

AGRÈMENT FOR MetroBond, MetroRoman, MetroShake og MetroShingle

AGRÈMENT NR. EUAG.2005/0001 B GYLDIGT TIL 2009-10-01

Produktbetegnelse:

MetroBond
MetroRoman
MetroShake
MetroShingle

Producent:

Metrotile Europe N.V
Heersterveldweg 15, I. Z. Oost
B-3700 Tongeren
Tel: +32 12 24 18 01
Fax: +32 12 24 18 02

Leverandør i Danmark:

Metrotile Skandinavien A/S
Løvevej 14
7700 Thisted
Tel: 70 20 99 01
Fax: 70 20 99 02

Konfirmation af:

Agrément ATG nr. 06/2469
Udstedt af UBAtc
Belgien

1. Anvendelse

MetroBond, MetroRoman, MetroShake og MetroShingle er produkter beregnet til tagdækning.

MetroBond, MetroRoman og MetroShake kan anvendes på tage med hældning mindst 10°, og MetroShingle kan anvendes på tage med hældning mindst 15° jf. BR-95.

2. Beskrivelse

MetroBond, MetroRoman, MetroShake og MetroShingle er tagplader fremstillet af Aluzink metalplade (AZ 185) med stengranulat på oversiden. Tagpladerne fremstilles i presset og primet galvaniseret stål belagt med Aluzink (AZ 185), som på oversiden dækkes med en pigmenteret akrylbaseret overfladebehandling med stengranulater og en klar akrylbaseret glaserings.

Typer (se tabel 1):

- MetroBond (MetroBond og MetroBond 900)
- MetroRoman
- MetroShake (MetroShake og MetroShake 900)
- MetroShingle

Label 1

	MetroBond		MetroRoman	MetroShake		MetroShingle
	MetroBond	MetroBond 900		MetroShake	MetroShake 900	
Steel DX52D						
Nominal tykkelse (mm) ± 5%	0,45	0,90	0,45	0,45	0,90	0,45
Varmgalvanisering (iht. EN 10215)	AZ 185					
Primer (type SBT på begge sider)	1 – 5 µm					
Pigmenteret akryl overfladebehandling						
100 % akryl polymerbaseret, sort eller brun i overensstemmelse med farve på stengranulat med et indhold på 0,5 % anti-mug og anti-alge substanser						
Tykkelse (µm)	185 – 325 (afhængig af profiltipe og diameter af granulat)					
Vægt (g/panel)	155 – 215 g		220 – 235 g	155 – 215 g		95 – 215 g
Farvede stengranulater (Leveres i flere farver)						
Vægt (g/panel)						
Ø 0,8 – 1 mm	450 – 580 g		–	450 – 580 g		330 – 370 g
Ø 1 – 1,2 mm	690 – 790 g		700 – 780 g	690 – 790 g		–
Ø 1,2 – 1,7 mm	750 – 850 g		750 – 850 g	750 – 850 g		420 – 480 g
Klar akryl						
Formålet med denne behandling er at etablere adhæsion mellem granulater og den pigmenterede overfladebehandling samt at fremme rensning af tagelementerne med regnvand						
Vægt (g/panel)	35 – 44 g		35 – 44 g	35 – 44 g		16 – 30 g

Øvrige materialer

- Reparation af laget med klar akryl. Produktet er en akryl med samme sammensætning som det fabrikspålagte lag og med iblandede farvede granulater. De afskårne kanter kræver ikke reparation
- Kamsøm, galvaniserede og med fladt hoved (Ø7,2 til 5,7 mm) til fastgørelse af tagpladerne.
 - Længde: 50 mm
 - Diameter af skaft: 2,8 mm

3. Tekniske data

Dimensioner og vægt

MetroBond (figur 1a.)

