

CUPRINS

Condiții generale	26
Necesarul de materiale	27
Termeni	28
Estimarea necesarului de șindrilă bituminoasă	28
Pregătirea acoperișului	30
Montajul plăcilor de șindrilă bituminoasă	33

CONDIȚII GENERALE

- IKO nu își asumă responsabilitatea pentru infiltrații datorate unei utilizări inadecvate sau nepregătirii corespunzătoare a suprafeței acoperișului. Plăcile de șindrilă nu trebuie montate direct peste termoizolație! Pentru o ventilație eficientă asigurați-vă că pe toată suprafața acoperișului există un spațiu liber între termoizolație și astereală, spațiu ce permite convecția naturală a aerului (admisia de aer în vecinătatea streșinii, mișcarea liberă a aerului pe sub astereală și evacuarea aerului în vecinătatea coamei).
- Nu amestecați șindrile diferite sau provenind din loturi de producție diferite pe aceeași secțiune de acoperiș!
- Diferențele de nuanță ale culorilor sunt inerente și nu reprezintă un defect de fabricație. Pentru a minimiza diferențele de nuanță cât și pentru a asigura o distribuție unitară a nuanțelor de culoare, plăcile de șindrilă trebuie luate pe rând din diferite pachete și amestecate la întâmplare, urmând o tehnică de montaj tip „scară” cu avansare diagonală către cota superioară a acoperișului.
- Nu depozitați șindrilele pe acoperiș!
- Nu îndepărtați banda de pe spatele plăcilor de șindrilă. Rolul ei este de a preveni lipirea plăcilor în pachet, ea fiind aplicată din motive ce țin exclusiv de ambalare și nu de etanșare.
- Cu toate acestea, folia de polietilenă de pe spatele plăcilor de șindrilă autoadezivă trebuie îndepărtată în timpul aplicării. (Figurile 7-4 și 7-7)
- Banda pentru lipire aplicată din fabrică devine eficientă după expunerea prelungită la razele soarelui. Lipirea suplimentară cu mastic bituminos este necesară în cazul aplicării șindrilelor la temperaturi scăzute, în zone umbrite permanent, pe acoperișuri cu pantă mare sau în zone în care vântul bate constant cu putere. Este recomandată lipirea cu mastic bituminos și în situația în care pe durata montajului zona de lipire a fost compromisă cu praf, rumeguș, etc... Adezivul pentru șindrilă trebuie aprobat de IKO pentru a fi compatibil cu șindrilele IKO.
- Pentru o separare ușoară a plăcilor de șindrilă, îndoiți pachetele înainte de deschidere.
- Atenție: În perioadele însorite sau la temperaturi ridicate, evitați să călcați plăcile de șindrilă aplicate pe suprafețele de acoperiș expuse în mod direct la razele soarelui, prevenind astfel apariția urmelor de picior sau deteriorarea șindrilelor!

NECESARUL DE MATERIALE

- **Șindrile:**

IKO vă oferă o gamă variată de șindrile bituminoase fabricate din bitum oxidat sau modificat APP pe o armătură din fibră de sticlă. Colecția include peste 70 de articole (forme și culori diferite).

- **Folii hidroizolante:**

IKO Armourbase: o gamă diversificată de membrane strat de bază menite să contribuie la etanșeitatea sistemului de învelitoare.

- **Dolii:**

Pentru metoda doliei deschise folosiți **IKO Armourvalley** (o membrană de 4mm cu bitum modificat APP disponibilă în culoarea complementară șindrilei) sau dolii metalice din tablă cu tratament anticoroziv.

- **Elemente de tinichigerie**

Elementele de tinichigerie sunt confecționate din materiale rezistente la coroziune și au rolul de a proteja și de a asigura etanșeitatea streșinii, frontoanelor, închiderilor la coșul de fum, ramele ferestrelor de mansardă, profilele de tranziție de pantă, racordurile la pereți etc.

- **Cuie:**

Folosiți cuie galvanizate, cu o lungime ≥ 25 mm, având tijă striată cu diametrul de 3 mm și cap lat cu diametrul de 10 mm. Pentru fixarea șindrilelor laminate, a coamelor și doliilor sunt necesare cuie de 30 mm lungime. Pentru proiectele de renovare șindrilă peste șindrilă folosiți cuie de 35mm lungime.

- **Mastic bituminos:**

IKO Shingle Stick, **IKO Plastal Stick** sau alt mastic bituminos avizat de IKO.

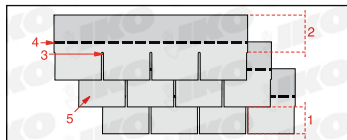
- **Piese de ventilare:**

IKO Armourvent: o gamă variată de piese de ventilare, necesare ventilării acoperișului.

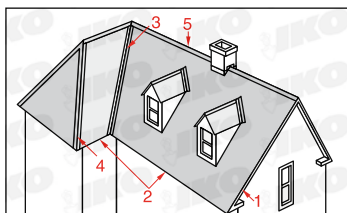
- **Bandă de pornire**



TERMENI



1. Expunere • 2. Îmbinare de capăt •
3. Fantă • 4. Bandă de lipire •
5. „Canelura” plăcii de șindrilă



1. Fronton • 2. Streașină • 3. Dolie •
4. Coamă înclinată •
5. Coamă orizontală

ESTIMAREA NECESARULUI DE ȘINDRILĂ BITUMINOASĂ

I. PENTRU ÎNVELITOAREA ACOPERIȘULUI

Expunerea plăcilor de șindrilă trebuie să se facă în funcție de panta acoperișului așa cum se arată în tabelul următor. Nu aplicați șindrile pe acoperișuri ale căror pante nu respectă înclinațiile recomandate.

Anumite țări pot avea reglementări diferite. Verificați și respectați normele locale pentru construcții dacă ele sunt mai stricte.

