

# CEMART

Technologický postup pre aplikáciu samonivelačných cementových poterov

Tento postup je v súlade so zákonnými požiadavkami a predpismi.

## Obsah

### Úvod

### I. Všeobecne

### II. Príprava podkladu

1. Požiadavky na vyrovnanie
2. Určenie pevnosti povrchu podkladu
3. Kontrola vlhkosti podkladu
4. Čistenie podkladu
5. Skúšobné plochy
6. Sanácia trhlín
7. Dilatačné (pracovné) škáry

### III. Postupy pri pokládke podláh

1. Kontrola rovinatosti podlahy
2. Kontrola vlastností čerstvo namiešaného materiálu
3. Vlastný postup pokládky

### IV. Pracovná čata

1. Ručná pokládka
2. Strojná pokládka

### V. Ochranné a pracovné pomôcky, stroje a náradie

1. Ochranné pomôcky
2. Pracovné pomôcky, stroje a náradie

### VI. Kontrola vlastností vytvrdnutého materiálu



# CEMART

Technologický postup pre aplikáciu samonivelačných cementových poterov

Tento postup je v súlade so zákonnými požiadavkami a predpismi.

## ÚVOD

Tento technologický postup (ďalej TP) určuje spôsob vykonávania a kontroly samonivelačných cementových poterov Cemart, ktoré slúžia na vykonávanie finálnych úprav povrchov a vyrovnávok pod podlahoviny na nových konštrukciách alebo opravách pôvodných konštrukcií.

## I. Všeobecne

1. TP sú záväzné pre spracovanie materiálov Cemart dodávaného spoločnosťou SIMATT, s.r.o.
2. Všetky konštrukcie a práce realizované podľa tohto TP musia zodpovedať zásadám bezpečnej práce a musia byť v súlade s platnými bezpečnostnými predpismi a predpismi o ochrane životného prostredia.
3. O priebehu stavby musia byť stavbyvedúcim alebo majstrom vedené prehľadné záznamy v stavebnom denníku
4. Dosiachnutie predpokladaných technických parametrov materiálov Cemart je závislé na dodržiavaní TP.

## II. Príprava podkladu

### 1. Požiadavky na vyrovnanie

Pred začatím každej vyrovnávacej práce je potrebné posúdiť, aké sú požiadavky na vyrovnanie. Pre tieto účely sú najvhodnejšie hadicová vodováha, laser alebo nivelačný prístroj, ktorými sa zameria celková rovinatosť podkladu v určenej modulovej sieti a zaznamená sa. Týmto meraním sú zistené najvyššie a najnižšie body podkladu. Je vhodné znížiť vyvýšené miesta ofrézovaním, aby nedochádzalo k zbytočnému nárastu spotreby materiálu.

### 2. Určenie pevnosti povrchu podkladu

Pred začatím práce je vždy nutné vykonať vizuálnu kontrolu podkladu. Na začiatkové posúdenie kvality povrchovej vrstvy podkladu slúži najlepšie nôž alebo skrutkovač. Pokiaľ sa dá povrchová vrstva podkladu ľahko odstrániť nástrojom, znamená to, že pevnosť podkladu je nízka. K presnému určeniu pevnosti povrchu podkladu je vykonaná odtrhová skúška (min. 3 ks).

### 3. Kontrola vlhkosti podkladu

Pri aplikácii materiálov Cemart nie je potrebné zameriavať sa na kontrolu vlhkosti podkladu. Dôležitejším faktorom pre pokládku je dostatočne vyzretý podkladový betón, i keď materiály Cemart môžeme aplikovať na nový podkladový betón po cca 7 dňoch túto možnosť neodporúčame v dôsledku nerovnomerného zretia podkladovej a vyrovnávacej vrstvy. Z tohto dôvodu môže prísť k popraskaniu povrchovej vrstvy. Najdôležitejším faktorom pred pokládkou materiálov Cemart je dostatočne preschnutá penetrácia.

