

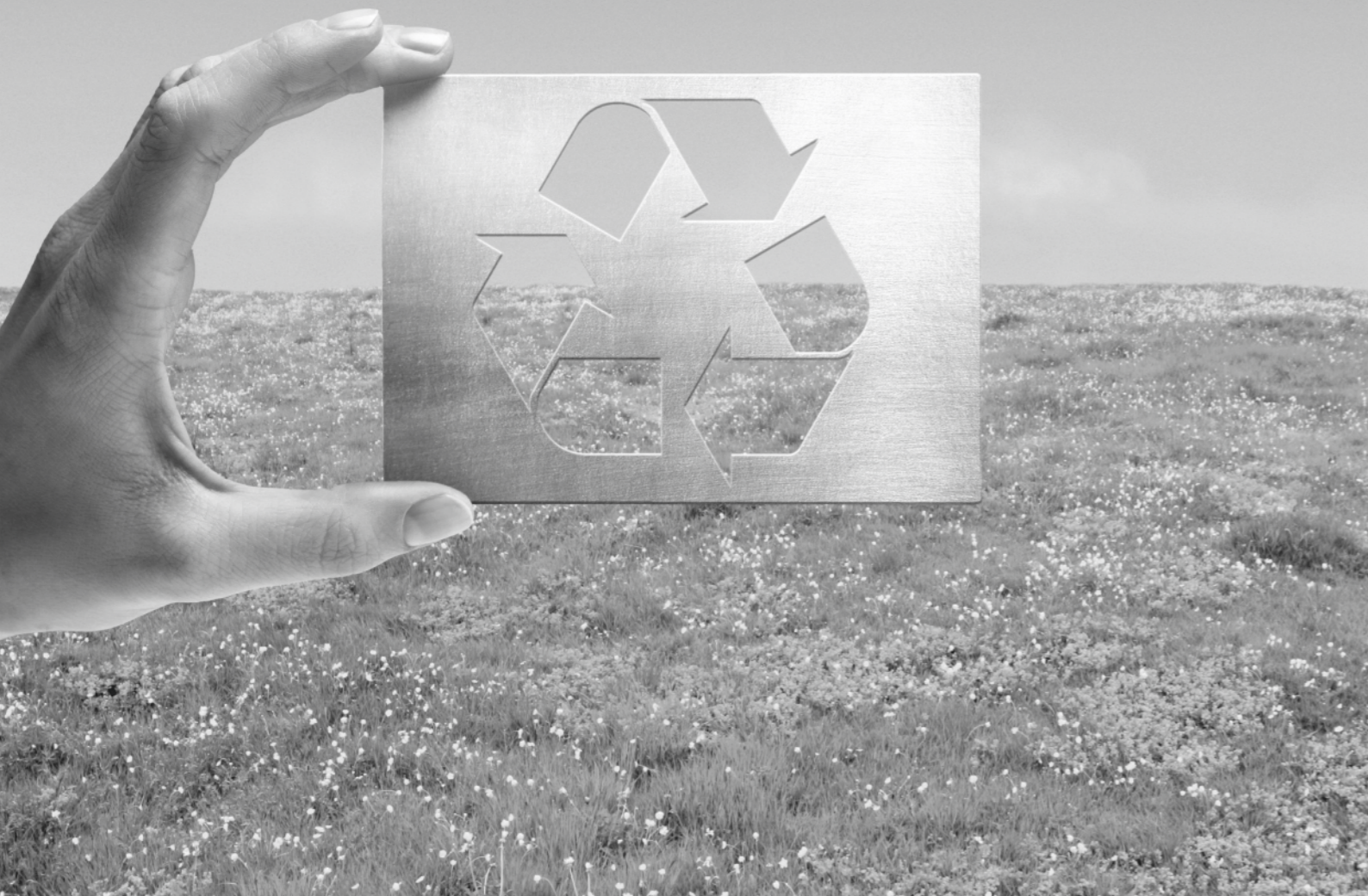


Lindab Topline™

Acoperiș din țigle metalice Lindab
Instrucțiuni de montaj



Gândește cum să aduci plus-valoare construcției tale și confortului interior, cu impact redus asupra mediului înconjurător.



Gândește. Simplifică.

Mai multe detalii pe www.lindab.ro, secțiunea Despre Lindab.

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 Nordic 400 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 asistența 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 vârf 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 etanșeitate superioară în comparație cu alte tipuri de învelitori.

Greutatea redusă, numai 5kg/ mp,

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.

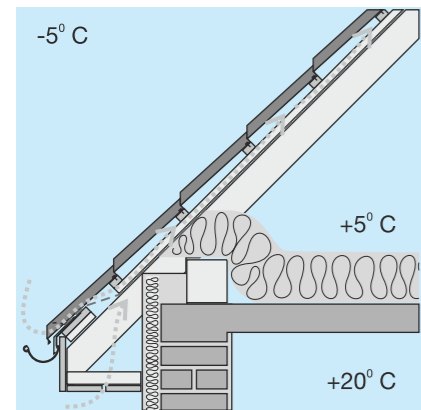
Pierderea de căldură datorată conductivității termice a materialelor utilizate în realizarea acoperișurilor poate fi influențată de diverși factori, de exemplu umiditatea. Apa de condens acumulată în termoizolație reduce considerabil coeficientul de izolare termică al acoperișului. Prin folosirea membranei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



Instrucțiuni de montaj

Acoperișul rece ventilat

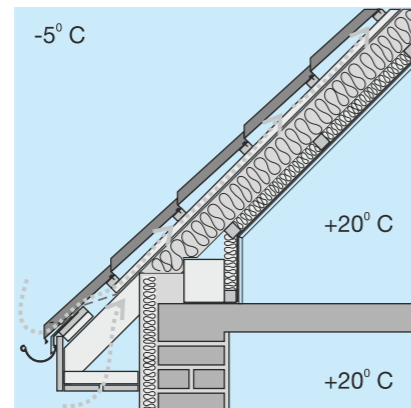
În cazul construcțiilor cu acoperiș rece, unde termoizolația este aplicată la nivelul ultimului planșeu, comportarea generală poate fi sensibil îmbunătățită prin folosirea foliei anticondens Lindab Tyvek. Structura creată trebuie să permită evacuarea către exterior a vaporilor rezultați din uscarea treptată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

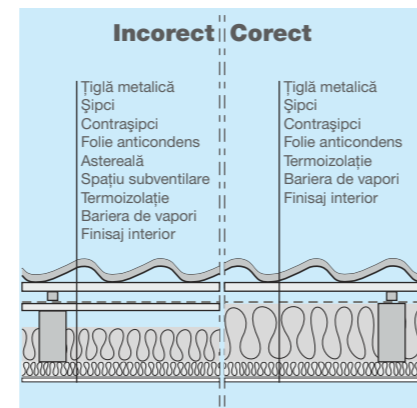
un strat de 100mm de termoizolație poate fi insuficient pentru asigurarea unui coeficient optim de termoizolare. Menținerea structurii acoperișului la o temperatură constantă reduce riscul mișcărilor generate de dilatare-contrație.



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 nu este necesară și trebuie evitată. 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 50mm 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 termizolației.



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

Instrucțiuni de montaj

Produsul

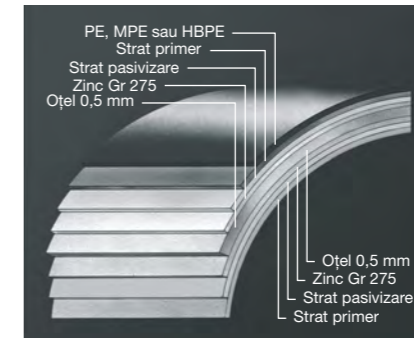
Țiglele metalice Lindab sunt rezultatul multor ani de experiență și cercetări. Se comportă excelent la solicitări mecanice, nu crapă, nu se sparg. Profilele au aspect clasic de țiglă, sunt optimizate pentru streășina contur și suprapunerii invizibile, iar îmbinările sunt 100% etanșe.



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

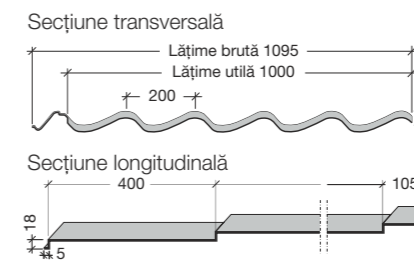
Protecție multistrat

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 – MPE sau High Build –HBPE) la exterior și lac epoxi la interior. Toate variantele de acoperire sunt fără PVC.



Nordic 400

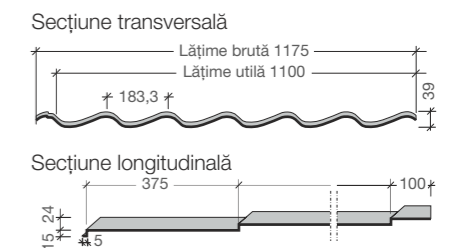
Reprezintă produsul premium de la Lindab, pentru acoperișuri cu aspect desăvârșit. Profilul înalt asigură rezistență sporită la încărcări de zăpadă și vânt, iar gama coloristică bogată (20 de culori în variantele de acoperire PE, MPE și HBPE) oferă libertate deplină de alegere.