II. PENTRU ÎNCHIDERILE DE COAME ȘI BANDA DE PORNIRE

În funcție de complexitatea acoperișului o bună aproximare este să se comande suplimentar 10-15% din materialele necesare, pentru acoperirea deșeurilor rezultate din tăiere cât și pentru acoperirea necesarului de șindrilă vizat la confecționarea închiderilor de coame și a benzii de pornire. În cazul șindrilor tip solzi sau al șindrilor laminate, pentru confecționarea închiderilor de coame sau a benzii de pornire comandați șindrilă dreptunghiulară având aceeași culoare.

Nu aveți timpul necesar pentru decuparea benzii de pornire necesare șindrilor laminate?

Atunci când instalați șindrile laminate Cambridge puteți realiza o economie considerabilă de timp alegând banda de pornire pretăiată **Starterstrip** (Figura 1a)



Tipul șindriei	Panta acoperișului	Expunere	Acoperire/pachet	± kg/m²
Superglass- 3T	15° - 85°	14,3 cm	2,00 m ²	8,3
Superglass – Biber	15° - 85°	14,3 cm	2,00 m ²	7,9
Superglass – Hex	15° - 90°	13,4 cm	3,00 m ²	6,8
Armourglass PLUS	15° - 85°	14,3 cm	2,00 m ²	10,7
Victorian PLUS	15° - 85°	14,3 cm	2,00 m ²	10,2
Diamant PLUS	15° - 85°	11,2 cm	2,00 m ²	10,4
ArmourShield PLUS	15° - 90°	13,4 cm	2,00 m ²	7,5
DiamantShield PLUS	15° - 90°	11,2 cm	2,00 m ²	8,9
Monarch	15° - 85°	14,3 cm	2,58 m ²	11,6
Monarch – Diamant	15° - 85°	11,2 cm	2,46 m ²	11,2
Cambridge Xpress	15° - 85°	15,0 cm	2,17 m ²	10,75
Cambridge Xtreme 9,5°	9,5° - 90°	15,0 cm	2,17 m ²	10,95



PREGĂTIREA ACOPERIȘULUI

I. ASTEREALA (Figura 2)

Astereala trebuie să fie plană, solidă, uscată și bine fixată de șarpantă. Este recomandat să fie confecționată din scânduri, plăci structurale tip OSB sau placaj multistrat nefurnruit tip plywood, de bună calitate. În cazul plăcii cu scândură, lățimea acesteia nu trebuie să depășească 15 cm. Dimensionarea corectă a grosimii asterelii se face în funcție de distanța între câpriori și încărcările la care este supus acoperișul. Verificați normativele de proiectare și execuție pentru regiunea dumneavoastră. Toate produsele din lemn trebuie să fie condiționate adecvat pentru a avea rezistență la umiditate. Astereala trebuie instalată întrețesut, „tip zidărie”, și trebuie să fie bine susținută de șarpantă. Neefolosirea materialelor corespunzătoare pentru șarpantă sau astereală poate avea ca efect mișcarea sau chiar deformarea asterelii, ce duce la deteriorarea șindrilor și apariția infiltrațiilor. IKO are o experiență foarte bună cu astereala realizată din plăci OSB3 & OSB4 nut și feder. Atunci când scândurile de lemn nu sunt suficient de uscate, în timp se vor contracta creând goluri, ce pot provoca încrețirea, ruperea sau desprinderea șindrilor.

II. VENTILAREA (Figura 3a+b)

Este esențial ca printr-o ventilație eficientă să se permită căldurii și vaporilor de apă să iasă din structura acoperișului prin piesele de ventilație. Aerul trebuie să poată circula liber prin golul de ventilație realizat între astereală și termoizolație, preîntâmpinând astfel acumularea căldurii excesive și a umezelii în structura acoperișului, creându-se condiții optime de exploatare a sistemului de învelitoare. La o pantă a acoperișului cuprinsă între 15° și 40° (**Cambridge Xtreme 9,5°: 9,5° și 40°**) suprafața minimă netă liberă pentru ventilație eficientă este de ~33 cm², iar la o pantă cuprinsă între 41° și 85° suprafața minimă netă liberă pentru ventilație eficientă este de ~16 cm² pentru fiecare 1 m² de tavan izolat (P), întotdeauna împărțită egal între streășină (pentru admisia aerului) și coamă (pentru evacuarea aerului).

Exemplu de calcul pentru 100 m² tavan termoizolat la un acoperiș cu pantă < 40°
Suprafața totală a deschiderii golurilor ce asigură ventilația eficientă a acoperișului
(NFA = „net free area”) = 100 m² x 33,33 cm²/m² = 3,333 cm²
=> ~1.667 cm² admisie & ~1.667 cm² evacuare

O ventilație eficientă a acoperișului este asigurată atunci când pentru admisia de aer este asigurat un gol cu suprafața de ~1.667 cm² iar pentru evacuare vor fi folosite:

- **Minim 1 rolă de Armourvent MULTI/MULTI PLUS**
(1.667 cm²/275 cm²/m = 6,06 m => rotunjit = 1 rolă)
- **Minim 6 piese Armourvent RIDGE PLUS**
(1.667 cm²/258 cm²/m = 6,46 m/1,22m/buc. = 5,30 buc.; rotunjit = 6 buc.)

- **Minim 6 piese Armourvent STANDARD**
(1.667 cm²/322 cm²/buc. = 5,18 buc.; rotunjit = 6 buc.)
- **Minim 56 piese Armourvent SPECIAL**
(1.667 cm²/30 cm²/buc. = 55,56 buc.; rotunjit = 56 buc.)
- **Minim 2 turbine Airhawk 14"**
(1.667 cm²/852 cm²/buc. = 1,96 buc.; rotunjit = 2 buc.)
sau 3 turbine Airhawk 12"
(1.667 cm²/613 cm²/buc. = 2,72 buc.; rotunjit = 3 buc.)

