



## Handleiding voor het aanbrengen van

---

# PROMASPRAY®-C450

Promat International NV  
Bormstraat 24  
2830 Tisselt  
Tel. +32 15 713352  
Fax +32 15 718229  
E-mail: [info@promat.be](mailto:info@promat.be)  
[www.promat.be](http://www.promat.be)

## Inhoudsopgave

1. Algemeen	4
2. Definities producten	4
2.1. PROMASPRAY®-C450	4
2.2. PROMASPRAY®-C450 Patching Mix	4
2.3. Cafco FENDOLITE® MII	4
2.4. CAFCO® PSK101	4
2.5. CAFCO® SBR Bonding Latex	4
3. Algemene richtlijnen voor de werf	5
3.1. Opslag materiaal	5
3.1.1. Materiaal verpakt in zakken	5
3.1.2. Coatings op waterbasis	5
3.2. Toepassingsvereisten op de werf	5
3.2.1. Bescherming tegen weersinvloeden	5
3.2.2. Drogen	5
3.2.3. Beschermingsmateriaal	5
3.3. Benodigdheden	5
3.3.1. Benodigdheden voor het aanbrengen van PROMASPRAY®-C450	5
3.3.2. Benodigdheden voor het aanbrengen van CAFCO® PSK101	6
4. Voorbereiding van de werf	7
4.1. Voorbereiding van de ondergrond – algemeen	7
4.2. Naakt staal	7
4.3. Met primer behandeld staal	7
4.4. Met alkydprimer behandeld staal	7
4.5. Gegalvaniseerd staal	7
4.6. Oude, onbekende of vermoedelijk meerlaagse verfsystemen of met asbest behandelde ondergronden	7
4.7. Strekgaas of wapeningsnet	8
4.8. Aluminium	8
4.9. Beton	8
4.10. Pleister en gipsplaten	8
4.11. Hout	8
5. Aanbrengen van PROMASPRAY®-C450	8
5.1. Algemeen	8
5.2. PROMASPRAY®-C450 aanmaken	9
5.3. PROMASPRAY®-C450 verspuiten	9
5.3.1. Op naakt staal	9
5.3.2. Op compatibele primers of gegalvaniseerd staal d.m.v. een KEYCOAT	11
5.3.2.1. Algemeen	11
5.3.2.2. Bereiding van de KEYCOAT	12
5.3.2.3. Aanbrengen van de KEYCOAT	12
5.3.3. Aanbrengen van CAFCO® PSK101 op incompatibele primers	13
5.3.3.1. Voorbereiding van de ondergrond	13
5.3.3.2. Aanbrengen	13
5.3.3.3. Beperkingen	13
5.3.3.4. Aantal lagen	13
5.3.3.5. Droogtijd	14

6.	Verstevigings-/wapeningsnetten	14
6.1.	Algemeen	14
6.2.	Aanbevolen types	14
6.3.	Gebruiksmethoden	15
6.3.1.	Hexagonaal wapeningsnet	15
6.3.2.	Strekgaas	15
6.4.	Bevestigingsmethode	15
6.5.	Oude onbekende of vermoedelijk meerlaagse verfsystemen	16
6.5.1.	Methode 1	16
6.5.2.	Methode 2	16
6.5.3.	Methode 3	16
6.6.	Met asbest behandelde ondergronden	17
6.7.	Strekgaas voor toepassingen op ondergronden, behandeld met incompatibele afwerklagen	17
6.8.	Strekgaas ter overbrugging tussen twee bouwelementen	17
7.	Eindafwerking	17
8.	Herstellen van PROMASPRAY®-C450	17
	Richtlijnen voor het aanbrengen van PROMASPRAY®-C450 Patching Mix	18
9.	Andere eindafwerkingsproducten	18
9.1.	Cafco® TOPCOAT-200	19
9.2.	Andere producten	19
10.	Theoretisch verbruik	19
10.1.	Promat® spuitmortels	19
10.2.	Watergedragen Promat® coatings	19
11.	Procedures kwaliteitscontrole	20
11.1.	Kwaliteitscontrole/-inspectie	20
11.1.1.	Inspectie van de ondergrond	20
11.1.2.	Bevestiging pennen (waar vereist)	20
11.1.3.	KEYCOAT (voor toepassing op compatibele primers)	21
11.1.4.	CAFECO® PSK 101 (voor toepassing op incompatibele primers)	21
11.1.5.	Plaatsing wapeningsnet (waar nodig)	21
11.1.6.	Omgevingsomstandigheden	21
11.2.	Dichtheidsmeting en "slump test"	21
11.2.1.	Dichtheidsmeting	21
11.2.2.	Slump test (enkel vereist bij materiaal uit de menger)	22
11.3.	Controle van het oppervlak	22
11.4.	Controle van de dikte	22
11.5.	Controle van de eventuele eindafwerkingslagen	23
11.6.	Afgewerkte zones	23
11.7.	Herstelwerkzaamheden	23
11.8.	Onafhankelijke kwaliteitscontrole	23
11.8.1.	Methode voor staalname	23
11.8.2.	Bepaling van droge losgestorte dichtheid	23
12.	Veiligheid en gezondheid	24

## 1. Algemeen

Deze handleiding bevat een gedetailleerde beschrijving van de procedures die moeten worden gevolgd bij het aanbrengen van PROMASPRAY®-C450. Indien deze procedures niet toepasbaar of ontoereikend mochten blijken voor bepaalde, specifieke situaties, dient u Promat International te contacteren voor bijkomend advies.

Waar nodig moet deze handleiding worden aangevuld met de richtlijnen van ETAG 018 deel 3 in combinatie met de ETA en de desbetreffende beoordelingsrapporten en classificatiedocumenten.

## 2. Definitie producten

### 2.1. PROMASPRAY®-C450

PROMASPRAY®-C450 is een duurzame, vezelvrije, fabrieksmatig voorvermengde spuitmortel op basis van vermiculiet en portlandcement. PROMASPRAY®-C450 is speciaal ontworpen voor het beschermen van structurele bouwelementen in binnentoepassingen en overdekte buitentoepassingen (beperkte blootstelling).

### 2.2. PROMASPRAY®-C450 Patching Mix

PROMASPRAY®-C450 Patching Mix is een duurzame, vezelvrije, fabrieksmatig voorvermengde mortel op basis van vermiculiet en portlandcement. PROMASPRAY®-C450 Patching Mix is speciaal ontworpen voor het handmatig herstellen van kleine, beschadigde oppervlakken PROMASPRAY®-C450.

### 2.3. Cafco FENDOLITE® MII

Cafco FENDOLITE® MII is een mengsel op basis van vermiculiet en cement voor het bereiden van KEYCOAT door vermenging met CAFCO® SBR Bonding Latex.

### 2.4. CAFCO® PSK101

CAFCO® PSK101 is een veelzijdig product, dat speciaal is ontworpen om te worden gebruikt als hechtprimer (op alkaligevoelige primers) en als geschikte hechtlaag voor PROMASPRAY®-C450.

### 2.5. CAFCO® SBR Bonding Latex

CAFCO® SBR Bonding Latex is een één-component synthetisch latex voor het bereiden van Promat KEYCOAT door vermenging met Cafco FENDOLITE® MII.

### 3. Algemene richtlijnen voor de werf

#### 3.1. Opslag materiaal

##### 3.1.1. In zakken verpakt materiaal

Dit materiaal dient te worden opgeslagen in een droge en overdekte ruimte en mag niet op natte of vochtige ondergronden of in ruimtes met een hoge luchtvochtigheid worden bewaard. Het product is niet temperatuurgevoelig op voorwaarde, dat het droog blijft.

Het materiaal kan tot 12 maanden na de datum van verzending worden opgeslagen in gunstige, droge omstandigheden. Elk lot moet volledig worden gebruikt alvorens een nieuw lot aan te breken.

##### 3.1.2. Coatings op waterbasis

Deze coatings moeten worden opgeslagen in een vorstvrije ruimte bij temperaturen onder 45°C. Opslag bij hoge omgevingstemperaturen of in contact met direct zonlicht moet worden vermeden.

