

SWISSPEARL® facadeplader

Drift- & vedligeholdelsesanvisning

INDHOLDSFORTEGNELSE:

Rengøring og vedligehold.....	side 1
Vurdering af levetid.....	side 2
Opbevaring, håndtering og bearbejdning.....	side 3-4
Montage på træ (uddrag fra montagevejledning).....	side 5-6
Montage på metal (uddrag fra montagevejledning).....	side 7-8
Tilbehør (uddrag fra montagevejledning).....	side 9
Datablad.....	side 10
MK-godkendelse, kl. A materiale + kl. 1 beklædning.....	side 11
Swisspearl farver oversat til NCS-koder.....	side 12

Rengøring og vedligehold af SWISSPEARL® facadeplader

marts 2008

Generelt

SWISSPEARL® facadeplader er i princippet at betragte som en vedligeholdelsesfri beklædning. Dog kan klima- og miljøbetingede forhold medføre at facadebeklædningen tilsmudses. Samtidig kan konstruktive mangler betyde at snavset regnvand kan efterlade skæmmende striber på beklædningen, ligesom arbejde i forbindelse med renovering og omforandring af bygningen kan efterlade spor på facaden. En eventuel tilsmudsning har ingen indflydelse på beklædningens tæthed og levetid.

Rengøring

Rengør aldrig pladen i tør tilstand eller på direkte solbeskinnede flader.

Enkelte små pladefelter kan rengøres ved at gnubbe på aktuelle områder med en blød klud eller børste under samtidig skylning med koldt vand i rigelige mængder fra haveslange. Lette til middelsvære tilsmudsninger fjernes bedst ved højtryksspuling uden tilsætning af rengøringsmidler. Højtryksspulingen skal foretages med koldt vand, et tryk på 40 - 80 bar, og med en dysseafstand på ca. 25 cm. Det skal påses at der ikke sker nogen beskadigelse af indbyggede metalprofiler samt bagvedliggende konstruktion. Der skal altid foretages en prøverengøring på et mindre synligt sted, for at kunne bedømme rengøringens egnethed.

Kalkpletter og cementstænk

Syreholdige rengøringsmidler må ikke anvendes på solvarme flader.

Kalkpletter og cementstænk fjernes bedst ved følgende fremgangsmåde:

1. Påfør et tyndt lag 9,5% eddikesyre med en forstøver.
2. Lad eddikesyren virke nogle få minutter uden at denne tørrer ud. Det kan være nødvendigt at tilføre mere eddikesyre for at undgå udtørring.
3. Rens derefter overfladen med højtryks- renser som beskrevet ovenfor.
4. Gentag behandlingen om nødvendigt.

Vær opmærksom på at afdække blanke metaldele omhyggeligt ved anvendelse af sure rengøringsmidler.

Sværere tilfælde

Såfremt rengøringsarbejdet ikke kan foregå ved hjælp af de i tidligere afsnit beskrevne metoder, anbefales det at kontakte HBC A/S, for råd og vejledning.

Sikkerhed

Ved alle kontrol-, rengørings og renoverings-arbejder skal Arbejdstilsynets forskrifter nøje overholdes, både hvad angår selve det fysiske arbejde samt omgangen med de aktuelle produkter.

HBC A/S er til disposition med nærmere vejledning på tlf. 59 44 12 00.

Vurdering af levetid for SWISSPEARL fibercementplader

Der bliver naturligt stillet spørgsmål omkring materialers levetid når de skal anvendes som facadebeklædning og dermed udsættes for vejrligets forskellige påvirkninger. Levetid skal i denne sammenhæng forstås som den konstruktive funktion over tid, altså om pladen bliver hængende på facaden og beskytter denne mod vejrliget. Dokumentation for pladens visuelle funktion, farveægthed og patinering, er behandlet i andet notat.

Som producent er det vanskeligt at imødekomme ønsket om dokumentation for levetid, da der i dag ikke findes et internationalt anerkendt system til test og klassificering af dette.

De enkelte lande har hver især søgt at definere kriterier for test og klassificering. Som eksempler kan nævnes en LCA analyse fra SBI i Danmark, der generelt vurderer fibercementplader til at have en levetid på 50 år, samt et anerkendt Schweizisk institut, der anslår fibercementplader til at have en levetid på 40 år, hvor murværk og beton til sammenligning vurderes at have en levetid på 50 år.

Det kan derfor være svært at sammenligne produkter på tværs af klassificeringssystemerne. Der er dog bred enighed om at skiftet mellem tøj og frost, er den klimatiske påvirkning der har størst indflydelse på facadematerialers levetid.

Schweizisk Eternit, der producerer SWISSPEARL pladerne, har derfor udført accelererede frostbestandighedstests ved prøvning med 1000 cykler med temperaturændring fra +20° C til -20° C under simuleret vejrligsbefugtning. Efter prøvningen viste pladerne ingen tegn på dellaminering eller ændring i overfladen i form af krakeleringer eller lignende.

På baggrund af denne prøvning er det vores vurdering, at levetiden for SWISSPEARL facadebeklædning ligger mellem 50 – 100 år, alt efter geografisk og konstruktionsmæssig placering.

Originalt tilbehør til SWISSPEARL pladerne, såsom skruer, nitter, EPDM fugeunderlag, diverse aluminiumsprofiler m.v., er af en kvalitet der sikrer en levetid for disse produkter svarende til levetiden for facadepladen.

Vi har med ovenstående søgt at redegøre for SWISSPEARL pladernes forventede levetid, og vi står naturligvis til rådighed, skulle der være brug for en uddybning af dette.

Med venlig hilsen

Lasse Jakobsen
Produktchef
lj@hbc-as.dk

Holbæk Byggemateriale Compagni A/S

Kalundborgvej 123
Postbox 105
4300 Holbæk
Tlf. 59 44 12 00
Fax 59 44 30 11



Generelle anvisninger for håndtering og bearbejdning

Bearbejdning af SWISSPEARL® plader generelt

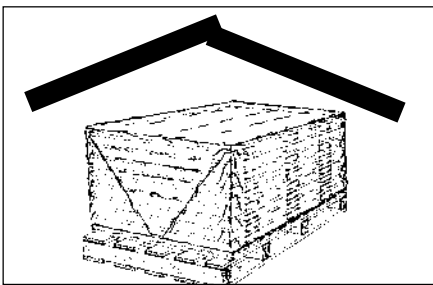
- Det anbefales at få plader leveret skåret og forboret fra fabrik, for at minimere bearbejdning på byggeplads. Vil man selv foretage al tildannelse anbefales det at bearbejdning af plader i videst muligt omfang sker på værksted med velegnet pladesav og boreaggregat tilkoblet effektiv afsugning.
- **Råplader (ikke savskårne plader) leveres med klippede kanter der skal renskæres min. 15 mm.** Råpladeformat: 1250 x 2530/3070 mm
Nytteformat: 1220 x 2500/3040 mm
- **Skårne pladekanter skal imprægneres. Se vejledning på bagside.** Pladekanter skåret fra fabrik er imprægnerede.