Lățime de acoperire:	1000 mm
Lungimi standard:	905, 1305, 1705, 2505 și 3705 mm
Lungime maximă:	la comandă, maxim 6105 mm
Distanță șipcuire:	400 mm
Grosime tablă:	0,5 mm
Greutate:	5 Kg/m ²
Pantă acoperiș:	14° - 90°
Suport:	Șipci lemn 30x50mm
Fixare:	șuruburi autoforante lemn (Unifast-L / LWT) și metal (Unifast-M / LL2T)

Skane

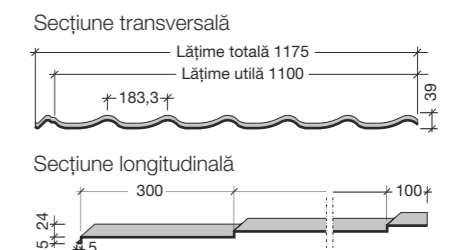
Este un produs accesibil, cu profilație joasă și aspect similar țiglei clasice, disponibil în 15 culori clasice sau moderne, cu acoperire PE.



Lățime utilă:	1100 mm
Lungimi standard:	1225, 1600, 2350 și 3475 mm
Lungime maximă:	la comandă, maxim 6100 mm
Distanță șipcuire:	375 mm
Grosime tablă:	0,5 mm
Greutate:	4,6 Kg/m ²
Pantă acoperiș:	14° - 90°
Suport:	Șipci lemn 30x50mm
Fixare:	șuruburi autoforante lemn (LWT) și metal (LL2T)

LTM 300

Varianta economică din portofoliul de țigle metalice Lindab este disponibilă în cele mai populare două culori pentru acoperiș: maro și roșu închis.



Lățime utilă:	1100 mm
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:	4,05 Kg/m ²
Pantă acoperiș:	14° - 90°
Suport:	Șipci lemn 30x50mm
Fixare:	șuruburi autoforante lemn (LWT) și metal (LL2T)



Instrucțiuni de montaj

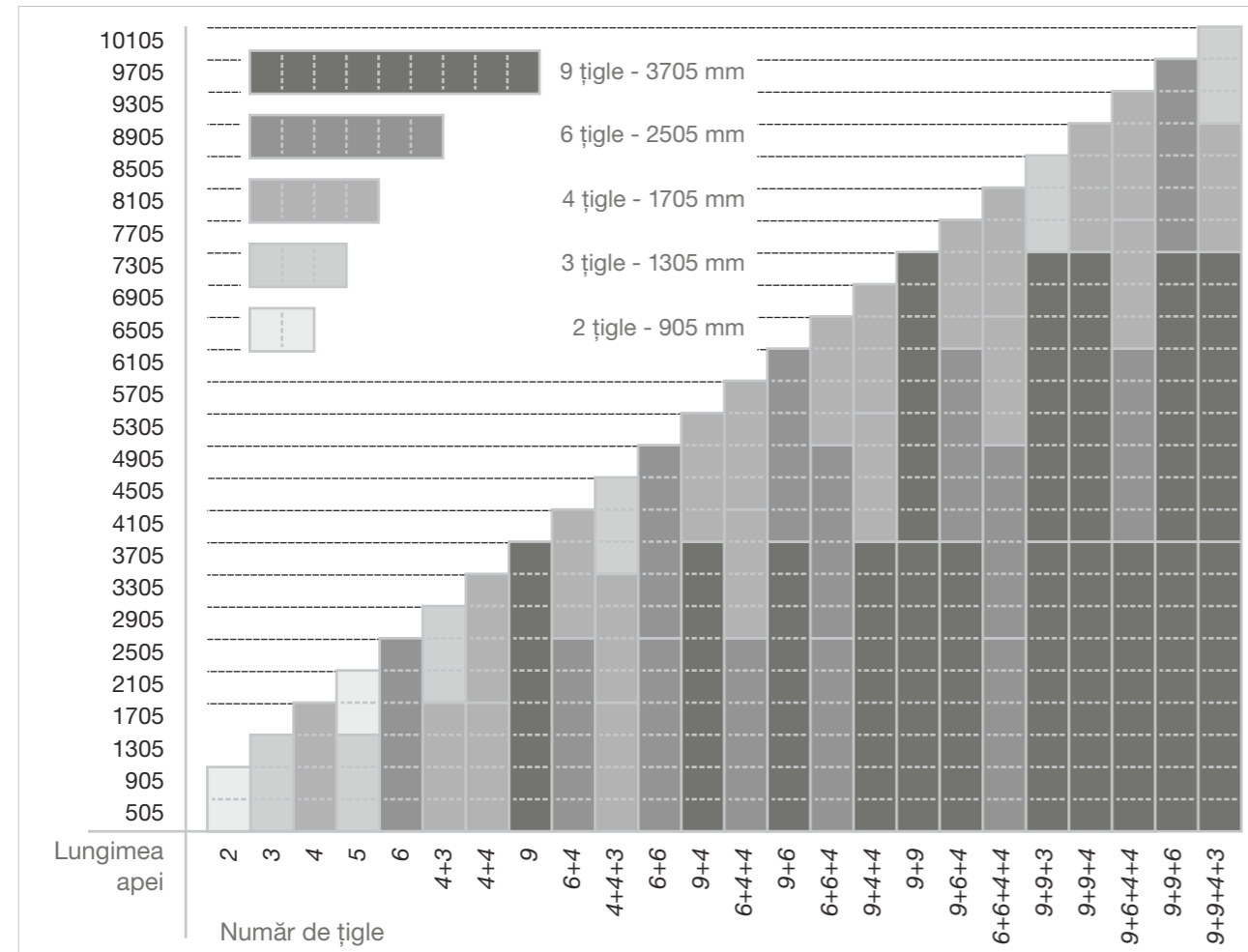
Dimensiunea panourilor

Lindab poate livra panourile de țiglă metalică într-o gamă largă de lungimi, ce pot ajunge până la maxim 6105 mm, în cazul modelului Nordic 400. Pentru lungimi de apă foarte mari, acolo unde acoperirea cu un singur panou nu este posibilă, se impune folosirea a două sau mai multe panouri de țiglă metalică. În acest caz, panourile de la partea inferioară

se calculează ca multiplu de țigle (n x 400 mm pentru profilul Nordic 400, n x 375 mm pentru profilul Skane, respectiv n x 300 mm pentru profilul LTM 300) la care se adaugă rezerva tehnică de suprapunere (105 mm pentru profilul Nordic 400, respectiv 100 mm pentru profilele Skane și LTM 300), iar pentru ultimul panou se poate lua lungimea efectivă. Țiglele metalice Lindab se pot livra în

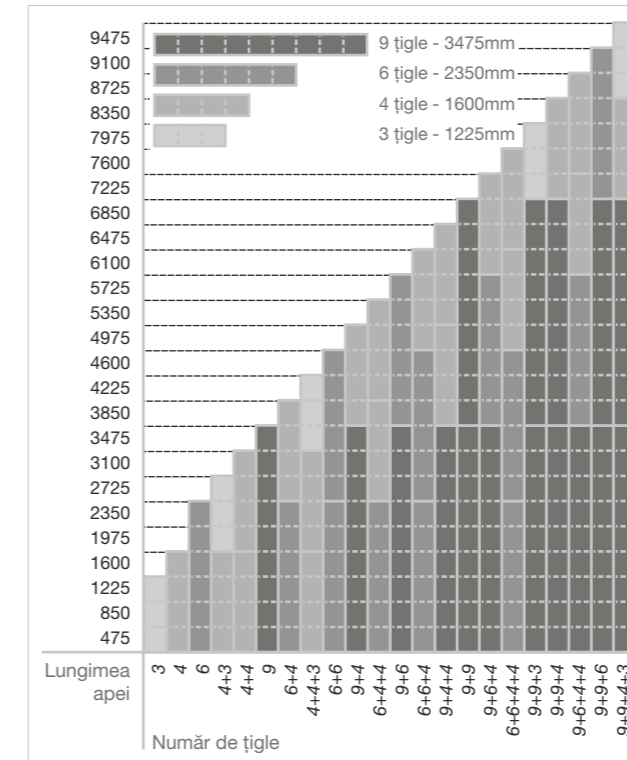
dimensiuni standard, care pot fi astfel combinate încât să acopere orice lungime de șarpantă, fără a apela la panouri cu dimensiuni speciale. Reducerea numărului de repere elimină riscul confuziilor și ușurează munca montatorului.

