

# 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 dispuse direct pe termoizolație! Pentru o sub-ventilare eficientă asigurați un spațiu între termoizolație și astereală pe toată suprafața acoperișului.
- Nu amestecați șindrile diferite sau provenind din loturi de producție diferite pe aceeași suprafață de acoperiș!
- Diferențele de nuanță ale culorii sunt inerente și nu reprezintă un defect de fabricație. Pentru a minimiza diferențele de nuanță 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 vârful 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 Cambridge Xtreme 9,5°, Superglass Hex sau Shield 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.
- Înainte de deschidere îndoiiți pachetele pentru o separare mai ușoară a plăcilor de șindrilă.
- 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.

- **Doliile (pentru metoda doliei deschise):**

**IKO Armourvalley:** o membrană de 4 mm cu bitum modificat APP disponibilă în culoarea șindrilei sau dolii metalice din tablă cu tratament anticoroziv.

- **Elemente de tinichigerie**

- **Cuie:**

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

- **Mastic bituminos:**

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

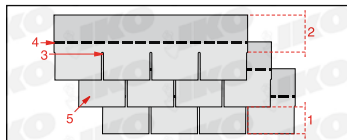
- **Ventilații:**

**IKO Armourvent** o gamă variată de piese de ventilație, necesare asigurării ventilației eficiente a acoperișului.

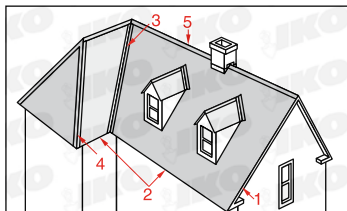
- **Bandă de pornire**



## 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 dreaptă

## 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?**

Alegeți banda de pornire pre-tăiată **Starterstrip** (Figura 1a)



<b>Tipul șindriei</b>	<b>Panta acoperișului</b>	<b>Expunere</b>	<b>Acoperire/pachet</b>	<b>Greutate ± kg/m<sup>2</sup></b>
<b>Superglass</b>	15° - 85°	14,3 cm	3,00 m <sup>2</sup>	9,6
<b>Superglass – Biber</b>	15° - 85°	14,3 cm	3,00 m <sup>2</sup>	9,2
<b>Superglass – Hex</b>	15° - 90°	13,4 cm	3,00 m <sup>2</sup>	7,7
<b>Armourglass PLUS</b>	15° - 85°	14,3 cm	2,00 m <sup>2</sup>	11,4
<b>Victorian PLUS</b>	15° - 85°	14,3 cm	2,00 m <sup>2</sup>	10,9
<b>Diamant PLUS</b>	15° - 85°	11,2 cm	2,00 m <sup>2</sup>	11,0
<b>ArmourShield</b>	15° - 90°	13,4 cm	3,00 m <sup>2</sup>	9,2
<b>DiamantShield</b>	15° - 90°	11,2 cm	2,46 m <sup>2</sup>	11,2
<b>Cambridge Xpress</b>	15° - 85°	15,0 cm	3,10 m <sup>2</sup>	11,4
<b>Cambridge Xtreme 9,5°</b>	9,5° - 90°	15,0 cm	3,10 m <sup>2</sup>	11,6
<b>Monarch</b>	15° - 85°	14,3 cm	2,58 m <sup>2</sup>	12,5
<b>Monarch – Diamant</b>	15° - 85°	11,2 cm	2,46 m <sup>2</sup>	12,0



# 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 drepte, 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. Verificați prescripțiile normativelor 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 în zig-zag, întrețesut „tip zidărie” și trebuie să fie bine susținută de șarpantă. Nefolosirea materialelor corespunzătoare pentru șarpantă respectiv astereală poate avea ca efect mișcarea sau chiar deformarea asterelii, ce duce la deteriorarea șindrilelor și apariția infiltrațiilor.

## II. VENTILAȚIA (Figura 3a+b)

Este esențial ca printr-o sub-ventilare eficientă să se permită căldurii și vaporilor de apă să iasă din structura acoperișului. Aerul trebuie să poată circula liber între termoizolație și astereală, de la streășină spre coamă și în acest fel se preîntâmpină acumularea căldurii și umezelii în structura acoperișului, creându-se condiții optime de exploatare a sistemului de învelitoare. La o pantă a acoperișului cuprinsă între 15° și 40° suprafața minimă netă liberă pentru ventilarea eficientă este de ~33 cm<sup>2</sup>, iar la o pantă cuprinsă între 41° și 85° suprafața minimă netă liberă pentru ventilarea eficientă este de ~16 cm<sup>2</sup> pentru fiecare 1 m<sup>2</sup> de porțiune de tavan izolată (P), întotdeauna împărțită egal între streășină și coamă.