III. FOLIILE HIDROIZOLANTE

Pentru că șindrila copiază planeitatea stratului suport, foliile hidroizolante, denumite și membrane strat de bază sau membrane substrat pentru șindrile, trebuie instalate pe astereală cât se poate de drept pentru a preveni apariția neregularităților ce pot fi ulterior vizibile pe suprafața plăcilor de șindrilă. Exceptând doliile pe restul acoperișului membranele strat de bază se aplică paralel cu streășina.

În cazul proiectelor cu bugete reduse ce vizează exclusiv realizarea învelitorii acoperișurilor anexelor gospodărești, aveți opțiunea renunțării la folosirea membranelor strat de bază, dar IKO nu poate fi făcută răspunzătoare de apariția infiltrațiilor datorate montajului defectuos, a fenomenelor meteo extreme sau a infiltrării prafului sub șindrilă!

Panta acoperișului de: 9,5°- 20°

Opțiunea 1 (Figura 4a I): este recomandată acoperirea întregii suprafețe cu o membrană strat de bază **IKO Armourbase Pro Plus** sau **Stick** cu suprapuneri verticale ≥ 15 cm și orizontale de 10 cm. Alternativ puteți folosi o membrană autoadezivă din bitum modificat.

Opțiunea 2 (Figura 4a II): Utilizați o membrană strat de bază **IKO Armourbase Pro** sau **ECO** pentru a asigura o acoperire dublă a asterelii. Începeți de la streășină cu un prim strat de membrană croit la lățimea de 50 cm și continuați aplicarea de straturi succesive la lățimea nominală a membranei, păstrând suprapunerea orizontală de 50 cm și verticală de 30 cm.

Panta acoperișului de 21°- 85° (Figura 4b)

Toată suprafața asterelii trebuie acoperită cu o membrană **IKO Armourbase** sau o membrană aprobată de IKO, aplicată paralel cu streășina cu suprapunere verticală ≥ 15 cm și orizontală ≥ 10 cm. Membranele **IKO Armourbase Pro**, **Pro Plus**, **Stick** și **ECO** au trasate pe lungime linii de aliniere și suprapunere dispuse la 10 cm față de margini. Fixați membranele strat de bază **IKO Armourbase** folosind cantitatea necesară de cuie.

Panta acoperișului de 85°- 90°

Nu este necesară aplicarea membranei strat de bază! Nu uitați că pe acoperișuri cu astfel de pante se pot aplica numai șindrile autoadezive!

IV. DOLIILE

Pentru realizarea doliilor se pot utiliza mai multe metode; metoda doliei deschise, metoda doliei întreșesute sau metoda doliei închise. Pregătirea și tehnica de montaj depinde de metoda aleasă:

- **Pregătirea doliei deschise (Figura 8a)**

Se acoperă dolia cu o membrană strat de bază, **IKO Armourbase (1)**, dispusă simetric față de axul doliei, având în vedere ca suprapunerile verticale pe lungimea doliei să fie de 30 cm și lipite cu mastic bituminos (2). Membrana strat de bază ce acoperă planurile adiacente doliei, trebuie să acopere cel puțin 15 cm (3) din marginile membranei strat de bază aplicate în dolie. Finalizați doliile aplicând peste membrana strat de bază o membrană **IKO Armourvalley** sau dolii metalice tratate anticoroziv ce au o deschidere de minim 60 cm și grosime de minim 0,4 mm (4). Fixați membrana **IKO Armourvalley** în cuie dispuse la 2,5 cm față de margine și interval de 40 cm. Dacă suprapunerea verticală a membranei pe lungimea doliei este inevitabilă, aceasta trebuie să aibă 30 cm și să fie etanșată cu mastic bituminos sau lipită prin procedeu de termosudură (5). În cazul doliei metalice, fixați profilele de dolie în cuie dispuse la interval de 25 cm asigurând suprapuneri la capete de 30 cm și etanșați cu mastic bituminos.

Atenție:

*Pentru doliile cu pantă mică folosiți ca și substrat o membrană **IKO Base**, fixată în cuie dispuse la 20 cm în toate direcțiile, peste care aplicați prin termosudură **IKO Armourvalley**.*

- **Pregătirea doliilor întreșesute sau închise (Figurile 8e + 8f)**

Pregătiți dolia aplicând o membrană strat de bază autoadezivă **IKO Armourbase Stick**. Alternativ, se poate folosi o membrană **IKO Armourbase Pro, Pro Plus, ECO**, sau o membrană recomandată pentru șindrilă, aplicată într-un strat, fixată în cuie dispuse la 2,5 cm de margine. Suprapunerile membranei pe lungimea doliei vor fi de 30 cm și etanșate cu mastic bituminos.

V. PROTEJAREA ZONELOR DE STREĂȘINĂ (Figura 4c)

În zonele geografice unde temperaturile medii pe durata iernii se situează în jurul valorii de -1°C, zonele de streășină trebuie protejate împotriva acumulării troienelor de gheață și zăpadă ce pot genera infiltrații de apă. Aplicați o membrană strat de bază autoadezivă **IKO Armourbase Stick** pornind de la streășină până depășiți linia cosoroabei cu cel puțin 60 cm spre interior. Folosiți suprapuneri orizontale de 10 cm și verticale de 15 cm. În mod alternativ utilizați **IKO Armourbase Pro Plus** cu suprapunere standard, **IKO Armourbase Pro** sau **ECO** cu o suprapunere de 50 cm (Figura 4a II). Când folosiți **IKO Armourbase Pro** sau **ECO** începeți montajul folosind o bandă de pornire de 50 cm lățime după care dispuneți straturi succesive de membrană strat de bază la lățimea nominală, cu suprapuneri orizontale de 50 cm și verticale de 30 cm, suprapunerile fiind lipite cu

mastic bituminos. Repetați această tehnică până depășiți linia cosoroabei cu cel puțin 60 cm spre interior (lungime măsurată în planul învelitorii).