### 4. Čistenie podkladu

Základným cieľom čistenia podkladu je odstrániť z podkladu akékoľvek vrstvy nečistôt alebo tenký materiál na jeho povrchu. Metódy čistenia sa delia na suché a mokré. Pri výbere metódy čistenia je nutné často experimentovať, pokiaľ nie je nájdená vhodná metóda.

- Metódy čistenia za sucha:
  - o suché čistenie priemyselným vysávačom
  - o ofrézovanie nerovností alebo celého povrchu
  - o brúsenie povrchu rovinnou brúskou
  - o tryskanie odstredivým tryskačom

- Metódy čistenia za mokra:

Tieto metódy zahŕňajú použitie určitej formy čistiacej kvapaliny spojenej s mechanickou prácou (umývanie vodou, tryskanie vodou, čistenie parou, atď.) Všetky tieto práce je možné zadať na vykonanie špecializovaným firmám. Pri zistení prítomnosti oleja v podklade je nutné použiť metódy vhodné na ich odstránenie, či už čistenie plameňom alebo prepenetrovanie zaolejovaných miest vhodným materiálom zabraňujúcim prestupu olejov na povrch. Tieto práce je možné zadať na vykonanie špecializovaným firmám.

### 5. Skúšobné plochy

Tam, kde si nie sme istí akú čistiacu metódu alebo materiál použiť, doporučujeme vyskúšať na skúšobnej ploche. Povrch je potrebné skontrolovať po použití navrhnutých čistiacich metód. Pokiaľ má mať skúšobná plocha význam, mala by sa nechať pri normálnych izbových podmienkach aspoň jeden týždeň, najlepšie jeden mesiac. Minimálna doba jeden týždeň platí pri hrúbke vrstvy do 10 mm. Skúšobná doba (doba pozorovania u hrubších vrstiev) musí byť dlhšia. Vhodná veľkosť skúšobnej plochy je 10-15 m<sup>2</sup>.

Pri kontrole skúšobnej plochy by mala byť zvláštna pozornosť venovaná akýmkoľvek prasklinám, oddeleniu od podkladu alebo zdvíhajúcim sa okrajom. Pred začatím práce sa doporučuje vykonať meranie prídržnosti medzi nanesenou vrstvou a podkladom t.j. odtrhovou skúškou (min. 3 ks).

### 6. Sanácia trhlín

V prípade výskytu trhlín v podkladovej vrstve je nutné vykonať sanáciu. Postup sanácie je nasledovný:

- pomocou uhlovej brúsky alebo drážkovačky je trhlina prerezaná v celej svojej dĺžke a priečne vo vzdialenosti cca 20- 50 cm v dĺžke rezu cca 10 cm
- potom je škára dokonale vyčistená od všetkých uvoľnených častíc (najlepšie priemyselným vysávačom)
- nasleduje zaliatie takto vzniknutých škár epoxidovou živicom po celej svojej dĺžke a hĺbke
- do priečne prerezaných drážok je vložená kovová spona
- po zaschnutí epoxidovej živice je trhlina zapracovaná (prebytočný epoxid je odstránený z povrchu)

### 7. Dilatačné (pracovné) špáry

Pri ošetrení zostávajúcich dilatačných alebo pracovných špár je možné zvoliť dva spôsoby vykonania:

a. V prípade zabezpečenia stability podkladovej plochy sú špáry dôkladne vyčistené a vyplnené rýchlotuhnúcim opravným tmelom Cemfix 520 pod finálnu vrstvu samostatne alebo sú súčasne zaliate s vyrovnávacou vrstvou.

b. V prípade možnosti ďalších pohybov alebo deformácií podkladovej vrstvy sú špáry priznané a vykonané i vo vyrovnávacej a finálnej vrstve. Do vyčistených špár v podklade je vložený polyuretánový tesniaci povrazec a špára je preliata súčasne s vyrovnávacou a finálnou vrstvou. Rozsah a umiestnenie týchto špár je zabezpečený pomocou klinčov, ktoré sú vložené zvisle do špár pred vykonaním vyrovnávacej a finálnej vrstvy s dostatočnou dĺžkou nad nivelitou týchto vrstiev. Priznanie špár je vykonané rezom v najbližšom možnom čase po zatvrdnutí poteru. Špáry potom môžu byť vyplnené PVC profilom alebo tmelom.



