



Acoperiș din țigle metalice Lindab Instrucțiuni de montaj



Instrucțiuni de montaj

Introducere

Dacă ați decis să realizați acoperișul casei Dvs. cu țigle metalice Lindab, vă asigurăm că ați făcut cea mai bună alegere! Lindab este cel mai performant sistem de învelitoare disponibil pe piața din România, cu cea mai bună protecție anticorozivă și cea mai lungă durată de viață. Țiglele metalice Lindab au fost concepute atât pentru construcții noi cât și pentru renovări ale acoperișurilor cu înclinația între 14° și 90°. Înainte de începerea montajului, vă sfătuim să citiți instrucțiunile din acest material și să studiați cu atenție fotografiile și schițele de detaliu. Recomandăm atenție sporită la operațiunile pregătitoare, de calcul al învelitorii și realizarea structurii suport, întrucât acestea reprezintă cheia unui montaj de calitate. Odată finalizate pregătirile, montajul țiglelor metalice Lindab se face ușor și rapid folosind unelte și scule de tinichigerie.



Anumite operațiuni de montaj sunt influențate de configurația acoperișului sau de structura suport. Urmăriți cu atenție detaliile care fac referire la acoperișul Dvs., iar pentru detaliile

neincluse în prezentul material vă stăm la dispoziție cu asistență tehnică de specialitate.

Acoperișul

Acoperișul este o parte importantă a construcției. Odată realizat el protejează casa și lucrurile aflate în interiorul acesteia împotriva capriciilor vremii.

Dezvoltarea fără precedent a materialelor și tehnologiilor de construcție a permis extinderea arealului ocupat de locuințe; astăzi întâlnim case de pe malul mării până în vârful de munte, în zone cu solicitări climatice extreme. În aceste condiții, în mod natural, acoperișul este cel care preia majoritatea solicitărilor: încărcări cu zăpadă, vânt, ș.a. Termoizolarea, comportarea eficientă a construcției în ansamblu și obținerea unor costuri scăzute de întreținere sunt aspecte importante care trebuie luate în considerare la realizarea unei case.

Țiglele metalice Lindab au fost dezvoltate ca material de învelitoare în Scandinavia, acolo unde căderile abundente de zăpadă și viscoalele puternice pun la grea încercare acoperișul casei. Profilul în relief, special conceput, conferă siguranță maximă împotriva infiltrațiilor, în timp ce formatul mare al panourilor, numărul redus de suprapuneri, oferă etanșitate superioară în comparație cu alte tipuri de învelitori. Greutatea redusă, numai 5kg/m², oferă posibilitatea dimensionării economice a șarpantei dar și a construcției ca ansamblu. De asemenea, se pot realiza economii sensibile la transport, manipulare și montaj.

Clădiri eficiente

Aspectele legate de dispersia căldurii, mișcarea aerului și difuzia vaporilor trebuie analizate în strânsă legătură cu termoizolarea eficientă și ventilarea corectă pentru a evita formarea condensului și a menține incintele locuite în condiții optime de confort. Normele și reglementările aplicate în domeniu sunt gândite să protejeze sănătatea ocupanților și să permită funcționarea construcțiilor în condiții de eficiență, obligând proiectanții și constructorii să ia în calcul pierderile de căldură prin radiație în cazul utilizării diferitelor materiale de construcții.

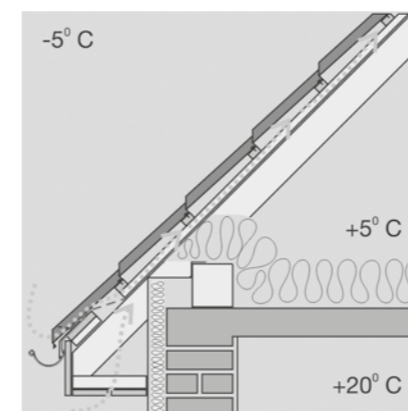
Pierderea de căldură datorată conductivității termice a materialelor utilizate în realizarea acoperișurilor poate fi influențată de diverși factori, de exemplu umiditatea. Apa de condens acumulată în termoizolație reduce considerabil coeficientul de izolare termică al acoperișului. Prin folosirea membranei anticondens Lindab Tyvek, puteți îmbunătăți eficiența energetică a acoperișului și elimina pierderile de căldură prin convecție, asigurând evacuarea vaporilor din structura acoperișului.

Acoperișul rece ventilat

În cazul construcțiilor cu acoperiș rece, unde termoizolația este aplicată la nivelul ultimului planșeu, comportarea generală poate fi sensibil îmbunătățită prin folosirea foliei anticondens Lindab Tyvek. Structura creată trebuie să permită evacuarea către exterior a vaporilor rezultați din uscarea treptată a materialelor de construcție (lemn,

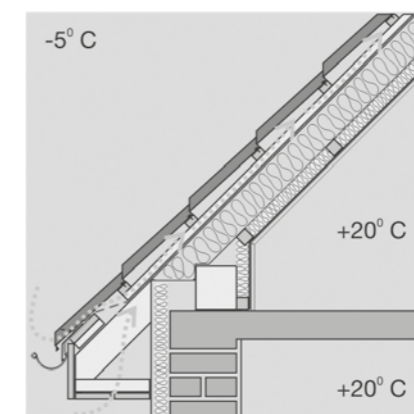
Informații tehnice

betoane, tencuieli, etc). O aplicare etanșă a membranei Lindab Tyvek și rezolvarea corectă a detaliilor la racorduri vor contribui la realizarea unui pod uscat, crescând eficiența energetică a construcției.

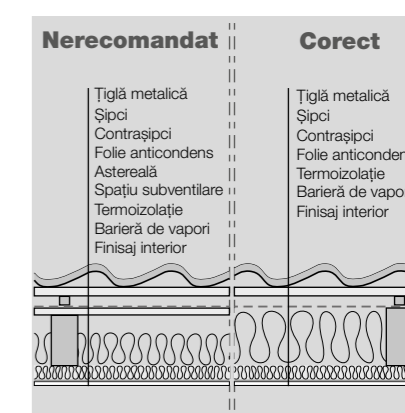


Acoperișul cald ventilat

Spațiul de sub acoperișul în pantă este tot mai des folosit ca spațiu de locuit. Pentru a asigura condiții optime de utilizare a mansardei se impune aplicarea de termoizolație, cel mai adesea între căpriori. În acest caz, secțiunea căpriorului trebuie corelată cu grosimea termoizolației necesare pentru atingerea nivelului de confort. În cele mai multe cazuri, un strat de 100 mm de termoizolație poate fi insuficient pentru asigurarea unui coeficient optim de termoizolare. Menținerea structurii acoperișului la o temperatură constantă reduce riscul mișcărilor generate de dilatare-contrație. Membrana Lindab Tyvek este permeabilă la vaporii: folosită ca folie hidroizolatoare favorizează evacuarea vaporilor aflați în structura șarpantei, prevenind formarea condensului și acumularea apei în



termoizolație și structura de rezistență a acoperișului. Mișcarea naturală a aerului în spațiul dintre folie și învelitoare va elimina aerul viciat. Pentru acoperișurile cu panta peste 20°, realizate cu țigle metalice Lindab, utilizarea asterelei ca suport pentru folia anticondens este opțională. În acest caz, termoizolația se montează în contact direct cu folia anticondens și ocupă toată secțiunea căpriorului. Bordajul de astereală este greu permeabil la vaporii, favorizează acumularea condensului în structura acoperișului și termoizolație scăzând performanțele termoizolației. Pentru eliminarea aerului viciat, trebuie prevăzut un spațiu de ventilație, cca 50 mm sub astereală. Dacă în condiții normale curentul de aer generat între streășină și coamă poate prelua vaporii în exces, în perioadele cu umiditate atmosferică ridicată, umezeala este introdusă în structura acoperișului și condensează în termoizolație afectând confortul termic interior. Mișcarea necontrolată a aerului în spațiul subventilat favorizează pierderi de căldură prin convecție la nivelul termoizolației.



Atenție! Structura corect realizată asigură un plus de termoizolare și prelungeste viața acoperișului!

Produsul

Țiglele metalice Lindab sunt rezultatul multor ani de experiență și cercetări. Se comportă excelent la solicitări mecanice, nu crapă, nu se sparg. Profilele au aspect clasic de țiglă, sunt optimizate pentru suprapuneri invizibile, iar îmbinările sunt 100% etanșe.



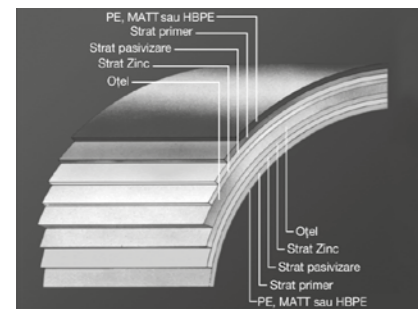
Țiglele metalice Lindab sunt marcate cu sigla firmei, date privind numărul de comandă, lotul de fabricație, etc. Acest marcaj poate fi întâlnit numai la produsele originale Lindab.



Instrucțiuni de montaj

Protecție multistrat

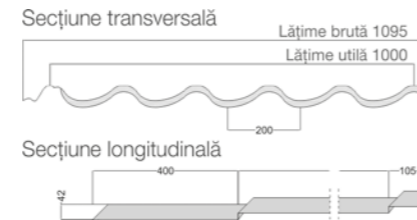
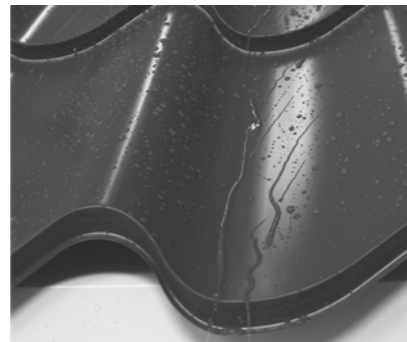
Țiglele metalice de la Lindab sunt fabricate din oțel galvanizat la cald, protejat în sistem multistrat pe ambele fețe ceea ce conferă o remarcabilă rezistență la coroziune. Stratul final este pe bază de poliester (lucios – PE, mat – MATT sau High Build Poliester – HBPE) la exterior și lac epoxi la interior. Toate variantele de acoperire sunt fără PVC.



Dimensiunea panourilor

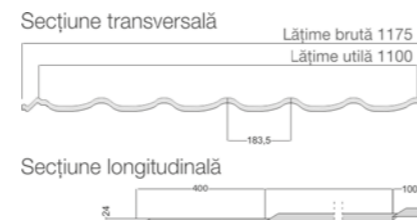
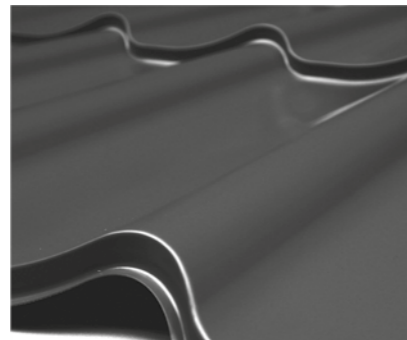
Lindab poate livra panourile de țigla metalică într-o gamă largă de lungimi. Pentru lungimi de apă foarte mari, acolo unde acoperirea cu un panou standard nu este posibilă, se impune folosirea a două sau mai multe panouri de țigla metalică. În acest caz, panourile de la partea inferioară se calculează ca multiplu de țigle ($n \times 400$ mm pentru profilele Nordic 400 și Skane și $n \times 300$ mm pentru profilele LTM 300 și Smart) la care se adaugă rezerva tehnică de suprapunere (105 mm pentru profilul Nordic 400, 100 mm pentru profilele Skane și LTM 300 și 130 mm pentru profilul Smart), iar pentru ultimul rând de panouri, în cazul țiglelor de 0,5 mm grosime, se poate lua lungimea efectivă. Țiglele metalice Lindab se pot livra în dimensiuni standard, care pot fi combinate astfel încât să acopere