Nordic 400

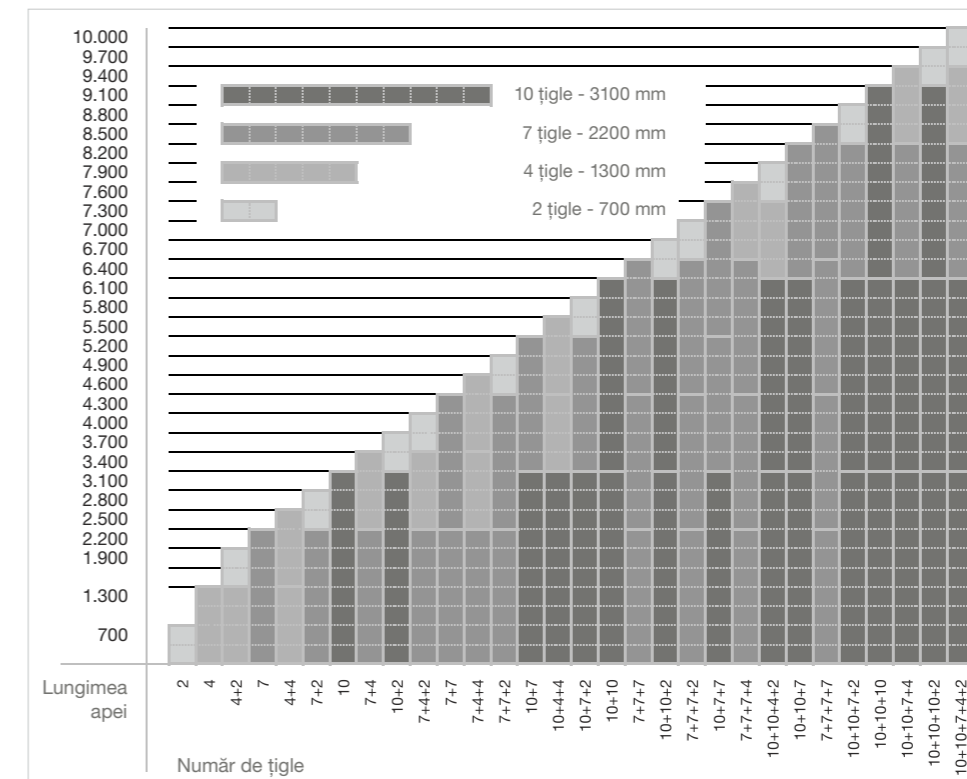


Instrucțiuni de montaj

Skane



LTM 300





Instrucțiuni de montaj

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 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 suporturi 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 țiglă metalică Lindab pot fi descărcate și manual. În acest caz se vor lua măsuri speciale de protecție împotriva zgârierilor și tăierilor 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 zgârierilor 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 țiglă metalică Lindab pot fi depozitate în exterior pentru perioade de până la 2 săptămâni în ambalajul original. Depozitarea se va face pe suprafețe uscate, ferite de umezeală. Se pot stoca până la 5 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 dispuse în poziție ușor înclinată și vor fi acoperite cu prelată sau folie impermeabilă.

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.

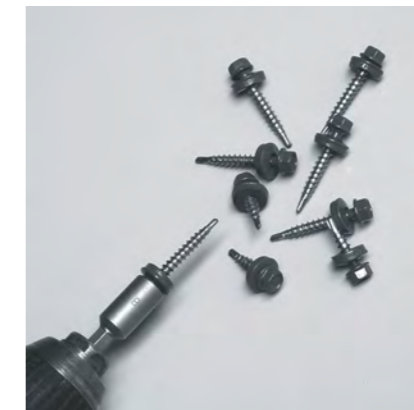
ATENȚIE! Nu intrați sub panoul agățat în coardă. Nu se recomandă lucrul în condiții de vânt puternic.

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 uneltele 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

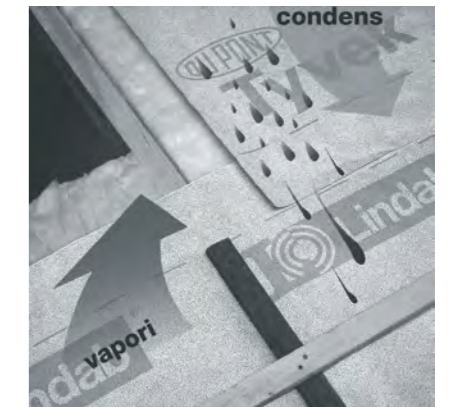
pană PE, prismă fălțuit PE, clește de falț 60mm, patent rotund, nibbler, mașină de înșurubat cu turație variabilă, cap magnetic special pentru șuruburile autoforante, capete șurubelniță.



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 mușcări, carii, ciuperci și nu favorizează atacul insectelor. Folia se întinde orizontal, paralel cu streșina. 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 streșină spre coamă, în spațiul

dintre învelitoare și hidroizolație favorizează eliminarea condensului din structura acoperișului și previne acumularea apei în șipcile suport. 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.

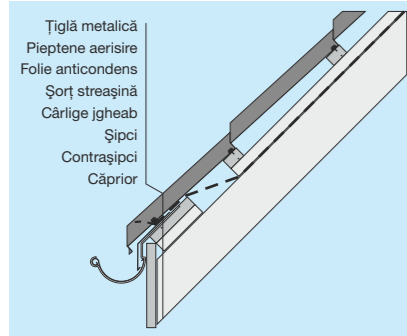


Condensul sau apa din gheața topită de pe fața inferioară a panourilor de țiglă metalică vor picura pe hidroizolația Lindab Tyvek și vor fi conduse în siguranță către streșină.



Instrucțiuni de montaj

Nordic 400 / Skane
Înclinație acoperiș între 14° și 90°



Șipcuire

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 țiglei metalice.

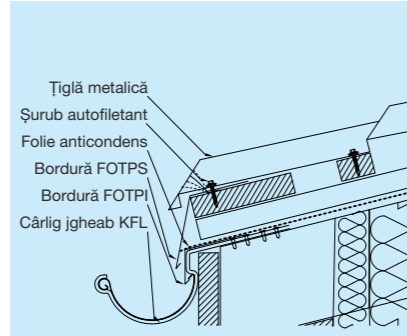
Este recomandată folosirea șuruburilor pentru lemn (holz-şuruburi) la fixarea șipcilor și contrașipcilor care formează structura suport a țiglelor metalice.

Pentru un rezultat optim se recomandă ca în zona de streășină să existe un bordaj din scândură care să depășească cu 20 mm nivelul așterei sau al căpriorilor. În zona frontoanelor bordajul va depăși cu 100 mm cota de fixare a contrașipcilor.

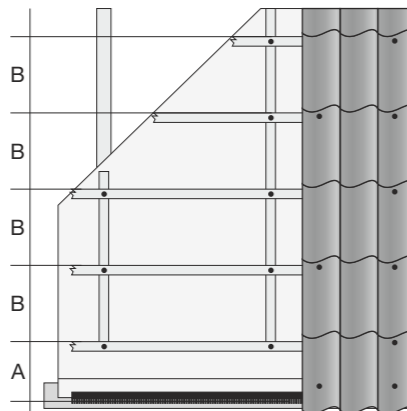
Acoperișurile cu înclinația mai mare de 20° pot fi realizate fără utilizarea așterei. În acest caz folia anticondens va fi întinsă paralel cu streășina, direct peste căpriori, și va fi fixată cu ajutorul contrașipcilor de 30x50mm pe fiecare căprior.

La streășină, suportul cârligelor de jgheab și al șorțului de streășină va fi realizat dintr-o scândură de

LTM 300
Înclinație acoperiș între 14° și 90°



30x150mm sau trei șipci de 30x50mm fixate pe contrașipci scurte de 150 mm lungime. 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. Pentru a permite ventilarea acoperișului în zona de streășină se vor folosi piepteni de aerisire.

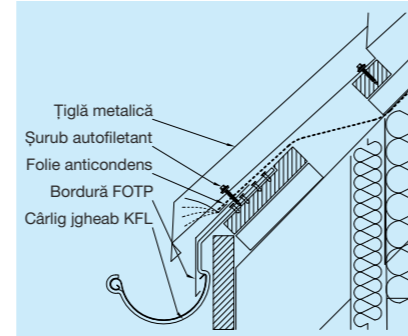


ATENȚIE! Măsura se dă la cota superioară a șipcii.

	A (mm)	B (mm)
Nordic 400	370	400
Skane	340	375
LTM 300	275	300

Prima șipcă orizontală se fixează la 370 mm de muchia șorțului de streășină la țigla metalică Nordic 400, la 340 mm la Skane și la 275 mm la

LTM 300
Înclinație acoperiș între 24° și 90°



LTM 300. În câmp, șipcuirea la Nordic 400 se va face din 400 în 400 mm, la Skane din 375 în 375 mm, iar la LTM 300 din 300 în 300 mm.