# CEMART

Technologický postup pre aplikáciu samonivelačných cementových poterov

Tento postup je v súlade so zákonnými požiadavkami a predpismi.

## III. Postupy pri pokládke podláh

### 1. Kontrola rovinatosti podlahy

To, že je vrchná vrstva samonivelačná, vedie k tomu, že povrch je veľmi hladký. V prípade, že nie sú zvláštne požiadavky na tolerancie podlahy, môže skúsený pracovník dosiahnuť prijateľných výsledkov jednoducho vizuálnym posúdením povrchu. Toto je obzvlášť možné, pokiaľ vyrovnávanie prebieha v dvoch fázach, napr. najprv sa naleje hrubšia podkladová vrstva a po nej konečný vyrovnávací materiál - vrchná vrstva. Tam, kde je požadovaná vysoká rovinatosť plochy, je vhodné vyrovnáť povrch použitím štvorcovej siete, kde je potrebné znížiť potrebu materiálov a pritom dodržať toleranciu. Jeden zo spôsobov spočíva v tom, že sa v podlahe vytvárajú otvory, do ktorých sa umiestnia plastové hmoždinky zo závitom, ktorého plocha zaskrutkovania určí výškový bod štvorcovej siete. Zameranie podkladu má svoje opodstatnenie tiež vtedy, pokiaľ chceme presnejšie odhadnúť spotrebu materiálu.

### 2. Kontrola vlastností čerstvo namiešaného materiálu

Základným predpokladom úspešného vykonania pokládky materiálov Cemart je správne množstvo vody pridané do zmesi. Príliš nízke množstvo vody môže spôsobiť horšiu kvalitu povrchu. Nadmerné množstvo vody môže mať následky v podobe oddelenia materiálu, zníženej pevnosti, veľkých prasklín, atď.

#### SKÚŠKA ROZTEKAVOSTI (konzistencie)

Skúška roztekavosti je najdôležitejšou objektívnou skúškou konzistencie samonivelačného materiálu. Na skúšku roztekavosti je potrebné nasledujúce zariadenie:

- krúžok vo výške 22 mm a vnútorným priemerom 50 mm
- vodorovný stôl so záchytným rámčekom
- sklenený alebo plastový plát

Skúšku roztekavosti vykonávame tak, že pomocou vodováhy vyrovnáme vodorovný stôl, položíme na stôl plastovú dosku. Krúžok položíme do stredu plastovej dosky a naplníme ju po okraj čerstvým materiálom. Čerstvo namiešaný materiál je niekedy nutné pred naliatím do krúžku odvdzušniť miešaním. Potom krúžok zdvihneme a materiál necháme rozlítať po doske. Akonáhle materiál prestane tiecť, zmeriame priemer koláča, ktorý sa utvoril. Správna veľkosť koláča je stanovená v technických listoch pre jednotlivé druhy materiálu. Pokiaľ je priemer kruhu väčší ako je stanovené, je množstvo vody príliš veľké. Skúška roztekavosti by sa mala vykonávať pred začatím aplikácie materiálu, vzorka potvrdzujúca, že je roztekavosť stabilná, by sa mala odobrať niekoľko minút po začatí aplikácie. V priebehu pokládky sa doporučuje odobrať každú hodinu jednu vzorku, alebo tiež v prípade, že spozorujeme nejakú zmenu vo vzhľade materiálu.

### 3. Vlastný postup pokládky

Pracovné postupy pokládky zahŕňajú naniesenie penetračného náteru, vyrovnanie a naniesenie vrchnej vrstvy. V mnohých prípadoch je vyrovnanie a naniesenie vrchnej vrstvy zahrnuté v jednom úkone. Vlastné miešanie, doprava, pokládka vrecovaného materiálu sa podľa jeho kontinuálne spracovávaného množstva vykonáva ručne alebo strojne.

