

1. Beknopte definitie

1.1 beknopte beschrijving

MOBICEM is een vloeibare mortel op basis van Portland cement vervaardigd in betoncentrale voor de realisaties van nivellerende chapes en geleverd op bouwterrein in vrachtwagens betonmixer en mobiele mengcentrale.

Geschiktheid voor gebruik

De chape MOBICEM onderscheidt zich van een traditionele cement chape door :

- Zijn vloeibaarheid waardoor deze kan worden verpompt en gefinaliseerd met een egalisatie lat en met “ borstel om de luchtbellen te verwijderen”
 - Zijn mechanische karakteristieken qua buiging welke kan leiden door het niet gebruiken van een wapening in bepaalde gevallen.
 - Zijn samenstelling welke grotere chapevlakken toelaat.
 - Gedrag tegen vuur
- De chape kan worden beschouwd als niet brandbaar.

Vloerverwarmingen (Verwarmende chapes)

De thermische geleidbaarheid van de chape MOBICEM is vergelijkbaar met het gebruik van verwarmde vloeren met warm water of “overdraagbaar” zoals gedefinieerd in DTU 65.14 en de CPT “Overdraagbare vloeren met water op lage temperatuur”

Ten andere, gezien de vloeibaarheid vormt de chape een natuurlijke omhulling van de verwarmingselementen.

Duurzaamheid

De duurzaamheid van de chape MOBICEM is vergelijkbaar met een traditionele chape op basis van cement conform NF DTU 26.2.

Zijn constante samenstelling heeft als gevolg een regelmatig functioneel gedrag.

Fabricatie en controle

De procedures van fabricatie en controle maken het onderwerp uit van kwaliteitsgarantie documenten welke als basis hebben gediend voor de aflevering van dit advies.

De controle proeven in plaats gesteld door de fabrikant zowel op de grondproducten, tijdens de productie en op het afgewerkt product voldoen om een constante kwaliteit van de chape te veronderstellen.

De chape wordt gemaakt in erkende centrales.

Planning en verloop van de werken.

Om algemene fenomenen van afschilfering of scheurtjes te wijten aan het intrinsiek gedrag van de vloeibare chape te vermijden, mag de termijn tussen het plaatsen van de chape en het plaatsen van een vloerbedekking niet te groot zijn. Deze zou zo snel als mogelijk moeten worden geplaatst na schuren van de chape.

Daarom dient de verwerker van de chape de werfleider en de bouwheer hiervan te informeren. Een akkoord qua planning en verloop van de werken moet worden gevonden tussen de verschillende tussenkomende personen (werfleider, bouwheer, verwerker chape, firma plaatsing vloerbedekking, firma centrale verwarming/elektricien in het geval van vloerverwarming,..) teneinde een datum voor het gieten van de chape vast te leggen die toelaat om een vloerbedekking te plaatsen (na in werking stelling in geval van vloerverwarming) binnen een termijn van 8 weken onder voorbehoud van een toegelaten drogingsgraad (weersomstandigheden voor drogen van de chape ?).

Na het verlopen van deze termijn van 8 weken kan de bedekking worden geplaatst na eventuele herstellingen van de chape.

Technisch dossier opgesteld door de aanvrager

Omschrijving

De chape MOBICEM is een vloeibare mortel op basis van Portland cement, geleverd met betonmixer of mobiele mengcentrale voor realisatie van nivellerende chapes tewerkgesteld door verpompings.

Deze mortel wordt bereid in door MOBICEM erkende centrales.

1. Toepassingsdomein

De Chape MOBICEM is uitsluitend te gebruiken binnen gebouwen als vasthechtingslaag (behalve dal op volle grond) (*techniek ken ik niet*) "losgekoppeld" (*bestaat geen echte vertaling*) of vlottend (*eigenlijk te gebruiken als vlottende chape*).

Deze chape kan gebruikt worden in lokalen welke de klassen U4 P4 E3 C2 niet overschrijden. Ze is niet gemaakt voor het realiseren van industriële vloeren.

Ze kan worden gebruikt voor het realiseren van een vloerverwarming.