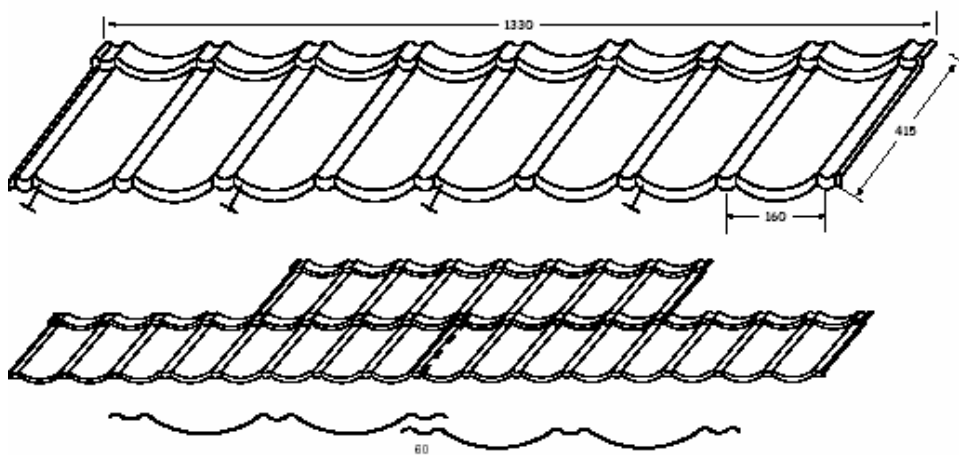
Hvert tagelement består af 8 tagplader og har en ydre dimension på 1330 mm × 415 mm. Elementerne monteres med et sideoverlap på 60 mm og et overlap i toppen på 47 mm. Dækningsoverflade er ca. 2,15 elementer pr. m² tagflade.

MetroBond

- Vægt pr. element: 3,0 kg
- Vægt pr dækket areal: 6,5 kg

MetroBond 900

- Vægt pr. element: 5,1 kg
- Vægt pr dækket areal: 10,9 kg



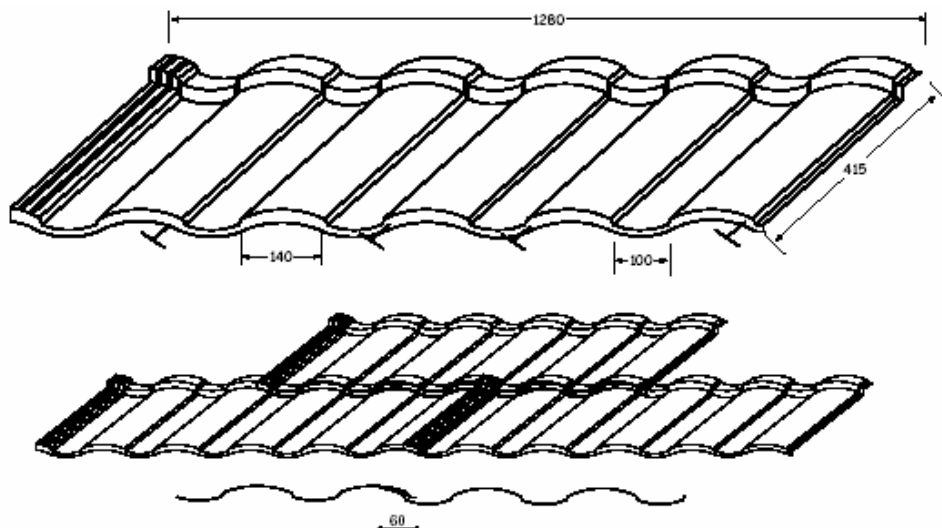
Figur 1a. MetroBond

MetroRoman (figur 1b.)

Hvert tagelement består af 5 tagplader og har en ydre dimension på 1280 mm × 415 mm. Elementerne monteres med et sideoverlap på 60 mm og et overlap i toppen på 47 mm. Dækningsoverflade er ca. 2,35 elementer pr. m² tagflade.

MetroRoman

- Vægt pr. element: 2,7 kg
- Vægt pr dækket areal: 6,3 kg



Figur 1b. MetroRoman

MetroShake (figur 1c.)