#### 3.2. Toepassingsvereisten op de werf

De plaatser dient ervoor te zorgen dat de nodige nutsvoorzieningen op de werf aanwezig zijn, d.w.z. de nodige stroomvoorziening, perslucht, schoon drinkwater, de vereiste installaties voor de afvoer van water en afvalverwerking en in bepaalde gevallen ook verwarming en verlichting.

##### 3.2.1. Bescherming tegen weersinvloeden

Tijdens het aanbrengen en gedurende de initiële droogtijd moeten de materialen worden beschermd tegen extreme weersinvloeden (vorst, stralingswarmte en stromend water).

De materialen mogen niet worden aangebracht tenzij de temperatuur van de ondergrond en de omgevingstemperatuur minstens 2°C bedragen en stijgen of hoogstens 45°C en dalen. Bovendien moet de temperatuur van het oppervlak minstens 2°C boven het dauwpunt liggen.

##### 3.2.2. Drogen

Tijdens en na het aanbrengen van de coatings moet er voldoende ventilatie worden voorzien tot de coatings voldoende zijn gedroogd.

##### 3.2.3. Afschermingsmateriaal

In bepaalde gevallen moeten de aangrenzende zones worden beschermd tegen overspray.

#### 3.3. Benodigdheden

De benodigdheden voor het aanbrengen van Promat materialen zijn overal verkrijgbaar. De gebruikte apparatuur moet niettemin voldoen aan de technische specificaties die hierna zijn beschreven. Bij eventueel gebruik van andere apparatuur, dient deze vooraf te worden uitgetest en door Promat geschikt te worden bevonden.

##### 3.3.1. Benodigdheden voor het aanbrengen van PROMASPRAY®-C450

- Een spuitmachine op basis van een metalen rotor/flexibele stator, vb. een wormpomp met een pompsnelheid van 100 tot 600 tpm.

- Een mechanische menger, vb. een betonmenger met schoepen of trommelmenger met een minimumcapaciteit van 150 liter en een rotatiesnelheid van 20-30 tpm met lading of max. 35 tpm zonder lading. Indien men een menger met schoepen gebruikt, dienen de uiteinden van de schoepen te zijn bekleed met rubber (of een ander synthetisch equivalent), zodat de trommelwand tijdens het mengen wordt schoon geschraapt.  
Mengers met een geringe capaciteit en een te hoge rotatiesnelheid zijn niet geschikt omdat zij de kwaliteit van het product nadelig beïnvloeden.
- Een luchtcompressor met voldoende capaciteit. Deze kan volledig in de spuitmachine geïntegreerd zijn of een zelfstandige unit vormen. De juiste capaciteit bestaat uit een vrije luchttoevoer van 0,42 m<sup>3</sup>/minuut (15 cfm) en een druk van 3,5 kgf/cm<sup>2</sup> (50 lbf/in<sup>2</sup>) ter hoogte van de spuitkop. Indien men een spuitmachine met perslucht gebruikt, dient men contact op te nemen met de fabrikant om te bepalen welke luchtcapaciteit vereist is om de machine aan te drijven.
- Een geschikte spuitkop. Contacteer Promat voor de juiste specificaties.
- Indien het aanbrengen van de KEYCOAT met de spuitmachine uit praktisch oogpunt niet de geschikte manier is, moet dit met een trechterpistool gebeuren. Bij trechterpistolen zorgt de zwaartekracht over het algemeen voor de toevoer. Hiervoor wordt een vlakplaat van 10 mm (3/8 inch) gebruikt, zoals beschikbaar bij Putzmeister.

### 3.3.2. Benodigheden voor het aanbrengen van CAFCO® PSK101

- Een airless spuitpistool. De meeste industriële toestellen met een spuitmond van 0,43–0,54 mm (17-21 thou) en een aangepaste filter zijn hiervoor geschikt. Afhankelijk van de vorm van de ondergrond is een spuithoek van 30° - 60° gebruikelijk.

## 4. Voorbereiding van de werf

- 4.1. Voorbereiding van de ondergrond - algemeen  
De plaatser dient ervoor te zorgen dat de ondergrond op de juiste manier is behandeld opdat de coating voldoende zou hechten. Dit betekent dat de ondergrond zuiver en droog dient te zijn en vrij van stof, losse deeltjes, roestschilfers, vet of om het even welke andere toestand, die een goede hechting verhindert. Bovendien moet de ondergrond de nodige chemische weerstand bezitten tegen portlandcement.
- 4.2. Naakt staal  
PROMASPRAY®-C450 hecht uitstekend op naakt staal en biedt door zijn alkaliteit vermoedelijk zelfs enige bescherming tegen roestvorming. De alkaliteit zal echter geleidelijk afnemen door de carbonisatie van de vrije kalk in portlandcement. Wanneer de alkaliteit tot een bepaald niveau is gedaald, zal de spuitmortel niet langer bijdragen tot de bescherming tegen roestvorming. Bijgevolg biedt Promat geen enkele garantie m.b.t. tot de effectiviteit van zijn materialen als anticorrosieve bescherming van staal.
- 4.3. Met primer behandeld staal  
PROMASPRAY®-C450 mag enkel worden aangebracht op zuivere, volledig droge, onbeschadigde, solventvrije verflagen. De primer moet in de juiste dikte zijn aangebracht volgens de instructies van de verffabrikant.  
Aangezien PROMASPRAY®-C450 portlandcement bevat, mag het niet worden aangebracht op alkaligevoelige primers, d.w.z. primers die alkydhars bevatten. Het toegepaste verfsysteem moet dus stabiel blijven bij blootstelling aan de alkalische pH van portlandcement (12-12,5). De meeste 2-componenten epoxyharsen zijn hiervoor geschikt.
- 4.4. Met alkydprimer behandeld staal  
Wanneer het staal toch is behandeld met een alkydprimer, moet er een tussenlaag CAFCO® PSK101 worden aangebracht, die een ondoordringbare alkalibestendige barrière vormt tussen de alkydprimer en de portlandcement in PROMASPRAY®-C450. Wij verwijzen naar rubriek 5 voor meer informatie over de toepassing van CAFCO® PSK101.
- 4.5. Gegalvaniseerd staal  
PROMASPRAY®-C450 hecht goed op zuiver thermisch verzinkt staal. Hoewel het contact van PROMASPRAY®-C450 met de zinklaag een lichte reactie kan veroorzaken, heeft dit geen noemenswaardige gevolgen voor PROMASPRAY®-C450, noch voor het gegalvaniseerde staal, tenzij het materiaal zich permanent in een vochtige omgeving bevindt. In dat geval kan de reactie heviger zijn en zijn een behandeling met een geschikte tussenlaag (vb. CAFCO® PSK101) en een nabehandeling van de brandwerende spuitmortel aangewezen.
- 4.6. Oude, onbekende of vermoedelijk meerlaagse verfsystemen of met asbest behandelde ondergronden  
Bij renovaties of bestemmingswijzigingen van gebouwen moet PROMASPRAY®-C450 soms worden aangebracht op bestaande, met een primer behandelde staalconstructies, die nog niet beschermd zijn tegen brand, of staalconstructies die beschermd zijn tegen brand d.m.v. van gespoten asbest. Aangezien PROMASPRAY®-C450 niet rechtstreeks op deze ondergronden kan worden

aangebracht, verwijzen wij naar de procedures beschreven in de rubrieken 6.5 en 6.6 (p. 16).

4.7. Strekgaas of wapeningsnet

Op ongeschikte ondergronden kan eerst een strekgaas of wapeningsnet worden aangebracht. Wij verwijzen naar rubriek 6.7 (p. 17) voor meer informatie over het aanbrengen van PROMASPRAY®-C450 op een strekgaas of wapeningsnet.

4.8. Beton

PROMASPRAY®-C450 kan rechtstreeks worden aangebracht op zuivere, regelmatige betonoppervlakken, die vrij zijn van losmiddelen en verontreinigingen. Het is mogelijk dat speciale betonsoorten met een zeer sterk of zwak absorptievermogen of ongewone eigenschappen op het vlak van thermische bewegingen een speciale behandeling vereisen.

