Aprecieri asupra produsului

2.2.1. Aptitudinea de exploatare în construcții

Procedul de realizare a construcțiilor metalice ușoare din fâșii profilate din tablă cu nervuri îndeplinește în domeniile de

utilizare acceptate criteriile de performanță principale corespunzătoare cerințelor esențiale exprimate prin Legea nr. 10/1995 a calității în construcții republicată, cu respectarea condițiilor din prezentul acord tehnic.

• Rezistență mecanică și stabilitate

Structurile metalice ușoare din fâșii profilate din tablă cu nervuri rezultate în urma procedului au o conformare de ansamblu și rezolvări constructive concepute astfel încât asigură rezistența și stabilitatea construcțiilor amplasate în România, cu următoarele condiții:

- respectarea la proiectare a condițiilor de concepție și a reglementărilor tehnice românești conform pct. 2.3.1, referitoare la condițiile seismice și climatice ale teritoriului;
 - adoptarea de măsuri de exploatare, întreținere și verificare conform pct. 2.2.2.
- Capacitatea de rezistență și deformabilitate a ansamblului structural realizat cu procedul prezentat în



agrementul tehnic se determină pe baza modelelor numerice de calcul conforme cu configurația structurală a construcției la nivel de ansamblu și detaliu, luând în considerare acțiunile prevăzute de reglementările tehnice naționale și europene.

Fâșiile profilate din tablă cu nervuri pentru construcții metalice ușoare prezintă rezistența și rigiditatea necesare în condiții de asigurare a rezistenței și stabilității fundațiilor.

- **Securitate la incendiu**

Fâșiile profilate din tablă cu nervuri utilizate în cadrul procedeului pentru construcții metalice ușoare permit adoptarea de soluții de protecție la foc. Aceste soluții se stabilesc de către proiectant, în funcție de destinația construcției și în conformitate cu reglementările tehnice aplicabile de la pct. 2.3.1.

Pentru fâșiile profilate din tablă cu nervuri pentru construcții metalice ușoare nu au fost efectuate încercări pentru determinarea performanțelor referitoare la securitatea la incendiu.

- **Igienă, sănătate și mediu înconjurător**

Fâșiile profilate din tablă cu nervuri utilizate în cadrul procedeului pentru construcții metalice ușoare, care fac obiectul prezentului acord tehnic, respectă legislația în vigoare: nu sunt cuprinse în lista noxelor cancerigene sau substanțelor potențial cancerigene pentru om conform Regulamentului Parlamentului European și al Consiliului European (CE) nr. 1907/2006 privind înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea substanțelor chimice (REACH) modificat și completat de Regulamentul Parlamentului European și al Consiliului European (CE) nr. 1272/2008 de modificare a Directivelor 67/548/CEE și 1999/45/CE privind AT 001SB-01/473-2025

clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și a amestecurilor. Pentru protecția personală a lucrătorilor, trebuie respectate cerințele referitoare la normele metodologice de aplicare a legislației securității și sănătății în muncă, conform Legii nr. 319/2006 cu completările și modificările ulterioare.

Pentru prevenirea poluării solului și subsolului, la încheierea activităților de pe șantier se respectă:

- Legea nr. 17/2023 care aprobă OUG nr. 92 /2021 – privind regimul deșeurilor;

- Ordonanța de urgență nr. 2/2021 – privind depozitarea deșeurilor.

Fâșiile profilate din tablă cu nervuri utilizate în cadrul procedeului pentru construcții metalice ușoare care fac obiectul prezentului acord tehnic trebuie însoțite de Fișele cu informații privind siguranța materialului.

Construcțiile metalice ușoare realizate din fâșii profilate din tablă cu nervuri nu constituie un risc pentru sănătatea și igiena oamenilor sau pentru mediu, cu condiția aplicării măsurilor de protecție necesare la manipulare, transport, depozitare, punere în operă în conformitate cu specificațiile producătorului, precum și în cazul activităților de mentenanță sau dezafectare a construcțiilor.

Procedeul de realizare a fâșiilor profilate din tablă cu nervuri permite adoptarea unor soluții corespunzătoare de instalații, în vederea asigurării sănătății, igienei și protecției mediului.

Fâșiile profilate din tablă cu nervuri pentru construcții metalice ușoare nu influențează calitatea mediului în condițiile respectării normelor tehnice de sănătatea și siguranța muncii.



- **Siguranță și accesibilitate în exploatare**

Construcțiile metalice ușoare realizate din fâșii profilate din tablă cu nervuri conform procedului prezentat în acest acord tehnic asigură îndeplinirea condițiilor de siguranță în exploatare specifice destinației, dacă sunt respectate normele tehnice de fabricație, montaj, exploatare și întreținere, prezentate în specificațiile tehnice ale producătorului.

- **Protecția împotriva zgomotului**

Procedul de realizare a construcțiilor metalice ușoare cu fâșii profilate din tablă cu nervuri nu influențează cerința dar permite adoptarea de soluții de izolare împotriva zgomotului aerian, soluții care se stabilesc de către proiectant, în funcție de destinația construcției și de zona de amplasare, în conformitate cu reglementările tehnice aplicabile de la pct. 2.3.1.