## III. FOLIILE HIDROIZOLANTE

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 datorită efectului de „indigo” (șindrila copiază planeitatea stratului suport). Exceptând doliile pe restul suprafeței acoperișului membranele strat de bază se aplică paralele cu streășina.

### *Panta acoperișului de: 9,5°- 20°*

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

Opțiunea 2 (Figura 4a II): Utilizați o membrană strat de bază **IKO Armourbase** sau o membrană similară, 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 de membrană strat de bază **IKO Armourbase** păstrând o suprapunere orizontală de 50 cm și una verticală de 30 cm.

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

Toată suprafața asterelii trebuie acoperită cu o membrană strat de bază **IKO Armourbase** sau o membrană aprobată de IKO. Aceasta se va aplica paralel cu streășina cu o suprapunere orizontală de minim 10 cm și una verticală de 15 cm. Pentru facilitarea aplicării, membranele **IKO Armourbase Pro**, **-Pro Plus**, **-Stick** și **ECO** au trasate pe lungime linii de aliniere 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! Pe acoperișuri cu astfel de pante se pot aplica numai plăci de **șindrilă laminată autoadezivă Cambridge Xtreme** sau plăci de șindrilă autoadezivă tip Shield sau Superglass Hex.

## **IV. DOLIILE**

Pentru realizarea doliilor se pot utiliza mai multe metode; metoda doliei deschise, metoda doliei întretesute 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 acoperișului, adiacente doliei, trebuie să acopere 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 procedeu de termosudură o membrană **IKO Armourvalley**.*

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

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

## V. PROTEJAREA ZONELOR DE STEAȘINĂ (Figura 4c)

În zonele geografice unde pe durata iernii temperaturile medii se situează în jurul valorii de -1°C, zonele de steașină trebuie protejate împotriva acumulării troienelor de gheață și zăpadă ce pot genera infiltrații verticale de apă. Aplicați o membrană strat de bază autoadezivă **IKO Armourbase Stick** pornind de la steașină până depășiți linia cosoroabei cu cel puțin 60 cm spre interior (lungime măsurată în planul învelitorii). Folosiți suprapuneri orizontale de 10 cm și verticale de 15 cm. În mod alternativ, utilizați **IKO Armourbase** și asigurați o acoperire dublă a membranei strat de bază începând de la steașină (Figura 4a II). Tăiați 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 confecționate dintr-un material anticoroziv și trebuie să acopere cel puțin 8 cm, măsurată în planul învelitorii, de la muchia acoperișului și să coboare peste ea. 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.

## VII. LINII DE GHIDAJ (Figura 7)

Cu ajutorul sforii de trasat cu praf de cretă trasați pe suprafața membranei strat de bază liniile de ghidaj ce vor asigura reperele vizuale utile alinierii plăcilor de șindrilă atât pe orizontală cât și pe verticală. Liniile de ghidaj orizontale facilitează și alinierea plăcilor în dreptul ferestrelor de mansardă, lucarnelor, coșurilor de fum, etc... Este recomandată trasarea liniilor de ghidaj orizontale la interval de 4 sau 5 rânduri (1) în timp ce o singură linie de ghidaj verticală (2) este recomandată a fi utilizată pe acoperișurile cu lungimi mari, caz în care plăcile de șindrilă urmează a fi aplicate de o parte și de alta a acesteia. 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. Bateți cuiele drept, astfel încât capetele lor să culce perfect pe suprafața plăcilor de șindrilă, fără a le străpunge sau deforma (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 șindrilei și panta acoperișului consultați Figura 6a sau indicațiile de pe ambalajul pachetului de șindrilă. Nu uitați că aplicațiile pe pante mari ( $>60^\circ$ ) sau în zonele expuse la vânturi puternice necesită mai multe cuie și lipirea suplimentară cu IKO Shingle Stick după cum este prezentat în Figura 6b. Aplicarea de puncte de lipire de mastic bituminos trebuie avută în vedere și în cazul montajului șindrițelor la temperaturi scăzute sau în zone umbrite. În zonele cu vânturi puternice toate plăcile de șindrilă din 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.

Pentru fixarea în cuie a șindrițelor 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 șindrilă (canelurile plăcilor), în dreptul fanțelor. 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 șindrilă. Banda de pornire trebuie să treacă peste profilul picurător 6 – 10 mm și peste bordurile de închidere fronton acolo unde este cazul. În cazul șindrițelor laminate Cambridge Xpress (Figura 7-3) sau Cambridge Xtreme 9,5° (Figura 7-7) pentru confecționarea benzii de pornire folosiți șindrițele dreptunghiulare sau bandă de pornire pre-tăiată **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 streășină și fronton. Bateți cuiele așa cum se arată în figurile 5, 6a - 6b și continuați de-a lungul acoperișului cu plăci complete.