Ten andere, is de chape niet geschikt om zichtbaar te blijven en dient ze zo snel mogelijk worden voorzien van een vloerbedekking. De chape mag niet worden beschouwd als een te gebruiken vloer. (*volgens mij niet te veel overlopen na gieten*)

1.1 Natuur toepasbare dragers

De chape MOBICEM wordt gebruikt in nieuwbouw en/of bij renovatie op:

- Draggers in metselwerk
- Betonnen vloeren
- Dals op volle grond
- Houten dragers of planken van houtderivaten
- Asfalt chapes
- Oude vloerbedekkingen (tegels,...)

De gedetailleerde omschrijving van deze dragers is beschreven in Par 4.2

1.2 Natuur toepasbare vloerbekledingen

De toepasbare bekledingen zijn dezelfde als bij een traditionele cement chape conform DTU 26.2

1.3 Natuur toepasbare verwarmingen

Verwarmde vloeren met warm water, beperkende tot de verwarmingsprocessen type "lage temperatuur (temperatuur van het water overschrijdt de 50 ° C niet) :

- Gebruikt makend van synthetische buizen met technische classificatie klasse 2 of klasse 0
- De algemene uitvoeringsvoorwaarden qua testen en oplevering van de verwarmende vloeren moet voldoen aan de bepalingen van het NF DTU PS 65.15 (P52-307) "Uitvoering van met water verwarmende vloeren"

Verwarmende vloeren met elektrische straling

De algemene uitvoerings- en opleveringsvoorwaarden van deze verwarmende vloeren moet voldoen aan de CPT "Vloer elektrische straling e-lastenboek van het CSTB – Lastenboek 3606 – september 2007.

Omkeerbare vloerverwarming/koeling

De algemene uitvoerings- en opleveringsvoorwaarden van deze vloeren moet voldoen aan de CPT "Omkeerbare vloeren op water lage temperatuur" Lastenboek van het CSTB 3164 – oktober 1999.

1.4 Dikte van de chape – keuze van de isolatie –Plaatsing van lichte scheidingswanden.

De tabel 1 hierna verduidelijkt de minimale toepassing diktes in gevallen van het gebruik van :

- Zijnde Chape MOBICEM versterkt met metalen traliewerk (beschreven in § 2.6)

De toegelaten isolaties zijn diegene welke beschreven zijn in de DTU 26.2/52.1 (NF P61-203) "Toepassing van isolerende onderlagen onder chape of vlottende vloer et onder vloeren" Ze zijn geklasseerd in de klassen SC1 of SC2.

Voor het plaatsen van soepele vloeren en verlijmde parketten is de maximale dikte 10 cm. Voor andere vloerbedekkingen is er geen beperking op de dikte.

Het plaatsen van lichte scheidingswanden met een gewicht minder of gelijk aan 150 Kg/m is toegestaan op een vlottende chape indien er geen geluidsisolerende eisen tussen de lokalen welke door deze wand worden gescheiden.

2. Materialen

2.1 Chape mortel

De mortel wordt industrieel gemaakt door het mengen in een mengcentrale van de verschillende bestanddelen:

- - cement
- - zand
- - eventuele toevoegingen (as of "filler" (vulstof))
- - toevoegsel MOBICEM
- - water
- - super-plastificerende toevoegsels

2.11 Karakteristieken van aangemaakte mortel

- Uitzicht : grijze cement, homogeen en zonder bubbels
- Volume massa (kg/m^3) : 2200 ± 100
- pH : $12,5 \pm 0,5$
- Vloeibaarheid voor gieten (cm) : 41 ± 2 (kegel MOBICEM : grote \varnothing 133 mm, kleine \varnothing 89 mm, hoogte 12 cm)
- Minimale houdbaarheid van de vloeibaarheid : 2h 30 min
- Tijd om te hechten : in gemiddelde omstandigheden qua temperatuur en luchtvochtigheid einde (h) : < 18

2.12 Karakteristieken uitgeharde mortel

- Elastisiteitsmodulus (MPa) : $E = 19000 \pm 6000$
- Thermische dilatatie (uitzetting) ($\text{mm/m}^\circ\text{K}$) : $\leq 0,012$
- Thermische geleidbaarheid ($\text{W/m}^\circ\text{K}$) : $\geq 1,2$
- Classificatie : ontbrandbaar A1 (beslissing 96/603/ce van 21 november 2002)
- Mechanische weerstand op proefmonster van $4 \times 4 \times 16$ cm bewaard bij 20°C 95 % residuele vochtigheid gedurende 7 dagen en 20°C 65 % residuele vochtigheid gedurende 21 dagen : drukweerstand (MPa) : ≥ 20
Buiging (MPa) : ≥ 4
Krimp ($\mu\text{m/m}$) : < 400
Klasse CT C20 – F4 volgens de norm EN 13813