- **Economie de energie și izolare termică**

Procedul de realizare a construcțiilor metalice ușoare cu fâșii profilate din tablă cu nervuri nu influențează cerința dar permite adoptarea de soluții de izolare termică, soluții care se stabilesc de către proiectant, în funcție de destinația construcției și de zona de amplasare, în conformitate cu reglementările tehnice aplicabile de la pct. 2.3.1.

- **Utilizare sustenabilă a resurselor naturale**

Se va aplica conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată.

2.2.2 Durabilitatea (fiabilitatea) și întreținerea produsului

Fâșiile profilate din tablă cu nervuri pentru construcții metalice ușoare, supuse acțiunilor provenite din exploatare precum

și a celor seismice, climatice și corozive din România, au durabilitatea necesară impusă de domeniile de utilizare specificate la pct. 2.1, cu condiția respectării la proiectare a reglementărilor tehnice românești în vigoare conform pct. 2.3.1, a adoptării unor măsuri la punerea în operă, precum și a unor măsuri de întreținere conform pct. 2.2.2. Alegerea grosimii stratului de zinc, a produselor și a sistemelor de protecție peliculogene utilizate pentru protejarea fâșiilor profilate din tablă cu nervuri se realizează cu respectarea ghidului de proiectare și execuție privind protecția împotriva coroziunii GP 121-2013, ținând cont de clasa de corozivitate.

Procedul de realizare a construcțiilor metalice ușoare alcătuite din fâșii profilate din tablă cu nervuri conferă o durată de viață estimată de minimum 20 ani la o exploatare normală. Garanția acordată de producător pentru lucrări este de 2 ani, în condițiile respectării regulilor de exploatare.

În scopul asigurării în timp a performanțelor (de rezistență, stabilitate, durabilitate ș.a.) fâșiilor profilate din tablă cu nervuri este necesară adoptarea de măsuri de exploatare, întreținere, verificare și refacere, conform reglementărilor tehnice românești în vigoare.

În cadrul activității de exploatare a construcției vor fi avute în vedere următoarele măsuri:

- verificarea periodică, cel puțin anual, a falșurilor de la toate îmbinările, atât sub aspectul integrității materialului (starea acoperirii de protecție și lipsa coroziunii incipiente) cât și sub acela al lipsei aglomerărilor de praf și/sau murdărie, care constituie factori favorizanți pentru procesele de degradare a materialului (în special prin coroziune);



- evitarea deteriorării (străpungeri, sfâșieri, ruperi) sistemelor de protecție aplicate din cauza activităților specifice procesului de exploatare, prin prevederea, după caz, a unor elemente protectoare pe suprafața expusă. În cazul producerii unor deteriorări, vor fi luate măsuri imediate de reparare a zonelor afectate;

- urmărirea curentă a stării construcției va avea în vedere, în mod special, dacă s-au produs deplasări relative remanente între arcele structurii;

- verificarea pe timpul iernii pentru prevenirea acumulării de zăpadă pe suprafața acoperișului, în acest caz, se vor lua măsuri pentru debarasarea zăpezii.

2.2.3 Fabricația și controlul

Calitatea lucrărilor cu fâșiile profilate din tablă cu nervuri pentru construcții metalice ușoare, aplicate în funcție de cerințele specificate prin proiect pentru fiecare construcție, este garantată de producător care aplică un sistem al calității pentru lucrări de construcții metalice. Producătorul are implementate și operează cu sisteme de proiectare asistate de calculator precum și de fabricare asistată de calculator, care asigură constanța calității produselor.

Producătorul asigură setul complet de accesorii precum și mijloacele specifice de montaj.

Producătorul verifică și însoțește produsele de certificatele de calitate privind benzile din tablă din care se realizează fâșiile profilate.

Calitatea realizării fâșiilor și a montării acestora se verifică la recepția lucrării respective.

2.2.4. Punerea în operă

Montarea se face pe baza specificațiilor, instrucțiunilor și caietelor de sarcini ale producătorului de către

echipe de lucrători instruite corespunzător de către producător, conform proiectului de execuție.

La punerea în operă, precum și în cazul activităților de mentenanță sau dezafectare a construcțiilor se va ține cont de aplicarea măsurilor de protecție necesare la manipulare, transport, depozitare, punere în operă în conformitate cu specificațiile producătorului.

De asemenea, se vor respecta și instrucțiunile specifice protecțiilor anticorozive peliculogene (grund, vopsea) cuprinse în fișele tehnice și de securitate ale produselor, spre exemplu: se interzice utilizarea și manipularea produselor în prezența oricăror surse de foc (ex. scântei, flăcări, fumat, etc); se va lucra în spații ventilate pentru a îndepărta vaporii emiși pe tot timpul preparării și aplicării produselor; se vor asigura sisteme de stingere a incendiilor corespunzătoare; se interzice contactul direct al pielii cu al produselor sau cu diluanții utilizați, inhalarea prelungită a vaporilor, ingerarea produselor; personalul implicat în utilizarea sau manipularea produselor va purta echipament de protecție corespunzător, mănuși de cauciuc, ochelari de protecție, mască de protecție. După aplicare și până la maturarea completă a produselor, spațiile în care s-a vopsit, precum și cele adiacente, vor fi ventilate și nu se va permite staționarea prelungită a persoanelor.