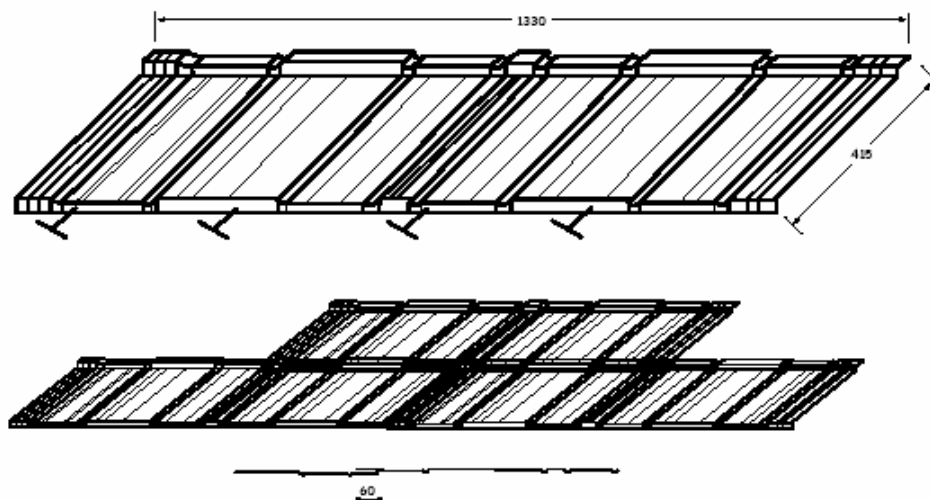
Hvert tagelement består af 6 tagplader og har en ydre dimension på 1330 mm × 415 mm. Elementerne monteres med et sideoverlap på 60 mm og et overlap i toppen på 47 mm. Dækningsoverflade er ca. 2,15 elementer pr. m² tagflade.

MetroShake

- Vægt pr. element: 2,85 kg
- Vægt pr dækket areal: 6,2 kg

MetroShake 900

- Vægt pr. element: 4,64 kg
- Vægt pr dækket areal: 9,98 kg



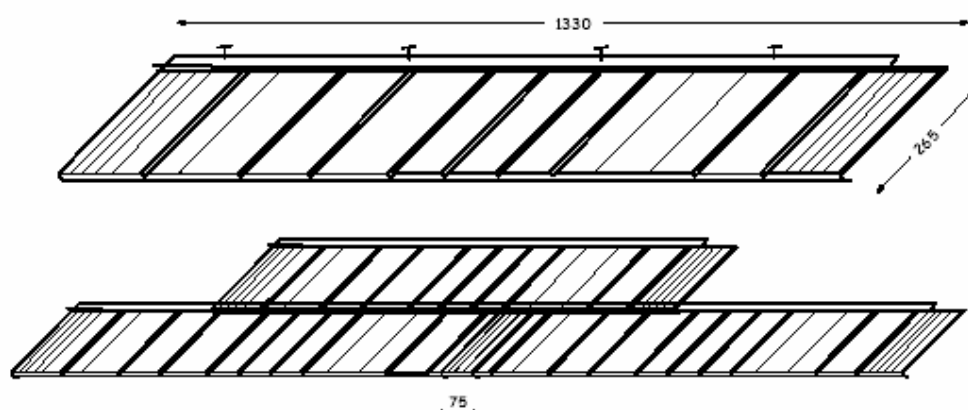
Figur 1c. MetroShake

MetroShingle (figur 1d.)

Hvert tagelement består af forskellige tagprofiler og har en ydre dimension på 1330 mm × 265 mm. Elementerne monteres med et sideoverlap på 75 mm og et overlap i toppen på 30 mm. Dækningsoverflade er ca. 3,45 elementer pr. m² tagflade.

MetroShingle

- Vægt pr. element: 1,7 kg
- Vægt pr dækket areal: 5,9 kg



Figur 1d. MetroShingle

Tilbehør

Alt tilbehør er egnet til både MetroBond, MetroRoman, MetroShake og MetroShingles. Kun vindskede, start profiler og skjult tagrende til MetroShingle har andre dimensioner, og passer kun til MetroShingle.