- **Rândul al doilea (5):**

Începeți rândul al doilea de la fronton cu o placă de șindrilă scurtată cu jumătate din prima canelură. Fixați placa de șindrilă astfel încât capătul inferior al formei vizibile să fie aliniat cu fantele ce descriu partea vizibilă a plăcii din primul rând și o bateți 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 performanță superioară la vânt și o protecție maximă 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 (Figura 8b, 8c, 8d)**

Trasați cu ajutorul sforii de trasat cu praf de cretă, 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 cuiele la 5 cm în spatele liniei de marcaj trasată cu cretă (4).

**Metoda Doliei Întreșesute (Figura 8f)**

Instalați alternativ plăcile de șindrilă acoperind axul doliei. Ultima placă a fiecărui rând trebuie să depășească axul doliei cel puțin 30 cm, ridicându-se pe suprafața adiacentă a acoperișului ce generează dolia (1). Apăsăți plăcile înainte de a le bate în cuie pentru a închide etanș dolia și fixați-le în cuie. Folișiți un cui suplimentar bătut în colțul superior al îmbinării de capăt al plăcii de șindrilă (2). Nu bateți cuie pe o zonă de 15 cm față de centrul doliei.

**Metoda Doliei Închise (Figura 8e)**

Pentru rezultate bune începeți aplicarea pe planul acoperișului cu pantă mai mică, suprafață mai mică sau înălțimea la coamă mai mică. Banda de pornire trebuie să fie întreșesută (1) (acoperind cel puțin 25 cm din secțiunea adiacentă doliei). Ultima placă a fiecărui rând de șindrilă care trece peste dolie trebuie să acopere cel puțin 30 cm din cealaltă pantă de acoperiș. Nu se bat cuie pe o zonă de 15 cm față de linia de centru a 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. Aplicați plăcile

pe al doilea plan de învelitoare, ajustându-le după linia de reper trasată anterior. Pentru a favoriza direcționarea apei în dolie decupați din colțul superior al îmbinării de capăt al plăcii de șindrilă ce descrie dolia un triunghi de 5 cm (4). Lipiți capătul dinspre dolie al fiecărei plăci de șindrilă cu **IKO Shingle Stick** (5).

### III. COAME DREPTE ȘI ÎNCLINATE (Figura 9a & 9b)

Ajustați ultimele rânduri de plăci astfel încât închiderile de coamă să acopere bine și în mod egal rândurile de șindrilă montate de ambele părți ale liniei de coamă. Confecționați închiderile de coamă prin tăierea plăcilor de șindrilă dreptunghiulară sau triunghiulară în bucăți individuale prin divizarea plăcilor în dreptul fantelor (1).

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

Aplicați plăcile de închidere coamă, prin suprapunere cu decalaj al părții vizibile, îndoindu-le peste coamă, păstrând simetria și dispunerea față de axul coamei. Pe vreme rece se recomandă încălzirea plăcilor înainte de îndoire. Bateți cuiele la 16 cm față de capătul părți vizibile (2) și 2.5 cm față de margini (3), astfel încât suprafața expusă a închiderii de coamă să fie de 14 cm. 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 ÎN JURUL COȘULUI DE FUM, ZIDURI LATERALE ȘI ATICE

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 șindrile peste șindrilă cu șindrile **Cambridge Xtreme 9,5°**.