Tăierea țiglelor metalice

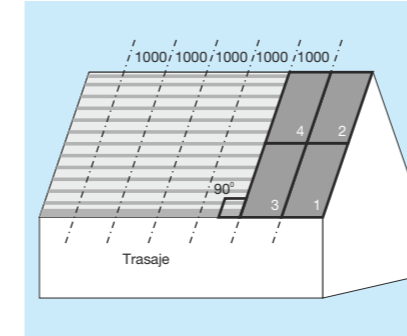
Țiglele metalice Lindab pot fi debitate în fabrică la lungimea solicitată. Anumite situații (coame înclinate, dolii, frontoane evazate, străpungeri și intersecții ale acoperișului cu calcane) impun debitarea pe șantier a panourilor de țigla metalică. Tăierea se va face la sol cu scule și dispozitive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

Montajul panourilor

În majoritatea cazurilor, montajul țiglei metalice se face de la dreapta la stânga, astfel încât marginea de suprapunere să rămână la vedere. Se montează fâșii complete de la streășina 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 interval de 1m (lățimea utilă a panourilor).

Instrucțiuni de montaj



Perpendiculara pe streășină poate fi determinată folosind triunghiul lui Pitagora (3, 4, 5) sau prin metoda bisectoarei.

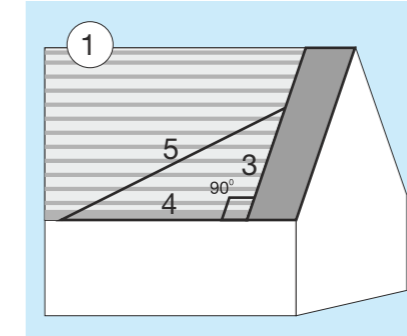
Pentru triunghiul lui Pitagora (1) se măsoară, pornind din același punct, de-a lungul streșinii 4 metri și lungul apei 3 metri. Măsura între capetele libere trebuie să fie de 5 metri pentru ca triunghiul format să fie dreptunghic și latura de 3 metri perpendiculară pe streășină.

Metoda bisectoarei (2) presupune o determinare care se face la fața locului folosind o șipcă lungă fixată cât mai sus pe versant și care



Este interzisă folosirea polizorului unghiular (Flex).

Discul abraziv produce încălzirea locală a oțelului și arde straturile de protecție, iar scânteele rezultate din polizare deteriorează vopseaua.



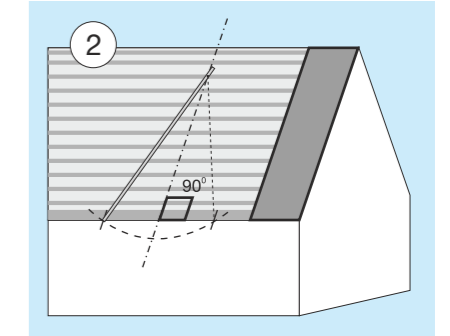
depășește streășina cu 50-60mm. Capătul liber al șipcii va avea marcată axa verticală. Prin balansare stânga-dreapta se vor obține două puncte de tangentare a șorțului de streășină. Linia care unește jumătatea distanței între punctele de tangentare și punctul de fixare al șipcii reprezintă perpendiculara pe streășină.

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 streășină, ordinea de montaj și

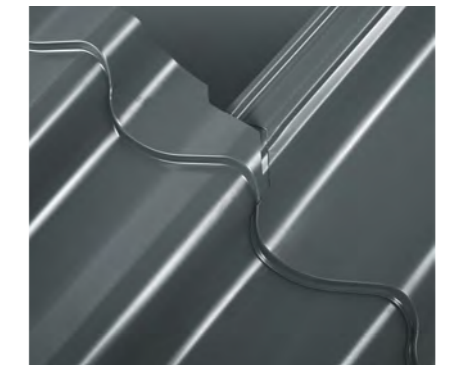


Cu foarfecă de mână

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



alinierii panourilor.



Decupajul diagonal al țiglei metalice Lindab 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.

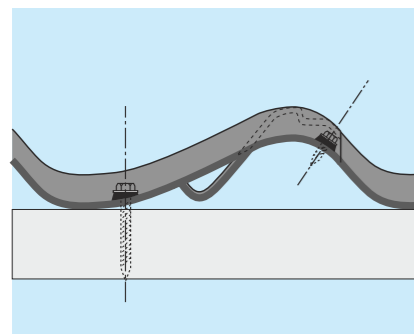


Instrucțiuni de montaj



Fixare

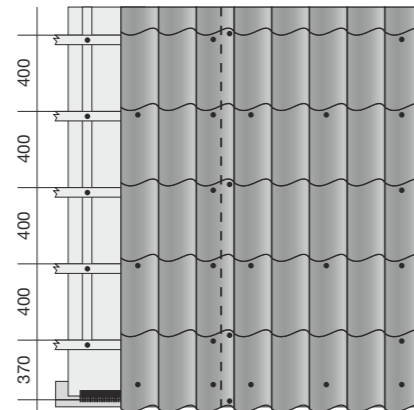
Montajul țiglelor metalice se face cu ajutorul șuruburilor autoforante. Se vor folosi șuruburi speciale LWT sau Unifast-L de 4.8x35 mm pentru fixarea pe șipci și șuruburi scurte LL2T sau Unifast-M de 4.8x20 mm la suprapunerea panourilor și fixarea elementelor de tinichigerie. Se recomandă utilizarea mașinilor de înșurubat cu turație variabilă pentru a preveni strângerea excesivă a șuruburilor. Lindab furnizează chei magnetice speciale pentru șuruburile de fixare.



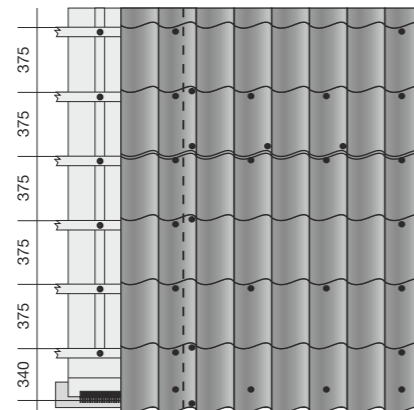
Fixarea panourilor de țiglă metalică se va face conform detaliului specific fiecărui tip de țiglă. Se va acorda atenție deosebită la fixarea pe rețeaua de șipci folosind șuruburi lungi tip LWT sau Unifast-L, iar

șuruburile scurte tip LL2T sau Unifast-M vor fi folosite la țeserea panourilor și fixarea elementelor de tinichigerie. Consumul mediu este de 6 șuruburi LWT sau Unifast-L/ mp și 3 șuruburi LL2T sau Unifast-M/ mp.

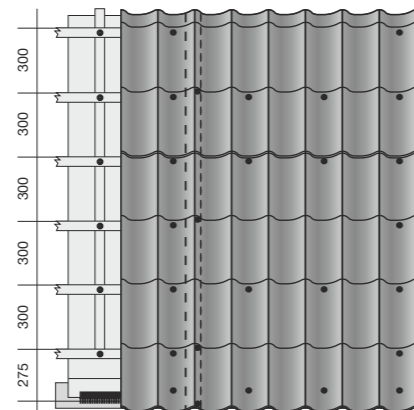
Nordic 400



Skane



LTM 300



Accesul pe țiglă metalică

Acoperișul din țiglă metalică Lindab nu este circulabil. Panourile se montează prin retragere; dacă deplasările pe acoperișul gata montat nu pot fi evitate, cel care se deplasează pe țiglă metalică va avea grijă să calce în lungul cutei. Înainte de accesul pe țiglă metalică Lindab se va curăța talpa încălțăminte de așchii metalice, nisip sau alte particule abrazive. Montatorii vor purta încălțăminte specială cu talpă aderentă, 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 țiglă metalică cu mortar sau zugrăveli pe bază de var. Varul este agent coroziv și atacă straturile de protecție.

Instrucțiuni de montaj

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 (dolii, 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 țiglă 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! *Toate elementele de tinichigerie sunt înfoliate pentru protecție sporită împotriva zgârieturilor la manipulare și transport. Îndepartarea protecției se va face doar înaintea punerii în operă.*

Detalii montaj

În paginile următoare veți găsi principalele detalii de montaj pentru acoperișurile cu țiglă 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.