Stabling af plader

- Pladerne skal palletteres vandret på et plant og tørt underlag
- Der må ikke stables mere end 60 pladelag på den enkelte palle, og der må ikke stables mere end 120 pladelag ialt ovenpå hinanden.
- Øverste plade skal placeres med bagsiden opad.
- Der skal anvendes mellemlæg af skumfolie. Det anbefales at genanvende producentens mellemlæg.
- Pladerne skal løftes af stabelen, ikke trækkes (se tegning øverst).

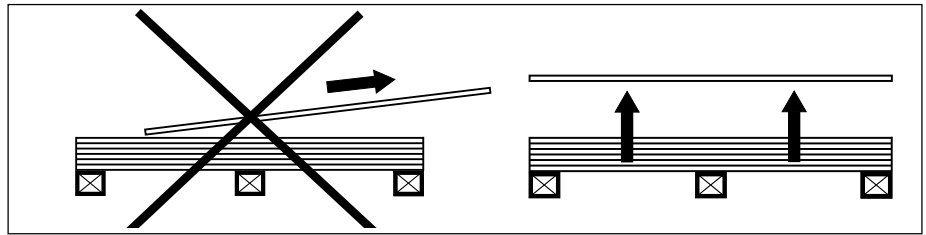
Oplagring på byggeplads

SWISSPEARL® facadeplader skal oplagres under tag eller presenning beskyttet mod vejrlig. Emballagen fra fabrik er ikke tilstrækkelig. Ved oplagring i mere end 2 måneder skal pladerne ventileres ("pindes op").



Pladerne skal opbevares under tag eller presenning, beskyttet mod vejrlig. Fabrikemballage er ikke tiltrækkelig beskyttelse.

SWISSPEARL-DAN-0203



Forkert: Plader må ikke trækkes af stablen

Rigtigt: Plader skal løftes af stablen

VIGTIGT!

Der må ikke komme fugt imellem stablede plader da det kan medføre blivende skjolder. Plader der ikke er skåret fra fabrik, leveres med klippede kanter der skal renskæres min. 15 mm

Plader skal være rene og fri for støv før montage. Fugtigt skære- eller borestøv må ikke tørre/afhærde på plader.

Bearbejdning af SWISSPEARL® facadeplader på byggeplads

- **Bearbejdning af plader**
Bearbejdning af plader skal foregå tørt, om nødvendigt under tag eller i telt. Plader skal være færdigtildannede og helt fri for skære- eller borestøv før montage på facade.
- **Forboring af huller til fæstemidler**
Mindste kantafstand for fæstemidler er 30 mm, og mindste afstand fra pladehjørne er 80 mm. Det anbefales at anvende specielle spiralbor til fibercementplader (HBC A/S). Huldiameter Ø 5,5 mm til skrue蒙tage på træ, og Ø 9,5 mm til nitte蒙tage på metal. Det skal påses at boringen udføres vinkelret på pladen.
- **Udskæring og hultagning**
Udskæring af mindre pladeudsnit, buesnit og hultagning i øvrit, udføres med elektrisk stiksav med velegnede hårdmetalklinger.
- **Afkortning og længdesnit**
Tilskæringen udføres med Festo-dyksav (AXT 50 LA) eller tilsvarende, udstyret med hårdmetalklinge (type HM) og tilkoblet støvsuger (SR 15 E). Til saven anvendes Festo føringssystem (AUP).
- **Frem til montage**
De færdigtildannede plader skal holdes tørre indtil umiddelbart før montage. Om nødvendigt må pladerne afdækkes under transport til, og opbevaring på, montagestedet.

Rengøring

Bore- & skærestøv skal fjernes umiddelbart efter bearbejdningen af pladerne.

- **Tørt skære- eller borestøv**
Under bearbejdning fjernes støv ved tilkobling af støvsuger til værktøjet. Resterende støvfilm fjernes med en blød, tør og ren børste eller klud.
- **Fugtigt skære- eller borestøv**
Fugtigt skære- eller borestøv binder af på pladen ved udtørring. Derfor skal det omgående fjernes ved brug af blød børste eller svamp og med tilførsel af rigeligt vand. Afbundet cementstøv fjernes som beskrevet under afrensning af kalk- og cementstænk i afsnittet herunder. Detaljeret anvisning for afrensning af afbundet skære- og borestøv kan rekvireres.
- **Slutrensning**
Almindelig tilsmudsning fra byggeplads afrenses ved højtryksspuling med koldt vand ved 40 - 80 bar.
Kalk- og cementstænk behandles som følger:
 1. Et tyndt lag 9,5 % eddikesyre påføres med forstøver
 2. Lad syren virke i få minutter, uden at denne tørrer ud (evt. eftervædn.)
 3. Afrens området ved højtryksspuling som beskrevet ovenfor.
Om nødv. gentages behandlingen.
Blanke metaldele skal afdækkes.
Alkaliske eller syreholdige midler må ikke anvendes på solvarme facader.

HBC

- et naturligt valg

holbæk byggemateriale compagni a/s
postboks 105 . kalundborgvej 123
dk-4300 holbæk
tlf. +45 59 44 12 00
fax +45 59 44 30 11
e-mail: info@hbc.dk . www.hbc.dk

SWISSPEARL®

Fibercementplader

- **Carat**
- **Reflex**
- **Xpressiv**
- **Nobilis/Planea/Terra**

125 ml. frostbestandig LUKO-kantimprægning.

Se andet dokument for LUKO på 1,0 liter flasker til værkstedsbrug (ikke frostbest.)

LUKO er registreret under PR-nr.: 1545177

(Arbejdstilsynets produktregistreringsnummer)

Leverandørbrugsanvisning kan rekvireres: Tlf. 59441200

Byggepladsbrugsanvisning for frostbestandig LUKO imprægning leveret i fyldte 125 ml. påføringsflasker:

LUKO-imprægneringsvæske er et farveløst, vandfortyndbart latex-koncentrat til anvendelse på savskårne pladekanter som fremkommer ved tilskæring af ovennævnte pladetyper på byggeplads eller værksted.