Contacteer onze Technische Dienst voor specifiek advies.

4.9. Pleister en gipsplaten

Aangezien PROMASPRAY®-C450 portlandcement bevat, mag het niet worden aangebracht op pleister en gipsplaten.

4.10. Hout

Aangezien hout sterk onderhevig is aan omgevingsfactoren (sterke krimp en bewegingen onder invloed van vocht) is het niet echt geschikt om te worden beschermd met materialen, die worden aangebracht d.m.v. rechtstreekse bespuiting. Indien PROMASPRAY®-C450 toch zou worden aangebracht op een houten ondergrond, dient deze eerst te worden behandeld met een geschikt hechtmiddel zoals CAFCO® PSK101.

## 5. Aanbrengen van PROMASPRAY®-C450

5.1. Algemeen

PROMASPRAY®-C450 is een fabrieksmatig voorvermengd product, waaraan op de werf enkel nog drinkwater moet worden toegevoegd voor het verkrijgen van een verpompbaar mengsel. Een zak van 12,5 kg PROMASPRAY®-C450 moet worden vermengd met 20-24 liter water.

Volgende punten moeten in acht genomen worden alvorens te starten met het aanbrengen van de spuitmortel.

- Om de continuïteit van het mengen te garanderen, dient er voldoende materiaal binnen handbereik te worden geplaatst bij de meng- en pompinstallatie.
- De meng- en pompinstallatie moet zodanig worden gepositioneerd, dat de beschikbare ruimte tijdens het spuiten optimaal kan worden benut.
- Voor het aanbrengen moeten de omgevingstemperatuur en de temperatuur van de ondergrond worden gecontroleerd waar nodig. De spuitmortel kan nl. blijvende schade oplopen wanneer:
  - o hij wordt blootgesteld aan vorst alvorens volledig te zijn uitgehard (scheurvorming).
  - o een te snelle verdamping als gevolg van uitzonderlijke hitte het droogproces beïnvloedt.



- Bij koud weer kunnen volgende maatregelen het aanbrengen vergemakkelijken:
  - o Gebruik warm mengwater (tot 35°C).
  - o Scherm de werkplaats af tegen koude wind.
  - o Verwarm de afgeschermd werkplaats. Een te snelle verdamping van het water moet evenwel worden vermeden.

Wij verwijzen ook naar rubriek 3.2.1. "Bescherming tegen weersinvloeden".

- De zones die moeten worden beschermd, moeten volledig worden afgedekt alvorens te starten met het aanbrengen van de spuitmortel.

## 5.2. PROMASPRAY®-C450 aanmaken

De hierna beschreven procedure is enkel van toepassing voor conventionele mixers en wormpompen.

- Werk enkel met schoon materiaal – de mixer en ander gereedschap moeten zorgvuldig zijn schoongemaakt.
- Gebruik enkel zuiver drinkbaar mengwater.
- Giet het grootste gedeelte van het benodigde water in de mixer.
- Gebruik geen gedeeltelijk bevroren, hard of klonterig materiaal.
- Voeg dan het voorvermengde poeder geleidelijk toe. Giet vervolgens de rest van het mengwater langzaam bij het mengsel tot er zich luchtballen beginnen te vormen. Dit gebeurt doorgaans ong. 90 seconden na aanvang van het mengen.
- Om de juiste eigenschappen van het mengsel te garanderen moet de mengtijd 3 minuten bedragen. Wijk niet af van de aanbevolen hoeveelheid mengwater. Op voorwaarde dat het mengproces niet onderbroken wordt, kan het volgende mengsel worden klaargemaakt zonder de mixer schoon te maken. Het mengwater voor het volgende mengsel moet dan onmiddellijk in de mixer worden gegoten, zodat de resten van het vorige mengsel van de wanden worden gespoeld.
- De verwerkbaarheid van het mengsel is afhankelijk van de omgevingscondities. Als richtlijn kan worden aangenomen dat PROMASPRAY®-C450 goed verwerkbaar is gedurende 1 uur bij een omgevingstemperatuur van 20°C en een relatieve luchtvochtigheid van 50%.
- Indien de mixer gedurende langere tijd niet wordt gebruikt, moet hij grondig worden schoongemaakt met water.
- Voeg geen extra water toe om de verwerkbaarheid te verbeteren. Onbruikbaar materiaal moet worden verwijderd. Gedeeltelijk verhard materiaal dat in de mixer is achtergebleven, moet volledig worden verwijderd vooraleer een volgend mengsel kan worden aangemaakt.
- Indien de juiste water- en menghoeveelheden worden gebruikt, bedraagt het natte volumegewicht van PROMASPRAY®-C450 in de mixer 480 – 640 kg/m<sup>3</sup>.

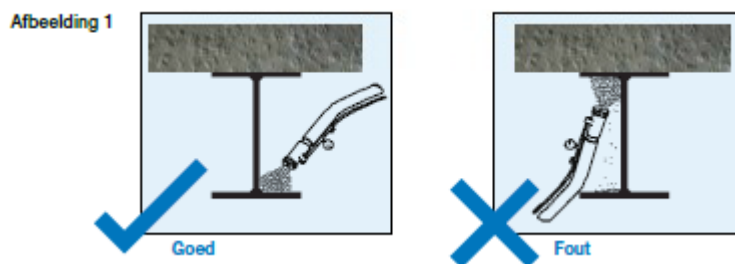
## 5.3. PROMASPRAY®-C450 verspuiten

### 5.3.1. Op naakt staal

PROMASPRAY®-C450 mag rechtstreeks worden aangebracht op zuiver naakt staal.

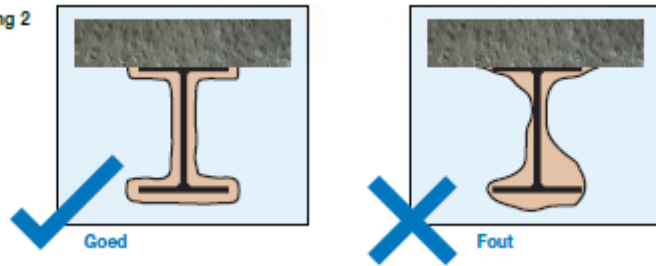
- Controleer of de ondergrond zuiver en droog is en vrij van stof, losse deeltjes, roestschilders, vet of om het even welke andere toestand, die een goede hechting verhindert.
- De spuitapparatuur, slangen en kabels moeten zodanig worden geplaatst, dat de operator de nodige bewegingsvrijheid heeft en de te beschermen zone gemakkelijk kan bereiken.

- Controleer of de spuitapparatuur schoon en gebruiksklaar is.
- Wanneer er gedurende een bepaalde tijd niet voldoende materiaal door de pomp is gestroomd, zoals 's morgens bij de start van de werken, moeten de pomp, de slang en de spuitkop worden gespoeld met schoon water. Vervolgens moet er een voldoende hoeveelheid mengsel door de spuitkop worden gepompt om overtollig spoelwater te elimineren tot het mengsel de juiste consistentie heeft verkregen.
- Het inbrengen van de juiste hoeveelheid lucht bij de spuitmond is essentieel voor de consistentie van de textuur en de exacte dichtheid van het materiaal. De luchtdruk bij de spuitkop moet tussen 2,1 en 3,5 kgf/cm<sup>2</sup> liggen.
- Het materiaal moet met een minimale luchtdruk en in een aantal opeenvolgende spuitbewegingen worden aangebracht, zodat het product evenredig verdeeld wordt. Gelijmatige lagen worden verkregen door uniforme bewegingen van de spuitkop, die in een hoek van 90° op het te bespuiten oppervlak wordt gericht. De spuitkop mag niet stationair op één plaats worden gericht.
- Het natte volumegewicht van PROMASPRAY®-C450 moet tijdens het verspuiten 690 – 980 kg/m<sup>3</sup> bedragen. De vermelde gegevens m.b.t. het volumegewicht zijn laboratoriumwaarden.
- Het materiaal is zo ontworpen dat het gemakkelijk kan worden verpompt en pas de nodige vastheid en cohesie verkrijgt, nadat het op het gewenste oppervlak is aangebracht. Daardoor kan de vereiste beschermingsdikte worden bereikt met een minimum aantal lagen (vaak slechts één enkele).
- Een enkele laag moet minstens 8 mm dik zijn.
- De dikte van de lagen moet voortdurend worden gecontroleerd (zie rubriek 12).
- Wanneer ook de bovenzijde van een horizontaal constructiedeel moet worden bekleed (vb. de bovenzijde van de onderste flens van een ligger) moet dat vlak eerst worden behandeld om te vermijden dat de spuitmortel minder goed hecht door het spuiten op eventuele overspray van aangrenzende zones.