Alt tilbehør er fremstillet af samme materialer som tagpladerne, og leveres - ligesom sømmene - af producenten. Yderligere tilbehør såsom inddækninger, skotrender og nedløb kan udføres traditionelt i sink eller bly.

4. Fremstilling og salg

Metal tagpladerne, MetroBond, MetroRoman, MetroShake og Metroshingles produceres af Metrotile Europe N.V. på fabrikken i Tongeren, Belgien.

Efter presning bliver stålpladerne overfladebehandlet med akryl grunder, stengranulat og klar akryl. Herefter tørres pladerne i ca. 70 minutter ved varierende temperaturer mellem 35 °C og 110 °C i 8 kamre.

Metrotile Europe N.V. og Metrotile Skandinavien A/S kan yde teknisk assistance vedrørende design og udførelse af tagdækninger.

5. Tagopbygning

Tagkonstruktionen skal være dimensioneret og udført i overensstemmelse med DS 413, norm for trækonstruktioner.

Såfremt der til de spær, lægter eller åse, som understøtter eller bærer tagpladerne, anvendes træ, som er imprægneret mod biologisk nedbrydning eller mod brand, skal det kunne dokumenteres, at det højst har samme korrosivitet som uimprægneret træ.

6. Montering af tagpladerne

Generelt

Tagpladerne leveres på paller emballeret i plastfolie.

Ved opbevaring på byggepladsen skal tagpladerne stables på et jævnt og vandret underlag, som er overdækket og ventileret.

Tagpladerne skal monteres af uddannet personale.

Overfladiske skader på pladerne, der er opstået ved montage, skal repareres med en akryl pasta som efterfølgende håndstrøs med stengranulat (Metrotile reparationssæt).

Understøtninger

Afstanden fra midte til midte af understøtninger må ikke overstige 368 mm for MetroBond, MetroRoman og MetroShake, og 235 mm for MetroShingles,

Tagflade

MetroBond, MetroRoman og MetroShake

Montage af tagpladerne sker fra toppen og nedefter.

Startrækken er anden række fra toppen. Elementerne i denne række justeres efter behov, med speciel opmærksomhed på sideoverlæg, og sømmes fast til toppen. Herefter følger de næste rækker.

Efter det er kontrolleret at sideoverlæg er monteret korrekt sømmes pladerne til understøtningerne. Hvert element monteres med 4 søm (se figur 1a, 1b, 1c).

MetroShingle

Montage af tagpladerne sker fra bunden og opefter, og fra højre mod venstre..

Montage startes med startprofil (se figur 2b) og den skjulte tagrende. Det første MetroShingle element sømmes fast til toppen af startprofilet (se figur 1d). De resterende elementer i rækken justeres efter behov, med speciel opmærksomhed på sideoverlæg, og sømmes fast til toppen. Herefter følger de næste rækker.

Efter det er kontrolleret at sideoverlæg er monteret korrekt sømmes pladerne til understøtningerne. Hvert element monteres med 4 søm (se figur 1d).

Tagfod

Tagfoden etableres med et specialprofil leveret af producenten. Dette er ikke nødvendigt for MetroShingle.

Kip

Når højden af tagfladen ikke passer med et lige antal tagelementer, udgøres den øverste række langs kippen af tilskårne tagplader. Den øverste del af de tilskårne plader bøjes op til en højde på mindst 60 mm og sømmes fast til understøtningen (se figur 3).

Øvrige detaljer skal udføres i overensstemmelse med producentens anvisninger.

7. Egenskaber

Følgende egenskaber garanteres af producenten

Nominel tykkelse: 0,45 mm eller 0,90 mm (tolerance $\pm 5\%$)

Varmgalvanisering: AZ 185 i henhold til EN 10215

Tykkelse og vægt af akryl overfladebehandling: se tabel 1

Vægt af stengranulat: Se tabel 1

Vægt af klar akryl glasering: Se tabel 1

Der er i forbindelse med udstedelsen af dette agreement, som er sket i samarbejde med UBAtc i Belgien, gennemført en række prøvninger af MetroBond, MetroRoman, MetroShake og MetroShingles ved uafhængige laboratorier

Bøjningsstyrke i henhold til EN 14782

Bøjningsprøvning er foretaget i fuld skala.