Imprægneringen foretages manuelt på de renskårne pladekanter, enkeltvis ved hjælp af den viste påføringsflaske (fig. 1).

OBS!

- Alle skårne pladekanter **skal** imprægneres.
- Såfremt pladerne leveres tilskårne fra fabrikken foretages imprægneringen der, og **fabriksskårne pladekanter skal derfor ikke imprægneres yderligere.**
- Anvendelse af plader med renskårne* og imprægnerede kanter er en forudsætning for pladens visuelle og konstruktive funktion.

* produktionskant minus min.1,5 cm fraskær.

Leveringsenhed

- Plastflaske á 125 ml. + ekstra svamp (fig. 1)

Forberedelse

- Rystes kraftigt inden brug for fjernelse af evt. bundfald
- Vent til evt. skumdannelse har lagt sig.

Anvendelse

- Anvendes ufortyndet fra påføringsflasken (fig. 1).
- Må ikke lagres eller anvendes ved temperaturer under - 8 ° C hverken ved påføring eller under tørring.

Forbrug

- Ca. 125 ml. (1 flaske) pr. 250 lbm pladekant ved 8 mm pladetykkelse.

Opbevaring, holdbarhed

- Må ikke opbevares ved temperaturer under - 8 ° C
- Skal anvendes inden 12 måneder efter påfyldningsdato (påtrykt flasken).

LUKO- påføringsflaske

- til manuel påføring af LUKO-imprægning på pladekanter

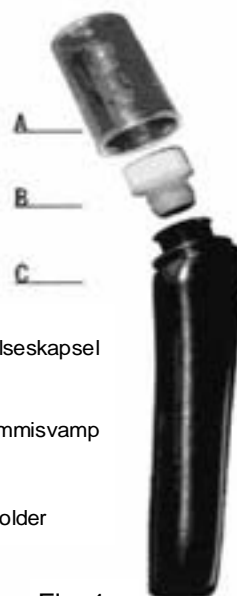


Fig. 1

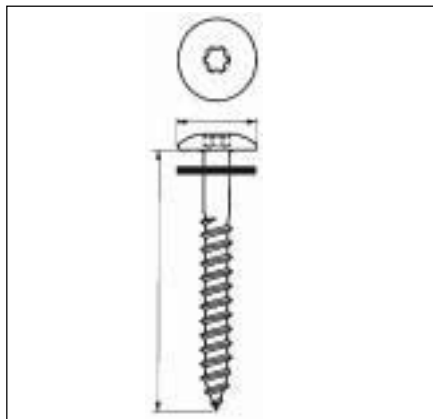
Brugsanvisning

1. De skårne pladekanter rengøres for skærestøv og grater med tør klud.
2. Beskyttelseskapslen fjernes og flasken holdes lodret med svampen nedad.
3. Svampen duppes mod papstykke eller lignende, til den er opfugtet.
4. Svampen holdes i en ret vinkel mod pladekanten og trækkes under let tryk 2 gange langs denne (frem og tilbage).
5. Kontrollér at der er påført imprægneringsmiddel på hele snitfladen.
6. Imprægneringsmidlet må ikke komme på pladens forside og skal i så fald fjernes omgående med en fugtig klud.
7. Påføringsbeholderens svamp skiftes jævnlige (slitage).

Montage af plader på underlag af træ

Underlag af træ

- Skruer
Rustfri stålskruer med tallerkenhovede 4,8 mm x 38 mm (blankt eller indfarvet hovede), Torx-kærv T20



Til pladetypen Carat skal der bestilles og anvendes skruer med påsat gummirondel.

Max. admissible load
F adm. = 390 N

- Alle forborede skruehuller i pladen skal have en diameter på 5,5 mm.
- Min. afstand fra lodrette pladekanter til skruer er 30 mm. Min. afstand fra vandrette pladekanter til skruer er 80 mm.
- Max. afstand fra pladekanter til skruer er generelt 100 mm.
- Max. skrueafstand er 580 mm i ene retning. Max. skrueafstand i anden retning er benævnt "d" og aflæses i tabel øverst på denne side.

Vindlast har indflydelse på skrueafstand "d", og der skelnes mellem normalzone og randzone (se side 6).

Installation

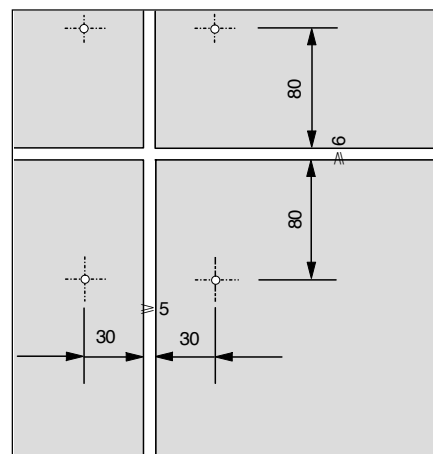
Til montage af skruer skal anvendes skruemaskine med moment og dybde-stop tilpasset aktuelle plademontage. Der skal anvendes originale Torx bits T20.

Alle skruer skal monteres vinkelret på pladen, således at hovedet slutter tæt til pladens overflade.

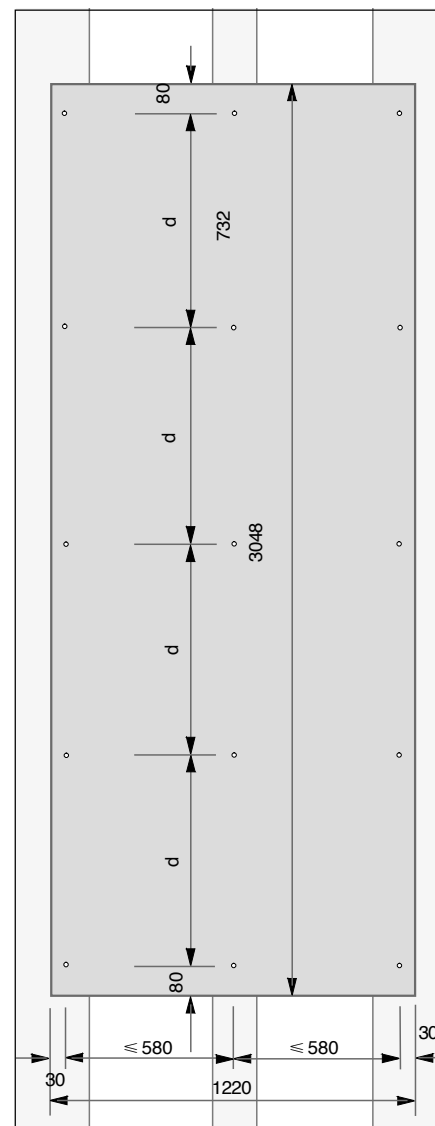
Maximal skrueafstand "d" = 732 mm

Bygnings- højde	Max. skrueafstand 'd'	
	Normalzone vind last	Randzone* vind last
op til 8 m	d = 732 mm	d = 650 mm
op til 15 m	d = 550 mm	d = 510 mm
op til 25 m	d = 455 mm	d = 380 mm

*Se side 6



Min. 30 mm fra kant og 80 mm fra hjørne.