- Bij het bekleden van kolommen en liggers moet er worden op gelet dat het materiaal op de randen van de flenzen in dezelfde dikte wordt aangebracht als op de rest van dit element. Zo niet wordt de vereiste brandweerstand van het geheel misschien niet behaald.

Afbeelding 2



- Wanneer het materiaal in verschillende spuitgangen wordt aangebracht, moet de vorige laag telkens worden aangebracht met een voldoende oppervlaktestructuur of worden opgeruwd om een goede hechting van de volgende lagen te verzekeren.
- De wachttijd tussen de verschillende spuitgangen is afhankelijk van de omgevingscondities. Als richtlijn kan worden aangenomen dat de wachttijd tussen de verschillende spuitgangen voor het aanbrengen van PROMASPRAY®-C450 2 tot 6 uur bedraagt.
- Wanneer het oppervlak van de vorige laag is uitgedroogd, moet dit goed worden bevochtigd alvorens de volgende laag aan te brengen, zonder echter een zichtbare waterglans achter te laten. De ideale wachttijd tussen het aanbrengen van twee lagen bedraagt max. 48 uur.

5.3.2. Op compatibele primers of gegalvaniseerd staal d.m.v. een KEYCOAT  
Gezien de grote verscheidenheid aan primers en hun complexiteit is de compatibiliteit ervan met PROMASPRAY®-C450 een belangrijk aandachtspunt. In deze rubriek worden de procedures beschreven, die moeten worden gevolgd bij het aanbrengen van PROMASPRAY®-C450 op compatibele primers en gegalvaniseerd staal.

Op een compatibele primer, zoals een 2-componenten epoxyverf, en een gegalvaniseerde ondergrond moet er eerst een KEYCOAT worden aangebracht.

Contacteer onze Technische Dienst voor specifiek advies bij twijfel over de compatibiliteit van de primer of de geschiktheid van de ondergrond.

Eens de compatibiliteit van de primer/geschiktheid van de ondergrond is vastgesteld, moeten volgende procedures worden gevolgd vooraleer de brandwerende spuitmortel kan worden aangebracht.

#### 5.3.2.1. Algemeen

De plaatser dient ervoor te zorgen dat de ondergrond geschikt is voor het aanbrengen van de KEYCOAT. Dit betekent dat de primer in goede staat moet zijn, d.w.z. volledig droog, uitgehard, vrij van oplosmiddelen en aangebracht in de juiste dikte. Gegalvaniseerd staal moet eerst worden ontvet.

In normale omgevingsomstandigheden moet de KEYCOAT voorzien in een ruwe, sterk bindende, mechanische hechtlaag, die aan de ondergrond de juiste structuur verleent die nodig is voor het aanbrengen van zoals een 2-componenten epoxyverf.

De KEYCOAT wordt verkregen door vermenging van CAFCO® SBR Bonding Latex met Cafco FENDOLITE® MII.

#### 5.3.2.2. Bereiding van de KEYCOAT

- Werk enkel met schoon materiaal – de menger en ander gereedschap moeten zorgvuldig zijn schoongemaakt.
- Giet één volume mengwater en één volume CAFCO® SBR Bonding Latex in de menger. Het beste resultaat wordt verkregen door de helft van de hoeveelheid CAFCO® SBR Bonding Latex uit de bus te gieten en te vervangen door water zodat tijdens het mengproces steeds de juiste verhouding water/CAFCO® SBR Bonding Latex aan de Cafco FENDOLITE®-MII wordt toegevoegd.
- In de regel is er voor één zak Cafco FENDOLITE®-MII (20 kg) 17 liter van dit mengsel nodig voor het verkrijgen van de juiste consistentie.
- CAFCO® SBR Bonding Latex mag in geen geval puur aan het Cafco FENDOLITE®-MII poeder worden toegevoegd om klontvorming te voorkomen.
- Voeg de Cafco FENDOLITE®-MII geleidelijk toe onder voortdurend mengen tot er een zachte spuitbare massa ontstaat.
- Meng gedurende 3 minuten.
- Reinig de mengapparatuur onmiddellijk na gebruik door grondig te spoelen met schoon water, tenzij er nog een volgend mengsel moet worden bereid.
- Gezien de grote oppervlakte (minimum 50 m<sup>2</sup>) die met één mengeenheid KEYCOAT kan worden bewerkt, is het misschien niet raadzaam om de gewone meng- en spuitinstallatie te gebruiken. Kleine hoeveelheden KEYCOAT kunnen dus beter in een emmer worden bereid en worden aangebracht met een trechterpistool (zie “Benodigdheden” onder rubriek 3.3, p. 5).

#### 5.3.2.3. Aanbrengen van de KEYCOAT

**KEYCOAT mag onder geen enkel beding op een andere wijze worden aangebracht dan aan de hand van het hierna beschreven spuitprocédé.**

- De KEYCOAT moet worden aangebracht in druppels met een gemiddelde diameter van 5 mm en een dekkingspercentage van 20-50%. Het beste resultaat wordt bereikt met een laag debiet, vb. 7 liter/minuut, een lage luchtdruk nl. 0,7 kgf/cm en een spuitmond met een binnendiameter van 11 mm. De KEYCOAT moet gelijkmatig worden verdeeld over de totale te beschermen oppervlakte.
- Vervolgens moet de KEYCOAT volledig drogen en uitharden vooraleer het eigenlijke brandwerende beschermingsmateriaal kan worden aangebracht. Gezien dit afhankelijk van de droogomstandigheden 10-36 uur kan duren, is het aangewezen om het aanbrengen van de KEYCOAT in een bepaalde zone te voltooien, alvorens te starten met het aanbrengen van de brandwerende coating. Een goede toegankelijkheid en bewegingsvrijheid zijn belangrijk, omdat een KEYCOAT relatief snel kan worden aangebracht.
- Verwijder eventuele overspray en gemorst materiaal met water voor de KEYCOAT kan uitdragen, omdat uitgehard materiaal zeer moeilijk te verwijderen is.

- De gebruikte apparatuur moet onmiddellijk grondig worden schoongemaakt zodra het werk klaar is.

### 5.3.3. Aanbrengen van CAFCO® PSK101 op incompatibele primers

Het aanbrengen van cementhoudende spuitmortel op incompatibele primers zoals alkydprimers, kan aanleiding geven tot chemische reacties tussen beide producten, waardoor de spuitmortel slecht of helemaal niet hecht.

Het kan 12 weken (of langer) duren vooraleer dit soort reacties zichtbaar wordt. De reactie manifesteert zich door een typisch patroon van barsten, een hol geluid wanneer men op de brandwerende spuitmortellaag tikt of in het slechtste geval, het loslaten van het materiaal. Deze reactie kan soms ook worden herkend aan het “uitlopen” van de incompatibele primer in de brandwerende spuitmortel.

CAFCO® PSK101 is speciaal ontwikkeld om te worden gebruikt als hechtprimer op ondergronden die reeds zijn behandeld met een alkydprimer. Wanneer CAFCO® PSK101 wordt aangebracht zoals hierna beschreven, vormt het een hechtlaag tussen de alkydprimer en de brandwerende spuitmortel.

#### 5.3.3.1. Voorbereiding van de ondergrond

De ondergrond moet in goede staat zijn, d.w.z. volledig droog, vrij van olie, vet en zichtbaar vocht (inclusief condens), vuil, afbladderende verf, stof of andere materialen of omstandigheden die nadelig kunnen zijn voor een goede hechting van CAFCO® PSK101. Raadpleeg STEEDS rubriek 6.5 (p. 16) alvorens CAFCO® PSK101 aan te brengen op oude, onbekende of vermoedelijk meerlaagse verfsystemen.