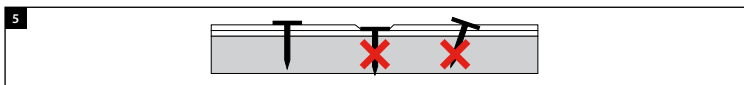
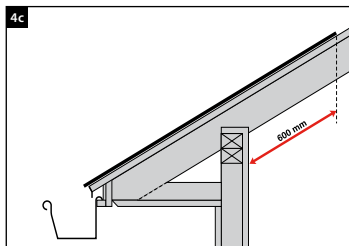
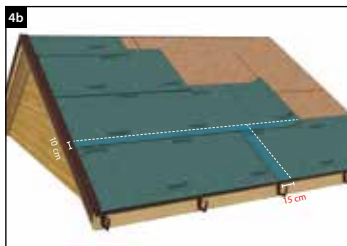
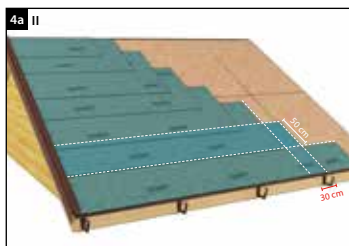
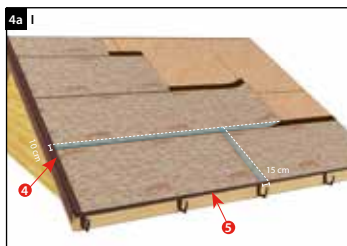
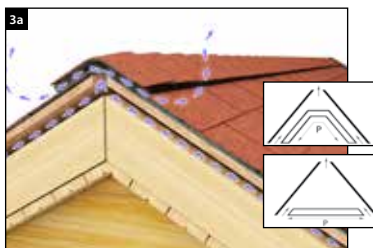
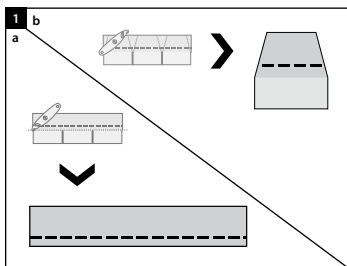


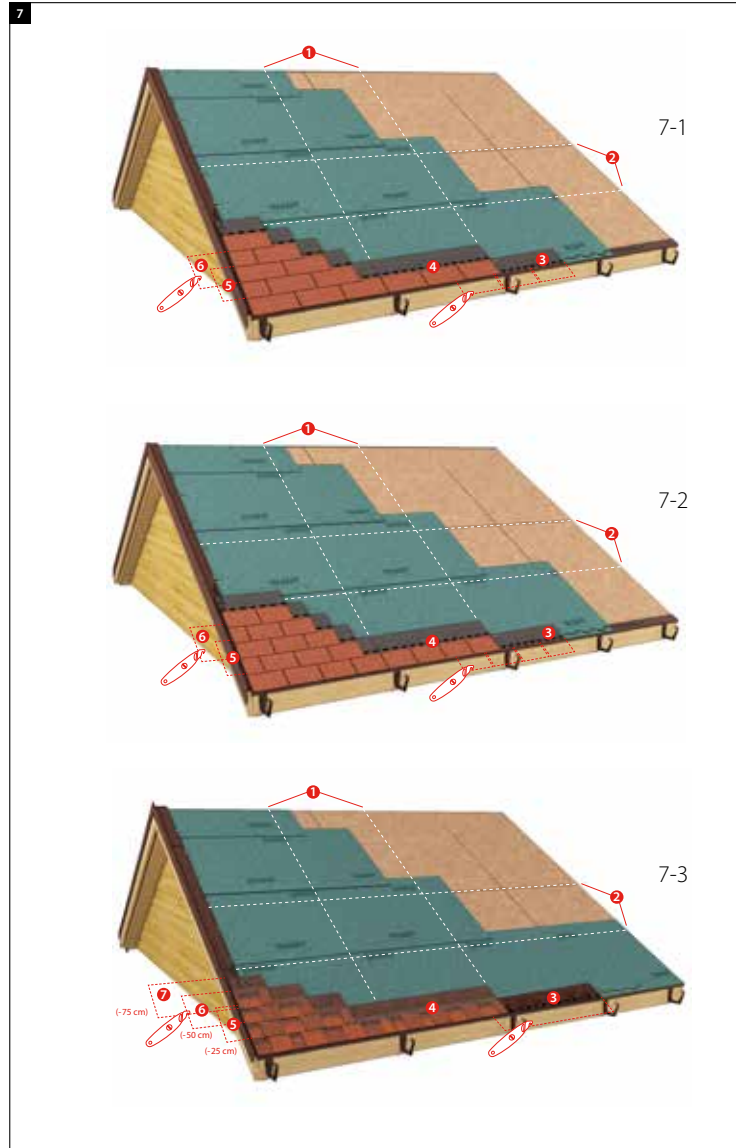
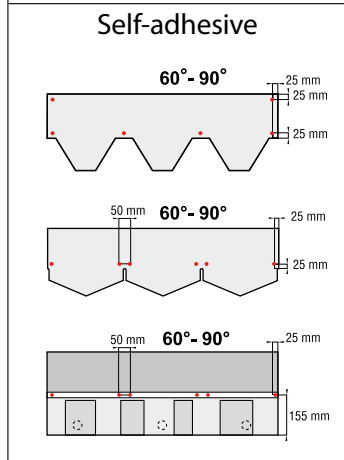
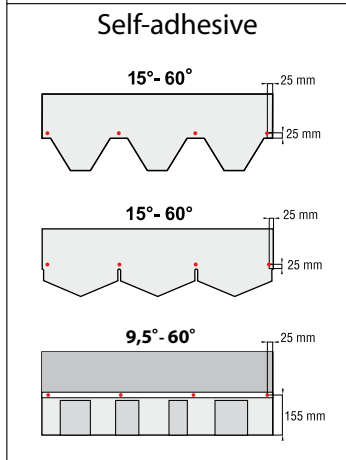
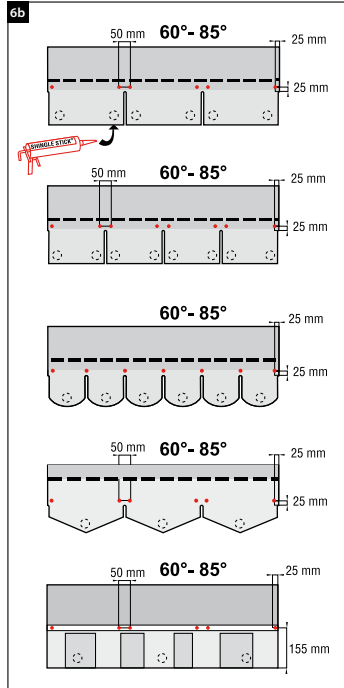
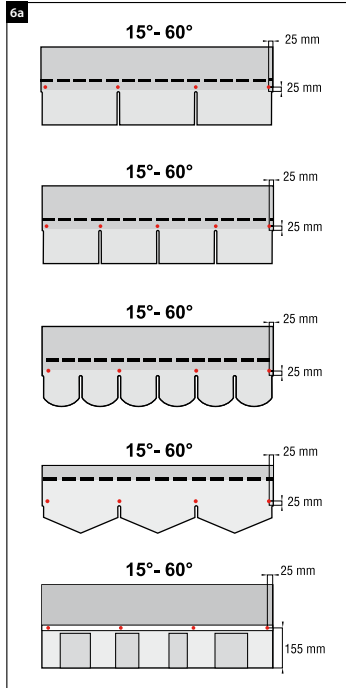
**Întrebați despre sistemul nostru de garanție ...**