Eksempel med lodret monterede plader.



Montage af plader på underlag af træ (fortsat)

Træ til underlag

Tørt, retvokset nåletræ, evt. trykimprægneret med vandopløselige, ikke udvaskbare salte. Alt underlag skal være tykkelseshøvlet.

Der må ikke monteres på vandret underlag af træ, da det kan medføre en blivende opfugtning mellem plade og underlag, med fugtskjolder på plade tilfølg.

Lodret, bærende underlag af træ:

Mindste anbefalede dimensioner:

Under pladestød:

22 x 95 mm, tykkelseshøvlet

Mellemunderstøtninger:

22 x 45 mm, tykkelseshøvlet

Underlaget skal være plant for at undgå indbygning af spændinger i plader, og pladesamlinger der "tander".

Pladestød og fugebredder

Krav til fugebredder er min. 5 mm for lodrette pladestød, og min. 6 mm for vandrette pladestød. Da unøjagtigheder skjules bedre i en lidt bredere fuge, er en generelt anbefalet fugebredde derfor 8 mm.

EPDM fugebånd

Lodret underlag:

Alt lodret underlag, både under pladestød og mellemunderstøtninger, skal være fuldt dækket med EPDM fugebånd.

(se tegning). Det anbefales at lade EPDM båndet være ubrudt fra top til bund (ingen overlap).

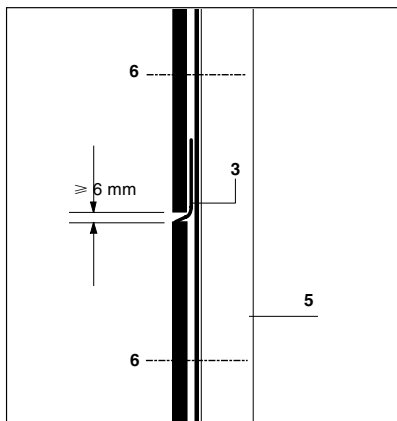
Vandrette fuger:

Det anbefales at indbygge vandafvisningsprofiler i vandrette fuger for at forhindre vandindtrængning. Ved fugebredder større end 8 mm, er indbygning af vandafvisningsprofil et krav. Kontakt HBC A/S for dispensation hvis konstruktionen taler herfor.

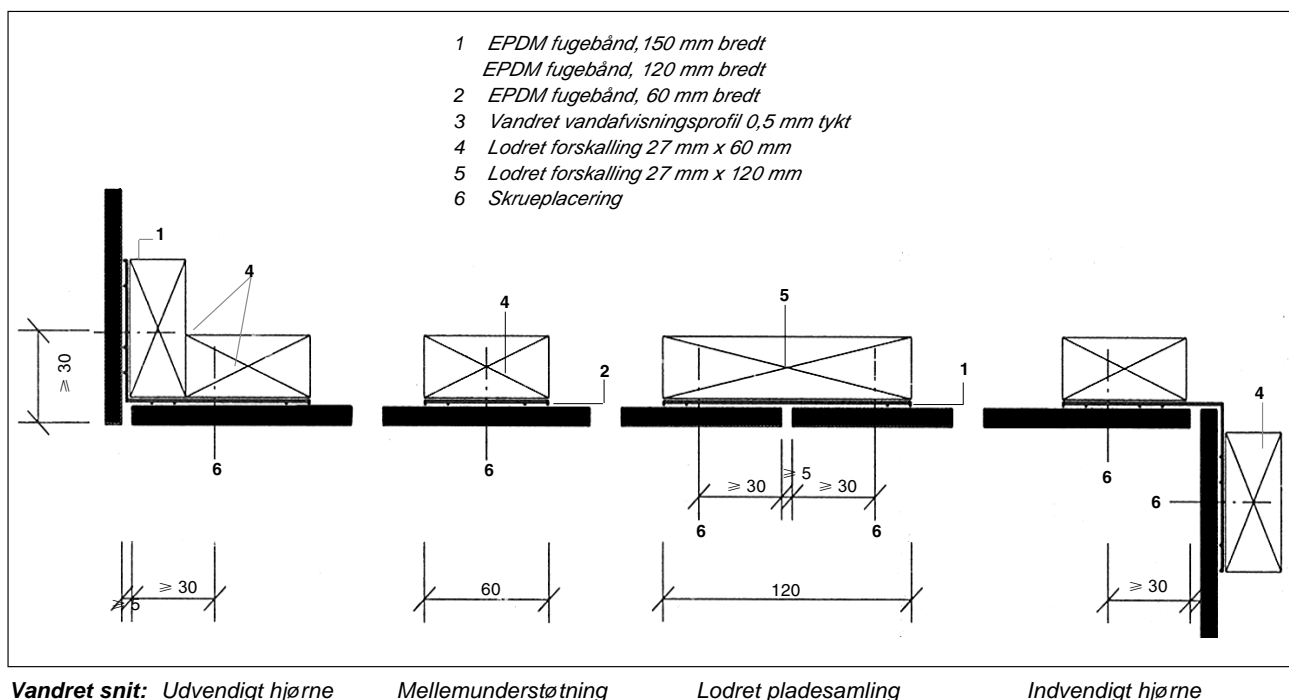
gøres yderligere. Profilet klippes 2 mm kortere end pladelængde så det ikke bliver synligt i lodrette pladestød. Evt. samling af profiler skal ske over underlag og enderne skal stødes stumpt (ikke overlæg).