2.3. Caietul de prescripții tehnice

2.3.1. Condiții de concepție

La proiectarea fiecărei construcții metalice ușoare realizate cu procedeul prezentat în cadrul acestui agrement tehnic se vor avea în vedere caracteristicile specifice de realizare a fâșiilor profilate din tablă cu nervuri, astfel:



(a) sub aspectul rezistenței mecanice și stabilității, prin verificarea:

- condițiilor de rezemare a arcelor, cu preluarea corespunzătoare a împingerilor pe fundație sau pe elemente de susținere verticale (pereți, stâlpi și grinzi ș.a.);

- falțurilor de la îmbinările dintre arce care nu sunt sertizate și permit deplasări relative, în special pe direcție tangențială, cu implicații în deformata generală a structurii (cu precădere la construcțiile având lungimea mare). Aceste deplasări relative tangențiale sunt, de regulă, remanente;

- falțurilor de la pereții verticali (dacă au o împănare mai slabă), astfel că rigiditatea acestor pereți trebuie să fie realizată de conlucrarea fâșiilor de tablă cu rețeaua portantă care asigură și prinderea tâmplăriei;

- structurii sub aspectul rigidității pe direcția transversală, în unele cazuri (hangare ș.a.), de regulă unul din timpane nu este complet.

Dacă lungimea construcției este mai mare decât cea prevăzută pentru realizarea rosturilor de dilatare, se va verifica și capacitatea de deformare din temperatură a acestui sistem constructiv, capacitate sporită datorită jocurilor din falțuri și formei panourilor în secțiune transversală.

(b) - sub aspectul securității la incendiu, soluțiile adoptate de proiectant vor avea în vedere următoarele:

- faptul că acest sistem constructiv realizează închiderea și structura de rezistență a construcției;

- volumul relativ mare și forma spațiului închis de acest sistem constructiv.

La proiectarea construcțiilor metalice ușoare realizate cu procedeul prezentat în cadrul acestui agreement tehnic trebuie să se țină în mod obligatoriu seama de următoarele reglementări tehnice aplicabile:

- SR EN 1992; SR EN 1993; SR EN 1998, respectiv: Eurocod 2. Proiectarea

- structurilor de beton; Eurocod 3. Proiectarea structurilor de oțel; Eurocod 8. Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur;

- P 100-1/2013 Cod de proiectare seismică - Partea I: prevederi de proiectare pentru clădiri;

- C 172-88 Instrucțiuni tehnice pentru prinderea și montajul tablelor metalice profilate la executarea învelitorilor și pereților;

- Regulament privind clasificarea și încadrarea produselor pentru construcții pe baza performanțelor de comportare la foc (ordinul 1822/ 394/2004 al MTCT și MAI, cu modificările și completările ulterioare);

- NP 069-2002 Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea învelitorilor acoperișurilor în pantă la clădiri;

- C 107-2005 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție al clădirilor;

- C 107/0-2002 Normativ privind proiectarea și execuția lucrărilor de izolații termice de clădiri;

- C 125-2013 Normativ privind acustica în construcții și zone urbane;

- SR 12025/2:2020 Acustica în construcții. Efectele vibrațiilor asupra clădirilor sau părților de clădire. Limite admisibile;

- P 121-89 Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și executarea măsurărilor de protecție acustică și antivibrativă la clădiri industriale și modificările cu completările din 1993;

- GP 121-2013 Ghid de proiectare, execuție privind protecția împotriva coroziunii;

- GE 054-2006 Ghid privind urmărirea comportării în exploatare a protecțiilor



anticorozive la construcții din oțel. Măsurile de intervenție;

- NP 068-2002 Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare;
- P 130 - 1999 Normativ privind comportarea în timp a construcțiilor;
- P 118-1/2025 Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor.

2.3.2. Condiții de fabricare

Fâșiile în arc și cele drepte din cadrul procedeului se realizează cu ajutorul unor mașini specializate denumite ULTIMATE BUILDING MACHINE (UBM). Fâșiile profilate sunt realizate cu modelul MIC 240.

Fâșiile în arc și cele drepte din cadrul procedeului sunt realizate cu o fabrică mobilă montată pe trailer, concepută să producă elementele necesare, pe șantier, din bobine de tablă. Procesul este controlat de un microprocesor, manual, pe baza instrucțiunilor de la producător sau prin presetarea proiectelor figurate pe panoul de comandă al mașinii.

Primul stadiu este cel al profilării drepte, cu o lățime 60 cm, după care, fâșiile sunt trecute prin mașina de curbare pentru arce. Curbarea se poate face sub formă de arc de cerc.

Fâșiile sunt transportate la locul de asamblare unde sunt îmbinate prin fâlțuire în lung, în grupe de câte trei fâșii, utilizând o mașină electrică de fâlțuit. Îmbinările prin fâlțuire sunt etanșe la apa din precipitații și nu necesită bolțuri sau alte fixări.