Nordic 400



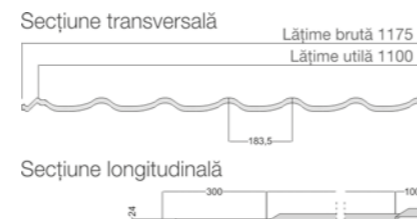
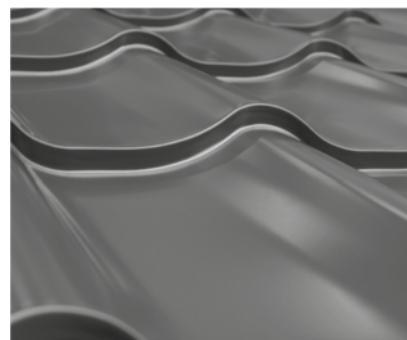
Lungimi standard: 905, 1305, 1705, 2505, 3705 mm
Lungime maximă: la comandă, maxim 6105 mm
Distanță șipcuire: 400 mm
Grosime tablă: 0,5 mm
Greutate: 5 kg/m²
Suport: Șipci lemn 30x50 mm

Skane



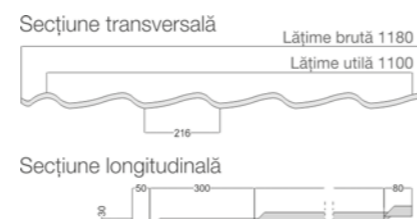
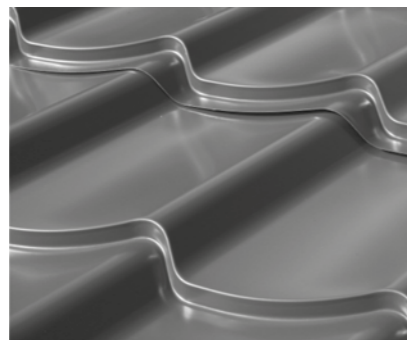
Lungimi standard: 900, 1300, 1700, 2500, 3700 mm
Lungime maximă: la comandă, maxim 6100 mm
Distanță șipcuire: 400 mm
Grosime tablă: 0,5 mm
Greutate: 4,6 kg/m²
Suport: Șipci lemn 30x50 mm

LTM 300



Lungimi standard: 700, 1300, 2200 și 3100 mm
Lungime maximă: la comandă, maxim 3100 mm
Distanță șipcuire: 300 mm
Grosime tablă: 0,45 mm
Greutate: 4,2 kg/m²
Suport: Șipci lemn 30x50 mm

Smart



Lungimi standard: 730, 1330, 2230 și 3130 mm
Lungime maximă: la comandă, maxim 3130 mm
Distanță șipcuire: 300 mm
Grosime tablă: 0,40 mm
Greutate: 4,2 kg/m²
Suport: Șipci lemn 30x50 mm

Instrucțiuni de montaj

orice lungime de șarpantă, fără a apela la panouri cu dimensiuni speciale. Reducerea numărului de repere elimină riscul confuziilor și ușurează munca montatorului.

Proiectare

La proiectarea unui acoperiș cu țigle metalice, se poate optimiza consumul materialului de învelitoare. Apele acoperișului vor fi desenate pe cât posibil în forme dreptunghiulare, având lungimea la coamă exprimată în multiplu de 1 metru sau 1,1 metri (lățimea efectivă a țiglei metalice Nordic 400 este de 1000 mm, iar a țiglelor metalice Skane, Smart și LTM 300 de 1100 mm)

Comportare în timp

Țiglele metalice sunt incombustibile. Folosirea lor ca material de învelitoare nu influențează clasa de încadrare la rezistența la foc a acoperișului. Oțelul se topește doar la temperaturi foarte ridicate și nu arde.

În urma experimentelor efectuate, s-a constatat că nivelul de poluare fonică pe timp de ploaie în cazul țiglei metalice Lindab este < 40 dB, măsurători efectuate într-o incintă cu 50 mm izolație. Conform normelor care reglementează protecția sonoră, zgomotul produs de ploaie este nesemnificativ. În cazul mansardelor amenajate, pentru a realiza confortul termic specificat în normative, se folosesc în mod curent pachete de termoizolație cu grosime mai mare de 100 mm. În aceste cazuri, termoizolația are și rol de fonoizolație.

Transport și manipulare

Țiglele metalice Lindab sunt livrate în colete, acoperite cu folie, protejate lateral cu montanți și legate pe suporturi de lemn. Descărcarea coletelor se va face mecanizat cu utilaje speciale pentru ridicare. Distanța între suportii de ridicare va fi de cca 1/3 din lungimea coletului. Coletele vor fi ridicate numai în poziție orizontală, iar descărcarea se va face pe o suprafață plană.



ATENȚIE! Nu intrați în raza de acțiune a utilajelor de ridicare în momentul manevrării sarcinilor.

Panourile de țigla metalică Lindab pot fi descărcate și manual. În acest caz se vor lua măsuri speciale de protecție împotriva zgârieturilor șităierilor accidentale ce pot fi provocate de muchii ascuțite și colțurile panourilor. Se vor folosi întotdeauna mănuși de protecție. Panourile vor fi protejate împotriva lovirii și zgârieturilor accidentale. Pentru menținerea formei, panourile cu lungime mare vor fi ridicate din lateral și vor fi transportate pe cant, altfel ele pot suferi deformări în zonele de ambutisare, acestea afectând montajul.

Recepție

Vă recomandăm să verificați dacă produsele livrate corespund cantitativ și calitativ comenzii și avizului de expediție.



Neconcordanțele în livrare trebuie menționate pe avizul de expediție, contrasemnate de transportator și notificate către Lindab în termen de 3 zile de la recepția transportului. Produsele considerate defecte nu vor fi puse în operă. În caz contrar Lindab își rezervă dreptul de a refuza înlocuirea acestora.

Depozitare

Coletele cu țigla metalică Lindab pot fi depozitate în exterior pentru perioade de până la 8 zile în ambalajul original. Depozitarea se va face pe suprafețe uscate, ferite de umezeală. Se pot stoca până la 3 colete unul peste celălalt cu condiția ca punctele de coletare și rezemare să fie amplasate unele peste altele. Dacă stocarea se face pentru perioade mai lungi coletele vor fi depozitate înclinat în spații închise și ventilate.



Instrucțiuni de montaj

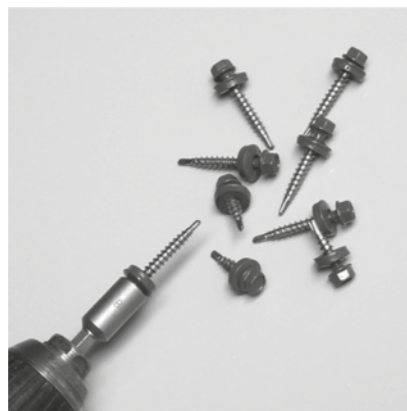
Pregătirea montajului

Lucrul la înălțime implică riscuri multiple, de aceea montatorii vor avea cunoștințe necesare de protecția muncii și vor fi dotați cu echipamente de protecție împotriva căderii, corzi fixe, căști și mănuși. Pentru ușurarea montajului este recomandată folosirea schelelor modulare, cu înălțime corespunzătoare și posibilități de deplasare. Ridicarea pe acoperiș a panourilor de țiglă metalică se va face cu ajutorul unor corzi rezistente. Panourile vor fi legate longitudinal pe cuta de mijloc, o persoană va trage panoul pe acoperiș, iar alte două persoane aflate pe schelă vor susține lateral panoul ridicat. ATENȚIE! Nu intrați sub panoul agățat în coardă. Nu se recomandă lucrul în condiții de vânt puternic. Dacă în șantier există macara, coletele de țiglă metalică pot fi ridicate și dispuse pe elementele de rezistență ale acoperișului în cazul în care acoperișul poate prelua încărcarea suplimentară. Se vor lua măsuri de asigurare împotriva alunecării coletelor.

Dotare tehnică

Pentru a realiza montaje de calitate, pe lângă unelte uzuale folosite în construcții veți avea nevoie și de scule speciale de tinichigerie. Trusa de montaj trebuie să includă următoarele: foarfecă tăieri drepte "Pelican", foarfeci stânga-dreapta, cutter, fir cretat, șnur aliniere jgheaburi, trasator tinichigiu, ciocan pană PE, prismă fălțuit PE, clește de falț 60 mm, patent rotund, nibbler, mașină de

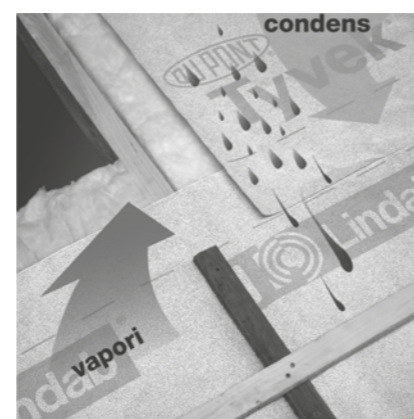
înșurubat cu turație variabilă, cap magnetic special pentru șuruburile autoforante, capete șurubelniță.



Folia anticondens

Țiglele metalice Lindab se montează în sistem ventilat, pe structura de șipci și contrașipci, folosind ca membrană hidroizolatoare folie Lindab Tyvek. Aceasta este o membrană neșesută, obținută prin laminarea fibrelor de polipropilenă de înaltă densitate (HDPE), este stabilizată UV, are rezistență mecanică foarte bună, susține până la 2 m coloana de apă fără infiltrare, rezistă la mucegai, carii, ciuperci și nu favorizează atacul insectelor. Folia se întinde orizontal, paralel cu streășina. Suprapunerile orizontale vor respecta linia punctată, marcată pe fața superioară a foliei și nu vor fi mai mici de 150 mm. Pentru o etanșare optimă se recomandă lipirea acestora folosind bandă dublu adezivă. Mișcarea naturală a aerului, de la streășină spre coamă, în spațiul dintre învelitoare și hidroizolație favorizează eliminarea condensului din structura acoperișului și previne acumularea apei în termoizolație și în

structura de rezistență a acoperișului. Folosirea contrașipcilor permite interconectarea canalelor de aer în zonele cu ruperi de pantă, dolii, ferestre de mansardă sau lucarne.



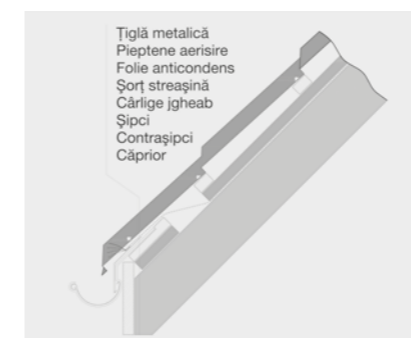
În condiții foarte severe de temperatură, vaporii pot condensa pe fața inferioară a țiglelor metalice și ocazional se formează gheața. Condensul de pe fața inferioară a panourilor de țiglă metalică vor picura pe hidroizolația Lindab Tyvek și vor fi conduse în siguranță către streășină.

Tăierea țiglelor metalice

Țiglele metalice Lindab pot fi debitate în fabrică la lungimea solicitată. Anumite situații (coame înclinate, dolii, frontoane evazate, străpungeri și intersecții ale acoperișului cu calcane) impun debitarea pe șantier a panourilor de țiglă metalică. Tăierea se va face la sol cu scule și dispozitive care nu produc încălzirea locală a materialului.

Instrucțiuni de montaj

Nordic 400 și Skane
Înclinație acoperiș între 14° și 90°
LTM 300
Înclinație acoperiș între 22° și 90°

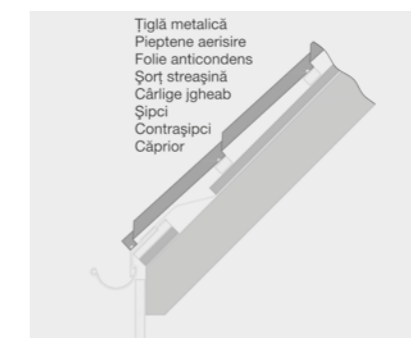


LTM 300
Înclinație acoperiș între 14° și 21°



Înainte de începerea montajului se recomandă verificarea frontului de lucru atât din punct de vedere dimensional cât și din punct de vedere al corectitudinii în execuție a structurii acoperișului. Anumite deficiențe în realizarea șarpantei influențează negativ montajul țiglelor metalice. Este recomandată folosirea șuruburilor pentru lemn (holzšuruburi) la fixarea șipcilor și contrașipcilor care formează structura suport a țiglelor metalice. Pentru un rezultat optim se recomandă ca în zona de streășină să existe un bordaj din scândură care să depășească cu 20 mm nivelul asterelei sau al căpriorilor. În zona frontoanelor bordajul va depăși cu 100 mm cota de fixare a contrașipcilor. Acoperișurile cu înclinația mai mare

Smart
Înclinație acoperiș între 22° și 90°



Smart
Înclinație acoperiș între 14° și 21°



de 20° pot fi realizate fără utilizarea asterelei. În acest caz folia anticondens va fi întinsă paralel cu streășina, direct peste căpriori, și va fi fixată cu ajutorul contrașipcilor de 30x50 mm pe fiecare căprior. La învelitorile Nordic 400 și Skane, folia anticondens este petrecută peste șorțul de streășină și coboară până la 50 mm de muchia șorțului, astfel condensul format sub învelitoare este drenat către jgheab. De aceea, la streășină, suportul cărligelor de jgheab și al șorțului de streășină va fi realizat dintr-o scândură de 30x150 mm sau 3 șipci de 30x50 mm fixate pe contrașipci scurte de 150 mm lungime. Pentru a permite ventilarea acoperișului, în zona de streășină se vor folosi piepteni de aerisire. Pentru învelitorile LTM 300 și Smart, fixate

pe acoperișuri cu înclinații mai mari de 21°, montajul foliei se face ca în descrierea precedentă. Pentru înclinații între 14° și 21°, folia anticondens coboară peste șorțul inferior, până la nivelul jgheabului (vezi schițele alăturate).