Prøveemnet var understøttet af to lægter med en indbyrdes afstand på 370 mm for MetroBond, MetroRoman og MetroShake, og på 235 mm for MetroShingle. Lasten påføres med en træblok (125 mm \times 125 mm).

I testen blev lasten påført tre steder:

- I toppen af en bølge
- I midten af tagpladen
- I bunden af en bølge

Tabel 2. Påført tryk uden kollaps

Prøve	Bøjningsstyrke (N)					
	MetroBond	MetroBond 900	MetroRoman	MetroShake	MetroShake 900	Metroshingle
1	407	886	632	635	1275	476
2	292	894	610	423	1308	429
3	526	932	576	469	2151	489
Gennemsnit	408	904	606	509	1578	465

Modstand mod temperatur

Efter 21 dage ved 75 °C er der ingen visuelle tegn på nedbrydning.

Termisk chok

Efter 42 cykler med 8 timer ved -18 °C og 16 timer ved 75 °C (i alt 1000 timer) er der ingen visuelle tegn på nedbrydning

Korrosionsmodstand, kunstig ældning

Følgende korrosionstests er gennemført

- Salttågetest – 350 h NaCl (ISO 9227)
- 30 Kesternich cykler SO₂ – 0,2 L (ISO 3231)

Efter prøvningerne er der ingen visuelle tegn på korrosionsdannelse.

Efter 1000 timer eksponering QUV lys (ASTM G53/88) er der ingen visuelle tegn på nedbrydning (ingen misfarvning).

Vandtæthed

Kombineret vind og regn.

Luftkanon: 10000 m³/t ved 1200 Pa

Vand: 2 l/m² min.

Prøvningsperiode for en specifik kombination af hældning og vindhastighed.

Tabel 3. Vandtæthed af MetroBond

Vindhastighed (m/s)	Taghældning			
	5°	8°	30°	45°
0	0	0	0	0
5	1	0	0	0
10	2	0	0	0
15	2	0	0	1
20	-	2	2	2
25	-	2	2	-

0: Ingen vandgennemtrængning

1: Ingen målbar vandgennemtrængning

2: Vanddråber eller vandstrøm

Tabel 4. Vandtæthed af MetroShingle

Vindhastighed (m/s)	Taghældning				
	5°	8°	16°	30°	45°
0	1	1	0	0	0
5	1	1	0	0	0
10	2	2	0	0	0
15	-	-	1	1	1
20	-	-	2	2	2
25	-	-	-	2	2

0: Ingen vandgennemtrængning

1: Ingen målbar vandgennemtrængning

2: Vanddråber eller vandstrøm

Brandforhold

MetroBond er prøvet på Sveriges Provnings och Forskningsinstitut efter prøvningsmetoden ENV 1187 del 2.

MetroBond opfylder ved prøvning på brændbart underlag med en densitet ned til 510 kg/m³ klassifikationskravene i DS 1063.1 til klasse T tagdækninger.

Metrobond opfylder ved prøvning på et brændbart underlag med en densitet ned til 510 kg/m³ de europæiske klassifikationskrav til tagdækninger med reaktion på brand klasse B_{ROOF}(t2) i henhold til EN 13501-5.

Der skal være truffet aftale med et anerkendt kontrolorgan om en ordning til kontrol af at tagpladens brandtekniske egenskaber er som angivet ovenfor og at mærkningen er i overensstemmelse med afsnit 10 i dette agrément.

Levetid

MetroBond og MetroShingles har i mange år været anvendt i Skandinavien og har fungeret tilfredsstillende. Accelererede ældningsforsøg bekræfter, at de fysiske egenskaber bibeholdes i tilfredsstillende omfang. På denne baggrund vurderes det, at MetroBond og MetroShingles korrekt anvendt har en levetid på mindst 30 år. Eftersom alle produkterne er opbygget på samme måde, må levetiden for MetroRoman og MetroShake forventes også at være mindst 30 år. Dog skal det bemærkes, at anti-mos og anti-alge substanser har en væsentlig kortere levetid (ca. 3 – 5 år). Ved mosvækst kan en speciel opløsning anvendes, som fås ved henvendelse hos Metrotile Europe N.V. eller Metrotile Skandinavien A/S.