Grupul de panouri este ridicat cu o macara și apoi așezat pe fundația pregătită în prealabil. Acest proces este repetat până se realizează lungimea dorită a construcției. Pentru pereții de capăt se utilizează panouri de tablă cutată care se

vor monta pe un caroiaj de stâlpi și rigle din țevă pătrată. Aceste panouri sunt măsurate și tăiate la lungimea și forma exactă și potrivite la marginea arcelor pentru a se racorda în construcție cu pereții de capăt. În pereții de capăt se pot lăsa goluri pentru uși și ferestre.

Materialele componente și elementele de asamblare/fixare utilizate la închiderile realizate din fâșii profilate din tablă cu nervuri pentru construcții metalice ușoare vor respecta prevederile specifice tehnice ale producătorilor acestora precum și reglementărilor tehnice aplicabile.

Abaterile de dimensiuni sau formă ale elementelor componente ale sistemelor de închidere nu vor depăși valorile limită prescrise în reglementările tehnice românești, cât și cele indicate de producător.

Realizarea elementelor preuzinate (arcele și fâșiile pentru pereți), precum și montarea acestora, se supun reglementărilor legale privind executarea lucrărilor de construcții și verificarea calității lucrărilor. Producătorul va elibera certificate de calitate pentru elementele preuzinate.

Lucrările de montare (legăturile la fundații înainte de a fi înglobate în beton) constituie faze determinate, pentru care se vor întocmi procese verbale de lucrări ascunse.

2.3.3. Condiții de livrare

Calitatea lucrărilor pentru construcții metalice ușoare efectuate conform procedeului descris în acest agreement tehnic, inclusiv protecția anticorozivă utilizată, realizate de AGMI SRL, vor fi garantate de către producător cu certificate de calitate eliberate pentru fiecare produs, cu precizarea privind



certificarea de conformitate cu prevederile din proiect, specificațiile tehnice ale sistemului și prezentul agrement tehnic. În cadrul procedurii se vor utiliza produse certificate însoțite de declarație de conformitate.

Depozitarea se realizează în condițiile precizate de producător.

Fiecare livrare este însoțită de declarația de conformitate întocmită de producător în limba română conform SR EN ISO/CEI 17050-1:2010 și SR EN ISO/CEI 17050-2:2005 și de numărul prezentului agrement tehnic.

2.3.4. Condiții de punere în operă

Punerea în operă a fâșiilor profilate din tablă cu nervuri în cadrul procedurii de realizare a construcțiilor metalice ușoare se face de către producător, AGMI SRL, conform instrucțiunilor prezentate în catalogul de produs.

Instrucțiunile privind realizarea elementelor și montarea lor trebuie să fie urmate cu atenție pentru a realiza performanțele funcționale ale acestora.

Elementele din tablă profilată deteriorate înainte de montaj, inclusiv din punct de vedere al protecției anticorozive, nu vor fi utilizate.

Se vor respecta prevederile din următoarele reglementări tehnice și reglementări legislative românești:

- C 56 - 2002, Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente, Caietul XIV;
- C 300 - 1994, Normativul de prevenire și stingere a incendiilor pe durata execuției lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;

- Legea nr. 319/2006 Securității și sănătății în muncă, cu modificările și completările ulterioare;
- OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor;
- OG nr. 2/2021 privind depozitarea deșeurilor;
- HG nr. 1197/2011 pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 735/2006 privind limitarea emisiilor de compuși organici volatili datorate utilizării solvenților organici în anumite vopsele, lacuri și în produsele de refinisare a suprafețelor vehiculelor.

Concluzii

Aprecierea globală

- Utilizarea produsului "Procedeu de realizare a construcțiilor metalice ușoare alcătuite din fâșii profilate din tablă cu nervuri", în domeniile de utilizare acceptate este **apreciată favorabil**, în condițiile specifice din România, dacă se respectă prevederile prezentului agrement.

Condiții

- Calitatea produselor și metoda de fabricare au fost examinate și găsite corespunzătoare de către INCĐ URBAN-INCERC Sucursala INCERC București și vor fi menținute la acest standard pe toată durata de valabilitate a acestui agrement.
- Acordând acest agrement, Consiliul Tehnic Permanent pentru Construcții, nu se implică în prezența și/sau absența drepturilor legale ale firmei de a comercializa, monta sau întreține produsele.
- Orice recomandare referitoare la folosirea în condiții de siguranță a produselor utilizate în cadrul procedurii, care este conținută sau se referă la acest



agrement tehnic, reprezintă cerință minimă necesară la punerea lor în operă.

- INCĐ URBAN-INCERC, Sucursala INCERC București răspunde de exactitatea datelor înscrise în agreementul tehnic și de încercările sau testele care au stat la baza acestor date. Agreementele tehnice nu îi absolvă pe furnizori și/sau pe utilizatori de responsabilitățile ce le revin conform reglementărilor legale în vigoare.

- Verificarea menținerii aptitudinii de utilizare a produselor va fi realizată conform programului stabilit de către INCĐ URBAN-INCERC Sucursala INCERC București astfel: constatarea menținerii în timp a calității lucrărilor executate la montarea ușilor prin verificare in-situ.

- Acțiunile cuprinse în program și modul lor de realizare vor respecta actele normative și reglementările tehnice în vigoare.