#### 5.3.3.2. Aanbrengen

CAFCO® PSK101 mag niet worden verdund en moet worden aangebracht met:

- een airless spuitpistool. De meeste industriële toestellen met een spuitmond van 0,43–0,54 mm (17-21 thou) en een aangepaste filter zijn hiervoor geschikt. In functie van de vorm van de ondergrond is een spuithoek van 30° - 60° gebruikelijk.
- een verfrol, bij voorkeur een verfrol in lamswol.
- een verfkwast. Het beste resultaat wordt verkregen met een zachte nylon kwast, geschikt voor het aanbrengen van watergedragen coatings. Deze methode is enkel geschikt voor zeer kleine oppervlaktes, d.w.z. kleiner dan 1 m<sup>2</sup>.

#### 5.3.3.3. Beperkingen

Geschikte ondergronden voor CAFCO® PSK101 zijn volledig uitgeharde en correct aangebrachte primers op alkydbasis. De maximale wachttijd voor het aanbrengen van een volgende laag CAFCO® PSK101 of PROMASPRAY®-C450 is 2 maanden.

#### 5.3.3.4. Aantal lagen

Normaal gezien volstaat 1 laag. Indien nodig kunnen er bijkomende lagen worden aangebracht. In dat geval moet de ondergrond voldoen aan de vereisten beschreven in de rubrieken “5.3.3.1. Voorbereiding van de ondergrond” en “5.3.3.3. Beperkingen” (p. 13).

Optimale dikte: 125 micron WFT  
69 micron DFT

Diktebereik: 100-150 micron WFT  
55-82 micron DFT

**NOOIT MINDER DAN 1000 MICRON WFT AANBRENGEN**

#### 5.3.3.5. Droogtijd

Droog bij aanraking: ½ - 1 uur bij 20°C en 50% RV

Volledig droog: 2 – 6 uur bij 20°C en 50% RV

De droogtijd is afhankelijk van de omgevingscondities. Een hoge luchtvochtigheid en een geringe luchtcirculatie zullen het uithardingsproces vertragen. Na volledige uitharding van CAFCO® PSK101 kan de brandwerende spuitmortel worden aangebracht volgens de procedures beschreven in rubriek 5.1 – 5.3 (p. 8-9).

## 6. Verstevigings-/wapeningsnetten

### 6.1. Algemeen

Bij algemeen gebruik in de bouwindustrie kan PROMASPRAY®-C450 worden aangebracht zonder gebruik te maken van verstevigings-/wapeningsnetten. In volgende situaties kan het gebruik ervan echter wel noodzakelijk zijn:

- Indien er geen inspringende delen aanwezig zijn, d.w.z. dat de brandwerende spuitmortel nergens voldoende grip krijgt op de ondergrond. Contacteer onze Technische Dienst voor specifiek advies indien er twijfel bestaat over de noodzaak van het gebruik van verstevigings-/wapeningsnetten.
- Indien de constructie onderhevig is aan trillingen of mechanische schade waardoor de bekleding kan loskomen.
- Indien de lijfhoogte groter is dan 650 mm en/of de flenzen breder zijn dan 325 mm.
- Bij buisprofielen, waarvan de diameter groter is dan 325 mm.
- Bij rechthoekige buisprofielen (RHS), die dienst doen als ligger en waarvan om het even welke zijde breder is dan 325 mm.
- Indien de bekleding doorloopt op plaatsen waar de ondergrond onderbroken is (op voorwaarde dat het niet gaat om een dilatatievoeg).

### 6.2. Aanbevolen types

- Gegalvaniseerd hexagonaal wapeningsnet met afmetingen 50 x 50 x 1,0 mm.
- Gegalvaniseerd hexagonaal wapeningsnet met afmetingen 50 x 50 x 1,4-1,6 mm.
- Gegalvaniseerd strekgaas BB264 (1,61 kg/m<sup>2</sup>).
- Riblath 271 (2,22 kg/m<sup>2</sup>)
- Riblath 267 (roestvrij – 1,51 kg/m<sup>2</sup>).

Het is tevens mogelijk om andere types gegalvaniseerd strekgaas te gebruiken op voorwaarde dat de geschiktheid ervan schriftelijk door Promat wordt bevestigd.

### 6.3. Gebruiksmethoden

#### 6.3.1. Hexagonaal wapeningsnet

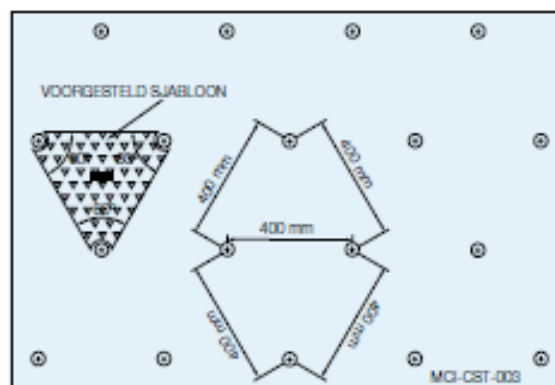
- Soms moet een stalen ligger of kolom vooraf worden bekleed met een hexagonaal wapeningsnet, dat profielvolgend op het profiel wordt bevestigd. Het wapeningsnet moet met een kleine tussenruimte op het profiel worden aangebracht, zodat het in het middelste derde deel van de coating komt te liggen.
- Bij grote lijfhoogtes/brede flenzen, vb. bij samengestelde liggers, moet het wapeningsnet niet noodzakelijk het volledige profiel bedekken op voorwaarde dat:
  - o het gedeelte van het lijf tot de flens zonder wapeningsnet niet breder is dan 650 mm.
  - o het gedeelte van de flens zonder wapeningsnet niet breder is dan 325 mm.
  - o het wapeningsnet op het lijf of de flens een minimumbreedte heeft van 300 mm.

#### 6.3.2. Streckgaas

- Streckgaas kan fungeren als geschikte ondergrond op ongeschikte dragers zoals oud beton van slechte kwaliteit.
- Het kan tevens worden gebruikt voor het overbruggen van de ruimte tussen bijvoorbeeld twee parallelle liggers (behalve bij dilatatievoegen) of de ruimte tussen een stalen ligger of kolom en een aangrenzende wand, wanneer het niet mogelijk is om de achterzijde van de ligger te beschermen. In dat geval mag het strekgaas enkel op de stalen ligger worden bevestigd, niet op de wand.

### 6.4. Bevestigingsmethoden

- Gegalvaniseerde hexagonale wapeningsnetten moeten op de stalen ondergrond worden bevestigd d.m.v. stiftlassen of percussielassen (waar toegelaten), die in een driehoekpatroon worden geplaatst met een hart-op-hart afstand van 400 mm.



- Gebruik zacht-stalen pennen met een minimale diameter van 3 mm (lengte in functie van de dikte van de spuitmortellaag) met gegalvaniseerde ringen (Speedfix).

- De laspennen moeten achtereenvolgens in een hoek van 45 graden en terug naar hun oorspronkelijke positie kunnen worden gebogen zonder de lasnaad te beschadigen.
  - Zelfklevende, gelijkde of plastic pennen mogen niet worden gebruikt zonder voorafgaandelijk schriftelijk akkoord van Promat vóór aanvang van de werken, aangezien deze pennen in geval van brand meestal niet in staat zijn om hun functie te blijven vervullen. Het gebruik ervan kan worden toegestaan indien zij fungeren als tijdelijk bevestigingsmiddel bij het aanbrengen van het wapeningsnet op plaatsen waar het brandwerende beschermingsmateriaal bij blootstelling niet kan wegvallen.
- Wapeningsnetten moeten worden aangebracht met een minimale overlap van 50 mm ter hoogte van de naden en maximum 3 overlappende lagen in één punt.
  - Bij brandwerende beschermingslagen met een dikte tot 45 mm mag het wapeningsnet vooraf worden aangebracht. Het is belangrijk dat het wapeningsnet niet strak op de ondergrond aansluit. Na het aanbrengen van de bevestigingsclips moet het lichtjes worden losgetrokken, zodat het nadien in het middelste derde deel van de beschermingslaag komt te liggen.
  - Bij brandwerende beschermingslagen met een dikte van meer dan 45 mm moet het wapeningsnet worden aangebracht op pennen met een geschikte lengte nadat ongeveer de helft van de volledige laagdikte is aangebracht.
  - Indien men gebruik maakt van een wapeningsnet zal de minimaal aan te brengen dikte PROMASPRAY®-C450 verhoogd van 8 naar 15 mm.