Den angivne forventede levetid kan ikke betragtes som en garanti fra ETA-Danmark A/S-side.

8. Kvalitetskontrol

Fabrikationsproces og kvalitetskontrol er gennemgået og fundet tilfredsstillende af UBAtc. ETA-Danmark A/S har fået oplysninger om kvalitetskontrollen, som omfatter:

- kvalitet af indgående råmaterialer
- proceskontrol
- kontrol af de færdige produkter MetroBond, MetroRoman, MetroShake og MetroShingles

BVQI foretager ekstern overvågning af kvalitetskontrollen.

Metrotile Europe N.V.'s kvalitetsstyringssystem er certificeret i henhold til ISO 9001:2000 af BVQI.

9. Vurdering

ETA-Danmark A/S har gennemgået dels de foreliggende prøvningsresultater - jf. afsnit 7 - dels kontrollen med produktet - jf. afsnit 8. Derudover har UBAtc i Belgien på vegne af ETA-Danmark A/S inspiceret produktionen på Metrotile Europe N.V.'s fabrik i Tongeren, Belgien.

På baggrund heraf vurderer ETA-Danmark A/S, at de omtalte tagpladers egnethed - herunder holdbarhed - er tilfredsstillende for anvendelserne til tagdækning som nævnt under afsnit 1.

10. Mærkning

Tagpladerne skal leveres i emballage, der er mærket med produktets navn og nummeret på dette agrément (EUAG.2005/0001).

11. Forudsætninger

Dette agrément udstedes under forudsætning af

- specifikationerne for produkterne ikke ændres i gyldighedsperioden
- at produkterne bibeholder et belgisk agrément technique
- at kvalitetskontrollen - herunder den eksterne overvågning - bibeholdes og at kopier af kontrolrapporter sendes til ETA-Danmark A/S.
- at den med Dansk Brand- og sikringsteknisk Institut etablerede kontrolordning af opretholdes.