Șipcuire

Prima șipcă orizontală se așează la distanța A din tabel față de muchia șorțului de streășină. În câmp, șipcuirea se va face conform valorii B din tabelul de mai jos.

	A (mm)	B (mm)
NORDIC	370	400
SKANE	370	400
LTM 300	270	300
SMART	330	300

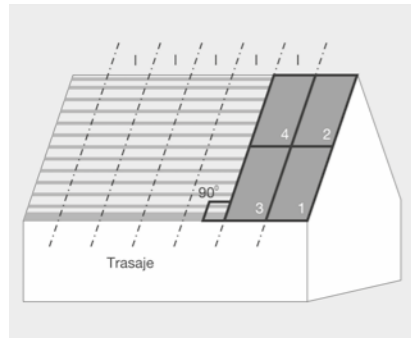
ATENȚIE! Măsura se dă la cota superioară a șipcii.

Montajul panourilor

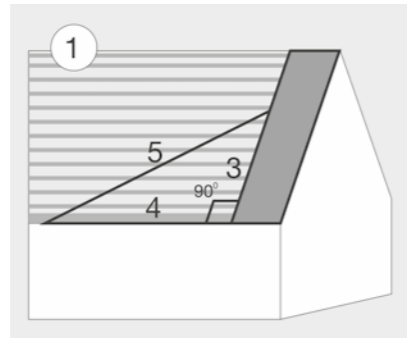
În majoritatea cazurilor, montajul țiglelor metalice se face de la dreapta la stânga, astfel încât marginea de suprapunere să rămână la vedere. Se montează fâșii complete de la streășină spre coamă, indiferent de lungimea apei. Pentru un rezultat optim al montajului, panourile vor fi dispuse perpendicular pe linia de streășină și se va menține aceeași cotă de montaj pe toată lungimea streșinii. Ca o măsură de siguranță, după montajul primei fâșii, Lindab recomandă marcarea unor linii de ghidaj la un interval egal cu lățimea utilă "I" a panourilor de tablă ce vor fi montate. Perpendiculara pe streășină poate fi determinată folosind triunghiul lui



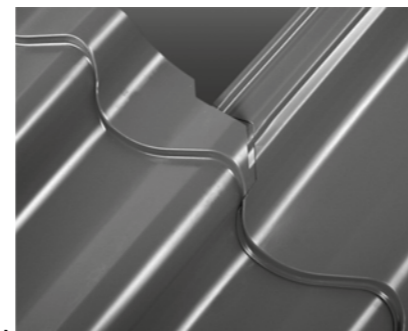
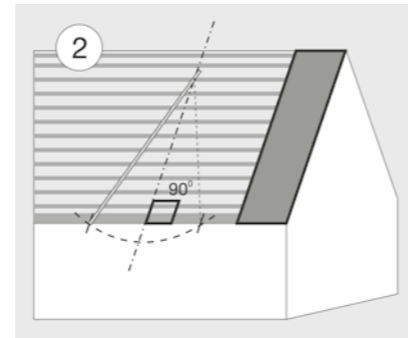
Instrucțiuni de montaj



Pitagora (3, 4, 5) sau prin metoda bisectoarei. Pentru triunghiul lui Pitagora (1) se măsoară, pornind din același punct, de-a lungul streșinii 4 metri și de-a lungul apei 3 metri. Măsura între capetele libere trebuie să fie de 5 metri pentru ca triunghiul format să fie dreptunghic și latura de 3 metri perpendiculară pe streșină. Metoda bisectoarei (2) presupune o determinare care se face la fața locului folosind o șipcă lungă fixată cât mai sus pe versant și care depășește streșina cu 50-60 mm. Capătul liber al șipcii va avea marcată



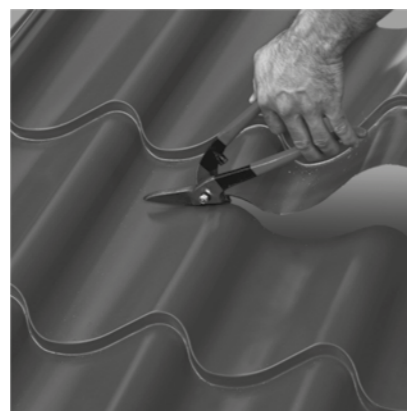
axa verticală. Prin balansare stânga-dreapta se vor obține două puncte de tangență a șorțului de streșină. Linia care unește jumătatea distanței între punctele de tangență și punctul de fixare al șipcii reprezintă perpendiculara pe streșină. Pentru versanții la care latura dreaptă este formată dintr-o dolie montajul se va face de la stânga spre dreapta. Se vor respecta recomandările de mai sus privind așezarea perpendiculară pe streșină, ordinea de montaj și alinierea panourilor. Decupajul diagonal al țiglei metalice Lindab



Nordic 400 ușurează mult montajul. Zona de suprapunere este optimizată pentru a elimina tensiunile care apar la modelul clasic, cu tăiere dreaptă.



Cu Nibbler (foarfecă electrică de tăiat tablă)
Se trasează cu creionul linia de tăiere folosind o șipcă dreaptă după care se taie urmărind trasajul.



Cu foarfecă de mână
Se taie paralel cu trasajul folosind o foarfecă de format mare după care se corectează tăietura cu ajutorul foarfecilor stânga-dreapta.



Este interzisă folosirea polizorului unghiular (Flex)
Discul abraziv produce încălzirea locală a oțelului și arde straturile de protecție, iar scântele rezultate din polizare deteriorează vopseaua.

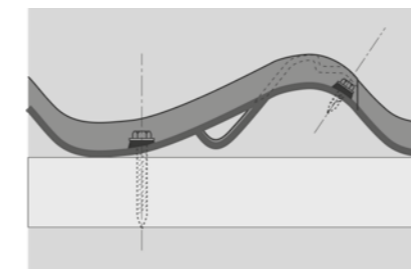
Instrucțiuni de montaj

Fixare

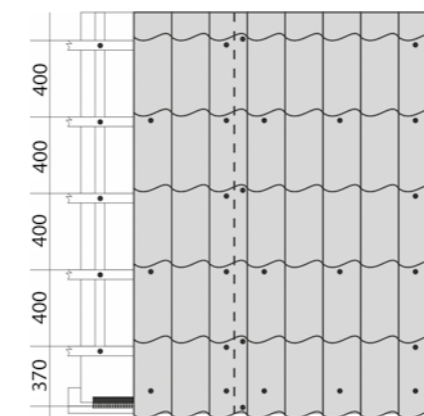
Montajul țiglelor metalice se face cu ajutorul șuruburilor autoforante. Se vor folosi șuruburi speciale Unifast L, LWT sau RL35 de 4,8 x 35 mm pentru fixarea pe șipci și șuruburi scurte Unifast M, LL2T sau RT20 de 4,8 x 20 mm la suprapunerea panourilor și fixarea elementelor de tinichigerie. Se recomandă utilizarea mașinilor de înșurubat cu turație variabilă pentru a preveni strângerea excesivă a șuruburilor. Lindab furnizează chei magnetice speciale



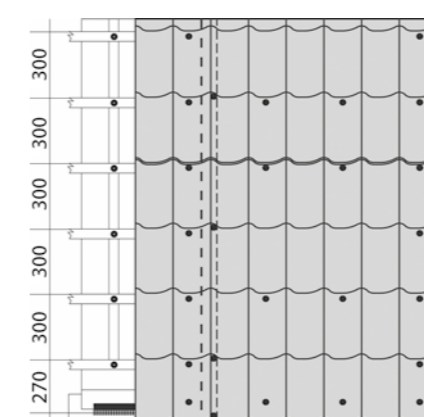
pentru șuruburile de fixare. Fixarea panourilor de țiglă metalică se va face conform detaliului specific fiecărui tip de țiglă. Consumul mediu este de 6 șuruburi Unifast L, LWT sau RL35 /m² și 3 șuruburi Unifast M, LL2T sau RT20 /m².



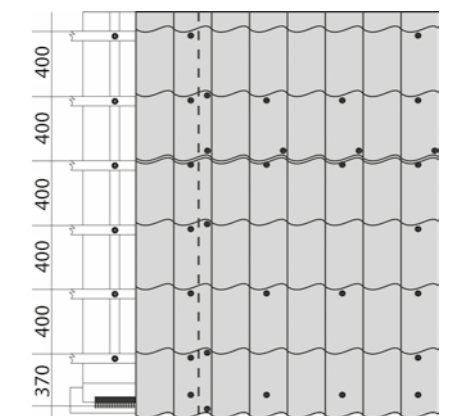
NORDIC 400



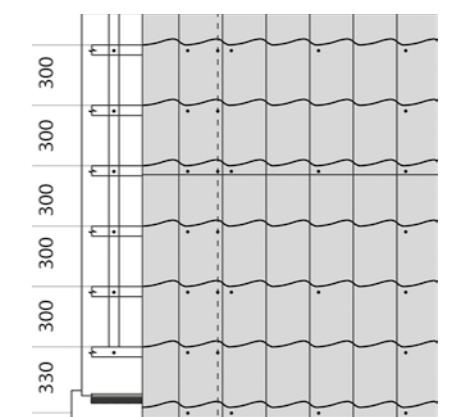
LTM 300



SKANE



SMART





Instrucțiuni de montaj

Accesul pe țigla metalică

Acoperișul din țigla metalică Lindab nu este circubil. Panourile se montează prin retragere; dacă deplasările pe acoperișul gata montat nu pot fi evitate, cel care se deplasează pe țigla metalică va avea grijă să calce în lungul cutei. Înainte de accesul pe țigla metalică Lindab



se va curăța talpa încălțămintei de așchii metalice, nisip sau alte particule abrazive. Montatorii vor purta încălțămintă specială cu talpă aderență, din cauciuc. ATENȚIE! Tabla udă sau cu urme de brumă este foarte alunecoasă!

Curățare

Așchiile și resturile de tăiere trebuie îndepărtate cu grijă de pe suprafața țiglelor metalice Lindab, altfel deșeurile metalice vor păta acoperișul. Petele de murdărie vor fi îndepărtate folosind detergenți ușori, nu se vor folosi agenți de curățire abrazivi. În cazul intersecțiilor de acoperiș cu calcan de zidărie se va evita stropirea panourilor de țigla metalică cu mortar

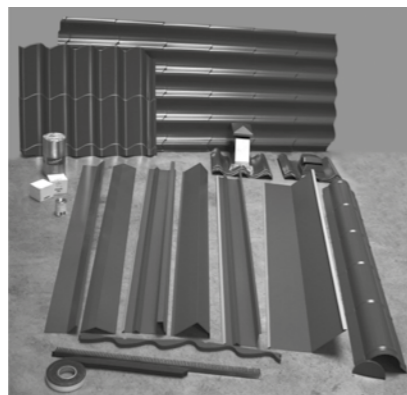
sau zugrăveli pe bază de var. Varul este agent coroziv și atacă straturile de protecție.