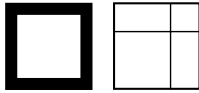
Montering af vandafvisningsprofil

Vandafvisningsprofil klemmes mellem plade og EPDM bånd, og må ikke fast-



Vandrette fuger min. 6 mm

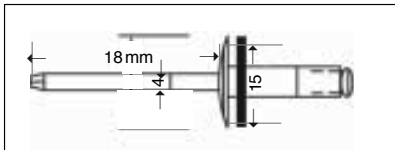




Montage af plader på underlag af metal

Underlag af metal (fortsat)

- **Fleksible og fikserede fastgørelser**
Der skal udføres 2 fikserede fastgørelser pr. plade. Øvrige fastgørelser skal være fleksible (se side 13).
- **Nitter i rustfrit stål eller aluminium, "tallerken" hoved, blankt eller indfarvet.** Der skal anvendes nitter med gummirondele til pladetyper Carat.



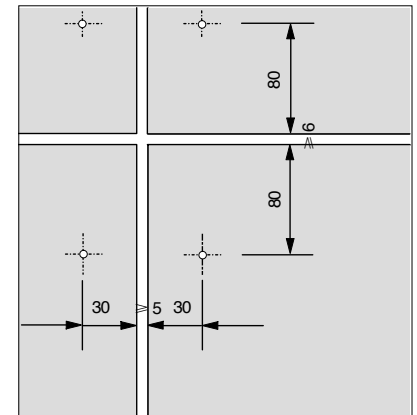
Regn. mæssig udtr. styrke
Fz = 700 N

- **Forborede huller til nitter**
Alle huller til nitter forbores med 9,5 mm bor. Nitter til fikserede fastgørelser forsynes med fixbøsninger. Nitter skal centreres i borhul og monteres vinkelret på plade, så nittehoveder ligger fladt til pladens overflade.
- **Min. nitteafstand fra pladekant**
Kantafstand min. 30 mm
Afstand fra hjørne min 80 mm
- **Max. nitteafstand fra pladekant**
Kantafstand max. 100 mm
Afstand fra hjørne max. 100 mm
- **Forborede huller, Ø 4,1 mm, i aluminiumsunderlag**
For at sikre centring af nittehuller i aluminiumsunderlag, anvendes Swisspearl® hullære 9541-2, med integreret bor Ø 4,1 mm.
- **Maximale fastgørelsesafstande benævnt "d"**
Bygningshøjde og vindbelastning er bestemmende for fastlæggelse af maximale fastgørelsesafstande iht. tabel øverst næste kolonne.

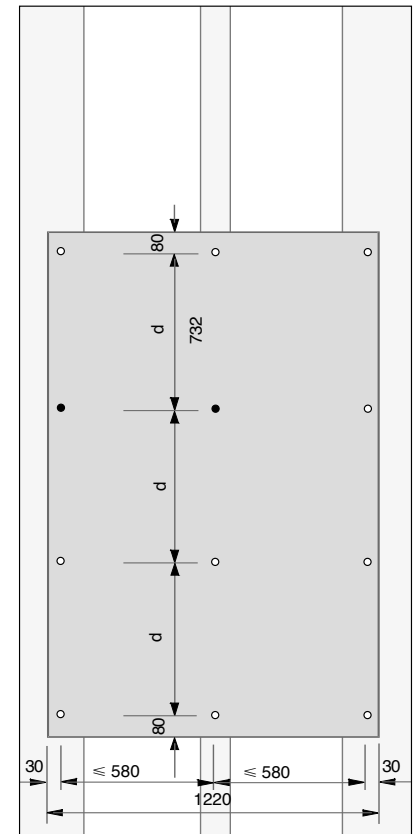
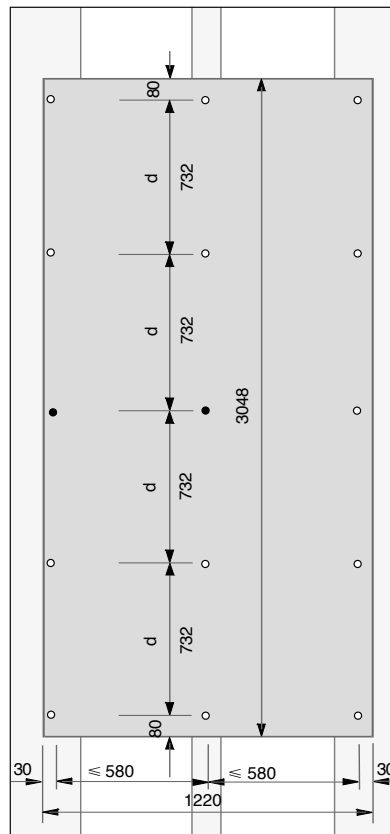
Fastgørelsesafstand "d" må ikke overstige 732 mm

Bygnings højde	Max. fastgørelsesafst. "d"	
	Normal zone Vind last	Randzone* Vind last
op til 15 m	d = 732 mm	d = 732 mm
op til 25 m	d = 732 mm	d = 585 mm
op til 50 m	d = 585 mm	d = 400 mm

*Se side 6



Min. afstand fra pladekant til fæstemiddel er 30 mm og fra pladehjørne 80 mm.



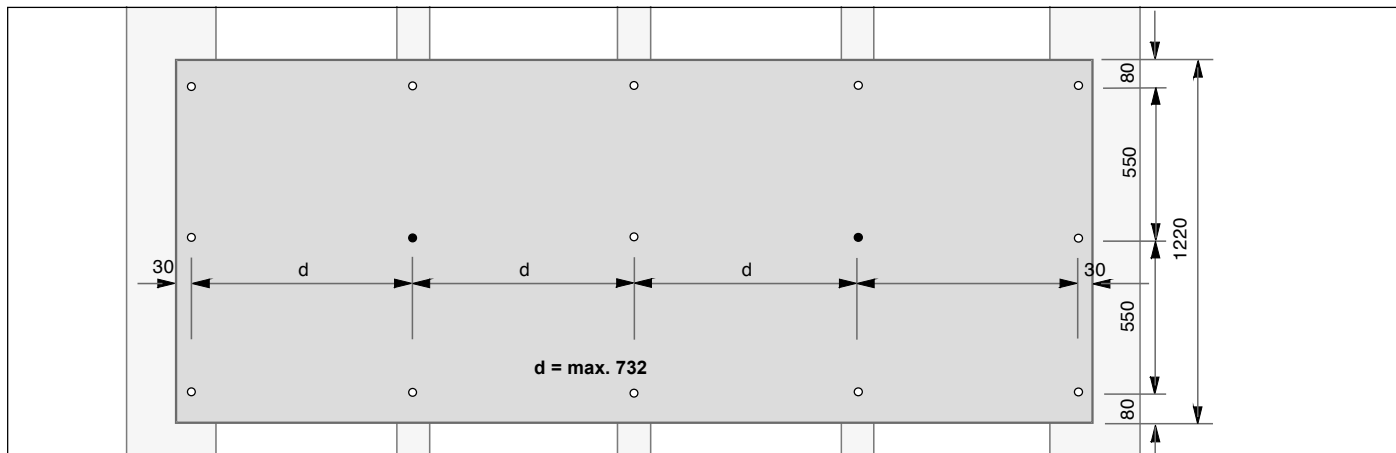
Eksempel med max. befæstelsesafstande for 25 m høj bygning i normal vindzone:

○ = Fleksible befæstelser

● = Fikserede befæstelser med indbyggede fixeringsbøsninger.