Detalii noduri

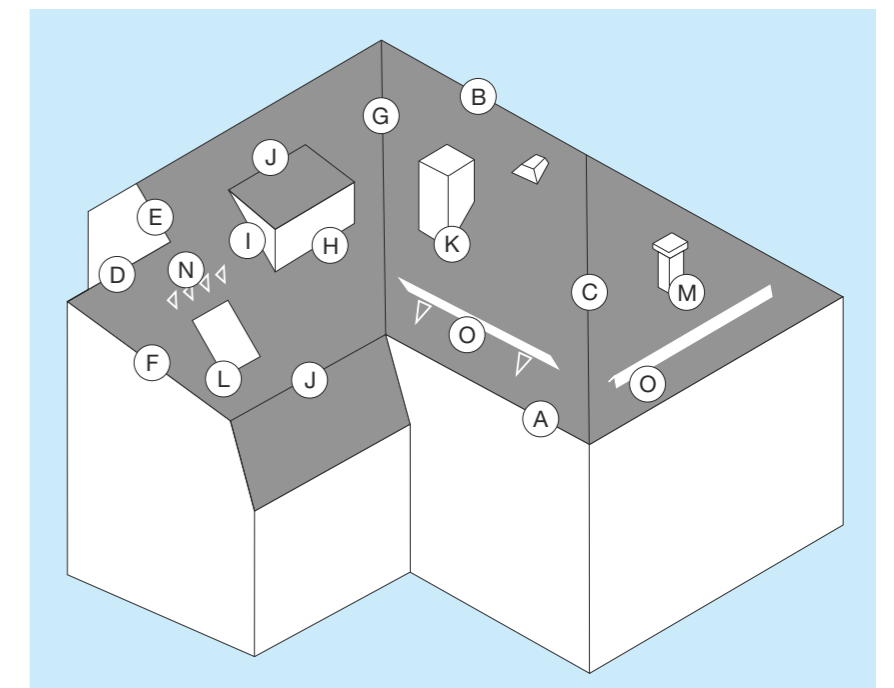
- A. Streașina
- B. Coama orizontală
- C. Coama înclinată
- D. Creasta
- E. Fronton drept
- F. Fronton evazat
- G. Dolie
- H. Racord la calcan
- I. Racord lateral
- J. Rupere de pantă

Străpungeri ale acoperișului

- K. Coș de fum
- L. Fereastră de mansardă
- M. Ventilație șarpantă

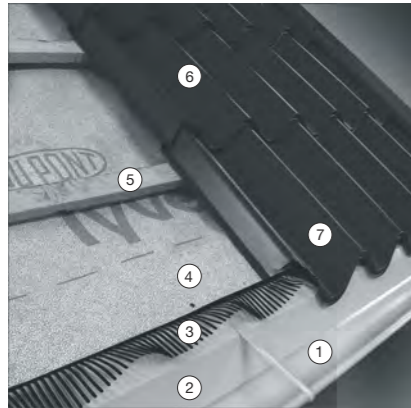
Accesorii protecție

- N. Parazăpezi





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".

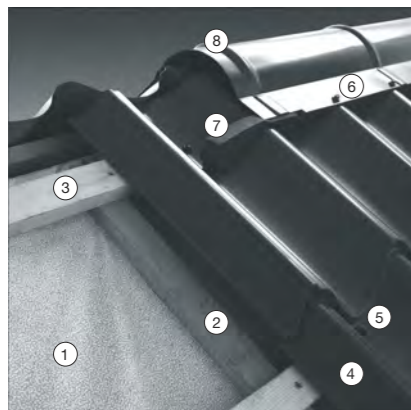
1. Jgheab
2. Șorț de streașină tip FOTP
3. Pieptene aerisire LMF
4. Folie anticondens Lindab Tyvek
5. Șipcă suport 30x50mm
6. Țiglă metalică Lindab Nordic 400
7. Șurub fixare LWT sau Unifast-L 48x35

Coama dreaptă

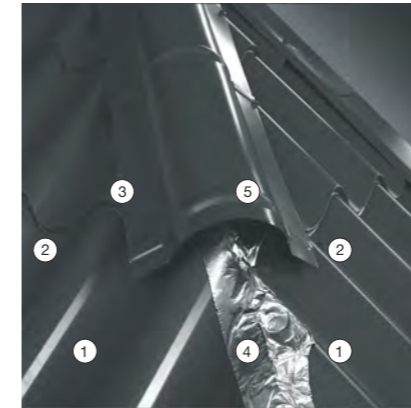
Țigla metalică va fi dimensionată sau tăiată astfel încât în zona de coamă distanța dintre panourile montate pe apele care se intersectează să nu depășească 50 mm. Închiderea acoperișului se face folosind un element de tinichigerie tip NTP - coama cupă sau NP - coama dreaptă. Fixarea se face cu șuruburi scurte tip LL2T sau Unifast-M 48x20

mm la interval de 200 mm. Pentru etanșarea între elementul de coamă și țigla metalică se vor folosi profile speciale de etanșare tip LPTPO.

1. Folie anticondens Lindab Tyvek
2. Contrașipcă 30x50mm
3. Șipcă suport 30x50mm
4. Țiglă metalică Lindab Nordic 400
5. Șurub fixare LWT sau Unifast-L 48x35
6. Șurub fixare LL2T sau Unifast-M 48x20
7. Profil de etanșare LPTPO
8. Coamă profilată NTP



Instrucțiuni de montaj

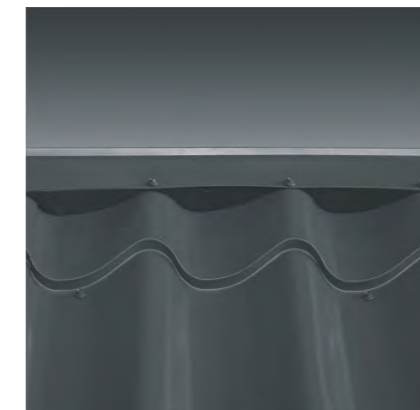
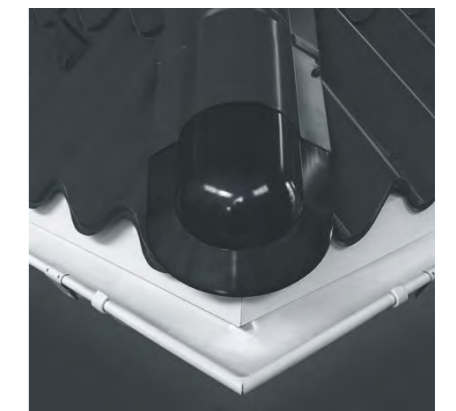
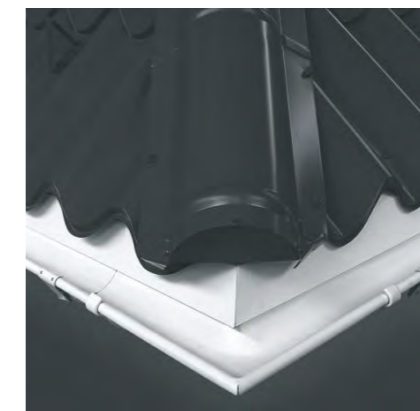


Coama înclinată

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 (1). Închiderea acoperișului se face folosind elemente de tinichigerie tip NTP - coama cupă sau NP - coama dreaptă. Fixarea se face cu șuruburi scurte tip LL2T sau Unifast-M 48x20

mm în zonele de tangentare a panourilor de țiglă metalică. În cazul folosirii coamelor profilate NTP închiderea la partea inferioară se face cu capace tip CCTG (2) sau capace speciale tip CTY (3).

1. Țigla metalică Lindab Nordic 400
2. Șurub fixare LWT sau Unifast-L 48x35
3. Șurub fixare LL2T sau Unifast-M 48x20
4. Bandă etanșare S BAND
5. Coamă profilată NTP



Creasta

1. Folie anticondens Lindab Tyvek
2. Contrașipcă 30x50mm
3. Șipcă suport 30x50mm
4. Țiglă metalică Lindab Nordic 400
5. Șurub fixare
6. Profil de etanșare LPTPO
7. Coamă profilată NPJ



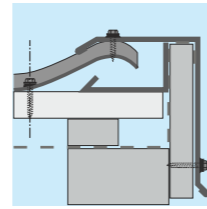
Instrucțiuni de montaj



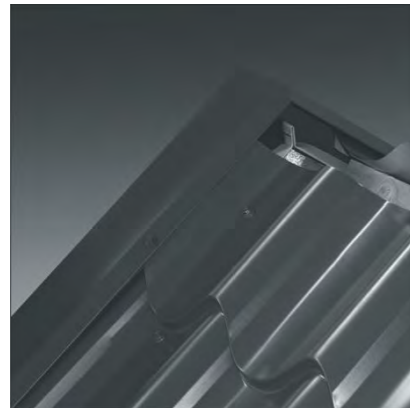
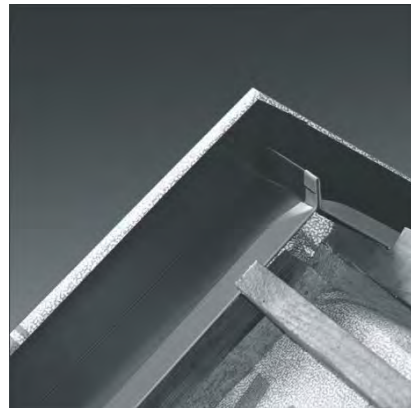
Frontonul drept

În cazul în care frontonul formează unghi de 90° cu streșina, 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 țiglă metalică. În zona de coamă elementele similare se îmbină prin fălțuire. Bordura tip FRO se montează peste țigla metalică și

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



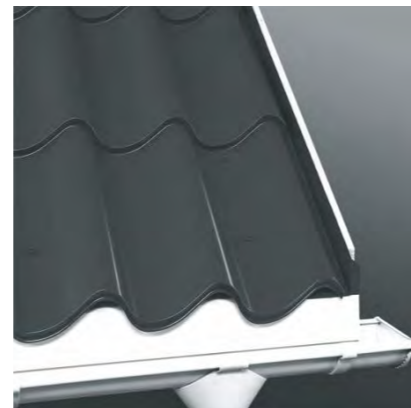
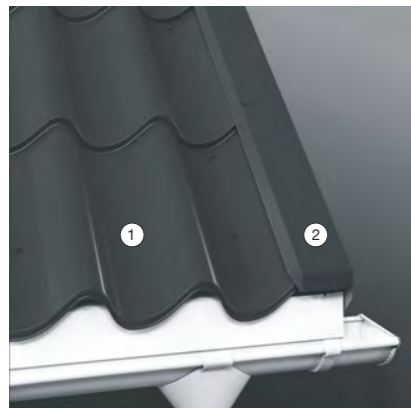
1. Țiglă metalică Lindab Nordic 400
2. Bordura de fronton FRO
3. Coamă profilată NTP



Elementul tip FRI coboară până la muchia șorțului de streșină, iar bordura exterioră tip FRO se aliniaza 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 suruburi LWT sau Unifast-L 48x35 dispuse la

500mm și pe țigla metalică cu șuruburi LL2T sau Unifast-M în dreptul fiecărei ambutisări.