Întreținere

Țiglele metalice Lindab nu necesită măsuri speciale de întreținere, suprafața netedă a panourilor nu permite aderarea mușchilor și lichenilor, iar praful și alte impurități sunt ușor îndepărtate de ploaie. Zonele de colectare a apelor (dolia, jgheaburi) se vor verifica periodic și se vor curăța de frunze uscate sau alte impurități care afectează buna funcționare a acoperișului. Zgârieturile accidentale pot fi protejate folosind vopsea de retuș. Lindab furnizează vopsea de retuș în culorile standard ale țiglelor metalice.

Accesorii de calitate

Experiența acumulată de Lindab în dezvoltarea și producția de sisteme metalice ne-a ajutat să găsim cele mai eficiente soluții pentru învelitorile realizate cu țigla metalică.



Țiglele metalice Lindab se livrează împreună cu o gamă completă de accesorii: folie anticondens, elemente de tinichigerie, șuruburi pentru fixare și alte componente, toate prezentând aceleași caracteristici de calitate deosebită.

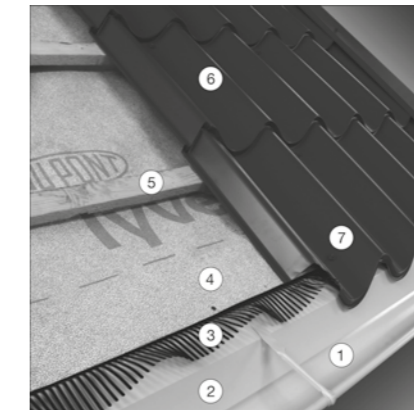


ATENȚIE! Majoritatea elementelor de tinichigerie sunt înfoliate pentru protecție sporită împotriva zgârieturilor la manipulare și transport. Îndepărtarea protecției se va face doar înaintea punerii în operă.

Instrucțiuni de montaj

Streașina

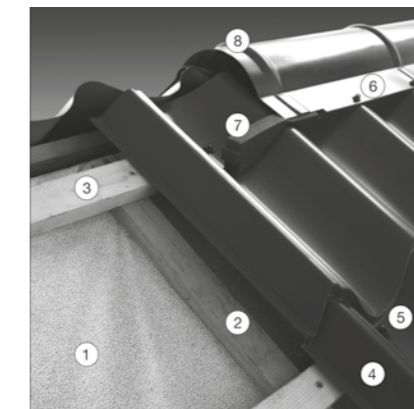
Dacă la realizarea acoperișului se folosesc și jgheaburi și burlane, șipcile orizontale - suport pentru țigla metalică se vor fixa numai după montajul jgheaburilor și al șorțului de streașină. Structura suport va fi realizată cu respectarea cotelor din secțiunea "Șipcuire", iar montajul țiglei se va face conform capitolelor "Fixare" și "Montajul panourilor".



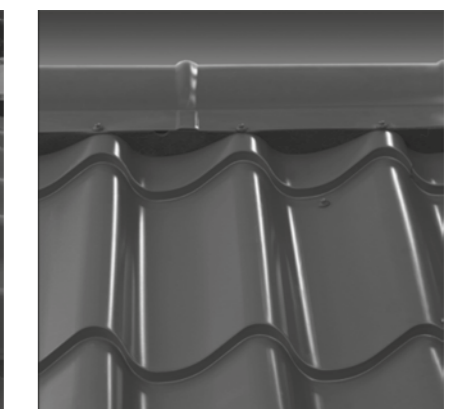
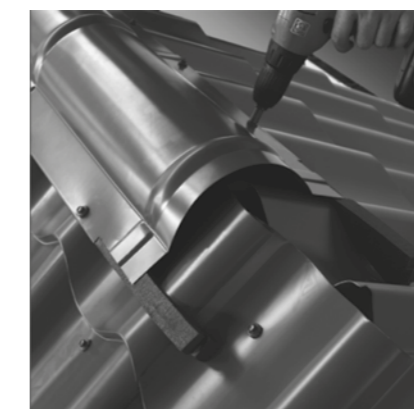
1. Jgheab
2. Șorț de streașină tip FOTP
3. Pieptene aerisire LMF
4. Folie anticondens Lindab Tyvek
5. Șipcă suport 30x50 mm
6. Țigla metalică Lindab Nordic 400
7. Șurub fixare RL35, LWT sau Unifast L 4,8x35 mm

Coama dreaptă

Țigla metalică va fi dimensionată sau tăiată astfel încât în zona de coamă distanța dintre panourile montate pe apele care se intersectează să nu depășească 50 mm. Închiderea acoperișului se face folosind un element de tinichigerie tip CMS - coama cupă sau NP - coama dreaptă. Fixarea se face cu șuruburi scurte tip RT20, LL2T sau Unifast M 4,8x20 mm la interval de 200 mm. Pentru etanșarea între elementul de coamă și țigla metalică se vor folosi profile speciale de etanșare în funcție de tipul profilului de țigla metalică.



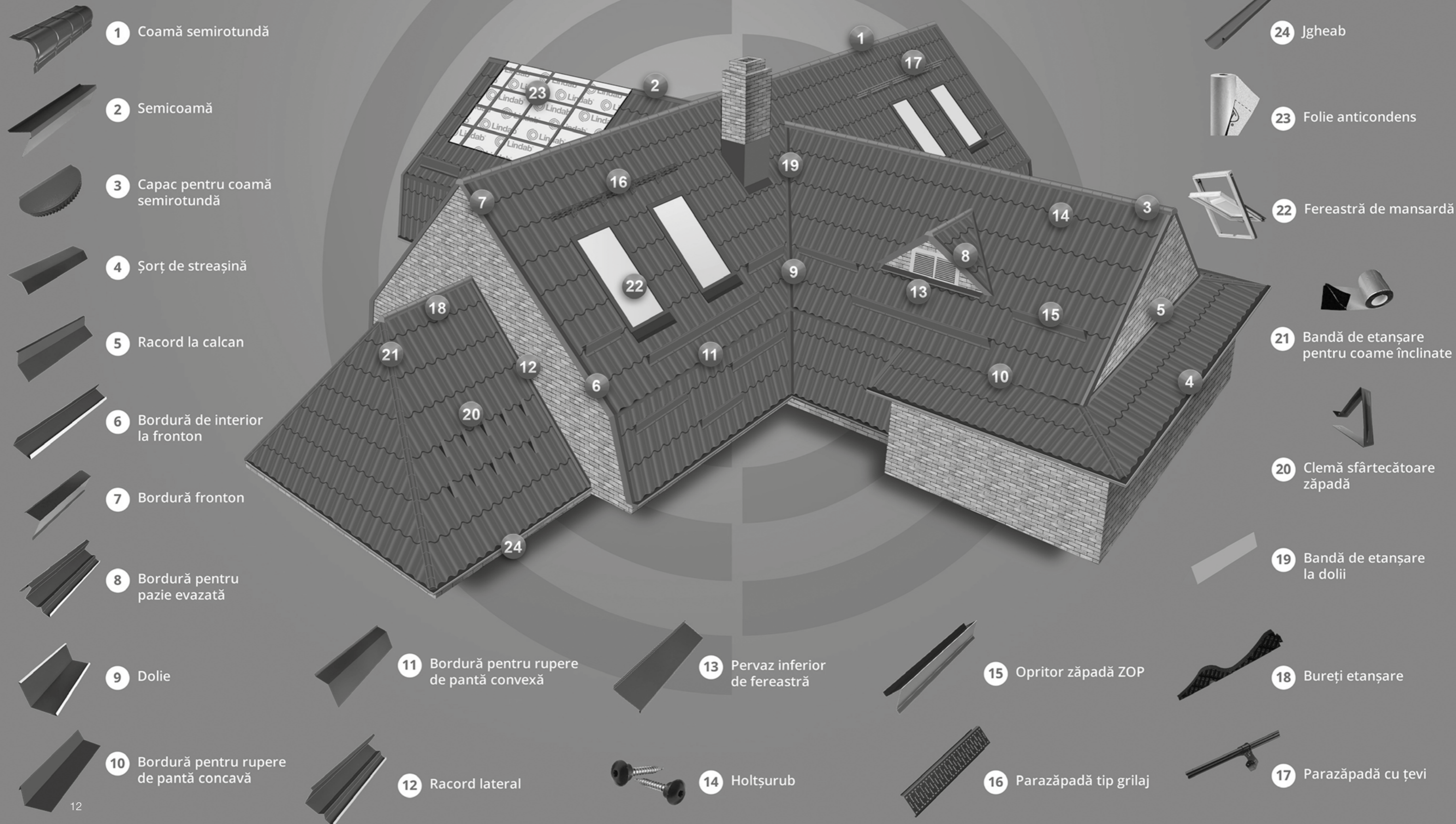
1. Folie anticondens Lindab Tyvek
2. Contrașipcă 30x50 mm
3. Șipcă suport 30x50 mm
4. Țigla metalică Lindab Nordic 400
5. Șurub fixare RL35, LWT sau Unifast L 4,8x35 mm
6. Șurub fixare LL2T, RT20 sau Unifast M 4,8x20 mm
7. Profil de etanșare LPTPO
8. Coamă profilată CMS



Detalii montaj

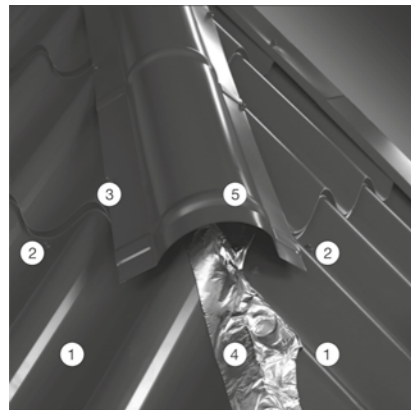
În paginile următoare veți găsi principalele detalii de montaj pentru acoperișurile cu țigla metalică Lindab Nordic 400. Cu ajutorul acestora veți fi în măsură să realizați un acoperiș elegant și rezistent. Pornind de la principiile de bază ale sistemului puteți dezvolta și alte detalii pentru situații întâlnite în șantier.

Sistem acoperiș Lindab





Instrucțiuni de montaj

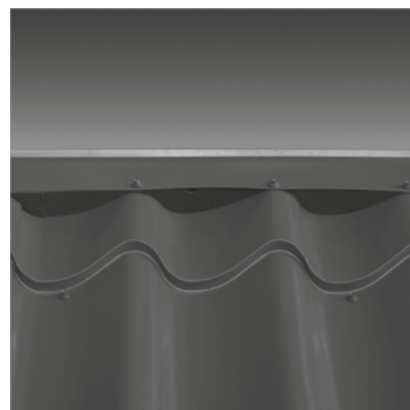
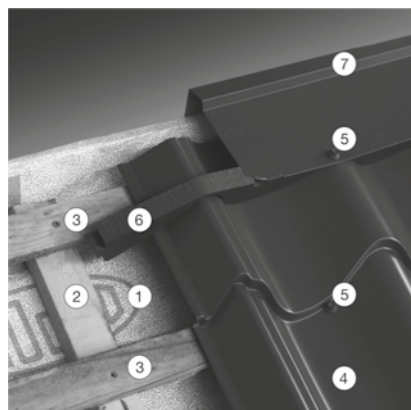
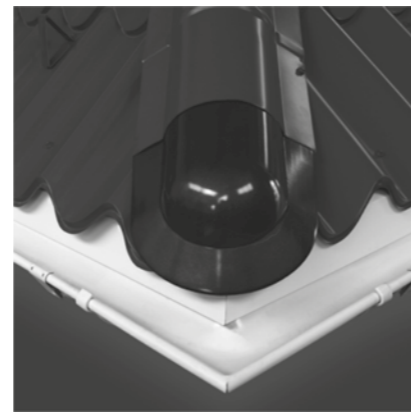
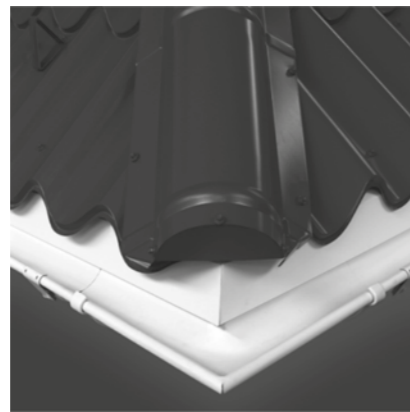
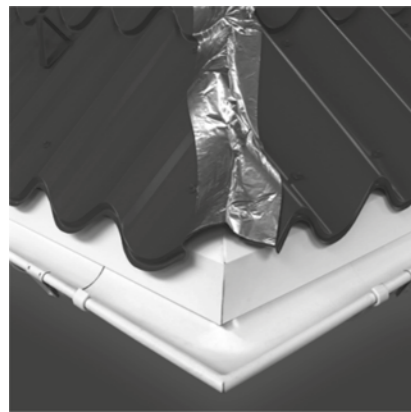


Coama înclinată

Țigla metalică va fi tăiată astfel încât distanța dintre panourile montate pe apele care se intersectează să nu depășească 20 mm. Etanșarea se realizează cu ajutorul benzii S BAND de 150 mm lățime. Închiderea acoperișului se face folosind elemente de tinichigerie tip CMS - coama cupă sau NP - coama dreaptă. Fixarea se face cu șuruburi scurte tip RT20, LL2T sau Unifast M 4,8x20 mm în zonele de tangență a

panourilor de țigla metalică. În cazul folosirii coamelor profilate CMS închiderea la partea inferioară se face cu capace tip CCRS sau capace speciale tip CTY.