## 6.5. Oude onbekende of vermoedelijk meerlaagse verfsystemen

### 6.5.1. Methode 1

Alle mogelijke verontreinigingen zoals roest, verf, enz. moeten worden verwijderd d.m.v. zandstralen. Vervolgens past men dezelfde methode toe als op naakt staal, zie rubriek 5 (p. 8).

### 6.5.2. Methode 2

Verwijder roestschilders en afbladderende verf met een staalborstel (manueel of machinaal). Schuur de ondergrond plaatselijk op tot op het naakte staal en bevestig de pennen d.m.v. stiftlassen met een maximale hart-op-hart afstand van 400 mm. De bevestiging mag eventueel ook gebeuren d.m.v. percussielassen. Breng 1 laag CAFCO® PSK101 aan (zie rubriek 5). Bevestig een hexagonaal wapeningsnet op de pennen en zorg ervoor dat het in het middelste derde deel van de beschermingslaag komt te liggen. Breng PROMASPRAY®-C450 aan.

*Hoewel de vereiste brandweerstand met deze methode zal worden bereikt, leert onze ervaring dat zij aanleiding kan geven tot scheurvorming en het loskomen van de beschermingslaag. Aangezien de materialen zijn versterkt, is hun stabiliteit in geval van brand niettemin gegarandeerd.*

### 6.5.3. Methode 3

Gebruik een alternatief product zoals PROMATECT®-H platen.



#### 6.6. Met asbest behandelde ondergronden

Nadat het staal (of andere ondergrond) is ontdaan van oude asbestisolatie, is het gebruikelijk om eventueel achtergebleven asbestvezels in te kapselen in PVA of een ander goedgekeurd product.

Aangezien zandstralen in dit geval uit veiligheidsoverwegingen niet is toegestaan, adviseren wij om de ligger of kolom kastvormig te bekleden PROMATECT®-H platen. Zie ook rubriek 4 voor instructies m.b.t. met asbest behandelde ondergronden.

#### 6.7. Strekgaas voor toepassingen op ondergronden, behandeld met incompatibele afwerkklagen

PROMASPRAY®-C450 mag rechtstreeks worden aangebracht op nieuw beton (of staalplaat).

Het is niet aangewezen om PROMASPRAY®-C450 aan te brengen op bestaande gewelven met oude verf- of pleisterlagen of gewelven waarvan de oude asbestisolatie is verwijderd, wegens de mogelijke chemische incompatibiliteit van de bestaande afwerkingslagen (of achtergebleven ingekapselde asbestvezels) en de portlandcement in PROMASPRAY®-C450.

In dat geval is het aangeraden om PROMASPRAY®-C450 aan te brengen op een gegalvaniseerde Riblath 271 (of gelijkwaardig), die volgens de instructies van de fabrikant op het te behandelen bouwdeel bevestigd is d.m.v. metalen bevestigingsmiddelen met een hart-op-hartafstand van 600 mm.

#### 6.8. Strekgaas ter overbrugging tussen twee bouwelementen

Op plaatsen waar de brandwerende bescherming moet doorlopen over twee verschillende, aangrenzende bouwdelen, vb. de verbinding tussen twee stalen liggers of een stalen ligger (of kolom) en een wand en waar het praktisch gezien niet mogelijk is om de achterzijde van deze bouwdelen te bekleden, kan PROMASPRAY®-C450 worden aangebracht op een metalen strekgaas dat de ruimte tussen de bouwdelen overbrugt. Bij de keuze van het type strekgaas en de bevestigingsmethode moet o.a. rekening worden gehouden met eventuele constructiebewegingen.

Contacteer onze Technische Dienst voor specifiek advies.

## 7. Eindafwerking

PROMASPRAY®-C450 wordt aangebracht d.m.v. een spuitprocédé en heeft een gestructureerd oppervlak. In bepaalde gevallen kan de beschermingslaag worden geëgaliseerd, vb. om kleine oneffenheden in het profiel te corrigeren. Wanneer de dikte van de laag in dat geval sterk zou moeten worden gereduceerd, is het beter om het materiaal te verwijderen met een strak gespannen draad of een metalen troffel.

Onmiddellijk na het egaliseren kunnen eventuele sporen worden weggewerkt d.m.v. een dunne laag PROMASPRAY®-C450.

## 8. Herstellen van PROMASPRAY®-C450

Wanneer delen van de brandwerende spuitmortel tijdens het aanbrengen beschadigd worden, worden deze doorgaans hersteld door het aanbrengen van een extra laag PROMASPRAY®-C450. Beschadigingen die later ontstaan, kunnen echter beter manueel worden hersteld.

PROMASPRAY®-C450 spuitmortel uit de menger is niet geschikt om manueel te worden aangebracht. Hiervoor werd een specifiek product ontwikkeld, nl. PROMASPRAY®-C450 Patching Mix.

Richtlijnen voor het aanbrengen van PROMASPRAY®-C450 Patching Mix

- Verwijder losse delen PROMASPRAY®-C450 en schuin eventuele scherpe randen af. Op plaatsen waar de spuitmortel is aangebracht op een wapeningsnet, moeten alle resten uit het wapeningsnet worden verwijderd, waarbij men ervoor moet zorgen dat het net in het middelste derde deel van de beschermingslaag blijft zitten.
- Ontstof het te herstellen oppervlak.
- Meng de PROMASPRAY®-C450 Patching Mix met schoon leidingwater tot een consistentie die geschikt is voor het aanbrengen met een troffel. Een zak van 12,5 kg PROMASPRAY®-C450 Patching Mix moet worden vermengd met ca. 20 l water.
- Op moeilijke plaatsen en waar de volledige dikte van de laag moet worden hersteld, vb. aan de onderzijde van een ligger, is het aangewezen om eerst een gegalvaniseerd hexagonaal wapeningsnet aan te brengen.
- Op plaatsen waar oorspronkelijk een wapeningsnet was aangebracht, dat echter grotendeels samen met de spuitmortel werd verwijderd, moet een nieuw stuk wapeningsnet worden aangebracht, dat aan het bestaande net wordt vastgemaakt. Ook hier moet het nieuwe net met een kleine tussenruimte t.o.v. de ondergrond worden aangebracht, zodat het in het middelste derde deel van de coating komt te liggen.
- Wanneer het beschadigde oppervlak te fel is uitgedroogd, moet het worden bevochtigd met schoon water.
- Wanneer de beschadigde laag dikker is dan 12 mm, moet de PROMASPRAY®-C450 Patching Mix in verschillende lagen worden aangebracht. Hetzelfde geldt voor oppervlakken groter dan 0,5 m<sup>2</sup>.
- Breng de PROMASPRAY®-C450 Patching Mix aan met een troffel en voorzie enige overlapping met de bestaande beschermingslaag.
- Wanneer er meer dan één laag moet worden aangebracht, moet de voorgaande laag voldoende zijn uitgehard en indien nodig worden opgeruwd om een goede hechting te garanderen.
- Kleine oppervlakken, vb. kleiner dan 0,5 m<sup>2</sup>, kunnen met één laag PROMASPRAY®-C450 Patching Mix over de volledige dikte worden hersteld.

## 9. Andere eindafwerkingsproducten

PROMASPRAY®-C450 kan worden afgewerkt met andere systemen mits goedkeuring van Promat (vb. CAFCO® TOPCOAT-200). Het aanbrengen van het verkeerde type coating kan afbreuk doen aan de brandwerende eigenschappen van de spuitmortel.