3. Uitvoering van de vloeibare chape

De noodzakelijke condities voor het plaatsen van de chape zijn de volgende :

- Gebouw gesloten en bedekt, vensters geplaatst en voorzien van een dispositief om te verduisteren als het zonlicht direct en voorzienbaar is. Geen directe blootstelling aan zonlicht gedurende minstens 24 Hr en vermijden van tocht gedurende minstens 48 Hr na het gieten.
- Scheidingswanden tussen appartementen moeten beëindigd zijn (inclusief de bezetting tot op de vloer), zo ook de verdelings wanden en de éénzijdige wanden in metselwerk.
- Verificatie door de verwarmingsinstallateur van de waterdichtheid van de verwarmings- en sanitaire installaties.
- Omgevingstemperatuur begrepen tussen 5°C en 30°C zonder risico van vorst in de lokalen gedurende te minste 4 dagen na het plaatsen.

3.1 Materiaal en gereedschap

Gieten en dobberen van de chape

De verwerker gebruikt tijdens het plaatsen:

- Regelbare markeerpunten voor het niveau van de chape
- Een laser niveaumeter of een conventionele niveaumeter om het niveau van de markeerpunten te regelen.
- Een kegel en bevochtigde plastic houder om de diameter van de spreiding te controleren
- Een afwerkingslat

4.3 Voorbereidende werken

Alle voorbereidende werken moeten worden beëindigd voor de aanvang van het gieten van de chape om reden van het snelle ritme van het gieten.

Corrigeren van de effenheid

Om discontinue diktes van de finale chape te vermijden (wat verschillende snelheden van droging tot gevolg heeft en zo de kans op het veroorzaken van scheuren vergroot), zal in de volgende gevallen voorafgaand de effenheid gecorrigeerd worden :

- Indien de drager een afwijking groter dan de toegelaten toleranties (conform §4.22) vertoont, een afvlakking moet worden toegepast (respecterend de maximale diktes van de toepassing) of een egalisatie (ravoirage) is noodzakelijk als :
 - De horizontaalheid niet goed is: bij niveau afwijkingen groter dan 2 cm is een egalisatie noodzakelijk.
 - Indien buizen of elektrische kabels op de drager worden geplaatst, hier is het gebruik van een egalisatie noodzakelijk

De egalisatie kan op volgende wijze gerealiseerd:

Een egalisatie gestabiliseerd met cement (art 4.3 van de DTU 52.1); dit werk kan worden gerealiseerd met magere mortel gedoseerd à 150 Kg/m³.

De dikte van deze laag mag maximum 3 à 4 cm bedragen

Isolatie van de omtrek

Een samendrukbare reep wordt vastgemaakt langs de muren van de lokalen en rond de kozijnen alsook rond de verticale elementen: palen, kanaalkokers

Behandeling voor het plaatsen van schouwen of trappen

In het geval van plaatsing op isolatie een uitsparing moet worden gemaakt voor het plaatsen van een schouw of een trap. De bekisting zal worden bekleed de samendrukbare reep.

Geval van een hechtingschape

Voor het gieten van de chape, moet de drager in beton geschuurd, gezandstraald of gereinigd worden met hoge druk reiniger om alle niet hechtende delen te verwijderen. Deze stap wordt gevolgd door het aanbrengen van een hechtings primer in functie van de porositeit van de drager

Het is gepast om 2 uur te wachten vooraleer de chape aan te brengen.

Geval van een losse « ontkoppelde » chape

Plaatsing op een betonnen vloer

De tussenlaag bestaat uit een polyethyleen vlies van minstens 0.2 mm dik.

De vliezen worden geplaatst met een overlapping van ongeveer 10 cm en de dichtheid tussen de vliezen wordt verzekerd door het plaatsen van een plakband van minstens 5 cm breed. Aan de rand moet het uiteinde van het plastic vlies minstens 10 cm boven het niveau van de afwerkte chape worden geplaatst.