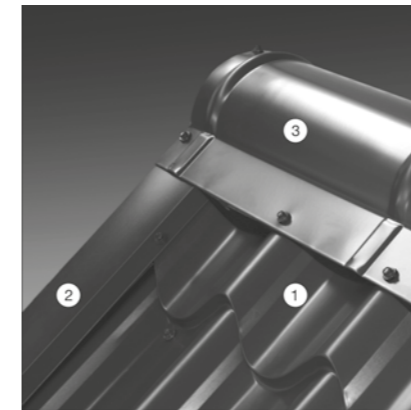
1. Țigla metalică Lindab Nordic 400
2. Șurub fixare RL35, LWT sau Unifast L 4,8x35 mm
3. Șurub fixare RT20, LL2T sau Unifast M 4,8x20 mm
4. Bandă etanșare S BAND
5. Coamă profilată



Creasta

1. Folie anticondens Lindab Tyvek
2. Contrașipcă 30x50 mm
3. Șipcă suport 30x50 mm
4. Țigla metalică Lindab Nordic 400
5. Șurub fixare
6. Profil de etanșare LPTPO
7. Coamă profilată NPJ

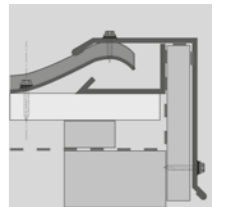
Instrucțiuni de montaj



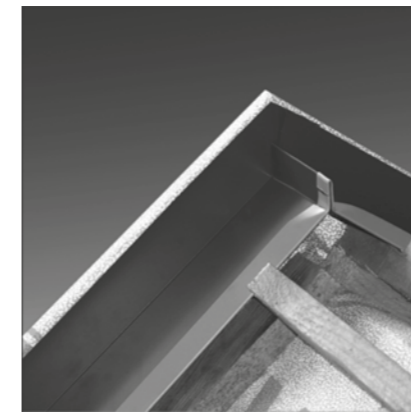
Frontonul drept

În cazul în care frontonul formează unghi de 90° cu streașina, închiderea laterală a acoperișului poate fi făcută folosind ansamblul de elemente FRO/FRI. Elementul tip FRI se montează peste șipca suport, rezemat de scândura de pazie, înainte de fixarea panourilor de țigla metalică. În zona de coamă elementele similare se îmbină prin fâlțuire. Bordură tip FRO se montează peste țigla metalică și

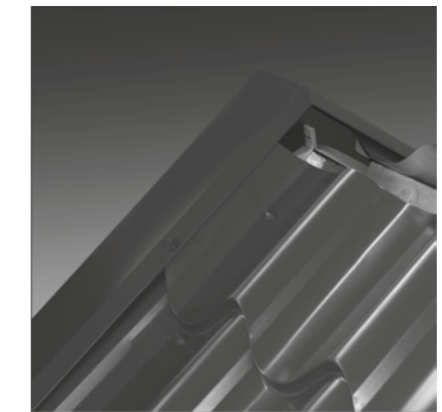
scândura de pazie. Coama profilată se fixează peste țigla metalică și elementul de fronton, iar capătul acestuia se închide cu capac de coamă tip CCR.



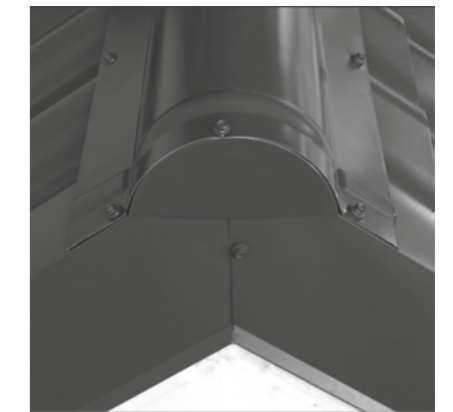
1. Țigla metalică Lindab Nordic 400
2. Bordură de fronton FRO
3. Coamă profilată



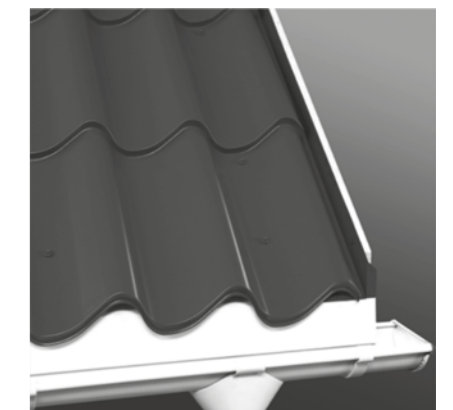
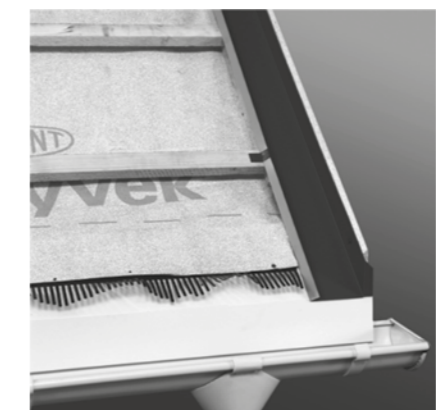
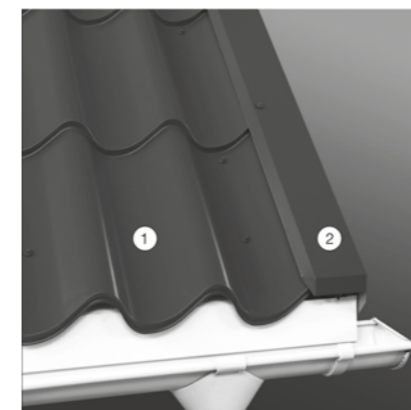
Elementul tip FRI coboară până la muchia șorțului de streașină, iar bordura exterioră tip FRO se aliniează la cota inferioară a țiglei. Fixarea



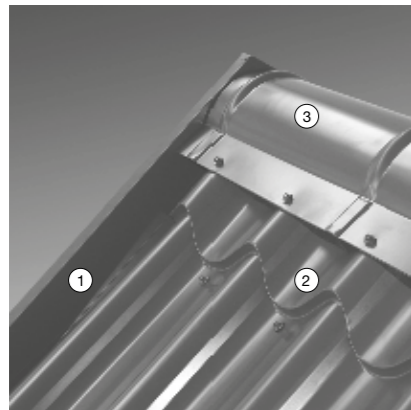
profilului FRI se face cu cleme de tablă pe șipca suport. FRO se prinde pe pazia de lemn cu șuruburi LWT, RL35 sau Unifast L 4,8x35 mm



dispuse la 500 mm și pe țigla metalică cu șuruburi RT20, LL2T sau Unifast M 4,8x20 mm în dreptul fiecărei ambutisări.



Instrucțiuni de montaj

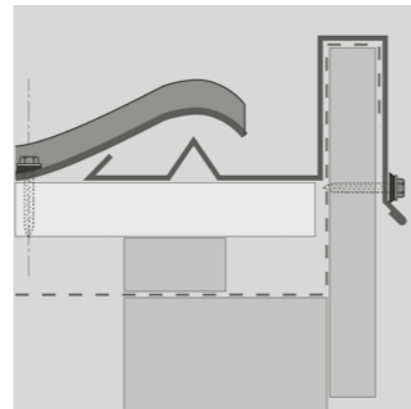
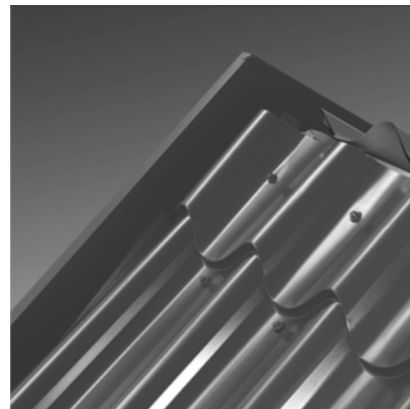


Frontonul evazat

Dacă unghiul dintre fronton și streșină este mai mare de 90°, închiderea laterală a acoperișului poate fi făcută numai folosind elementul tip LOMSZ. Acesta încalcă scândura de pazie și se montează peste șipca suport înainte de fixarea panourilor de țiglă metalică. În zona de coamă elementele similare se îmbină prin fâlțuire. Bordura tip LOMSZ formează

un jgheab lateral care conduce apa colectată de pe țigla metalică spre streșină. Pentru a facilita scurgerea apei, între pazie și țigla metalică se lasă un spațiu liber de 50 mm. Coama profilată se fixează peste țigla metalică în spatele elementului tip LOMSZ.

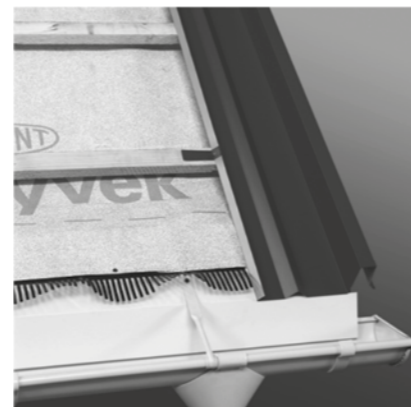
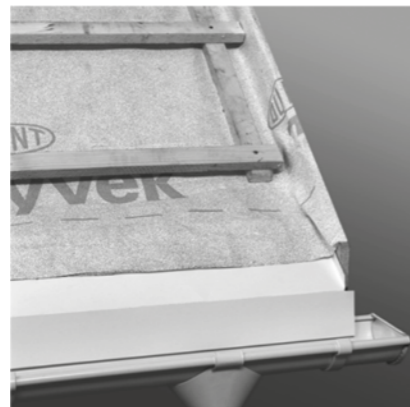
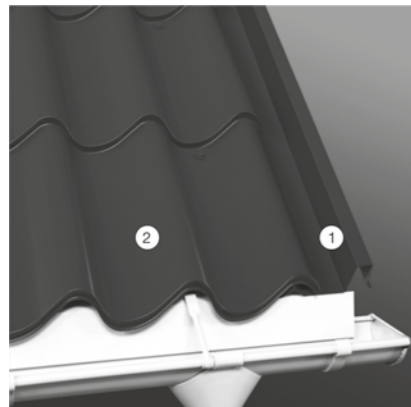
1. Bordură de pazie LOMSZ
2. Țiglă metalică Lindab Nordic 400
3. Coamă profilată



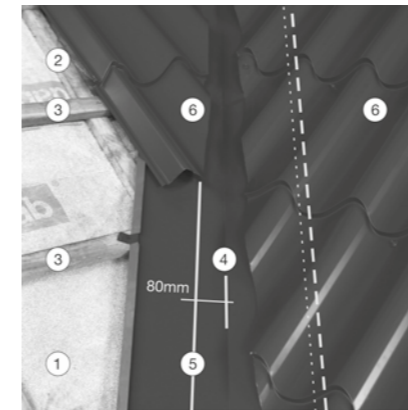
LOMSZ coboară până la muchia șorțului de streșină. Fixarea se face

cu cleme de tablă pe șipca suport și cu șuruburi RL35, LWT sau Unifast L

4,8x35 mm dispuse la 500 mm pe pazia de lemn.