VI. PROFILUL PICURĂTOR ȘI BORDURA DE ÎNCHIDERE FRONTON

(Figurile 4a I și II, 4b, 4c)

Bordurile de închidere fronton (4) sau profilul picurător (5) trebuie să acopere ≥ 8 cm din planul învelitorii și să coboare peste muchie ≥ 8 cm. Bordura de închidere fronton (4) trebuie să fie aplicată peste membrana strat de bază în timp ce profilul picurător (5) trebuie să fie aplicat sub aceasta. Pentru alte detalii de acoperiș realizate cu elemente de tinichigerie se vor folosi metode particulare de montaj.

VII. LINII DE GHIDAJ (Figura 7)

Trasați cu sfoara de trasat pe suprafața membranei strat de bază reperele vizuale utile alinierii plăcilor de șindrilă pe orizontală și verticală. Liniile orizontale facilitează și alinierea plăcilor în dreptul ferestrelor de mansardă, lucarnelor, coșurilor de fum etc.. Recomandăm trasarea liniilor de ghidaj orizontale la interval de 4 sau 5 rânduri (1) în timp ce o singură linie verticală (2) este suficientă chiar și pentru acoperișurile cu lungimi mari. Toate liniile de ghidaj trebuie considerate linii de reper și nu linii de aplicare.

MONTAJUL PLĂCILOR DE ȘINDRILĂ BITUMINOASĂ

I. FIXAREA ÎN CUIE ȘI LIPIREA

Fixarea corectă în cuie este esențială pentru realizarea unui acoperiș durabil. Folosirea capselor sau a șuruburilor nu este recomandată! Bateți cuiele drept, astfel încât capetele lor să culce perfect pe suprafața plăcilor de șindrilă, fără a le străpunge sau a le deforma, vezi figura 5. Bateți cuiele la 2,5 cm deasupra fanțelor și la 2,5 cm de la marginea plăcii de șindrilă. Pentru poziționarea corectă și determinarea necesarului de cuie în funcție de tipul șindriei și panta acoperișului consultați figura 6a sau indicațiile de pe ambalajul pachetelor de șindrilă. Aplicațiile pe pante mari ($> 60^\circ$) sau în zonele expuse la vânt puternic necesită mai multe cuie și lipirea suplimentară cu **IKO Shingle Stick** după cum este prezentat în figura 6b. Lipirea suplimentară cu puncte de mastic bituminos a șindriilor autoadezive este recomandată doar în sezonul rece și pentru acoperișuri cu pantă între 60° și 90° . Aplicarea de puncte de lipire de mastic bituminos trebuie avută în vedere și în cazul montajului la temperaturi scăzute sau în zone umbrite. În zonele cu vânt puternic toate plăcile de șindrilă, cel puțin din primele cinci rânduri de la streășină și ultimele cinci rânduri situate în vecinătatea coamei, trebuie lipite folosind puncte de mastic bituminos. Punctele de mastic bituminos trebuie aplicate cu economie și nu trebuie să depășească 25 mm diametru.

Atenție:

Șindrilele se vor lipi de rândul anterior de șindrile doar când linia de pastile de bitum termofuzibil sau suprafața de lipire autoadezivă sunt încălzite suficient și în mod prelungit de razele soarelui. Atunci când condițiile meteo limitează activarea lipirii (montajul șindrilelor la temperaturi scăzute, în zone expuse la vânt sau praf antrenat de vânt) lipirea șindrilelor trebuie realizată folosind puncte de mastic bituminos așa cum se precizează în **figura 6b**.

Nu aplicați mastic bituminos IKO în exces, deoarece excesul de solvenți poate deteriora șindrilele, ducând la formarea de vezicule. Sunt selectate și pot fi garantate pentru compatibilitatea lor cu șindrilele IKO doar masticurile bituminosase IKO. Adezivii pe bază de mastic, cauciuc butilic, silicon și neopren de la alți producători nu trebuie folosiți pentru lipirea șindrilelor. Lipirea în puncte a șindrilelor trebuie realizată la temperatură moderată. Dacă este prea frig (sub aproximativ 10°C), șindrilele sunt mai rigide și pot fi deteriorate atunci când sunt ridicate. Dacă este cald (peste aproximativ 26°C), șindrila este moale și poate fi deformată sau chiar deteriorată în timpul deplasării pe acoperiș. Șindrilele pot fi lipite cu mastic bituminos IKO și pe vreme rece sau caldă, dar este necesară o atenție suplimentară.

Pentru fixarea în cuie a șindrilelor laminate:

LINIA CAMBRIDGE XPRESS = ZONA DE BATERE A CUIELOR

BANDA DE PORNIRE (Figura 1a)

Pregătiți banda de pornire prin tăierea părții vizibile a plăcilor de șindrila (canelurile plăcilor), în dreptul fantelor. Începeți montajul benzii de pornire scurtând prima placă cu o lungime corespunzătoare jumătății unei caneluri astfel încât îmbinările benzii de pornire să nu se alinieze cu îmbinările primului rând de plăci de șindrila. Banda de pornire trebuie să treacă peste profilul picurător 6 – 10 mm și peste bordurile de închidere fronton acolo unde este cazul. În cazul șindrilelor laminate **Cambridge Xpress (Figura 7-3)** sau **Cambridge Xtreme 9,5° (Figura 7-7)** pentru confecționarea benzii de pornire folosiți șindrile dreptunghiulare sau bandă de pornire pretăiată **Starterstrip**.

PRIMELE RÂNDURI & PROCEDURA DE APLICARE (Figura 7)

• **Primul rând (4):**

Începeți cu o placă întregă aplicată la același nivel cu banda de pornire la streșină și fronton. Bateți cuiele așa cum se arată în **figurile 5, 6a - 6b** și continuați de-a lungul acoperișului cu plăci întregi până la finalizarea rândului.