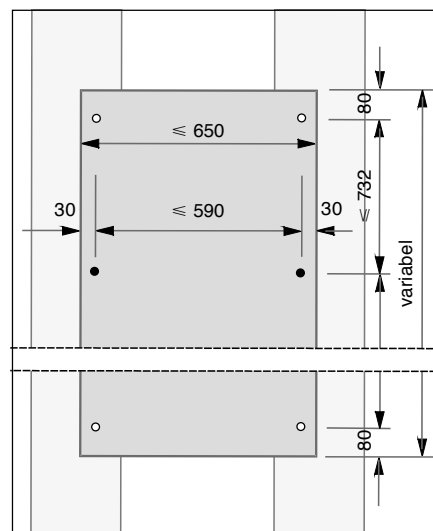
Montage af plader på underlag af metal

Underlag af metal (fortsat)

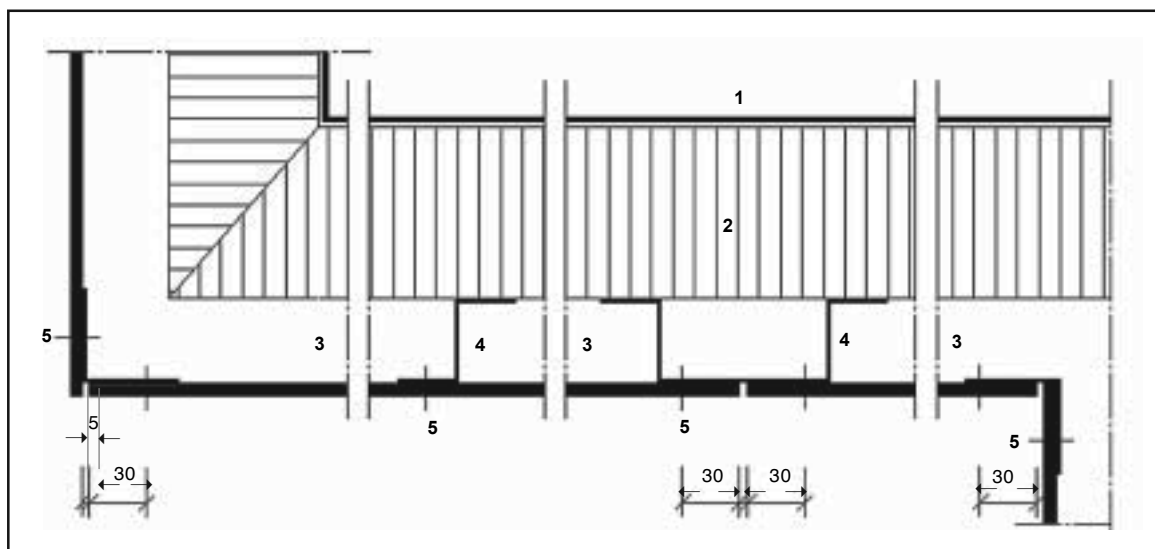


Plader monteret vandret liggende på lodret underlag

- Fikseret befæstelse
- Fleksibel befæstelse



Plader der spænder over 1 fag



- 1 Bærende konstruktion
- 2 Varmeisolering
- 3 Ventileret hulrum
- 4 Underkonstruktion
- 5 Fastgørelse plade

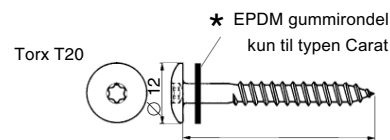
Vandret snit i (fra venstre mod højre) udv. hjørne, mellemunderstøtning, lodret pladesamling og indv. hjørne



Fæstemidler og tilbehør

Til underlag af træ

- T20 træskrue m. tallerkenformet hovede 4,8 × 38 mm
- Rustfrit stål, blank ell. indfarvet i pladefarve 4,8 × 44 mm
- efter forespørgsel 4,8 × 60 mm



- EPDM-fugebånd til udv. og indv. hjørner bredde = 150 mm
- EPDM-fugebånd til underlag v. pladesamlinger bredde = 100 eller 120 mm



- EPDM-fugebånd til mellemunderstøtninger bredde = 60 mm

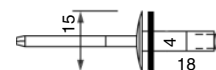


- Original Torx bit T20W til ovennævnte T20 skruer



Til underlag af metal

- Nitte, aluminium, kvalitet AIMg3 4,0 x 18 – H15 mm/ spænd 8-13 mm
- Blank ell. indfarvet i pladefarve 4,0 x 24 – H15 mm/ spænd 13-18 mm
- 4,0 x 30 – H15 mm/ spænd 18-23 mm (spænd er inklusive 1 mm EPDM gummironde)
- Nitte, rustfrit stål 4,0 x 18 – H15 mm/ spænd 8-13 mm
- Blank ell. indfarvet i pladefarve 4,0 x 24 – H15 mm/ spænd 13-18 mm
- (spænd er inklusive 1 mm EPDM gummironde)
- Specialmundstykke til GESIPA-Accubird nitemaskine ved anvendelse af rustfri stål nitte



* EPDM gummironde kun til typen Carat

- Fix-bøsning, aluminium \varnothing 9.4/4.1 x 6 mm



- Fix-bøsning, rustfrit stål \varnothing 9.4/4.1 x 6 mm

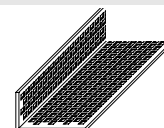
6 mm

- Hullære 9541-2 \varnothing 4,1 mm integreret bor type A til aluminium
- \varnothing 4,1 mm integreret bor type S til stål



Tilbehør til underlag af træ og metal

- Ventilationsprofil, perforeret aluminium 50 × 30 mm
- L = 2500 mm 70 × 30 mm
- 100 × 40 mm