Instrucțiuni de montaj

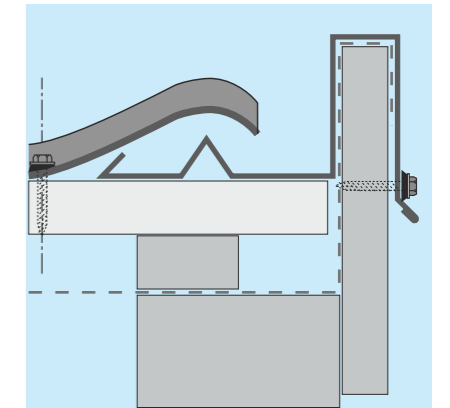
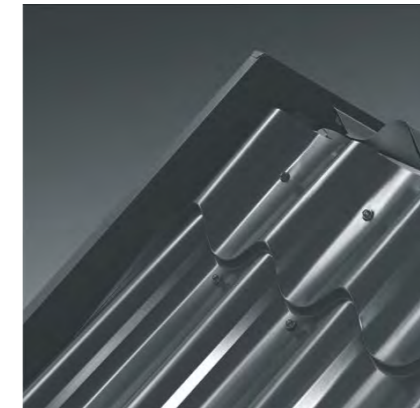
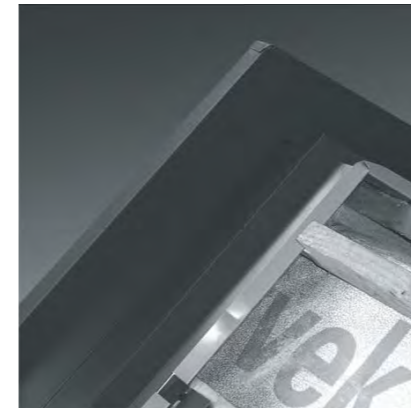


Frontonul evazat

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 fălțuire. 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.

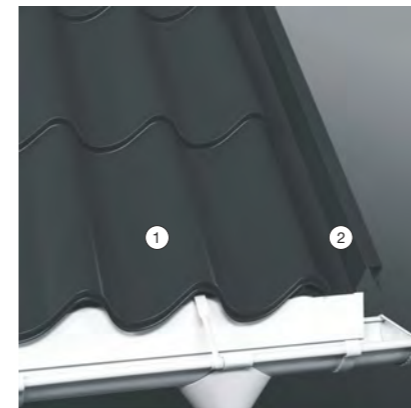
1. Bordura de pazie LOMSZ
2. Țigla metalică Lindab Nordic 400
3. Coamă profilată NTP



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

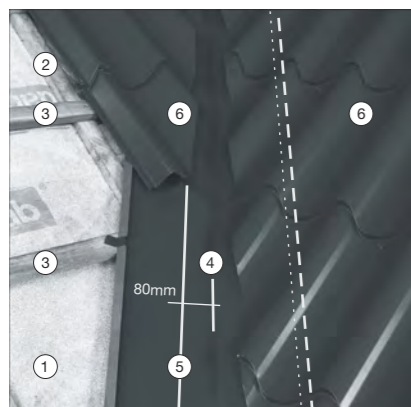
cu cleme de tablă pe șipca suport și cu șuruburi LWT sau Unifast-L

48x35mm dispuse la 500mm pe pazia de lemn.





Instrucțiuni de montaj



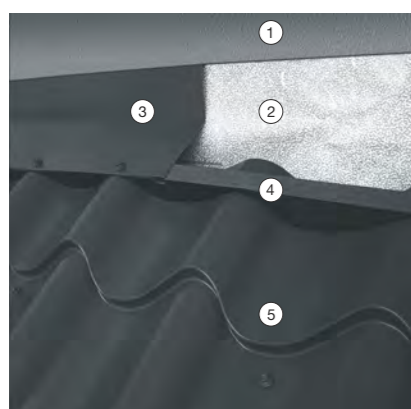
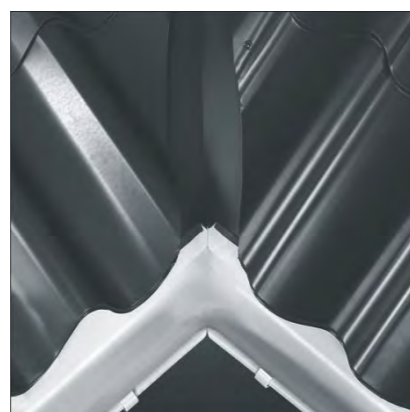
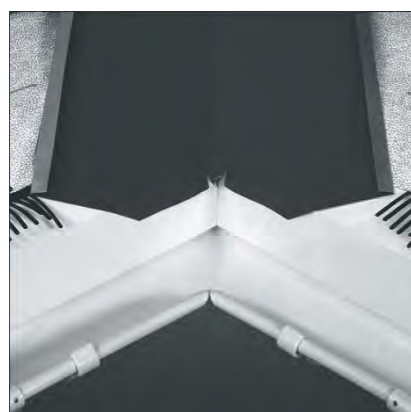
Dolia

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 80mm față de axul doliei.

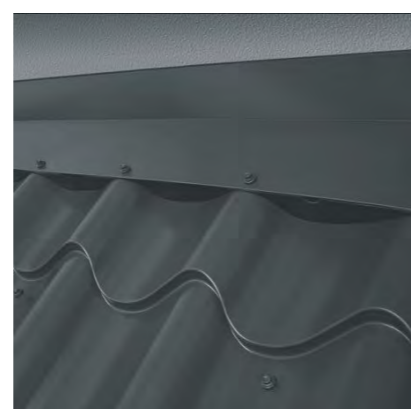
ATENȚIE! Țigla metalică nu se fixează în dolie cu șuruburi!

1. Folie anticondens Lindab Tyvek
2. Contrașipcă 30x50mm
3. Șipcă suport 30x50mm
4. Dolie RDI
5. Linie tăiere
6. Țiglă metalică Lindab Nordic 400

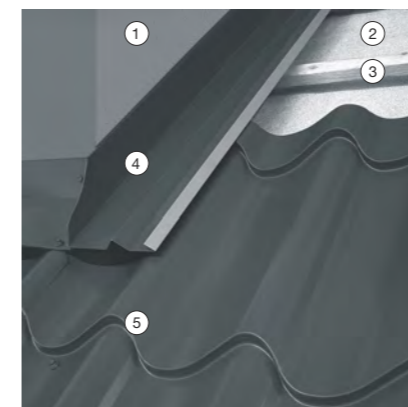


Racordul la calcan

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

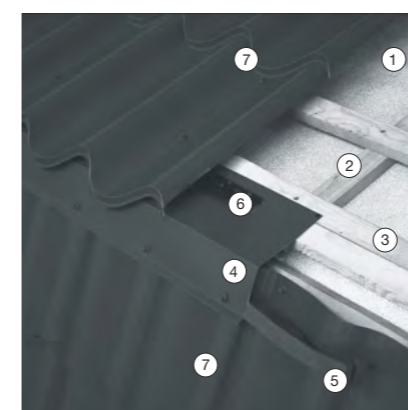
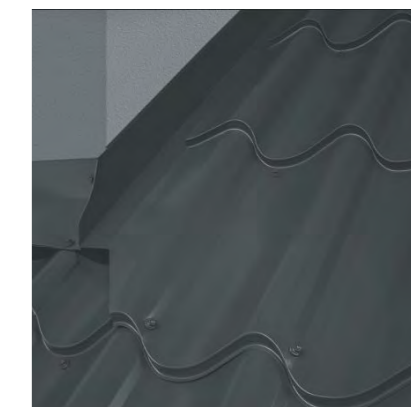
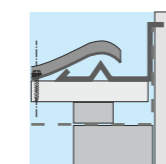