• **Rândul al doilea (5):**

Începeți rândul al doilea de la fronton cu o placă de șindrila scurtată cu jumătate din prima canelură. Fixați placa de șindrila astfel încât capătul inferior al formei vizibile să fie aliniat cu fantele ce descriu partea vizibilă a plăcii din primul rând și bateți-o în cuie.

• **Rândul al treilea și următoarele (6):**

Începeți rândul al treilea cu o placă din care a fost tăiată o lungime corespunzătoare unei caneluri. Repetați acești pași, avansând pe înălțimea acoperișului, scurtând în permanență prima placă de șindrilă cu o lungime suplimentară egală cu o jumătate de canelură, asigurând astfel montajul „tip scară” cu avansare în diagonală pe acoperiș. Pentru o performanță superioară la vânt și protecție împotriva ploii antrenate de vânt lipiți și etanșați plăcile de șindrilă ce se suprapun peste bordurile de închidere fronton.

Atenție:

Când aplicați plăcile de șindrilă laminată, tăiați din acestea 25, 50, 75, ... cm de la marginea primei plăci, în al doilea (5), în al treilea (6), în al patrulea (7), ... rând. Rețineți că în cazul șindriilor laminate lățimea admisă a decupajelor ce asigură montajul conform poate fi cuprinsă între 10 și 25 cm.

II. MONTAJUL ȘINDRILELOR ÎN DOLII

Metoda Doliei Deschise (Figurile 8b, 8c, 8d)

Trasați cu ajutorul sforii de trasat, simetric față de axul doliei, două linii de reper pornind de la coama spre streășină, la distanță de 15 cm, crescând deschiderea doliei către streășină cu 1 cm pe metru liniar de dolie (1). Tăiați plăcile de șindrilă în funcție de aceste linii pentru a facilita direcționarea și drenajul apei în dolie. Pentru a prevenii infiltrarea apei sub șindrilă tăiați din colțul de sus al zonei de îmbinare de capăt al plăcilor de șindrilă ce descriu dolia un triunghi de 5 cm (2). Lipiți capătul dinspre dolie al fiecărei plăci de șindrilă cu **IKO Shingle Stick (3)** și bateți cuie la 5 cm în spatele liniei de marcaj trasată cu cretă (4).

Metoda Doliei Întrețesute (Figura 8f)

Instalați alternativ benzile de pornire și plăcile de șindrilă acoperind axul doliei. Ultima placă a fiecărui rând trebuie să depășească axul doliei cu cel puțin 30 cm (1). Pentru a închide etanș dolia apăsați plăcile înainte de a le bate în cuie. Folosiți un cui suplimentar bătut în colțul superior al îmbinării de capăt al plăcii de șindrilă (2). Nu bateți cuie la 15 cm față de centrul doliei.

Metoda Doliei Închise (Figura 8e)

Întrețeseți banda de pornire și primul rând de șindrilă (1) acoperind cel puțin 25 cm din secțiunea adiacentă doliei. Continuați aplicarea șindriilor pe planul acoperișului cu pantă mai mică sau suprafață mai mică. Ultima placă a fiecărui rând de șindrilă ce trece peste axul doliei trebuie să acopere cel puțin 30 cm din secțiunea adiacentă de acoperiș. Nu se bat cuie la 15 cm față de centrul doliei! Utilizați un cui suplimentar (2) pentru asigurarea îmbinării de capăt a plăcii care trece peste dolie. După terminarea acestui plan de învelitoare trasați o altă linie de reper (3) la circa 5 cm față de axul doliei, pe suprafața de învelitoare ce urmează a fi acoperită. Ajustați șindriile după linia de reper trasată. Pentru a preîntâmpina apariția infiltrațiilor și a favoriza direcționarea apei în dolie decupați un triunghi de 5 cm (4) din colțul superior al îmbinării de capăt al plăcii de șindrilă ce descrie dolia. Lipiți capătul dinspre dolie al fiecărei plăci de șindrilă cu **IKO Shingle Stick (5)**.

III. COAME ORIZONTALE ȘI ÎNCLINATE (Figurile 9a & 9b)

Ajustați ultimele rânduri de plăci astfel încât închiderile de coamă să acopere estetic rândurile de șindrilă montate în vecinătatea liniei de coamă. Confecționați închiderile de coamă prin tăierea plăcilor de șindrilă în bucăți individuale, prin divizare în dreptul fantelor (1).

ArmourShield PLUS: (A) este partea vizibilă, (B) este partea acoperită. (Figura 9a).

Aplicați plăcile de închidere coamă, prin suprapunere cu decalaj a părții vizibile, păstrând simetria și dispunerea față de axul coamei. Pe vreme rece se recomandă încălzirea sau preformarea plăcilor înainte de montaj. Bateți cuiele la 16 cm față de capătul părții vizibile (2) și 2.5 cm față de margini (3), astfel încât suprafața expusă a închiderii de coamă să fie de 14 cm (Figura 9a – C). Începeți aplicarea de la capătul coamei situat în direcția opusă direcției vântului predominant (Figura 9b).

Pentru a obține efectul 3D specific șindrilelor **Cambridge Xpress** sau **Cambridge Xtreme 9,5°** aplicați închiderile de coamă prin suprapunerea consecutivă de perechi de plăci de închidere de coamă (asigurând un decalaj al expunerii părții vizibile al fiecărei perechi de plăci de 2,5 cm) (Figura 9a-D)

IV. ELEMENTELE DE TINICHIGERIE

Profil de închidere inferior (Figura 10 a) – Profil de închidere superior (Figura 10 b)

V. RENOVAREA ACOPERIȘURILOR DIN ȘINDRILE BITUMINOASE

Exemplu de renovare a unui acoperiș din șindrilă folosind șindrile laminate **Cambridge Xpress** (Figura 11). Dacă panta acoperișului este mai mică de 15° nu este recomandată tehnica renovării șindrilă peste șindrilă. Decopertați acoperișul și apoi montați noul sistem de învelitoare din șindrile laminate autoadezive **Cambridge Xtreme 9,5°** conform recomandărilor prezentului ghid de montaj.