- ručné miešanie sa vykonáva vrtačkou s miešacím nadstavcom vo vhodnej nádobe a zmes sa ukladá postupným vylieváním na pripravený podklad. Pretože má materiál obmedzenú dobu, po ktorú je možné s ním pracovať, je potrebné miešať ho v niekoľkých nádobách naraz. Týmto spôsobom sa vyhneme dlhým prestávkam v priebehu pokládky. Materiál sa aplikuje v pruhoch na šírku poľa a je nutné stále pridávať čerstvý materiál.

- strojné miešanie sa vykonáva pomocou automatickej miešačky s čerpadlom. Materiál dopravujeme na plochu pomocou tlakových transportných hadíc. Veľké plochy by sa mali rozdeliť na pole približne 6-15 metrov široké, ktoré sú vymerané pomocou samolepiacich molitanových bariér potrebnej výšky a sú vykonávané oddelene v samostatných pracovných záberoch. (max. plochy 1.500 až 2.000 m<sup>2</sup>). Zvolená šírka bude závislá od výkonu príslušného stroja a na hrúbke nalievanej vrstvy. V priebehu práce musí byť k dispozícii diaľkové ovládanie, ktorým sa miešačka s čerpadlom ovláda z pracovnej plochy (zapnutie, vypnutie stroja). Práca musí byť naplánovaná tak, aby bolo čo najmenej prestávok, takže cieľom je mať čo najrýchlejšie naliaty materiál. V prípade obdĺžnikových miestností to napr. znamená, že nový materiál by sa mal nalievať paralelne s krátkou stranou miestnosti.

Materiál sa nalieva tak, že prechádzam s hadicou po celej šírke pracovného poľa rovnomernou rýchlosťou. Hrúbka vyrovnávacieho materiálu závisí na rýchlosti, ako pracovník pohybuje s hadicou. Ak sa hadica pohybuje nad priehlbínou a vyvýšeninou rovnakou rýchlosťou, zostanú tieto nerovnosti do určitej miery zachované. Preto je nutné v prípade väčších priehlbín spomaliť, aby sa zaplnili. Cez vyvýšeniny je nutné prejsť hadicou rýchlejšie, aby sme sa vyhli vytvoreniu nežiadúcej vrstvy. V priebehu aplikácie je nutné držať koniec hadice priamo nad povrchom, aby sme zabránili špliechaniu alebo vzniku bublín. Čerstvo nanesený materiál sa uhladí zubovou stierkou a následne odvdzušňovacím valcom na rozptýlenie povrchových bublín a spojov nanášaných plôch.

#### Penetrácia podkladu

Po očistení podkladu musí byť povrch ošetrený penetračným náterom Primer, ktorý je nutný na zabezpečenie náležitej priľnavosti medzi podkladom a použitým materiálom Cemart a na uzavretie povrchu materiálu tak, aby tento materiál neabsorbaval vodu vo väčšej miere z novo aplikovaného vyrovnávacieho materiálu. Penetračný náter zabraňuje tiež uvoľňovaniu vzduchu z podkladu, jeho pôsobením môžu v aplikovanom materiále po stuhnutí zostať jamky. Penetračný náter sa vykonáva v dvoch vrstvách, prvá vrstva zriedená v pomere 1:5, druhá vrstva v pomere 1:3. Penetračný náter sa aplikuje na plochu postrekovačom alebo priamo z vedra vyliatím a následne rozotrením zmetákom po ploche tak, aby nevznikali mláky. Dôležité je dokonalé zaschnutie penetračného náteru. Vizualným dôkazom je vytvorenie sklovitého suchého povlaku na povrchu podkladu.