Niveau merkpunten van de chape

Met behulp van een laser niveau meter of met water, lokaliseren van het hoogste punt van de drager en er een marker plaatsen waarvan de stang wordt geregeld op de noodzakelijke minimale hoogte (de toegelaten minimale hoogtes zijn vermeld in § 1.4 – tabellen 1 en 2)

Plaatsen van andere markers op regelmatige tussenafstanden (ongeveer alle 2m) en het regelen van het niveau om het oppervlak van de chape te materialiseren.

Teneinde de continuïteit van de uitzetvoegen van het gebouw in chape te respecteren zullen deze worden gelokaliseerd op de muren voor het begin van het gieten of door het plaatsen van prefab voegen op de drager.

Realisatie van de voegen

De voegen worden gerealiseerd:

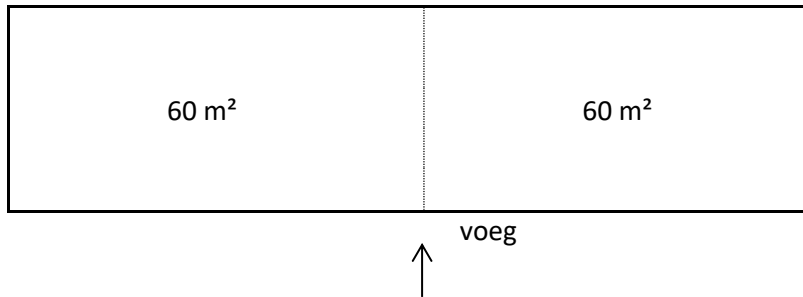
- Hetzij op de chape door het doorzagen van de chape over ongeveer 2/3 van de dikte; ze worden vervolgens gereinigd en behandeld met een onderlaag voor voegen welke wordt bedekt met mastiek 25^E.
- Hetzij het plaatsen voor het gieten van gefabriceerde voegen welke worden vastgemaakt op de drager.

Uitzetvoegen van het gebouw

De uitzetvoegen van het gebouw moeten worden verder gezet in de chape.

Tabel 3: Minimum leeftijd van de drager

Type drager	Plaatsing op vlies of vlottend	Vaste plaatsing
Dal op volle grond	2 weken	1 maand Enkel gewapende dal (NF DTU 13.3)
Dallen vloer op steunen :	1 maand	6 maand
Volle dal in gewapend beton terplaatse gegoten		
Volle dal gegoten op prebab dallen in gewapend beton		
Volle dal gegoten op prebab dallen in voorgespannen beton	1 maand	6 maand
Betonnen vloer gegoten in stalen bakken op steunen	1 maand	6 maand
Vloer bestaande uit dallen in celbeton in gewapend beton of voorgespannen beton samen met dal in gewapend beton met vervolg op steunen	1 maand	6 maand
Vloer geaderd met balken in gewapend beton of voorgespannen beton en in tussenruimte bekisting met verdelingsdal volledig gegoten	1 maand	6 maand
Verwarmde vloeren (NF DTU 65.14 P1 * - vloer type C2)	2 weken	Niet van toepassing
Verwarmde vloeren - andere vloeren	1 maand	6 maand en na de eerste in werking stelling van de verwarming
Egalisatie op bovenvermelde dragers	zelfde als voor de drager + 24 Hr voor het drogen van de egalisatie	



* Lokalen met beperkte belastingen

Verdelingsvoegen

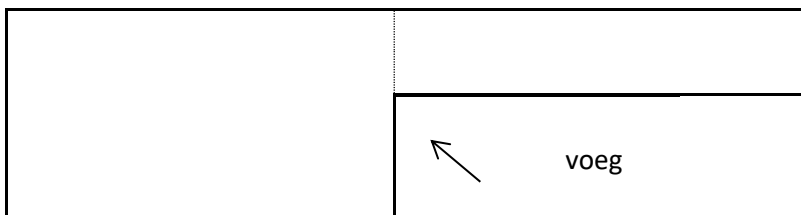
Verspringende hoeken: verdeling op het einde van de verspringende hoek

De voegen zullen in elk geval geplaatst worden :

- Ter hoogte van de tussenwanden en de scheidingsmuren
- Aan deurdoorgangen

Ten meer voor een homogene oppervlakte kleiner dan 60 m² is het plaatsen van verdelingsvoegen niet gejustificeerd als de grootste lengte kleiner is dan 8 m