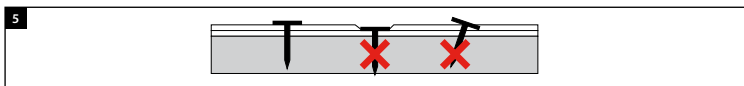
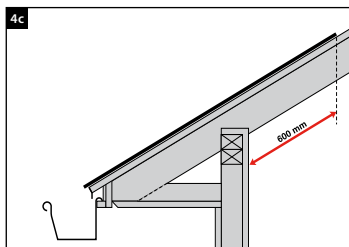
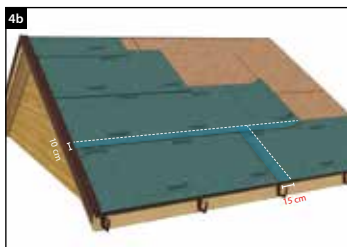
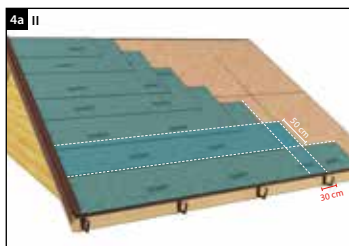
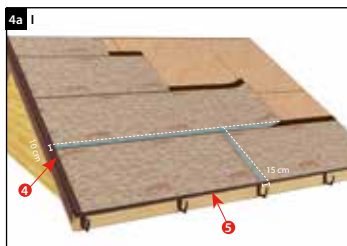
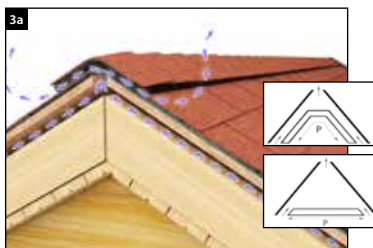
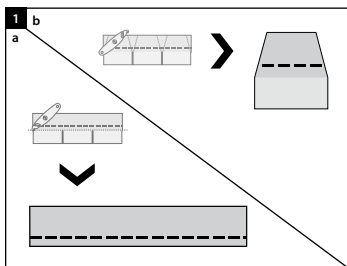
VI. SET FIXARE PENTRU SISTEME DE PANOURI SOLARE/FOTOVOLTAICE

Pentru dezlipirea șindrilelor (inclusiv a șindrilelor auto-adezive) folosind un levier și un pistol cu aer cald (Figura 12a).

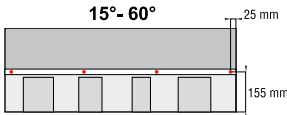
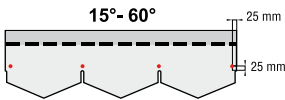
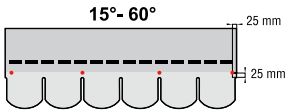
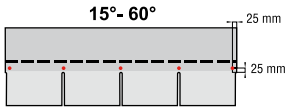
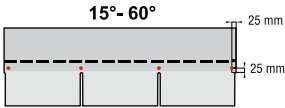
Instalați setul de fixare pentru sisteme de panouri solare/fotovoltaice urmând instrucțiunile de montaj specifice (Figurile 12b + 12c).



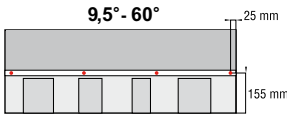
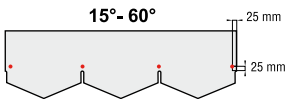
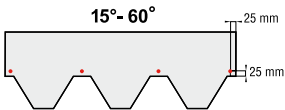
Întrebați despre sistemul nostru de garanție ...



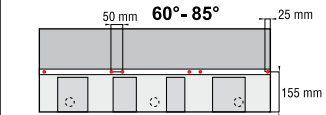
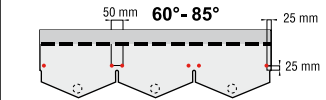
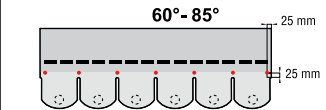
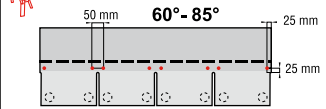
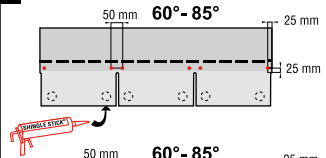
6a



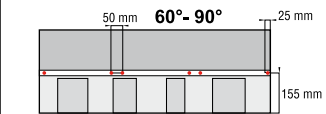
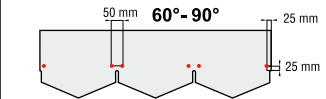
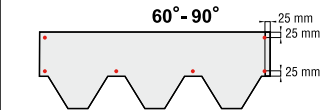
Self-adhesive