- INCĐ URBAN-INCERC, Sucursala INCERC București, va informa Consiliul Tehnic Permanent pentru Construcții despre rezultatul verificărilor, iar dacă acestea nu dovedesc menținerea aptitudinii de utilizare, va solicita CTPC declanșarea acțiunii de suspendare a agreementului tehnic.

- Suspendarea se declanșează și în cazul constatării prin controale, de către

Produsul a avut agreement tehnic anterior, nr. 001SB-01/455-2022.

organisme abilitate, a nerespectării menținerii constante a condițiilor de fabricație și utilizare ale produselor.

- În cazul în care titularul de agreement tehnic nu se conformează acestor prevederi, se va declanșa procedura de retragere a agreementului tehnic.

Valabilitate agreement tehnic:

30.07.2028

Valabilitate aviz tehnic: 30.07.2027

Prelungirea valabilității avizului tehnic trebuie solicitată cu cel puțin trei luni înainte de data expirării acestuia. În cazul neprelungirii valabilității avizului tehnic, agreementul tehnic se anulează de la sine.

Modificarea/extinderea agreementului tehnic se va face cu respectarea termenului de valabilitate inițial

Pentru Grupa Specializată nr. 1

Președinte

Dr. ing. Emil-Sever GEORGESCU

DIRECTOR

SUCURSALA INCERC BUCUREȘTI

Dr. ing. Irina POPA



3. Remarci complementare ale grupei specializate

Grupa specializată nr. 1 din cadrul INCĐ URBAN-INCERC, sucursala INCERC București a examinat procedeul de realizare a construcțiilor metalice ușoare alcătuite din fâșii profilate din tablă cu nervuri, asupra căruia a formulat următoarele remarci:

La proiectarea fiecărei construcții se vor avea în vedere caracteristicile specifice de realizare a acestui sistem structural, astfel:

(a) sub aspectul rezistenței mecanice și stabilității, prin verificarea:

- condițiilor de rezemare a arcelor, cu preluarea corespunzătoare a împingerilor pe fundație sau pe elemente de susținere verticale (pereți, stâlpi și grinzi ș.a.);



- falțurilor de la îmbinările dintre arce care nu sunt sertizate și permit deplasări relative, în special pe direcție tangențială, cu implicații în deformata generală a structurii (cu precădere la construcțiile având lungimea mare). Aceste deplasări relative tangențiale sunt, de regulă, remanente;

- falțurile de la pereții verticali, dacă este cazul, au o împănare mai slabă, astfel că rigiditatea acestor pereți trebuie să fie realizată de conlucrarea fâșiilor de tablă cu rețeaua portantă care asigură și prinderea tâmplăriei;

- în unele cazuri (hangare ș.a.) de regulă unul din timpane nu este complet, fiind necesară verificarea structurii sub aspectul rigidității pe direcția transversală.

Dacă lungimea construcției este mai mare decât cea prevăzută pentru realizarea rosturilor de dilatare, se verifică și capacitatea de deformare din temperatură a acestui sistem constructiv, capacitate sporită datorită jocurilor din falțuri și formei panourilor în secțiune transversală.

(b) - sub aspectul securității la incendiu, soluțiile adoptate de proiectant vor avea în vedere următoarele:

- faptul că acest sistem constructiv realizează închiderea și structura de rezistență a construcției;

- volumul relativ mare și forma spațiului închis de acest sistem constructiv.

În perioada de valabilitate a agrementului tehnic anterior, nr. 001SB-01/455-2022, Procedul de realizare a construcțiilor metalice ușoare alcătuite din fâșii profilate din tablă cu nervuri a fost aplicat și și-a păstrat caracteristicile în conformitate cu cele prezentate în agrementul tehnic.

Sinteza rapoartelor de încercări de laborator

Tabelul 1

Nr. crt.	Caracteristica	Metoda de încercare	UM	Valoare de referință	Valoare determinată	Executant
1	2	3	4	5	6	7
Determinarea caracteristicilor tablei din oțel utilizate la fabricarea fâșiilor profilate realizate cu utilajul MIC 240						
1	caracteristicile tablei din oțel* - limita de curgere(R _L) - rezistența la rupere (R _m) - alungirea la rupere (A) pe 80 mm lungime	SR EN ISO 6892-1 :2020	(N/mm) (N/mm) %	- 270 22	247..262 305..312 23,7..25	Sucursala INCERC București, laborator INCERC de cercetare aplicată și cercetări în construcții
Determinarea gravimetrică a masei pe unitatea de suprafață a acoperirilor termice de zinc pe metale feroase						
2	masă zinc pe unitatea de suprafață - pe o față - pe ambele fețe*	SR EN ISO 1460:2020 SR EN 10346:2015	g/m ² g/m ²	-	55,95 111,9	Sucursala INCERC București, laborator INCERC de cercetare aplicată și cercetări în construcții

* Rezultatele încercărilor au fost preluate din agrementul tehnic nr. 001SB-01/455-2022

4. Anexe

Extrase din procesul verbal nr. 266 al ședinței de deliberare a grupei specializate