Indien PROMASPRAY®-C450 wordt afgewerkt met een ander product dan CAFCO® TOPCOAT-200, moet hij voldoende zijn gedroogd en uitgehard, d.w.z. minstens tot de grijze kleur van het natte materiaal is overgegaan naar de lichtgrijze kleur, die kenmerkend is voor droog materiaal. Het vochtgehalte van PROMASPRAY®-C450 moet lager zijn 8% alvorens CAFCO® TOPCOAT-200 kan worden aangebracht.

Indien cementhoudende producten worden behandeld met een verfsysteem met een hoge dampdiffusieweerstand, kan dit leiden tot het afbladderen van de verf.

### 9.1 CAFCO® TOPCOAT-200

CAFCO® TOPCOAT-200 is een flexibel, vlamvertragend en schimmelwerend product met een uitstekende weerstand tegen CO<sub>2</sub> emissie. Het is een coating met een hoog dampdoorlatend vermogen, die speciaal is ontwikkeld om:

- bescherming te bieden tegen insijpelend regen- en lekwater, chemicaliën en water van sprinklerinstallaties
- de carbonatatiegraad van producten op basis van portlandcement te verminderen, waardoor hun corrosiewerende eigenschappen langer intact blijven.

### 9.2. Andere producten

Emulsieverven mogen enkel worden toegepast voor decoratieve doeleinden. Gebruik enkel hoogkwalitatieve verf die geschikt is om rechtstreeks te worden aangebracht op beton. Doorgaans wordt de verf aangebracht in een zo dun mogelijke laag door airless of conventioneel verspuiten.

Contacteer onze Technische Dienst voor specifiek advies m.b.t. tot het eventuele gebruik van andere verfsoorten.

## 10. Theoretisch verbruik

### 10.1. Promat® spuitmortels

De hierna vermelde waarden m.b.t. tot het theoretisch verbruik zijn indicatief. Het reële verbruik is afhankelijk van een aantal factoren zoals de toegepaste meng-, pomp- en spuittechnieken, die een invloed kunnen hebben op de aangebrachte dichtheid van het eindproduct, de hoeveelheid afval, de controlefrequentie op de werf, de grootte en de vorm van de te beschermen elementen en de frequentie van de werkonderbrekingen.

- Theoretisch verbruik van PROMASPRAY®-C450 uitgaande van een dichtheid van  $390\text{kg/m}^3 = 258\text{ m}^2/\text{ton}$  bij een dikte van 10 mm of  $3,65\text{m}^2/12,5\text{ kg}$  (= 1 verpakking)
- Theoretisch verbruik van Cafco FENDOLITE® MII voor het bereiden van KEYCOAT = minimum  $50\text{ m}^2/\text{verpakking}$
- Theoretisch verbruik van PROMASPRAY®-C450 Patching Mix: zie rubriek "Herstellen van PROMASPRAY®-C450" (p. 17-18).

### 10.2. Watergedragen Promat® coatings

De hierna vermelde waarden m.b.t. tot het theoretisch verbruik zijn verkregen aan de hand van een berekeningsmethode voor coatings. Aangezien het reële verbruik afhankelijk is van een aantal factoren zoals de textuur van de drager, de toegepaste verftechnieken en de porositeit van de ondergrond kan dit best in de praktijk worden uitgetest.

- Theoretisch verbruik van CAFCO® PSK101 =  $8,0\text{ m}^2/\text{liter}$  bij 125 micron WFT
- Theoretisch verbruik van CAFCO® TOPCOAT 200 =  $5,0\text{ m}^2/\text{liter}$  bij 200 micron WFT

Promat kan niet aansprakelijk worden gesteld voor eventuele afwijkingen van deze waarden, aangezien de omstandigheden op de werf volledig buiten onze controle vallen.

## 11. Procedures kwaliteitscontrole

De hierna vermelde procedures zijn bedoeld als richtlijn voor de klant en de plaatsingsfirma. Zij kunnen in bepaalde gevallen worden aangepast na overleg met de Technische Dienst van Promat.

- PROMASPRAY®-C450 wordt geproduceerd in een moderne, in hoge mate geautomatiseerde productie-eenheid, die is onderworpen aan de strengste procedures m.b.t. kwaliteitscontrole. Een efficiënte toepassing van dit product vereist dezelfde mate van kwaliteitscontrole op de werf.
- De plaatsingsfirma dient ervoor te zorgen dat alle grondstoffen, die op de werf worden geleverd, van het juiste type zijn en in goede staat verkeren. Bij eventuele afwijkingen moet de plaatsingsfirma overleggen met de klant en/of Promat. Er moet tevens een document worden opgemaakt ter staving van de kwaliteitscontrole van elke op de werf geleverde batch. Dit document moet op aanvraag worden bezorgd aan de klant en/of Promat.
- Vanaf het moment dat een levering is goedgekeurd voor opslag op de werf, dient de plaatsingsfirma ervoor te zorgen dat de materialen op de juiste wijze worden opgeslagen en (indien van toepassing) binnen de voorgeschreven houdbaarheidsduur worden gebruikt.
- Er dient ten minste 1 medewerker van de plaatsingsfirma op de werf aanwezig te zijn, die de introductieopleiding in de applicatietechnieken van PROMASPRAY®-C450 heeft gevolgd.
- Er dient één medewerker van de plaatsingsfirma te worden aangeduid, die verantwoordelijk is voor de kwaliteitscontrole.
- De overeenkomst bepaalt dat de plaatsingsfirma een representatief gedeelte van de werf moet voorbereiden dat fungeert als referentie voor de plaatsing en bevestiging van het wapeningsnet (waar nodig), de dikte van de spuitmortellaag en de textuur van de ondergrond. Dit referentiegedeelte kan een speciaal bouwelement zijn, maar is meestal een ligger of kolom.  
Vervolgens moet de goedkeuring van dit referentiegedeelte schriftelijk door de klant worden bevestigd en duidelijk worden gemarkeerd, zodat het later als voorbeeld kan dienen bij eventuele geschillen.

### 11.1. Kwaliteitscontrole/-inspectie

#### 11.1.1. Inspectie van de ondergrond

De staat van de ondergrond moet vooraf worden gecontroleerd. De ondergrond moet zuiver en droog zijn en vrij van stof, losse deeltjes, roestschilfers, vet, olie of om in het even welke andere toestand verkeren, die een goede hechting verhindert.

#### 11.1.2. Bevestiging pennen (waar vereist)

Er moet worden gecontroleerd of de laspennen voldoende, d.w.z. tot op het naakte staal, zijn opgeschuurd. Er moet ook worden nagegaan of het juiste type laspennen werd gebruikt en of zij op correcte wijze met de juiste tussenafstanden zijn aangebracht, inclusief de 45 graden buigtest bij gewone pennen. Er moet minstens 1 test per m<sup>2</sup> worden uitgevoerd met een maximaal toelaatbaar bezwijkingspercentage van 10%.

- 11.1.3. KEYCOAT (voor toepassing op compatibele primers)  
Controleer of de KEYCOAT correct is aangebracht en voldoende aan de ondergrond hecht.
- 11.1.4. CAFCO® PSK 101 (voor toepassing op incompatibele primers)  
Controleer of de CAFCO® PSK 101 is aangebracht volgens de richtlijnen van Promat.
- 11.1.5. Plaatsing wapeningsnet (waar nodig)  
Controleer of het juiste type wapeningsnet werd gebruikt d.w.z. een gegalvaniseerd hexagonaal wapeningsnet.  
Controleer de bevestiging van het wapeningsnet, zorg ervoor dat de clips correct zijn aangebracht en dat de netten op de juiste wijze overlappen.  
Controleer ook de juiste positie van het wapeningsnet, d.w.z. dat het in het middelste derde deel van de beschermingslaag moet komen te liggen. De efficiëntie van het volledige wapeningssysteem wordt tenietgedaan wanneer het net te strak tegen de ondergrond is aangebracht.
- 11.1.6. Omgevingsomstandigheden  
Controleer vooraf de omgevingstemperatuur en de temperatuur van de ondergrond. Natte spuitmortels op cementbasis, zoals PROMASPRAY®-C450, kunnen permanente schade oplopen, indien zij bevroren alvorens volledig te zijn uitgehard. Daarom moet de temperatuur worden gemeten tijdens het aanbrengen.  
De materialen mogen niet worden aangebracht tenzij de temperatuur van de ondergrond en de omgevingstemperatuur minstens 2°C bedragen en stijgen of hoogstens 45°C en dalen. Bovendien moet de temperatuur van het oppervlak minstens 2°C hoger zijn dan het dauwpunt.  
Bij koud weer kunnen volgende maatregelen het aanbrengen vergemakkelijken:
- Gebruik warm mengwater (tot 35°C)
  - Scherm de werkplaats af tegen koude wind
  - Verwarm de afgeschermdde werkplaats. Een te snelle verdamping van het water moet evenwel worden vermeden.