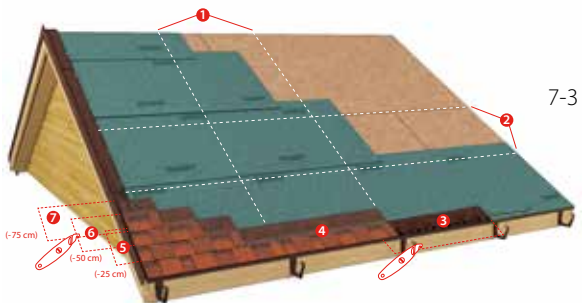
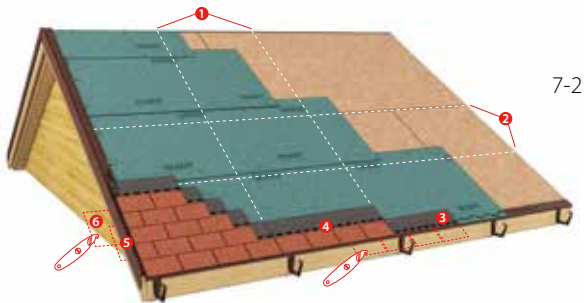
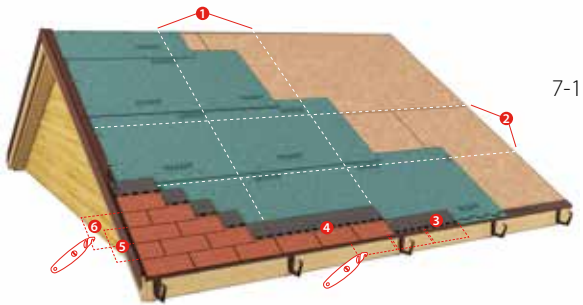


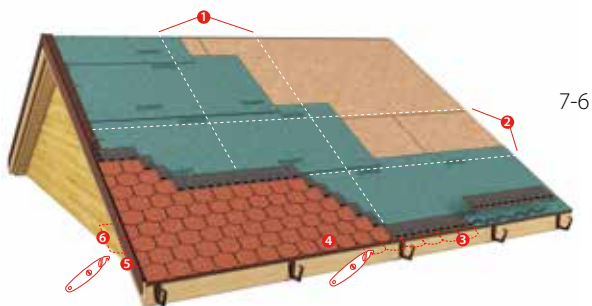
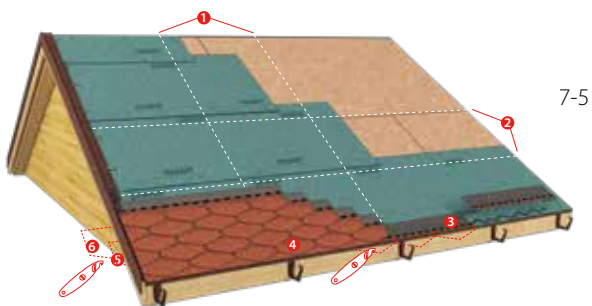
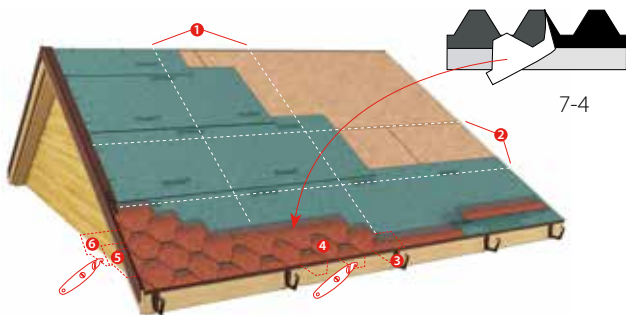
6b

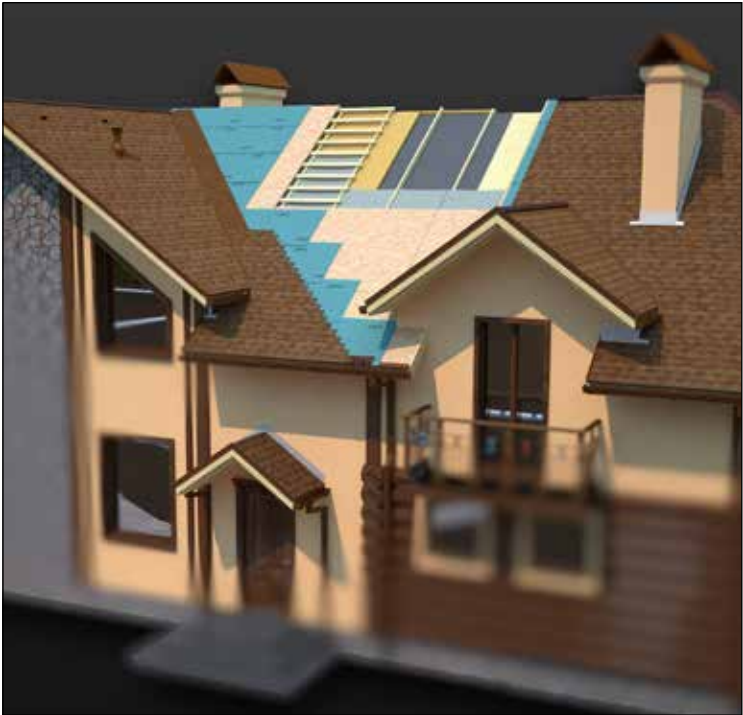
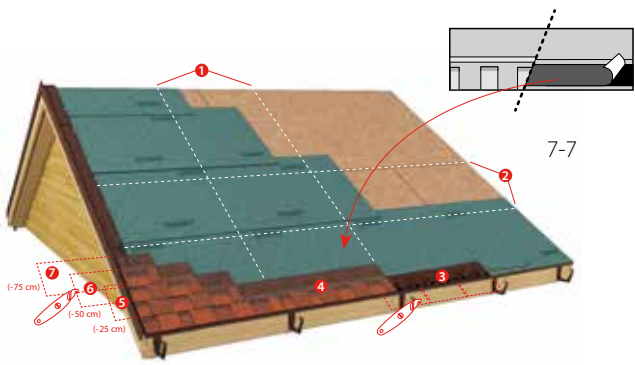