Charlottenlund 2006-09-05

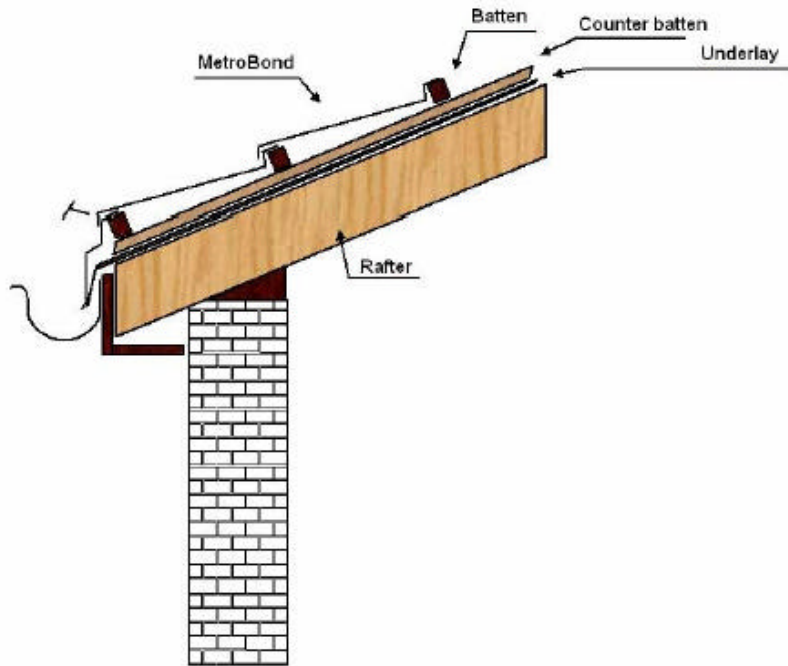
ETA-Danmark A/S

Thomas Bruun

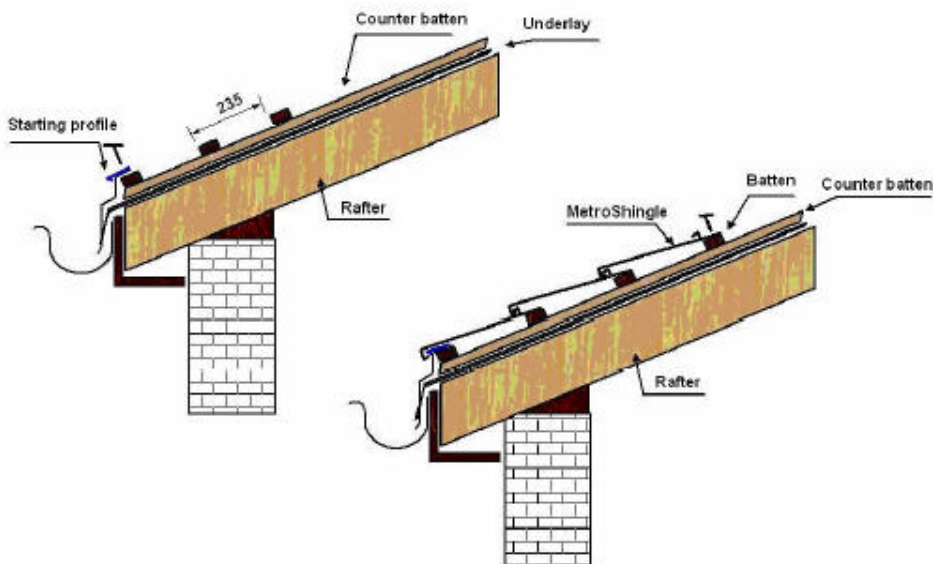
Afdelingschef, ETA-Danmark A/S

ETA-Danmark A/S er notificeret som det danske selskab for europæisk teknisk godkendelse af byggevarer og medlem af European Organisation for Technical Approval (EOTA), af den europæiske agrémentunion (UEAtc) samt af World Federation of Technical Approval Organisations (WFTAO). ETA-Danmark A/S er bemyndiget til at udstede MK -og VA godkendelser.

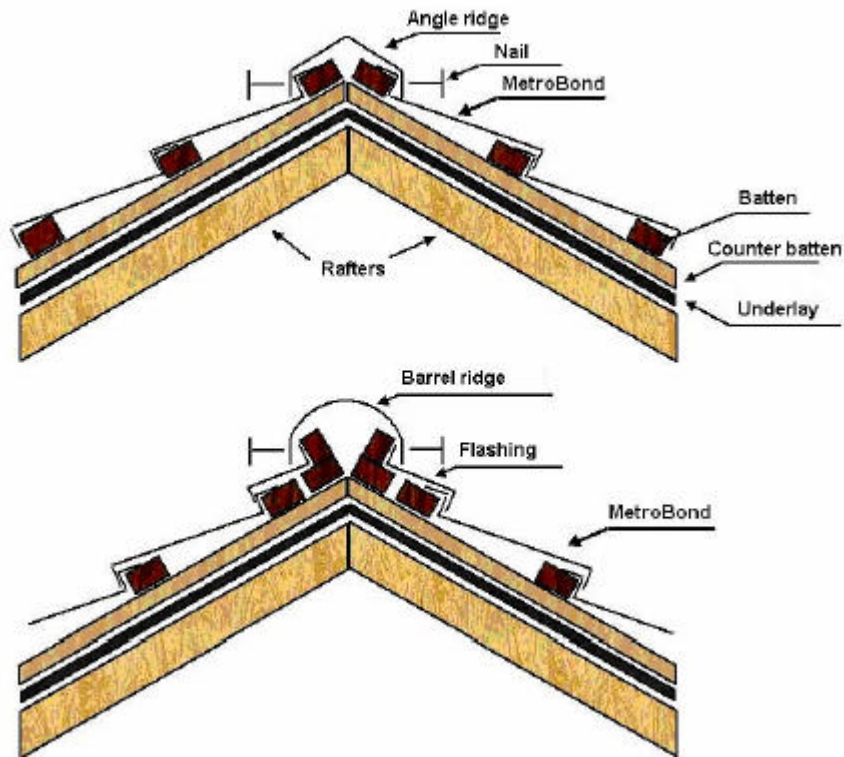
Bilag 1. Eksempler på konstruktionsopbygninger