Extrase semnificative din procesul verbal nr. 266 din 02.07.2025 al ședinței de deliberare a grupei specializate nr. 1 "Elemente structurale și fundații" din INCĐ URBAN-INCERC, sucursala INCERC București, cu participarea următorilor specialiști:
AT 001SB-01/473-2025

Pagina 13 din 18



- dr. ing. Emil Sever Georgescu
- ing. Daniel Cimpoca
- chim. Alexandrina Mureșanu

întrunită la data de 02.07.2025 pentru a analiza documentația tehnică prezentată de solicitant precum și rezultatele încercărilor de laborator pentru procedeul de realizare a construcțiilor metalice ușoare alcătuite din fâșii profilate din tablă cu nervuri, a formulat următoarele remarci:

Procedeul de realizare a construcțiilor metalice ușoare alcătuite din fâșii profilate din tablă cu nervuri are rapoarte de încercare efectuate de INCĐ URBAN-INCERC, sucursala INCERC București.

În cadrul activității de urmărire curentă în exploatare a construcției, se va verifica, periodic, menținerea aptitudinii de utilizare a construcției conform programului stabilit de către sucursala INCERC București (pe bază de contract), prin examinări periodice la fața locului, inclusiv a datelor privind urmărirea de către utilizator a comportării conform pct.2.2.2.

Producătorul va asigura menținerea în timp a calității și performanțelor produsului realizat cu ajutorul procedeului prezentat în acest agreement tehnic.

Este necesar să se urmărească comportarea în timp a construcțiilor realizate din fâșii profilate din tablă cu nervuri în condițiile climatice și de expunere din România datele obținute urmând să fie examinate de sucursala INCERC București și avute în vedere cu ocazia prelungirii valabilității avizului tehnic.

Grupa specializată nr. 1 propune aprobarea de către Consiliul Tehnic Permanent pentru Construcții a agreementului tehnic nr. 001SB-01/473-2025 "Procedeul de realizare a construcțiilor metalice ușoare alcătuite din fâșii profilate din tablă cu nervuri", realizat de AGMI SRL, valabil pentru o perioadă de trei ani.

- Dosarul tehnic al agreementului tehnic nr. 001SB-01/473-2025 conținând 12 pagini face parte integrantă din prezentul agreement tehnic.

Raportorul Grupei specializate nr. 1
ing. Cristian Grigorașenco

- Membrii grupei specializate:

- dr. ing. Emil-Sever Georgescu

- ing. Daniel Cimpoca

- chim. Alexandrina Mureșanu



Prezentarea procedurii de realizare a construcțiilor metalice ușoare alcătuite din fâșii profilate din tablă cu nervuri