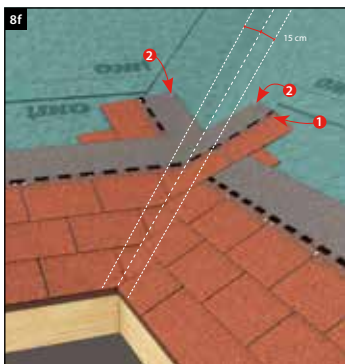
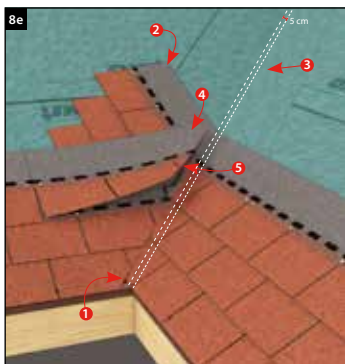
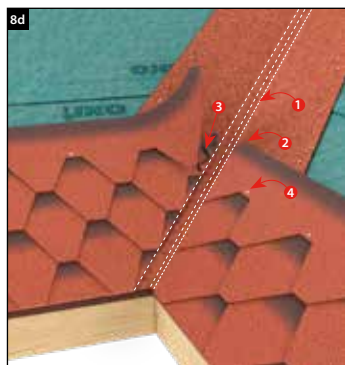
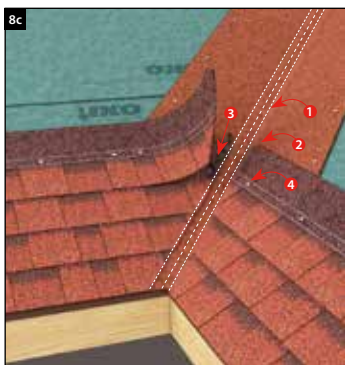
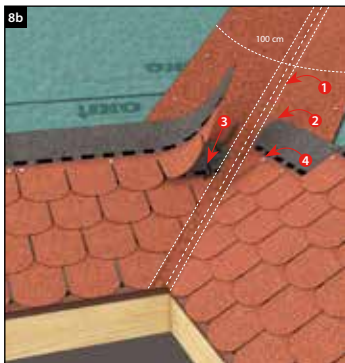
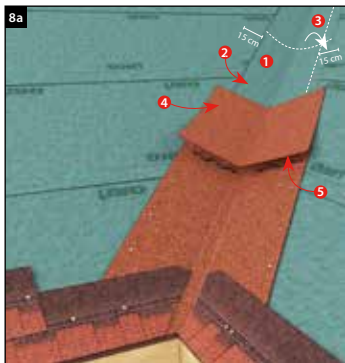
Self-adhesive



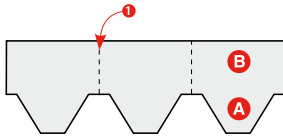
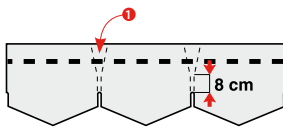
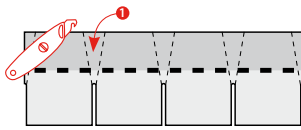




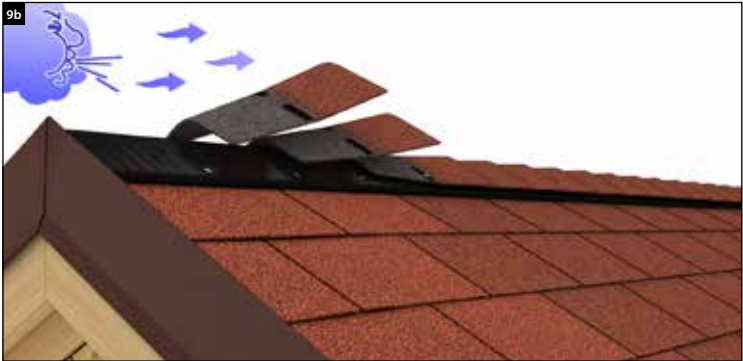




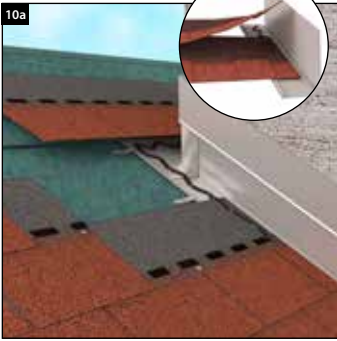
9a



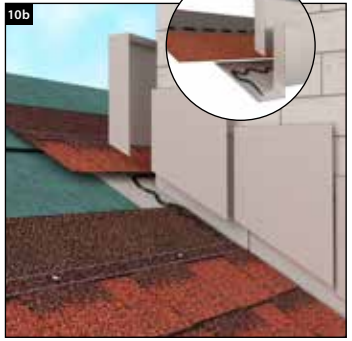
9b



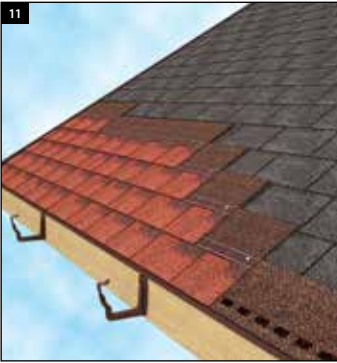
10a



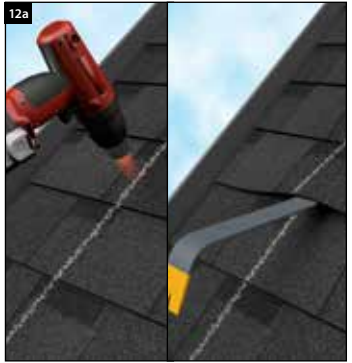
10b



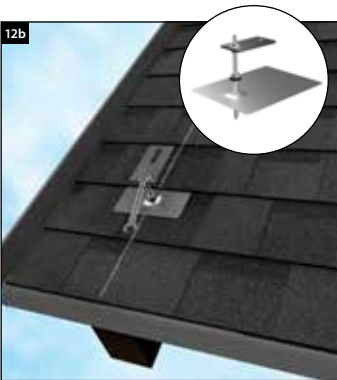
11



12a



12b



12c