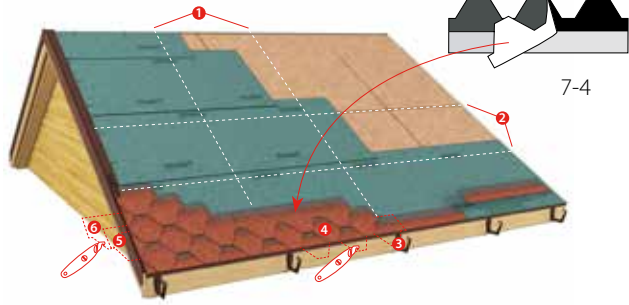
RO



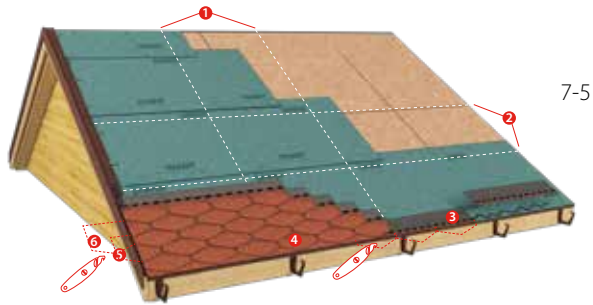




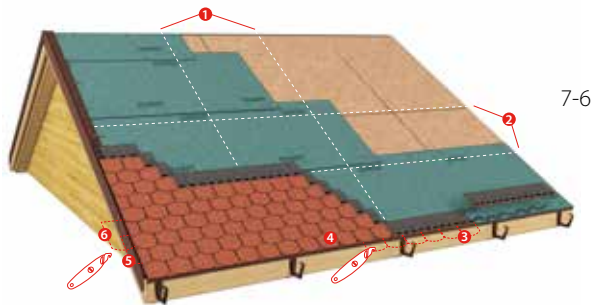
7



7-4

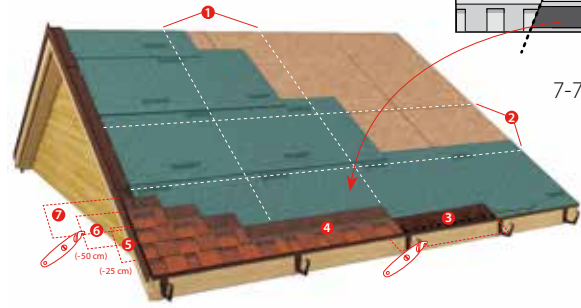


7-5



7-6

7



7-7