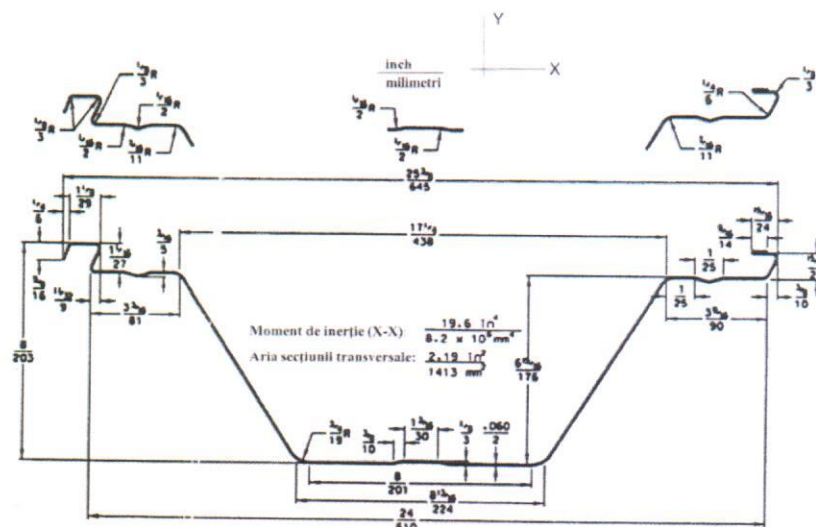


figura nr. 1 – profil principal realizat cu MIC 240

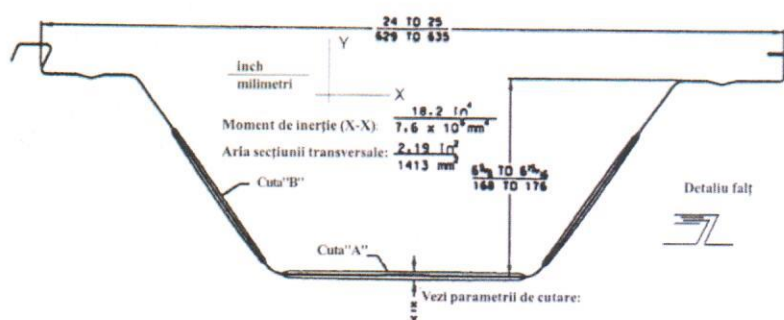


figura nr. 2 – profil cutat principal realizat cu MIC 240

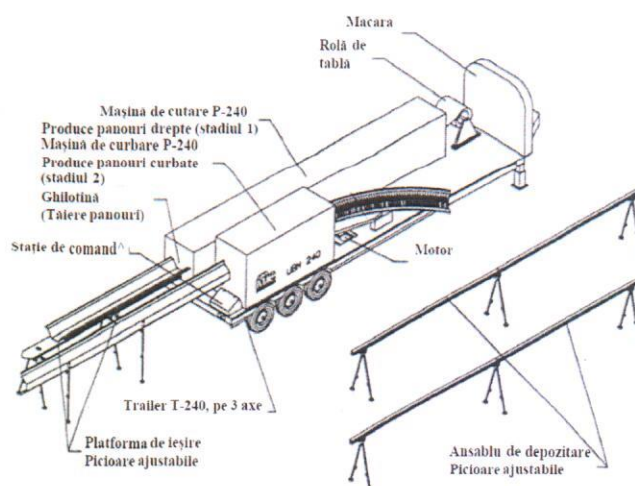
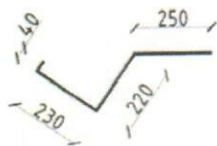


figura nr. 3 – schemă de fabricare a arcelor cu MIC 240

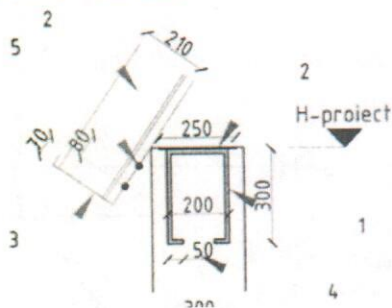
DETALIU PIESA PRINDERE PE ZID



NOTA:
-FIECARE PLĂCUTĂ VA AVEA CATE DOUA RÂNDURI DE
PRAZNURI.
-PLĂCUTELE SE VOR MONTA LA O DISTANȚĂ INTERAX DE
75 CM.
-JGHEABURILE SE VOR FIXA DE PLĂCUTELE ÎNGLOBATE
PRIN SUDURĂ.

figura nr. 4 – detaliu prindere pe zid

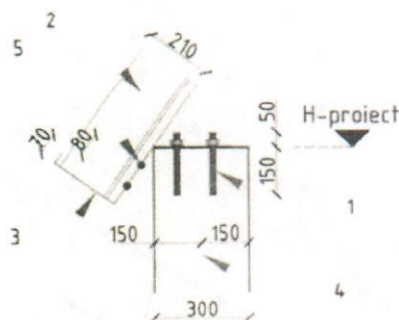
DETALIU REAZEM CU PLĂCUTE



1. 2 RÂNDURI DE PRAZNURI
014PC-52 ÎNGLOBATE ÎN BETON
2. ARC METALIC DIN TABLA
ZINCATĂ, GROSIME CONFORM
PROIECT
3. SUPORT DIN TABLA #4 MM
4. PERETE DIN BETON GROSIME
300 MM
5. ȘURUBURI 4XM10X30 GR 8.8
CU ȘAIBA ȘI PIULIȚĂ
6. PLĂCUTĂ METALICĂ 250X250
DIN TABLAU5MM, FIXATĂ DE
PRAZNURI PRIN SUDURĂ

figura nr. 5 – detaliu de rezemare cu plăcuțe

DETALIU REAZEM CU TIJE FILETATE



1. TIJA FILETATĂ M20 CU ȘAIBA ȘI
PIULIȚĂ, FIXATĂ CU MORTAR CHIMIC
2. ARC METALIC DIN TABLA ZINCATĂ
-GROSIME CONFORM PROIECT
3. SUPORT DIN TABLA #4 MM
4. PERETE DIN BETON GROSIME 300 MM
5. ȘURUBURI 4XM10X30 GR 8.8 CU ȘAIBA
ȘI PIULIȚĂ