Instrucțiuni de montaj



Racordul lateral

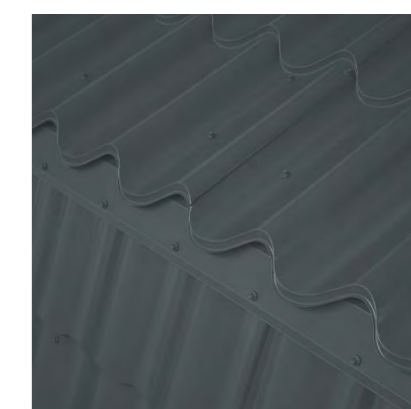
1. Perete
2. Folie anticondens Lindab Tyvek
3. Șipcă suport 30x50mm
4. Racord lateral LOP
5. Țiglă metalică Lindab Nordic 400



Ruperea de pantă

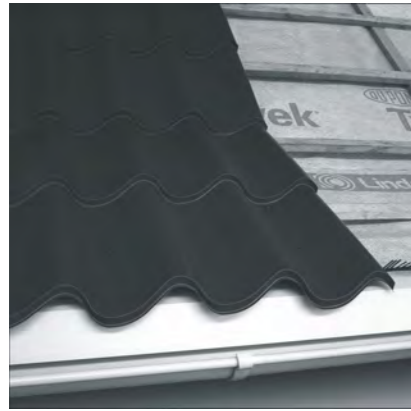
În cazul acoperișurilor cu rupere de pantă, etanșarea între versanții care se intersectează poate fi rezolvată folosind accesorii standard Lindab. Șipcuirea la partea superioară se va face numai după fixarea bordurii RUP întrucât montajul țiglei metalice se realizează similar detaliului de streășină.

1. Folie anticondens Lindab Tyvek
2. Contrașipcă 30x50mm
3. Șipcă suport 30x50mm
4. Element RUP
5. Profil etanșare LPTPO
6. Pieptene aerisire
7. Țiglă metalică Lindab Nordic 400



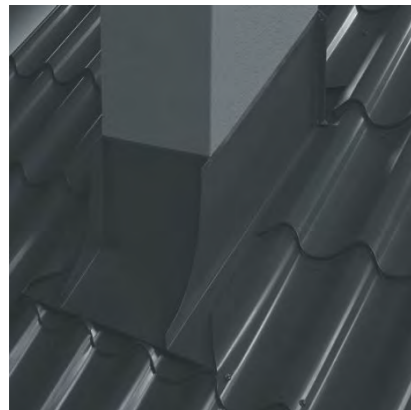


Instrucțiuni de montaj



Ruperea de pantă

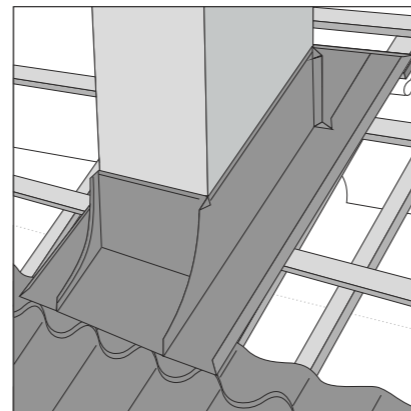
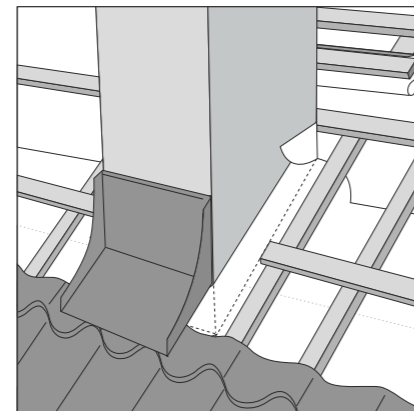
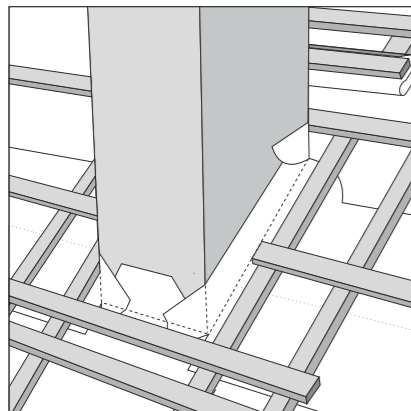
În cazul acoperișurilor cu rupere de pantă, când diferența de înclinație între versanți este max 15°, montajul țiglei metalice poate fi realizat fără secționarea panourilor. Îndoirea se face la sol cu panoul așezat pe o suprafață dreaptă. Fixați o scândură de lemn deasupra liniei de ambutisare după care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



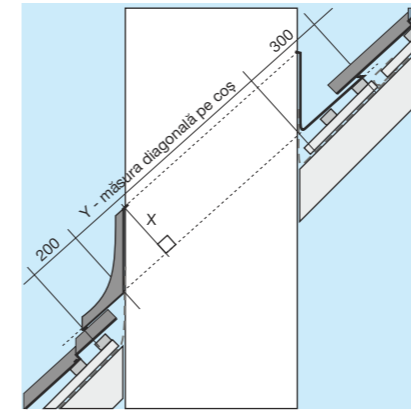
Coșul de fum

Racordul coșului de fum la învelitoare se face cu ajutorul unor șorturi speciale îmbinate prin fălțuire. Lindab recomandă ca montajul șorturilor 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 țigla. Astfel apa colectată în spatele coșului este preluată și dirijată, prin stânga și dreapta coșului, către streășină.



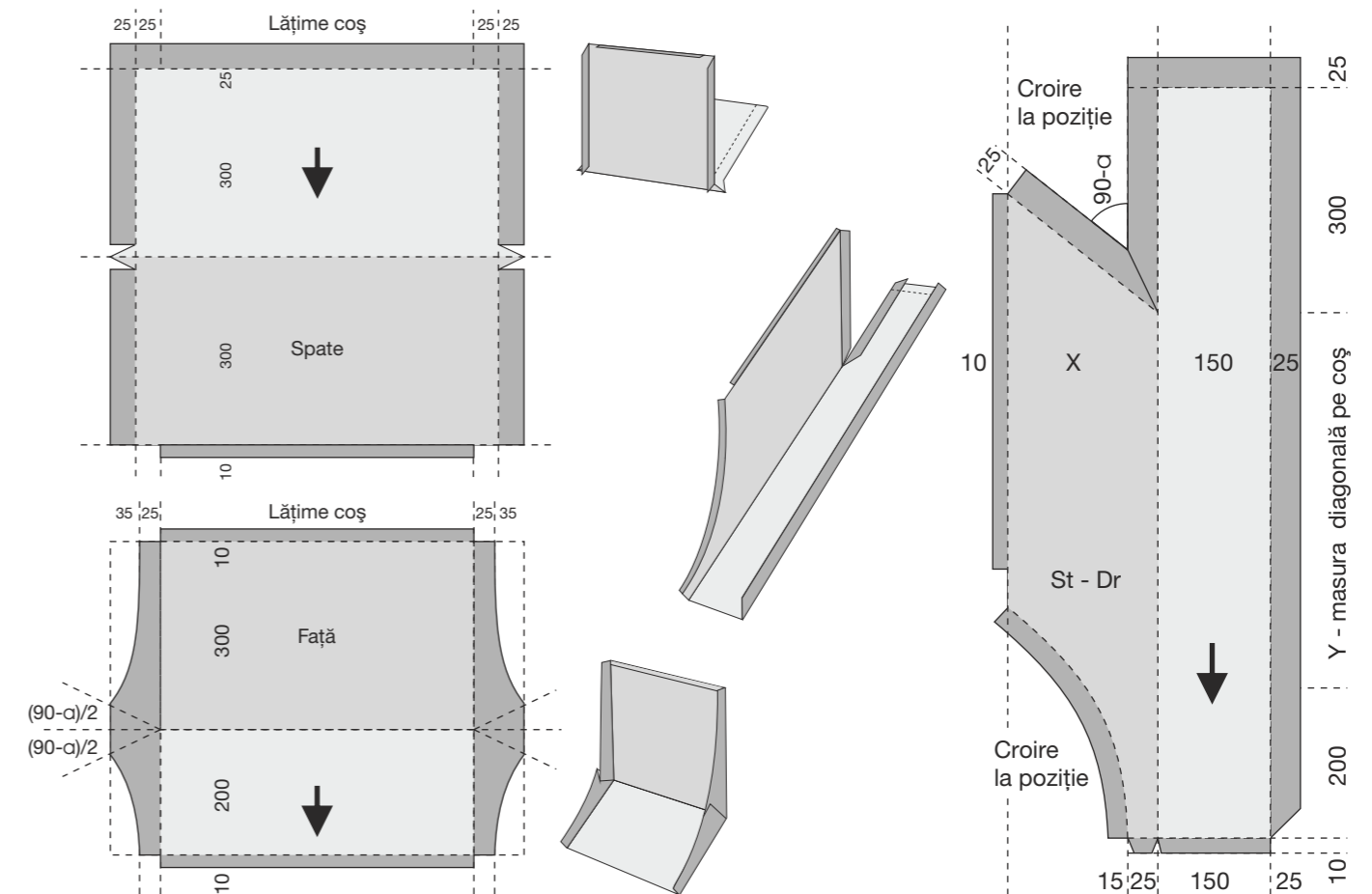
Instrucțiuni de montaj



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 300mm de la cota șipșilor. 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 astfel dimensionată încât falțul de apă să se sprijine pe o coamă a profilului țiglei. Partea din spate închide ansamblul. După fixarea acestora la poziție, la marginea de sus se va realiza un falț de apă.