Instrucțiuni de montaj

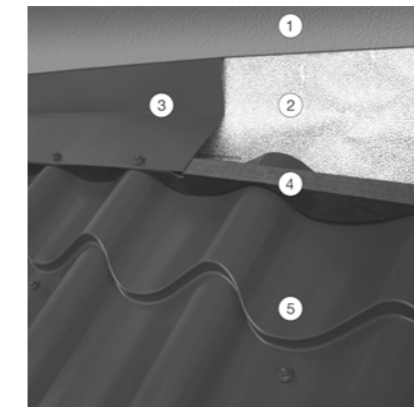
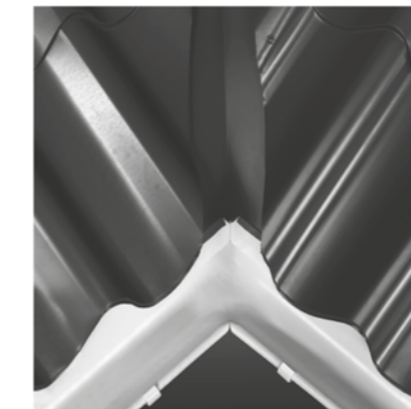
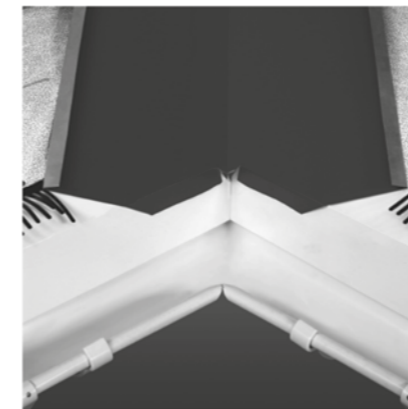


Dolia

Dolia se montează la intersecția dintre doi versanți ai acoperișului pentru a prelua apele și a le conduce către jgheab. Elementele de dolie se așează peste șipcile orizontale și se fixează cu cleme de acestea. Suprapunerea între două piese de dolie în lungul apei va fi de minim 100 mm. Pentru a permite scurgerea apei panourile de țiglă metalică se taie

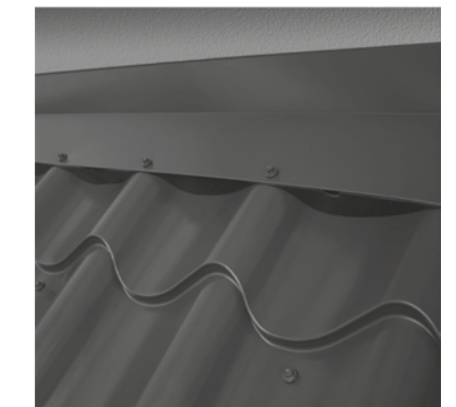
decalat cu 80 mm față de axul doliei. ATENȚIE! Țigla metalică nu se fixează în dolie cu șuruburi!

1. Folie anticondens Lindab Tyvek
2. Contrașipcă 30x50 mm
3. Șipcă suport 30x50 mm
4. Dolie RDI
5. Linie tăiere țiglă metalică
6. Țiglă metalică Lindab Nordic 400



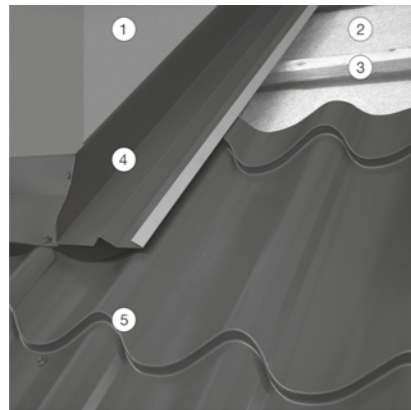
Racordul la calcan

1. Perete
2. Folie anticondens Lindab Tyvek
3. Racord la calcan CALC
4. Profil etanșare LPTPO
5. Țiglă metalică Lindab Nordic 400



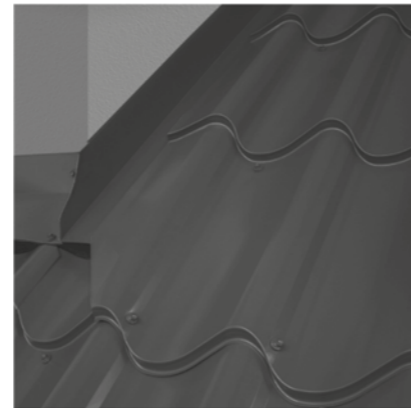
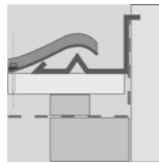


Instrucțiuni de montaj



Racordul lateral

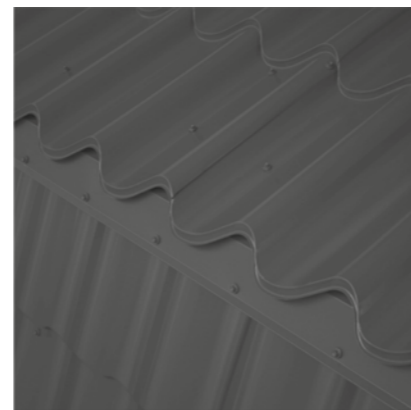
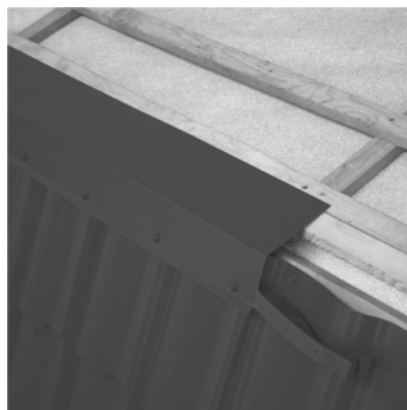
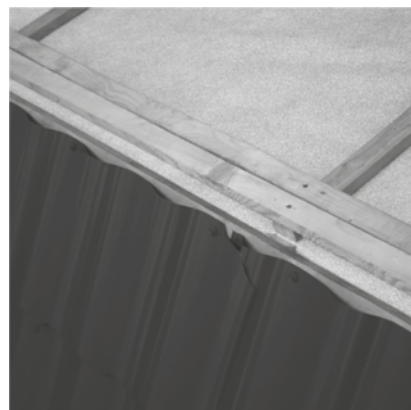
1. Perete
2. Folie anticondens Lindab Tyvek
3. Șipcă suport 30x50 mm
4. Racord lateral LOP
5. Țiglă metalică Lindab Nordic 400



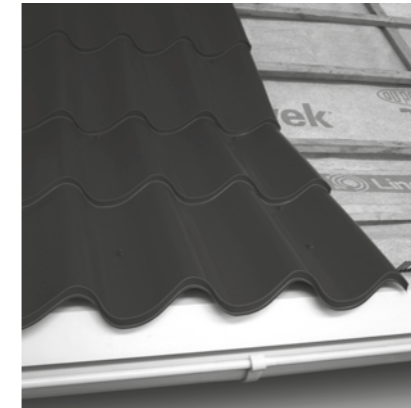
Ruperea de pantă

În cazul acoperișurilor cu rupere de pantă, etanșarea între versanții care se intersectează poate fi rezolvată folosind accesoriile standard Lindab. Șipcuirea la partea superioară se va face numai după fixarea bordurii RUP întrucât montajul țiglei metalice se realizează similar detaliului de streășină.

1. Folie anticondens Lindab Tyvek
2. Contrașipcă 30x50 mm
3. Șipcă suport 30x50 mm
4. Element RUP
5. Profil etanșare LPTPO
6. Pieptene aerisire
7. Țiglă metalică Lindab Nordic 400

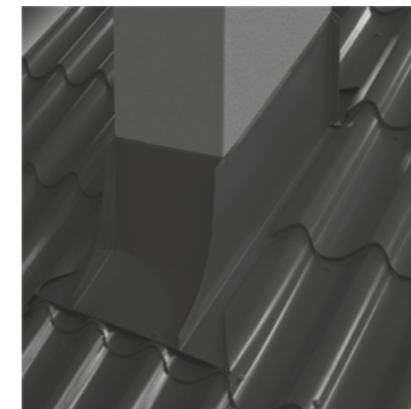
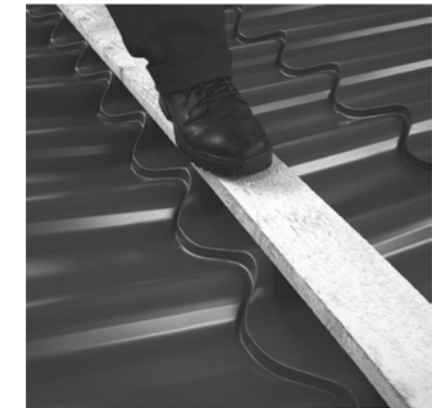


Instrucțiuni de montaj



Ruperea de pantă

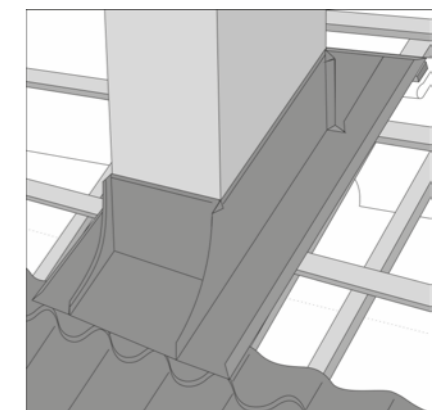
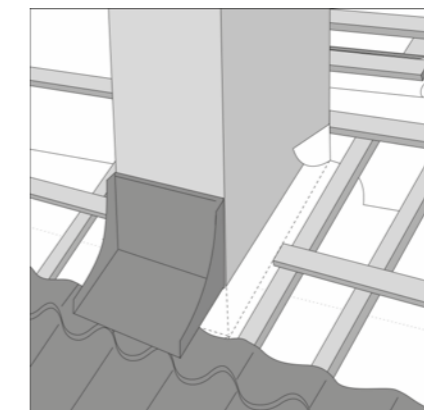
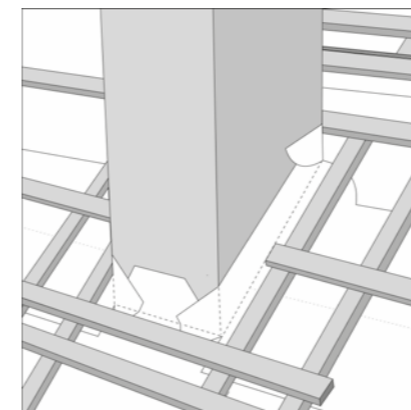
În cazul acoperișurilor cu rupere de pantă, când diferența de înclinație între versanți este maxim 15°, montajul țiglei metalice poate fi realizat fără secționarea panourilor. Îndoirea se face la sol cu panoul așezat pe o suprafață dreaptă. Fixați o scândură de lemn deasupra liniei de ambuțisare după care ridicați uniform de capătul liber al panoului.



Coșul de fum

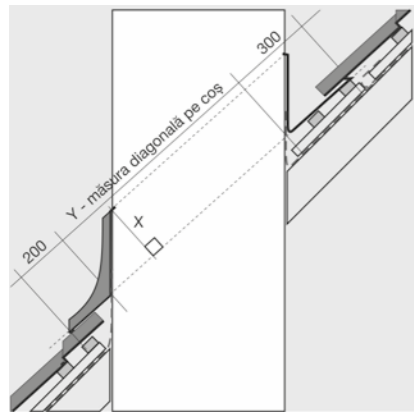
Racordul coșului de fum la învelitoare se face cu ajutorul unor șorțuri speciale îmbinate prin fălțuire. Lindab recomandă ca montajul șorțurilor să se efectueze numai după finisarea (tencuirea) coșului. În prealabil, de jur împrejur se face o hidroizolație cu folie anticondens, iar deasupra coșului se realizează un deflector de condens. Elementele de tinichigerie se execută la fața locului după

relevarea cotelor coșului de fum (vezi pag. alăturată). La partea inferioară ansamblul se așează peste țigla metalică, iar pe laterale și la partea superioară intră sub panourile de țiglă. Astfel apa colectată în spatele coșului este preluată și dirijată, prin stânga și dreapta coșului, către streășină.