#### Aplikovanie vyrovnávacej vrstvy

po zaschnutí penetrácie sa podľa výsledkov merania rovinatosti vykoná vyrovnávacia vrstva niektorým z nasledujúcich spôsobov:

- ručná pokládka zmesi materiálov Cemart pre podkladové vrstvy s kremičitým pieskom, zrovnáním pomocou sťahovacích hliníkových lišt do vodítok. Používa sa predovšetkým pre plošne menšie a výškovo hrubšie vyrovnávky.

- Strojná pokládka samotného materiálu Cemart podkladové vrstvy, do vytýčených výškových bodov. Používa sa hlavne pre celoplošné vyrovnávanie vrstiev 5-20 mm

#### Aplikovanie finálnej vrstvy

Je vykonaná na napenetrovanú podkladovú alebo vyrovnávaciu vrstvu. Podľa veľkosti pracovného záberu sa zvoleným pracovným postupom pokládky (ručne alebo strojne) vykoná finálna vrstva do vopred zvolenej nivelety, ktorá je zabezpečená sieťou výškových bodov. Pri použití materiálov Cemart sa dá vykonať úprava povrchu v minimálnej hrúbke s čiastočným vyrovnáním rovnosti podkladovej plochy.



# CEMART

Technologický postup pre aplikáciu samonivelačných cementových poterov

Tento postup je v súlade so zákonnými požiadavkami a predpismi.

## IV. Pracovná čata

### 1. Ručná pokládka

1 pracovník - miešanie ručne vrtáčkou s použitím miešacieho nadstavca

1 pracovník - doprava a nalievanie zmesi  
1 pracovník - spracovanie uloženej zmesi

### 2. Strojná pokládka

1 pracovník - obsluha miešačky  
1 pracovník - nalievanie - pokladač zmesi  
1 pracovník - obsluha prepravných hadíc  
1 pracovník - stierkovanie  
1 pracovník - valčekovanie

Uvedené zloženie čaty je určené pre pokládku finálnych vrstiev. Pre pokládku vyrovnávacích vrstiev je čata podľa objemu práce a spôsobu ich vykonávania doplnená o ďalších pomocných pracovníkov (napr. rozvoz a zmiešanie dodatočného plniva, atď.)

## V. Ochranné a pracovné pomôcky, stroje a náradie

### 1. Ochranné pomôcky

- pracovný odev ( všetci pracovníci)
- pracovná obuv ( všetci pracovníci)
- ochranné rukavice (všetci pracovníci)
- ochranné okuliare (obsluha miešačky a pokladač zmesi)
- respirátor (obsluha miešačky)
- výškový nástavec na obuv s hrotmi "mačky" (pracovník na valčekovanie pre možnosť chodenia v čerstvo naliatej zmesi)

### 2. Pracovné pomôcky, stroje a náradie

#### a. ručná pokládka

- ručné miešadlo s miešacím nadstavcom
- nádoby na miešanie zmesi (min. 2 ks v objeme cca 25 l)

#### b. strojná pokládka

- automatická miešačka s čerpadlom
- nalievacia tlaková hadica

#### c. spoločné pre obidva spôsoby pokládky

- zubová stierka s násadou (šírka 600 mm)
- odvzdušňovací valec
- robotnícke náradie
- vodováha
- sťahovacia lata (dĺžka 2-6 m)

## VI. Kontrola vlastností vytvrdnutého materiálu

1. Meranie prídržnosti sa vykonáva na stavenisku, aby sme skontrolovali či vyrovnávací materiál po vytvrdnutí vykazuje náležitú prídržnosť k podkladu t.j. odtrhovú skúšku.

2. Kontrola pevnostných charakteristík povrchovej vrstvy - v zásade je možné určiť pevnostné charakteristiky vrstvy pomocou merania prídržnosti, povrchová pevnosť v ťahu a priečna pevnosť v ťahu. Pre tieto skúšky je stanovený postup, ktorý nie je súčasťou tohoto TP.

3. Rovinatosť povrchu - odchýlky miestnych nerovností poterov vykonaných z materiálov Cemart špecifikuje ČSN 744505, časť 3.3.