## 11.2. Dichtheidsmeting en “slump test”

### 11.2.1. Dichtheidsmeting

Er dient elke dag een staal worden genomen van het materiaal uit de menger en de spuitkop (in een emmer of op een bord gespoten). De stalen moeten in een standaard maatbeker met een bekend volume worden genomen (zonder te schudden om de vulsnelheid te vergroten).

Vlak de top van het staal af met een troffel of een strak gespannen draad onmiddellijk na de staalname.

Het materiaal mag niet worden samengedrukt!

Weeg de stalen binnen de 10 minuten en noteer de verpakkingsnummers en het tijdstip van de staalname. Bereken de natte densiteit aan de hand van het gewicht en het volume van de stalen en noteer deze waarden.

Resultaten:

Vereiste densiteit van het materiaal uit de menger: 480-640 kg/m<sup>3</sup>

Vereiste densiteit van het materiaal uit de spuitkop: 690-980 kg/m<sup>3</sup>

### 11.2.2. Slump test (enkel vereist bij materiaal uit de menger)

#### Benodigdheden:

- een vlakke, schone plaat
- een richtliniaal voor het uitvlakken (vb. plamuurmes)
- een meetlat van 150 mm
- een plastic maatbeker (104mm ID x 120mm lang = 1 volumeliter)
- een veerbalans tot 2 kg afleesbaar in grammen
- plastic zakken met een min. inhoud van 2 liter, die sterk genoeg zijn om aan een veerbalans te worden gehangen

#### Werkwijze

- Noteer de verpakkingsnummers en het aantal gebruikte verpakkingen.
- Noteer de hoeveelheid gebruikt mengwater en de mengtijd.
- Plaats de maatbeker op de vlakke plaat, vul hem met het mengsel (zonder te schudden om de vulsnelheid te vergroten) en vlak de top van het staal af.
- Breng de maatbeker langzaam en voorzichtig omhoog in verticale richting tot het staal uit de maatbeker op de plaat is gezakt.
- Plaats de maatbeker naast het uitgezakte materiaal op de plaat.
- Meet de verticale afstand tussen de bovenzijde van de maatbeker en de bovenzijde van het uitgezakte materiaal met behulp van de richtliniaal en de meetlat en noteer het resultaat.
- Plaats het uitgezakte materiaal in een plastic zak.
- Weeg de tas met inhoud en noteer het resultaat.

#### Resultaten:

Verschil in hoogte: 55-75mm.

*Aangezien de maatbeker een inhoud heeft van 1 liter, stemt het gewicht in grammen van het staal overeen met de densiteit in grammen per liter, wat numeriek gezien overeenstemt met de densiteit in  $\text{kg/m}^3$ .*

### 11.3. Controle van het oppervlak

PROMASPRAY®-C450 is een brandwerende coating voor staal, beton en andere ondergronden. Het product verhoogt de brandweerstand bij cellulosebranden in gebouwen.

De aangegeven diktes zijn minimumvereisten, hoewel kleinere diktevarianten mogelijk zijn.

Het oppervlak dient een fijne structuur te hebben. Hoewel het esthetisch uitzicht van het oppervlak een kwestie van persoonlijke voorkeur is, zou het resultaat bevredigend moeten zijn wanneer de hogervermelde richtlijnen worden gerespecteerd en de diktecontroles worden uitgevoerd. Indien het oppervlak moet voldoen aan bepaalde esthetische eisen, dient dit niettemin vooraf te worden aangegeven en moet dit in acht worden genomen in de referentiezone.

### 11.4. Controle van de dikte

Wanneer de dikte van de beschermingslaag over de hele oppervlakte gelijk moet zijn, zoals bij het bekleden van stalen I-profielen, moet er minstens elke 3 meter op elke zijde van het lijf en de flenzen een diktemeting worden uitgevoerd. Bij I-profielen dient er ook te worden op gelet dat de dikte op de flenzen niet geleidelijk afneemt naar de randen van de flens toe. In dat geval moet de dikte worden gemeten op de

flens en de randen met de aanbevolen nominale intervallen van 3 meter. De waarde van de meting mag niet meer dan 20% afwijken van de geëiste waarde.

- 11.5. Controle van de eventuele eindafwerkingslagen  
Controleer of de eventuele eindafwerkingslaag werd aangebracht volgens de instructies en/of aanbevelingen van de verffabrikant.
- 11.6. Afgewerkte zones  
Afgewerkte zones moeten door de klant worden gecontroleerd in aanwezigheid van de plaatser. De plaatsingsfirma mag de werf slechts ontruimen nadat de klant de uitgevoerde werken schriftelijk heeft goedgekeurd.
- 11.7. Herstelwerkzaamheden  
Indien de plaatsingsfirma op vraag van de klant herstelwerkzaamheden uitvoert aan een afgewerkte zone, moeten deze werken eveneens voldaan aan de vereisten, die in deze handleiding zijn vermeld. De plaatsingsfirma mag enkel herstelwerken uitvoeren in een afgewerkte zone mits een schriftelijke bevestiging van de klant.
- 11.8. Onafhankelijke kwaliteitscontrole  
De klant kan de kwaliteitscontrole uitgeven aan een onafhankelijk controleorganisme.  
Deze controle is onderworpen aan dezelfde procedure voor staalname en – evaluatie als de door Promat aanbevolen methode voor het controleren van de kwaliteit van het PROMASPRAY®-C450 mengsel. Elke afwijking van deze methode of eventuele andere methodes moeten vooraf schriftelijk worden voorgelegd ter evaluatie.
- 11.8.1. Methode voor staalname  
Tijdens het gebruikelijke spuitprocédé moeten de stalen in twee mallen worden gespoten zonder de spuitkop of machine-instellingen te wijzigen (mallen van 305 x 305 x 75 mm). In de mallen moet vooraf een losmiddel worden aangebracht, zodat de stalen na uitharding gemakkelijker loskomen. De mallen moeten volledig gevuld zijn. Overtollig materiaal moet worden weggesneden met een strak gespannen draad of een troffel. De stalen mogen niet worden aangedrukt, geschud of verdicht.
- 11.8.2. Bepaling van droge losgestorte dichtheid
- Verwijder de stalen ten laatste 48 uur na de staalname uit de mallen.
  - Weeg de stalen en noteer het gewicht.
  - Laat de stalen minstens 7 dagen conditioneren bij kamertemperatuur.
  - Verwarm de stalen tot 70°C (overeenkomstig EN 1015-10).
  - Weeg de stalen elke 24 uur tot er drie opeenvolgende identieke waarden worden geregistreerd. Op dat moment heeft het staal een evenwichtstoestand bereikt.
  - De metingen moeten accuraat worden uitgevoerd met een noniusschuifmaat en de gemeten waarden moeten worden genoteerd.
  - De droge losgestorte dichtheid kan dan worden bepaald op basis van het uiteindelijke droge gewicht en de afmetingen van het staal.
  - Voor brandwerende toepassingen moet de droge losgestorte dichtheid van PROMASPRAY®-C450 minstens 331kg/m<sup>3</sup> bedragen.

## 12. Veiligheid en gezondheid

De informatie over onze producten op het vlak van gezondheid, veiligheid en milieu wordt regelmatig geüpdatet en ter beschikking gesteld in de vorm van veiligheidsinformatiebladen. De gebruikers van onze producten dienen op de hoogte te zijn van deze informatie en de gegevens vermeld op de verpakking, alvorens de producten te gebruiken.