Instrucțiuni de montaj

Fereastra de mansardă

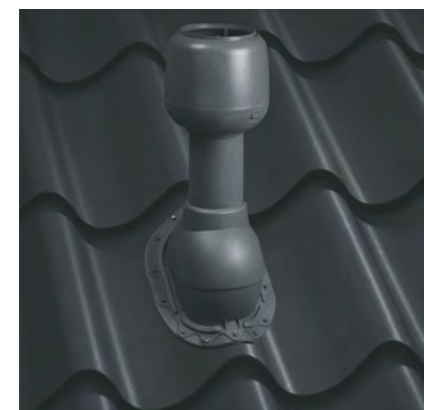
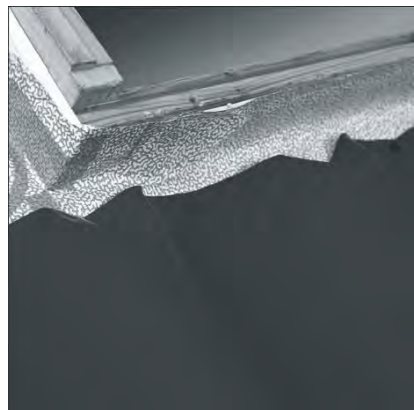
Fereastra de mansardă reprezintă o soluție sigură pentru iluminarea și ventilarea spațiilor mansardate. La montajul pe acoperișuri cu țiglă



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 50mm sub tocul ferestrei, iar coamele profilului se îndoaie pentru a permite așezarea șorțului de plumb. Panourile laterale pornesc de la cota inferioară a șorțului de plumb, cu decupaj evazat, iar în dreptul ferestrei se taie la 30-60mm de fereastră. La partea superioară țigla metalică se oprește la 100 mm de cadrul ferestrei. Deasupra ferestrei, începând cu al doilea rând de țiglă, 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 minimizat disconfortul creat de umiditate, zgomot și miros. Gurile

de ventilație elimină umiditatea în exces, contribuie la uniformizarea temperaturii sub învelitoare și protejează sistemul de ventilare împotriva precipitațiilor și a murdăriei. Sistemele de etanșare pentru antene și alte racorduri fac posibilă străpungerea prin acoperiș a antenelor, țevelor, 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 panta 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 panta cuprinsă între 15° - 45°. Elementele de ventilație pentru LTM 300 sunt disponibile în culorile țiglei metalice: roșu și maro.





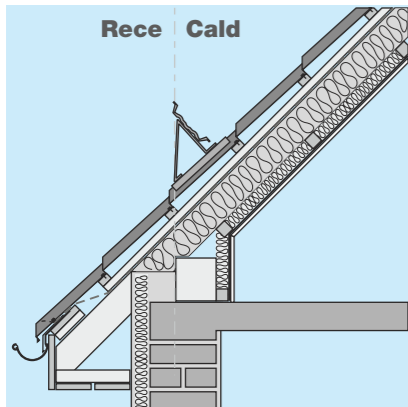
Instrucțiuni de montaj

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 va 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.



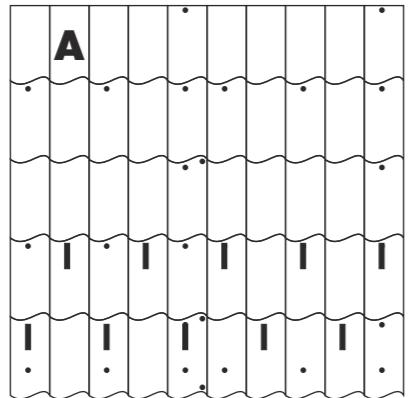
În funcție de suprafața acoperișului, înălțime, înclinația pantei și zona de precipitații în care este încadrată construcția, puteți alege una din cele trei variante: sfârtecătoare SNOKLY, opritoare ZOP, parazăpezi Protectline sau puteți recurge la combinații ale acestora.

SNOKLY

Sfârtecătoare de zăpadă SNOKLY se fixează pe șipca suport a țiglei metalice cu ajutorul șuruburilor autoforante SWT. Garnitura de etanșare va fi dispusă între țigla metalică și sfârtecător.

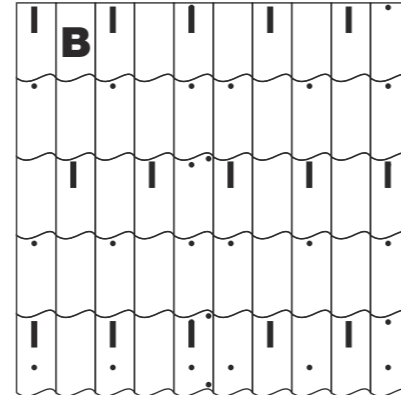


În funcție de încărcarea de zăpadă specifică fiecărei zone, sfârtecătoarele vor avea un anumit tip de dispunere:

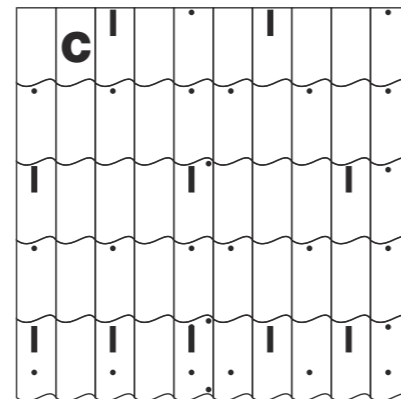


Zona A - sfârtecătoare dispuse decalat pe două rânduri.

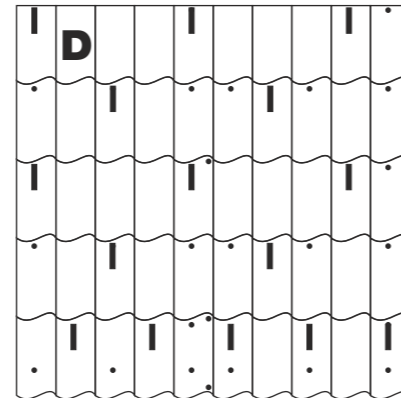
Zona B - sfârtecătoare dispuse decalat pe trei rânduri cu un interval liber între rânduri.



Zona C - sfârtecătoare dispuse pe toată suprafața versantului.



Zona D - sfârtecătoare dispuse pe toată suprafața versantului.

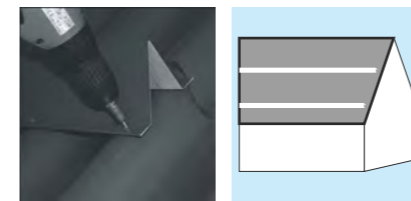


Instrucțiuni de montaj



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, lungimile de apă foarte mari, dar mai ales în zonele cu căderi abundente de zăpadă se vor monta mai multe rânduri de opritoare. Distanța maximă între rânduri va fi de 3 metri.



Protectline



Parazăpezile profesionale din gama Lindab 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.

Zona de zăpadă	A	B	C	D	E
Distanța între console	1200	1200	1000	800	800

Grilajele parazăpadă se montează cu suprapuneri de 60mm. Fixarea consolelor-suport pe țigla metalică se face conform tabelului de mai jos:

Jgheaburi și burlane



Pentru un acoperiș complet, pe lângă țiglele metalice Lindab, puteți alege jgheburile și burlanele Lindab Rainline.

Ușor de montat, rezistente și elegante; jgheburile 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 sistemul de management al calității conform standardului ISO 9001/2000; 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 45 ani de activitate și calitatea superioară a materialelor și a componentelor de sistem utilizate ne permit să acordăm clienților noștri 15 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!



Lindab Profile este o divizie a Grupului Lindab care dezvoltă, produce și promovează soluții și sisteme eficiente, economice și estetice din oțel pentru industria construcțiilor.

Lindab Profile este prezentă prin unități de producție și distribuție în 31 de țări din Europa. Sediul central al Grupului Lindab este Förslöv, în sudul Suediei.

Filiala Lindab România a fost înființată în 1994. În toți acești ani de activitate pe piața românească, ne-am impus ca furnizori de produse și servicii de calitate superioară și parteneri de încredere atât pentru antreprize de construcții și investitori instituționali, cât și pentru clienți particulari.

Produsele și sistemele constructive Lindab sunt disponibile prin rețeaua națională de distribuție.

Lindab Srl

Șos. de Centură nr. 8, Ștefăneștii de Jos - Ilfov 077175

Tel. +4021 2094 100, Fax +4021 2094 124

office@lindab.ro



www.lindab.ro