figura nr. 6 – detaliu de reazem cu tije filetate

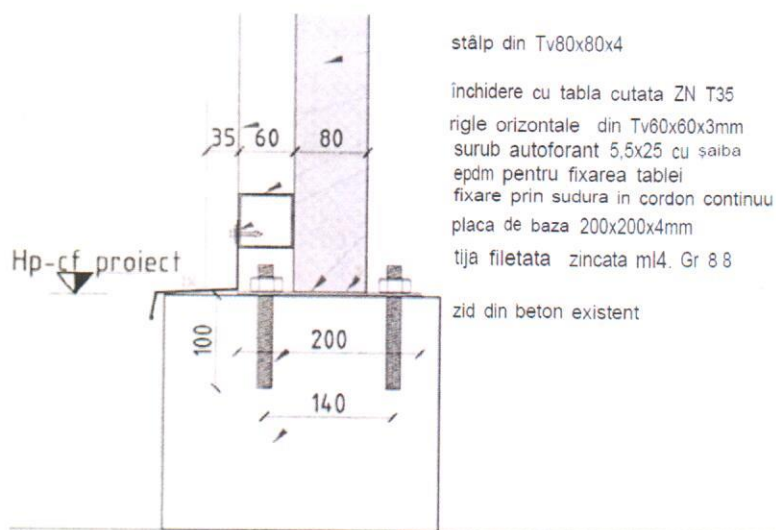


figura nr. 7 – detaliu de fixare a frontonului la partea inferioară

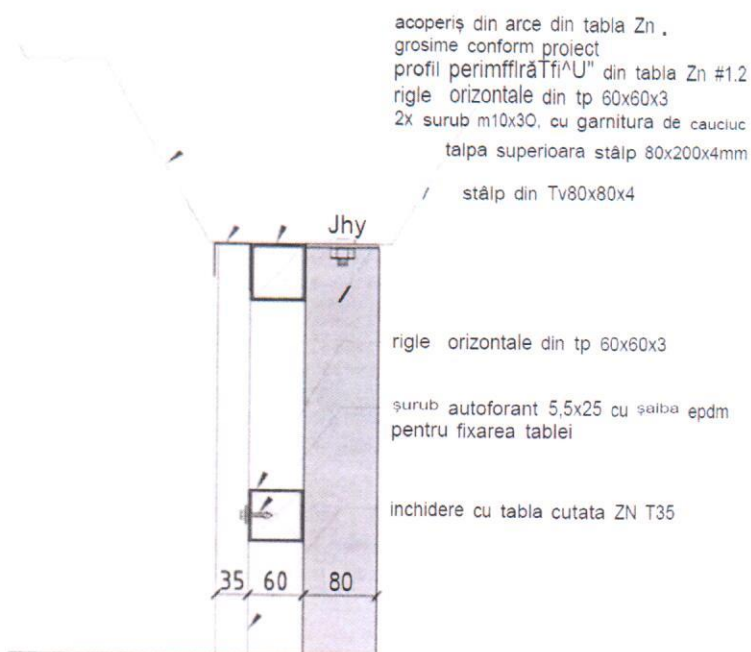


figura nr. 7 – detaliu de fixare a frontonului la partea superioară

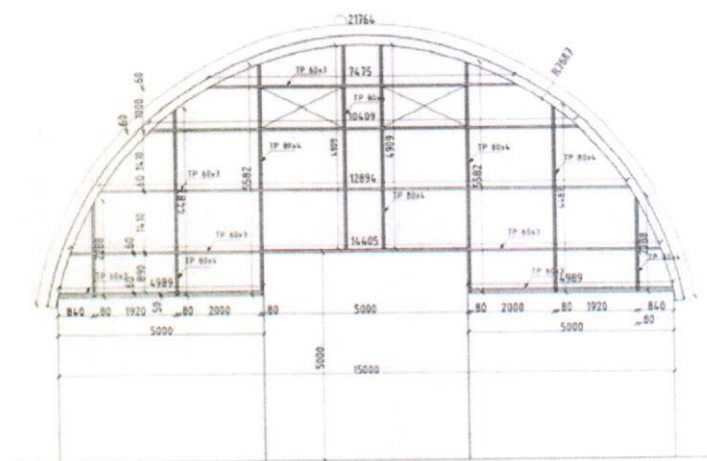


figura nr. 8 – model de caroiaj pentru fronton

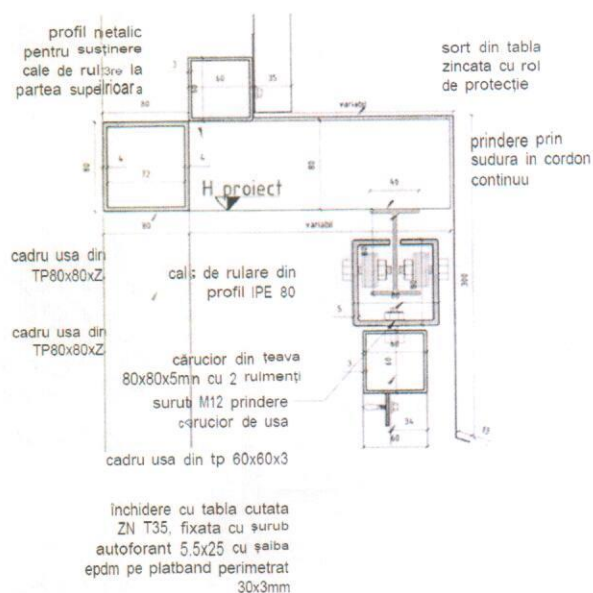


figura nr. 9 – detaliu pentru uși auto glisante

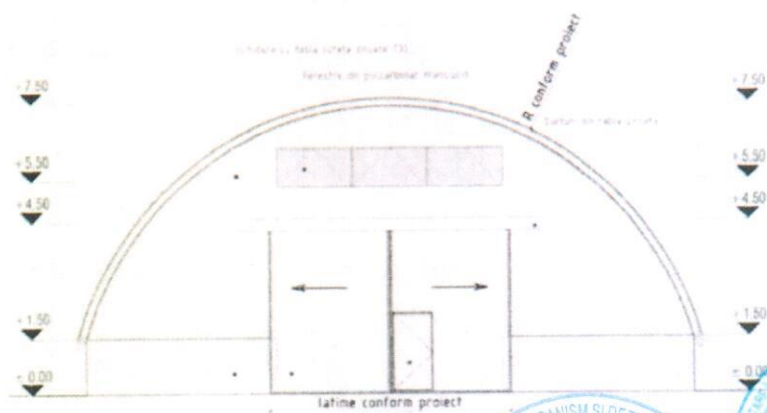


figura nr. 10 – model fronton