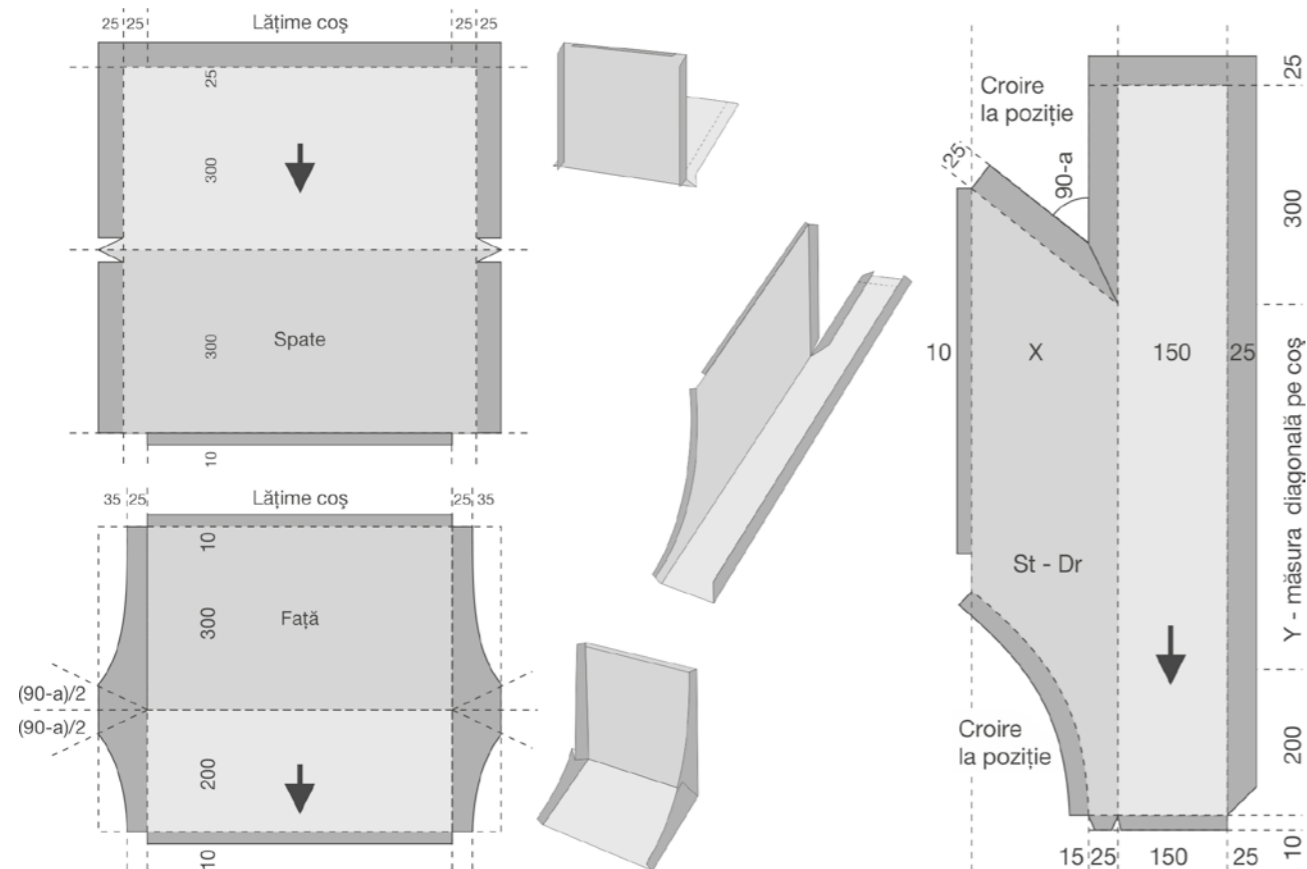
Instrucțiuni de montaj



Coșul de fum - detalii

În desenele de pe această pagină veți găsi informații privind modul de calcul și de croire a elementelor de tinichigerie pentru realizarea etanșărilor la coșul de fum. Lindab recomandă ca atât în fața cât și în spatele coșului șorturile de tablă să urce 300 mm de la cota șipcilor. Elementul de la partea inferioară se va racorda peste țigla metalică în așa fel încât șortul de tablă să nu

depășească liniile de ambutisare. Se va etanșa cu LPTPO. Lateralele se croiesc după relevarea cotelor "X" și "Y". Latura orizontală, din planul învelitorii va fi dimensionată astfel încât falțul de apă să se sprijine pe o coamă a profilului țiglei. Partea din spate închide ansamblul. După fixarea acesteia la poziție, la marginea de sus se va realiza un falț de apă.



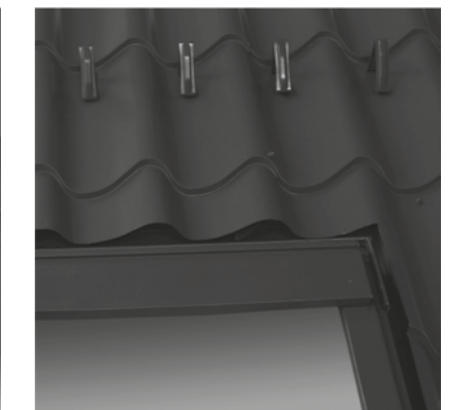
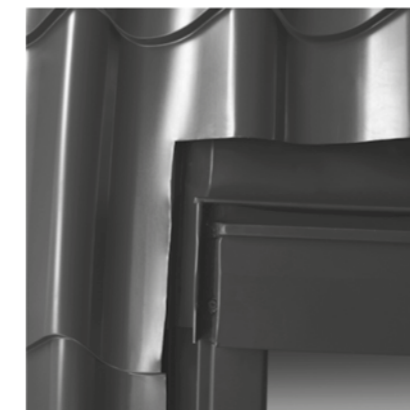
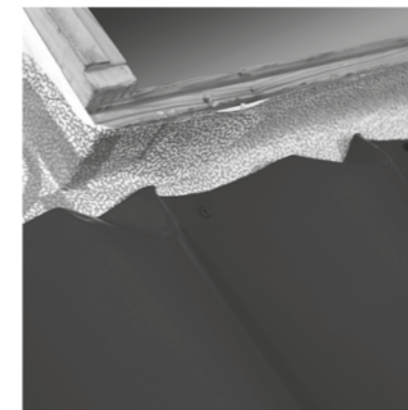
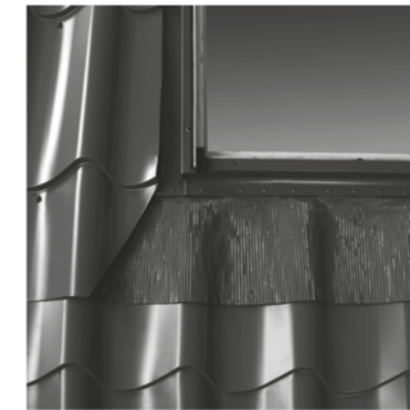
Instrucțiuni de montaj

Fereastra de mansardă

Fereastra de mansardă reprezintă o soluție sigură pentru iluminarea și ventilarea spațiilor mansardate. La montajul pe acoperișuri cu țigla

metalică Lindab se va avea în vedere racordarea ferestrei la hidroizolația acoperișului folosind fâșii de folie anticondens. Racordul ferestrei cu

învelitoarea se va face cu ajutorul ramei de etanșare furnizate de producător. În partea inferioară țigla metalică se taie la cca 50 mm sub tocul ferestrei, iar coamele profilului se îndoaie pentru a permite așezarea șortului de plumb. Panourile laterale pornesc de la cota inferioară a șortului de plumb, cu decupaj evazat, iar în dreptul ferestrei se taie la 30-60 mm de fereastră. La partea superioară țigla metalică se oprește la 100 mm de cadrul ferestrei. Deasupra ferestrei, începând cu al doilea rând de țigla, se vor fixa sfârtecătoare de zăpadă.



Sistemele de ventilație pentru șarpantă și coloane de aerisire

Sistemele de ventilație a spațiilor de locuit asigură un aer curat și sănătos în interior, fiind o soluție optimă și de durată pentru structura acoperișului. Evacuarea către exterior a aerului viciat provenit de la echipamentele de încălzire, ventilație sau aer condiționat se face preferențial prin acoperiș, deoarece în acest mod poate fi minimalizat disconfortul creat de

umiditate, zgomot și miros. Gurile de ventilație elimină umiditatea în exces, contribuie la uniformizarea temperaturii sub învelitoare și protejează sistemul de ventilație împotriva precipitațiilor și a murdăriei. Sistemele de etanșare pentru antene și alte racorduri fac posibilă străpungerea prin acoperiș a antenelor, țevilor, cablurilor și barelor de consolidare.

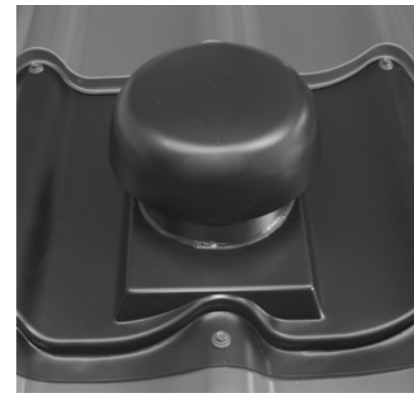


Instrucțiuni de montaj

Lindab vă pune la dispoziție elemente speciale care se adaptează perfect diverselor sale profile de țiglă metalică. Pentru țiglele metalice Nordic 400 și Skane, sistemele de ventilație (VENT N, respectiv VENT SK), precum și cele de etanșare pentru antene (ANT N, respectiv ANT SK) sunt livrate împreună cu toate componentele necesare (garnituri, racorduri, cleme, șuruburi și pastă siliconică), ceea ce face ca montajul să fie simplu și rapid. Elementul de trecere este confecționat dintr-o combinație de materiale: o substanță sintetică moale de tip cauciuc termoplast și polipropilenă dură (PP), care conferă produsului elasticitate dar și rezistență la șocuri mecanice și coroziune, la acțiunea radiațiilor ultraviolete și la

condițiile atmosferice. Gurile de ventilație au dimensiunea Ø 110 mm și se montează pe acoperișuri cu pantă maximă 50°. Sistemele de ventilație pentru Nordic 400 și Skane sunt disponibile în șase culori, care se potrivesc nuanțelor uzuale pentru acoperiș.

În cazul țiglei metalice LTM 300, elementele de ventilație pentru șarpantă LV 90 și coloane de aerisire HV 110 au o talpă de reazem integrată care copiază forma țiglei. Materialul plastic (High Impact Polystyrene) din care sunt confecționate este durabil și rezistent la acțiunea radiațiilor ultraviolete și a condițiilor atmosferice. Suprafața de ventilație este de 90 cm². Poziționarea elementelor se face la maxim 1 m



de coama acoperișului, de preferință pe ultimul rând de țiglă întreagă. Prinderea pe țiglă se face cu ajutorul șuruburilor și a pastei siliconice. Instalarea se face pe acoperișuri cu pantă cuprinsă între 15° - 45°. Elementele de ventilație pentru LTM 300 sunt disponibile în culorile roșu închis și maro.



Instrucțiuni de montaj

Zăpada

Variațiile mari de temperatură zi-noapte din timpul iernii, fenomenele de îngheț-dezgheț asociate și căderile abundente de zăpadă produc solicitări suplimentare asupra acoperișurilor. Acoperișul corect executat va rezista cu succes la toate aceste încărcări. Un rol important în buna comportare a acoperișului îl joacă termoizolația; bine dimensionată aceasta va reduce pierderile de căldură la minim, iar zăpada așezată pe învelitoare se va topi uniform. Ocazional, pe șarpante cu înclinația cuprinsă între 25° și 50° pot avea loc alunecări bruște ale zăpezii. Pentru a proteja jgheburile, bunurile aflate în apropierea casei și integritatea persoanelor care trec prin zonele cu risc ridicat de alunecări, Lindab vă pune la dispoziție o gamă completă de produse și sisteme specializate pentru oprirea zăpezii. Parazăpezile nu vor fi amplasate sub linia cosoroabei pentru a nu induce sarcini suplimentare în căpriorii dispuși în consolă și a menține zăpada în zona "caldă" a acoperișului.



În funcție de suprafața acoperișului, înălțime, înclinația pantei și zona de precipitații în care este încadrată construcția, puteți alege una din cele patru variante: parazăpezi PROTECTLINE, parazăpezi SAFETY, sfârtecătoare SNOKLY sau opritoare de zăpadă ZOP sau puteți recurge la combinații ale acestora.

Protectline

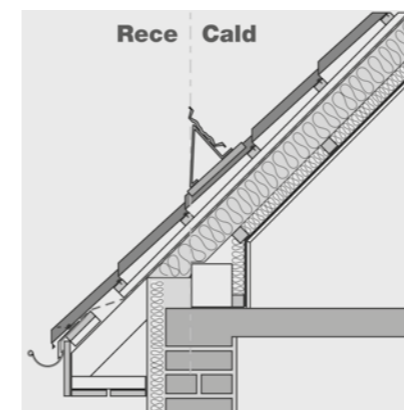
Parazăpezile profesionale din gama Protectline sunt cea mai bună alegere pentru protecția împotriva alunecării zăpezii; se fixează paralel cu streășina, în linii continue, în dreptul elementelor structurale: cosoroabe și /sau pane curente.