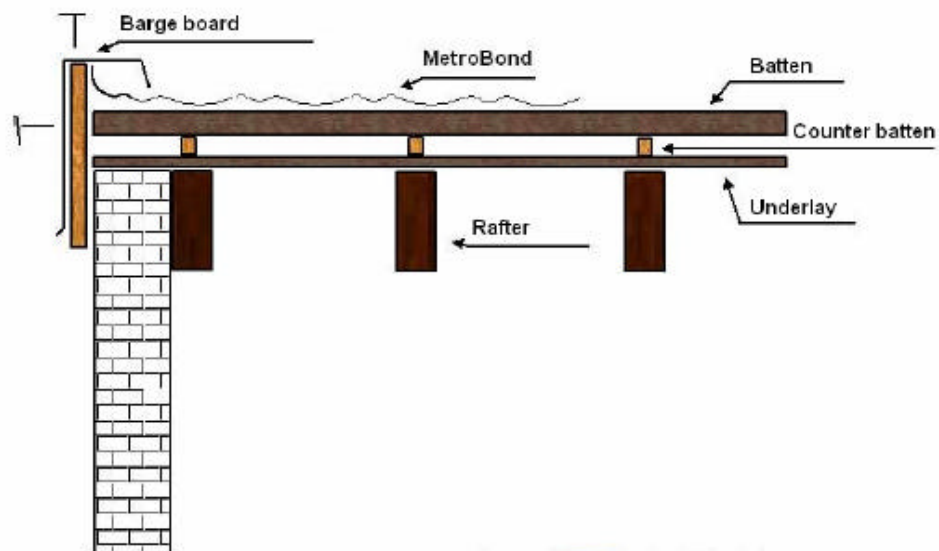
Figur 2a.



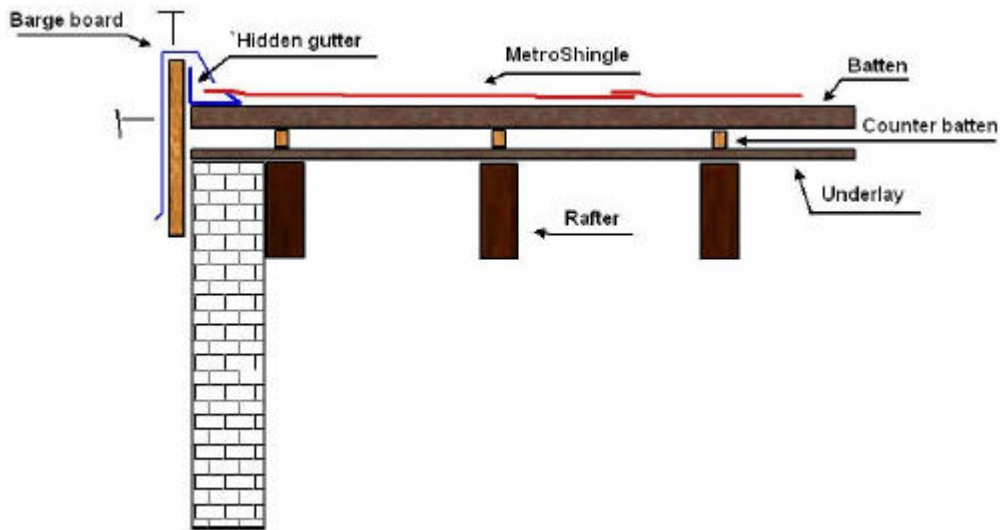
Figur 2b



Figur 3.



Figur 4a.



Figur 4b.