Verspringende hoeken: verdeling op het einde van de verspringende hoek



Gangen (breedte $\leq 2\text{m}$) : voegen maximum alle 5 m

Particuliere gevallen

- Verspringende hoeken : verdeling op het einde van de verspringende hoek
- Gangen (breedte $\leq 3\text{m}$) : voegen maximum alle 5m
- Geval van een soepele vloerbedekking voor behandeling van voegen (conform NF DTU 53.2 P 62-203) – Vloerbedekkingen in gelijmde PVC

4.4 Gieten van de chape

De plaatsing van de mortel moet tenminste binnen een termijn van 2h 30 min gebeuren na de fabricatie van de mortel in de centrale.

Vloeibaarheid, oplevering van de mortel

De mortel wordt vloeibaar geleverd op werf. Zijn vloeibaarheid moet worden geverifieerd voor het begin van de werf door middel van een meting van de spreiding met een MOBICEM kegel door de bewerker van de chape. De diameter van de spreiding moet $41\text{ cm} \pm 2\text{ cm}$ zijn.

« Opzetten » van de pomp installatie van de mortel

Bij het begin van de werf, moeten de leidingen worden ingevet met een cementbrij bestaande uit ongeveer 10 Kg manueel aangemaakte mortel met 10 liter water. De cementbrij dient te worden gerecupereerd op het einde van de leidingen en weggegooid.

Plaatsing van de chape

De plaatsing van chape begint op het punt welke het verst van de uitgang en vordert in de tegenovergestelde richting als de plaatsing van de scheidingsvliesen om hun onderling contact te verbeteren. De bediener verplaatst regelmatig de uitgangspijp van de mortel over de volledig te bedekken oppervlakte door het uiteinde van de buis ongeveer 15 cm boven de drager te houden, zodat de chape gelijkkomt met de regelstangen op de markers (drievoeten).

Afwerkingswerken

Bescherming van de chape

De chape moet worden beschermd gedurende minstens 24 Hr. tegen direct zonlicht (verduisterde venster).

De afvoer van vochtigheid wordt bekomen door verluchting van het lokaal na deze termijn, in voorzorg nemend om tocht te vermijden gedurende de 7 eerste dagen.

Gebruik van de chape

Een gematigd gebruik te voet is mogelijk 24 Hr na het gieten.

Het ter beschikking stellen van de lokalen aan ondernemingen voor verdere werken kan gebeuren na 3 dagen drogen.

De volgende voorzorgen en maatregelen moeten gerespecteerd worden:

- In het algemeen moet het oppervlakte van de chape vrij blijven, om te kunnen drogen op een normale manier
- Het oppervlak dient te worden beschermd in geval van vuilmakende producten (verf , vetten,...)
- Het gebruikte materiaal (trapjes, ladders, stellingen) mag geen risico vormen om de chape te beschadigen.

Herstellen van een onverwachte scheur

In het geval van een toevallige scheur ($>0,3\text{ mm}$), moet op volgende manier voor het leggen van de bedekking worden tussengekomen:
leeghalen van de scheur, stoppen op de uiteinden en opvullen met epoxyhars; zo snel mogelijk met zand ($0/0,05\text{ mm}$) bestrooien.

Deze handeling is de bevoegdheid van de bewerker van de chape.
Onder voorbehoud dat de verdeling werd gerespecteerd, berokkend een herstelde scheur geen schade aan het werk.

Verwijderen van de oppervlakte film (laagje)

De bewerker moet overgaan tot het verwijderen van de oppervlakte film indien deze is opgetreden.

Het schuren zal gebeuren met een schuurmachine met én borstel voorzien van een schuurschijf (korrel 16) of een harde nylon of ijzeren borstel. Deze handeling is gevolgd met een efficiënte stofverwijdering.

Toleranties bij de uitvoering

Staat van het oppervlak

De eind chape moet zonder cementmelk zijn en moet overal een staat vertonen om in het algemeen, zonder bijkomende handelingen of werken (anders dan stofwering), het plaatsen van de voorziene vloerbekleding toestaan

Effenheid: verschillen kleiner dan 3 mm onder de lat van 2 mm en 1 mm onder de lat van 20 cm.