Distanța între console și între rândurile de parazăpezi diferă în funcție de zona de zăpadă și de înclinația acoperișului.

Grilajele de parazăpadă:

Distanțe maxime între consolele de parazăpadă

Zona de zăpadă (kN/m ²)	1	1.5	2	2.5	3	4
Distanța maximă (mm)	1200	1000	1000	900	800	700



Distanțe maxime recomandate între șirurile de parazăpezi, conform SS 831335

Înclinație	Zona de zăpadă					
	1	1.5	2	2.5	3	4
6°	60	40	30	24	20	15
10°	36	24	18	15	12	9,1
14°	27	18	13	11	8,9	6,7
18°	19	13	9,7	7,7	6,4	4,8
23°	14	9,1	6,9	5,5	4,6	3,4
27°	11	7,4	5,5	4,4	3,7	2,8
33°	10	6,8	5,1	4,1	3,4	2,5
38°	12	7,8	5,9	4,7	3,9	2,9
42°	14	9,3	7	5,6	4,7	3,5
45°	17	11	8,3	6,7	5,6	4,2

Parazăpezi tubulare cu trei țevi:

Distanțe maxime între consolele de parazăpadă

Zona de zăpadă (kN/m ²)	1	1.5	2	2.5	3	4
Distanța maximă (mm)	1200	1000	1000	900	800	700

Distanțe maxime recomandate între șirurile de parazăpezi

Înclinație	Zona de zăpadă					
	1	1.5	2	2.5	3	4
6°	60	40	30	24	20	15
10°	36	24	18	15	12	9,1
14°	27	18	13	11	8,9	6,7
18°	19	13	9,7	7,7	6,4	4,8
23°	14	9,1	6,9	5,5	4,6	3,4
27°	11	7,4	5,5	4,4	3,7	2,8
33°	10	6,8	5,1	4,1	3,4	2,5
38°	12	7,8	5,9	4,7	3,9	2,9
42°	14	9,3	7	5,6	4,7	3,5
45°	17	11	8,3	6,7	5,6	4,2
50°	25	17	13	10	8,5	6,3
55°	53	36	27	21	18	13



Instrucțiuni de montaj

SAFETY



Parazăpezile din gama Safety sunt produse accesibile comparative cu gama Protectline. Produsul se adresează clienților cu venituri medii care își doresc un produs sigur sub umbrela unui brand puternic. Și în acest caz distanța între console și între rândurile de parazăpezi diferă în funcție de zona de zăpadă și de înclinația acoperișului:

Parazăpezi tubulare cu două țevi:

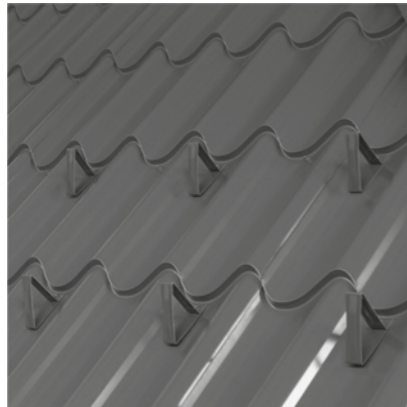
(Distanțe maxime între consolele de parazăpadă)

Zona de zăpadă (kN/m ²)	1	1.5	2	2.5	3	4
Distanța maximă (mm)	1200	1000	1000	900	800	700

Distanțe maxime recomandate între șirurile de parazăpezi

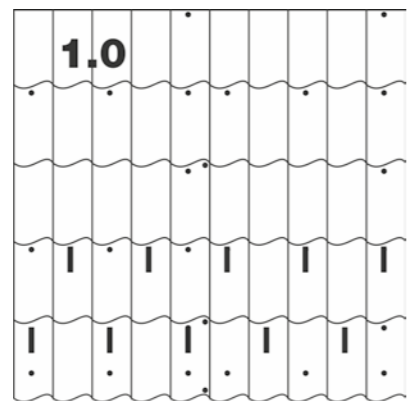
Înclinație	Zona de zăpadă					
	1	1.5	2	2.5	3	4
6°	60	40	30	24	20	15
10°	36	24	18	15	12	9,1
14°	27	18	13	11	8,9	6,7
18°	19	13	9,7	7,7	6,4	4,8
23°	14	9,1	6,9	5,5	4,6	3,4
27°	11	7,4	5,5	4,4	3,7	2,8
33°	10	6,8	5,1	4,1	3,4	2,5
38°	12	7,8	5,9	4,7	3,9	2,9
42°	14	9,3	7	5,6	4,7	3,5
45°	17	11	8,3	6,7	5,6	4,2
50°	25	17	13	10	8,5	6,3
55°	53	36	27	21	18	13

SNOKLY

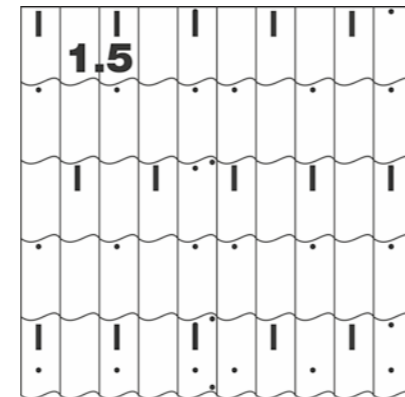


Sfârtecătoarele de zăpadă SNOKLY se fixează pe șipca suport a țiglei metalice cu ajutorul șuruburilor autoforante LWT, LT35 sau Unifast L. Garnitura de etanșare va fi dispusă între țigla metalică și sfârtecător. În funcție de încărcarea de zăpadă specifică fiecărei zone, sfârtecătoarele vor avea un anumit tip de dispunere:

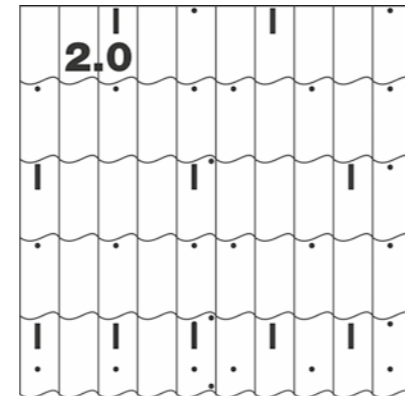
Zona 1.0 kN/m² - sfârtecătoarele dispuse decalat pe două rânduri.



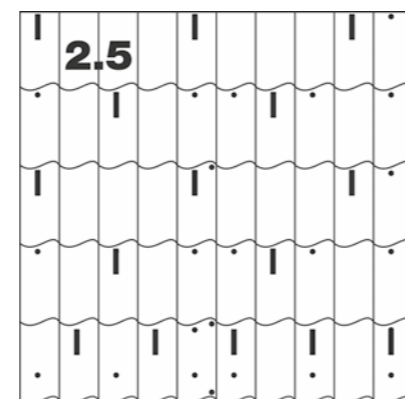
Zona 1.5 kN/m² - sfârtecătoarele dispuse decalat pe trei rânduri cu un interval liber între rânduri.



Zona 2.0 kN/m² - sfârtecătoarele dispuse pe toată suprafața versantului.

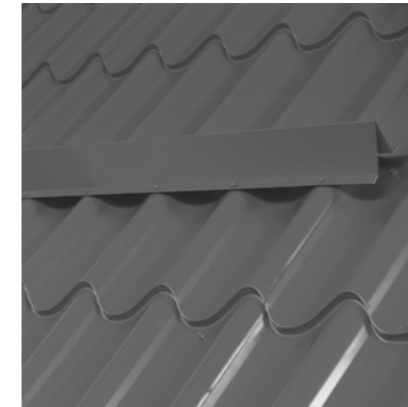


Zona 2.5 kN/m² - sfârtecătoarele dispuse pe toată suprafața versantului.

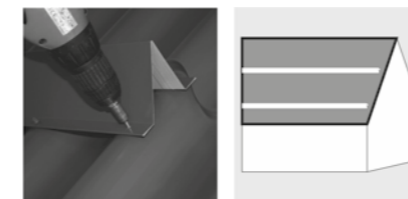


Instrucțiuni de montaj

ZOP

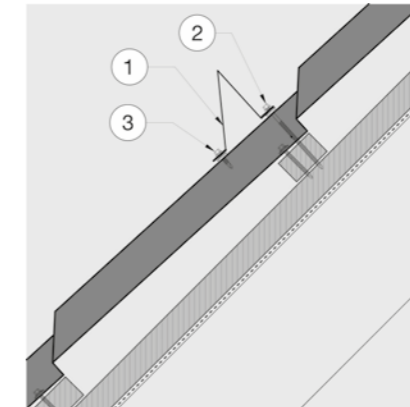


Opritoarele de zăpadă ZOP se fixează paralel cu streășina, în linii continue, în dreptul elementelor structurale: cosoroabe și/sau pane curente. Pe șarpante cu înclinație mare, pe lungimile de apă foarte mari, dar mai ales în zonele cu căderi abundente de zăpadă se vor monta mai multe rânduri de opritoare.



Fixarea se va face cu șuruburi autofiletante LW80 mm în cazul țiglei Nordic 400 și cu șuruburi tip LW60 mm în cazul celorlalte țigle. Fixarea se va face în fiecare cută a țiglei metalice.

Zona de zăpadă (kN/m ²)	1.5	2	2.5
Distanța maximă între rândurile de opritoare de zăpadă (mm)	3000	2500	2000



1. Opritoare de zăpadă ZOP
2. Șurub autofiletant LW60 mm sau LW80 mm (pentru Nordic 400)
3. Șurub autofiletant LL2T, RT20 sau Unifast M

JGHEABURI ȘI BURLANE



Pentru un acoperiș complet, pe lângă țiglele metalice Lindab, puteți alege jgheaburile și burlanele Lindab Rainline, Lindab Craft sau Lindab Majestic. Ușor de montat, rezistente și elegante, jgheaburile și burlanele Lindab încadrează eficient acoperișul casei, oferindu-vă un plus de siguranță și confort. Lindab vă oferă cel mai complet sistem de pe piață, adaptat celor mai diverse solicitări. Componentele se îmbină ușor, fără cositoriri, suduri sau lipituri, asemenea unui sistem "Lego".

GARANȚII

Lindab România are implementat și certificat sistemul de management al calității conform standardului ISO 9001:2008; toate procesele care se desfășoară în cadrul firmei, începând de la proiectare, producție și până la manipulare și distribuție se supun unor reglementări foarte stricte. Lindab acordă atenție deosebită produselor sale pe întreaga durată de viață a acestora de la punerea în operă, comportare în timp și până la posibilitățile de reciclare a materiei prime. Experiența acumulată în cei peste 60 ani de activitate și calitatea superioară a materialelor și a componentelor de sistem utilizate ne permit să acordăm clienților noștri până la 40 ani garanție pentru sistemele de învelitori cu țigla metalică achiziționate de la Lindab. Solicitați CERTIFICATUL DE GARANȚIE partenerului Lindab de la care ați achiziționat acoperișul casei Dumneavoastră!



De ce Lindab?

1. Lindab are un cuvânt de spus în România începând din 1994.
2. Clienții Lindab au încredere în calitatea produselor, soluțiilor și serviciilor oferite.
3. Peste 90% dintre clienții care au cumpărat produse Lindab le-ar recomanda și altora.
4. Lindab îți oferă întotdeauna consultanță de la A la Z.
5. Găsești la Lindab soluții complete de ventilație.
6. Ai la dispoziție o listă a montatorilor de acoperișuri testați de Lindab.
7. Acoperișurile Lindab au trecut testul timpului - de 25 de ani în România.
8. Ai siguranță că primești cel mai sigur și estetic acoperiș din România.
9. Lindab produce la comandă și livrează oriunde în țară în termene începând de la 48 de ore.
10. De ce Lindab? Pentru că ne pasă! Suntem orientați către clienți, realiști, ordonați și dăm dovadă de bun simț.

Lindab Srl

Șos. de Centură nr. 8, Ștefăneștii de Jos - Ilfov 077175
Tel.: +4021 2094 100
office@lindab.ro