- Reperationsmaling NATURA/TECTURA 150g dåse (500g dåse efter forespørgsel)

- L-profil, vandafvisningsprofil i rustfrit stål til lukning af vandrette pladesamlinger 35 × 5 × 0,5 mm L = 2500 mm
- Blank ell. indfarvet i pladefarve

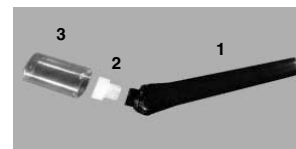
35 mm

- Vandstopprofil, hård PVC, grå L = 2500 mm
- Vandstop til overkant plade



- LUKO imprægneringsvæske til imprægnering af skårne pladekanter på byggeplads Påføringsflaske (1) med 125 ml frostbestandig LUKO, svamp (2) og beskyttelseskapsel (3)

LUKO kan leveres i 1 liter flasker til værkstedsbrug (ikke frostbestandig)



Product data	ETERNIT CH Standards Values	Test Values from Third party institute at Berlin		Test Values from Test Report No: 01-42233.01 (ATI) ICC-ESR-1248	
		EN Test. Nr.	Performance	ASTM Nr.	Performance
Density	1.7-1.9 g/cm ³ at 20 °C (1.0-1.1 oz/cu in)	EN 12467 7.3.1	1.9 g/cm ³		
Weight for thickness 7-8 mm	Approx. 15 kg/m ² 3.1 lbs. ft ²				
Thickness	8 mm (7.9 ± 0.5 mm)			C 120-90	0.310 inches
Tolerances on Dimensions <i>Cut panel Thickness</i> <i>Cut panel Length and Width</i> <i>Straightness of edges</i> <i>Squareness of edges</i>	± 0.5 mm (0.02") ± 0.7 mm (0.027") ± 1.0 mm/m (0.04") ± 0.5 mm/m (0.02")	EN 12467 7.2.3	± 0.1 mm ± 0.6 mm ≤ 2.0 mm/m ± 0.0 mm/m		
Modulus of rupture Crosswise dry	27 MPa	EN 12467	31 MPa	C 120-90	4,148 psi 28.6 MPa
Lengthwise dry	19 MPa	EN 12467	21 MPa	C 1185-95	2,638 psi 18.2 MPa
Average value (Equilibrium) (crosswise/lengthwise)	23 MPa	EN 12467	26 MPa	C 120-90	3,436 psi (Grade IV) 23.7 MPa (Grade IV)
Modulus of Elasticity dry (Mean crosswise/lengthwise)	Approx. 15'000 MPa	EN 12467	16'000 MPa	C 120-90	2,676,000 psi 18'450 MPa
Bending Strength characteristic value (5 % Fractile)	23 MPa	EN 12467	25 MPa		
Bending stress as design value (admissible max. working stress)	8 MPa	Z-31.1-34 31.07.2001	6 MPa		
Surface Burning Characte- ristics (Flame spread/Smoke)	0/0	-	-	E 84-99	0/15 (0/< 5) Did not Ignite
Fire Classification	A2-s1,d0 non- inflammable	EN 13501-1	A2-s1,d0 non- inflammable	E 84-99	UBC Class I NFPA Class A
Coefficient of Thermal Expansion (Average) (-30 °C to +30 °C)	10 · 10 ⁻⁶ K ⁻¹	-	10 · 10 ⁻⁶ K ⁻¹	E 228-95	6.97 · 10 ⁻⁶ in/in °F 1.25 · 10 ⁻⁵ mm/mm °C
Coefficient of Thermal Conductivity (K)	0.56 W/m °K	EMPA	0.56 W/m °K	C 518-98	7.5 Btu/h °F ft ²
Moisture Content (Mass-%) (Average)	< 6.0 M. -%	-	5.0 M. -%	C 1185-95	5.12 M.-%
Water Absorption (Mass-%)	14 M.-%	-	12 M.-%	C 1185-95	9.15 M.-%
Moisture Movement 50 % to 90 % RH	1 ‰	-	-	C 1185-95	0.08 %
Water Tightness	24 hours	EN 12467	24 hours	C 1185-95	No visible droplets or surface wetting
Frost Resistance (Flex. Strength) Swelling	1000 cycles < 3% after 200 cycles	EMPA	> 1000 cycles	C 1185-95	2,944 psi 20.3 MPa
Warm Water Resistance (Average)	21 MPa (1.0 x 21 MPa)	EN 12467	21 MPa	C 1185-95	2,860 psi 19.7 MPa
Heat/Rain Exposure	50 cycles	EN 12467	50 cycles	C 1185-95	No damage or structural alterations visible
Resistance to acid rain	resistant	-	-	D 1308-87	No visible change
Resistance to UV (Xenon Arc Light acc. Weathering) Exposure Duration: 2000 hours up to 3000 hours	resistant	-	-	G 155-00	Black Opal: ΔE = 1.33 Coral: ΔE = 0.58 Sapphire: ΔE = 1.11 Reflex Silver: ΔE = 0.25 Reflex Blue Ice: ΔE = 1.16 Reflex Sunset: ΔE = 0.69 Topaz: ΔE = 0.52 Reflex Autumn: ΔE = 0.79 Jade: ΔE = 0.50 Azurite: ΔE = 1.43 Amber: ΔE = 0.45

MATERIALE ELLER KONSTRUKTION:
Klasse A materiale.

BETEGNELSE:

Swisspearl® facadeplader

GODKENDELSESINDEHAVER:

Holbæk Byggemateriale Compagni A/S
Kalundborgvej 123
4300 Holbæk
Telefon 59 44 12 00
Telefax 59 44 30 11

MÆRKNING:

Pladene leveres med en mærkeseddel påtrykt betegnelse i henhold til godkendelsens BESKRIVELSE.

BEMÆRKNINGER:

Godkendelsen erstatter den tidligere MK-godkendelse med:
- samme sagsnummer
- udstedelsesdato 2006-07-11
- udløbsdato 2008-07-01

BESKRIVELSE:

Swisspearl® facadeplader er plane fibercementplader med en densitet på ca. 1700 kg/m³ i henhold til EN 12467.

Pladerne leveres i tykkelserne 6 mm, 8 mm, 10 mm og 12 mm og i formater indtil 1250 mm x 3030 mm.

Pladerne leveres med følgende overfladebehandling og korresponderende typebetegnelse:

Typebetegnelse	Overfladebehandling
Swisspearl® Carat	Laserende acrylbaseret overfladebehandling
Swisspearl® Xpressiv	Laserende acrylbaseret overfladebehandling
Swisspearl® Reflex	Reflekterende acrylbaseret overfladebehandling
Swisspearl® Nobilis	Laserende acrylbaseret overfladebehandling
Swisspearl® Planea	Dækkende acrylbaseret overfladebehandling
Eterplan	Ubehandlet
Eterplan Plus	Farveløs acrylbaseret overfladebehandling

Swisspearl® facadeplader opfylder klassifikationskravene i DS 1065-1 til klasse A materialer.

Swisspearl® facadeplader i mindstetykkelsen 8 mm opfylder tillige klassifikationskravene i DS 1065-2 til klasse 1 beklædninger.

GODKENDELSE:

- I Swisspearl® facadeplader godkendes anvendt som regnskærm med bagved liggende hulrum uden på en klasse 1 beklædning udvendigt på ydervægge i bygninger med mere end 1 etage.

Godkendelsen meddeles på følgende vilkår:

- Hulrummet bag pladerne skal udformes således, at vand, som trænger ind gennem fugerne, ledes bort fra væggen indvendige del og udad mod facadens yderside. Der skal udføres inddækninger omkring vinduer og døre, som sikrer, at vandet ledes bort herfra.
- Opsætningen skal i øvrigt ske i nøje overensstemmelse med anvisningerne fra Holbæk Byggemateriale Compagni A/S.

- II Swisspearl® facadeplader godkendes endvidere anvendt som indvendig beklædning opsat enten i brandtekniske fast forbindelse med underlag, som opfylder de brandtekniske klassifikationskrav til overflader for det pågældende rum, eller som en del af et nedhængt loft helt af klasse A materiale.

- III Swisspearl® facadeplader i mindstetykkelsen 8 mm godkendes endvidere anvendt som ind- og udvendig beklædning på steder, hvor byggeoglovgivningens krav til overflader kan opfyldes, såfremt disse udføres mindst som klasse 1 beklædning.

Godkendelsen meddeles på følgende vilkår :

- Afhensyn til beklædningens tæthed i brandteknisk henseende skal alle plader være understøttede.
- Pladerne fastgøres til underlaget med 4,8 x 40 mm Swisspearl® skruer med en indbyrdes afstand på højst 300 mm langs pladekanter og i midten
- Hvor pladerne anvendes som udvendig beklædning, skal konstruktionen sikres imod fugtskader som følge af, at vanddamp, der diffunderer udad i konstruktionen, kondenserer på pladernes bagside.
Sikringen kan f.eks ske ved, at der indvendigt i konstruktionen anbringes en effektiv dampspærre, eller ved at det ved beregning dokumenteres, konstruktionens dampdiffusionsmodstand er gradvist voksende i indadgående retning.
- Opsætningen skal i øvrigt ske i nøje overensstemmelse med anvisningerne fra Holbæk Byggemateriale Compagni A/S.

KONTROL:

Der skal være truffet aftale med et anerkendt kontrolorgan om en ordning til kontrol af:

- at pladernes brandtekniske egenskaber er som angivet i godkendelsens BESKRIVELSE
- at mærkningen er i overensstemmelse med godkendelsens MÆRKNING.

Side 11

SWISSPEARL NCS-koder

Swisspearl Carat

Farve	Farveserie	Tilnærmet NCS - kode
7020	BLACK OPAL	NCS S 7500 - N
7021	BLACK OPAL	NCS S 7502 - B
7022	BLACK OPAL	NCS S 7010 - B 10 G
7023	BLACK OPAL	NCS S 6030 - B
7024	BLACK OPAL	NCS S 8500 - N
7025	BLACK OPAL	NCS S 8000 - N
7026	BLACK OPAL	NCS S 7005 - B 80 G
7030	CORAL	NCS S 5030 - Y 80 R
7031	CORAL	NCS S 4050 - Y 90 R
7032	CORAL	NCS S 4040 - Y 80 R
7033	CORAL	NCS S 4030 - Y 70 R
7040	AZURITE	NCS S 5020 - B
7041	AZURITE	NCS S 7020 - B
7042	AZURITE	NCS S 6020 - B
7043	AZURITE	NCS S 4020 - B
7050	JADE	NCS S 5020 - B 70 G
7051	JADE	NCS S 6020 - B 70 G
7052	JADE	NCS S 3020 - B 70 G
7060	SAPPHIRE	NCS S 5500 - N
7061	SAPPHIRE	NCS S 5005 - B 20 G
7070	TOPAS	NCS S 5030 - Y 30 R
7071	TOPAS	NCS S 7010 - Y 50 R
7072	TOPAS	NCS S 3020 - Y 20 R
7073	TOPAS	NCS S 3050 - Y 30 R
7080	AMBER	NCS S 2020 - Y
7081	AMBER	NCS S 2030 - G 90 Y
7082	AMBER	NCS S 1010 - Y 30 R
7090	ONYX	NCS S 1002 - Y
7091	ONYX	NCS S 1502 - Y 50 R
7092	ONYX	NCS S 2005 - Y 40 R
7093	ONYX	NCS S 3010 - Y 20 R
7099	ONYX	NCS S 0502 - B

Swisspearl Reflex

Farve	Farvenavn	Tilnærmet NCS - kode
9000	SILBER	NCS S 2500 - N
9020	PLATIN	NCS S 4500 - N
9030	SUNSET	NCS S 4040 - Y 90 R
9031	CRIMSON	NCS S 4040 - Y 90 R
9040	BLUE ICE	NCS S 2030 - R 90 B
9041	COBALT BLUE	NCS S 4020 - B
9042	NIGHT BLUE	NCS S 6030 - B
9050	GREEN LAGOON	NCS S 5020 - B 70 G
9070	AUTUM LEAVES	NCS S 4030 - Y 50 R
9071	MYSTIC BROWN	NCS S 5020 - Y 40 R
9090	CHAMPAGNE	NCS S 1005 - Y 30 R

Vær opmærksom på at NCS-koder er tilnærmede. Det anbefales at rekvirere pladeprøver for sammenligning med farver på andre bygningsdele. Specielt for malede metaldele kan forskel i glans være afgørende for farveudtrykket.

Med venlig hilsen

Lasse Jakobsen

Produktchef
lj@hbc-as.dk

Holbæk Byggemateriale Compagni A/S

Kalundborgvej 123
Postbox 105
4300 Holbæk
Tlf. 59 44 12 00
Fax 59 44 30 11