

# APLIKAČNÍ MANUÁL

## Posypové směsi Duramo



### ÚVOD

Tento aplikační manuál (dále jen AM) určuje způsob aplikace posypových směsí (dále jen vsyp) Duramo quartz, metallic, corund a carbide, které se používají pro povrchovou úpravu čerstvých betonových podlah.

- tento AM je doporučený pro zpracovatele posypových směsí CEMEX Duramo, dodávaných společností CEMEX Czech Republic, s.r.o.
- veškeré práce realizované podle tohoto AM musí odpovídat zásadám bezpečnosti práce, být v souladu s platnými bezpečnostními předpisy o ochraně životního prostředí
- dosažení předpokládaných technických parametrů posypových směsí je závislé na dodržování tohoto AM.

### POŽADAVKY NA PODKLAD A PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ

Vsyp se aplikuje výlučně na „živý“ povrch betonových ploch uložených různými metodami, jako je kontinuální lití, uložení pomocí vodítek a vibračních lišt, strojní uložení (LASER SCREAT, FINIŠER) nebo klasickým způsobem stažením latí.

Nosná betonová deska musí být zhotovena v souladu s příslušnou ČSN EN, z kvalitní betonové směsí třídy C20/25 - C30/37. Nedoporučuje se používat betonovou směs s obsahem popílku a tzv. provzdušněné betony pro prostředí XF3 a 4. V případě použití plastifikačních přísad je nutné ověřit, zda použitý typ nezpůsobuje napěňování směsi či odlučování vody. Vhodnost plastifikační přísady doporučujeme vždy konzultovat s výrobcem betonové směsi. Současně je třeba sledovat tzv. thixotropii betonu (falešné tuhnutí), které je způsobováno nevhodným obsahem odplavitelných látek ve frakci 0/4 mm zejména jílových podílů. Tento jev je výraznější u plastifikačních přísad na bázi polykarboxylátů.

Požadavky na konzistenci čerstvé betonové směsi:

- zkouška rozlitem 380-450 mm
- zkouška sednutím kužele S3

Zvláště při aplikaci systémem „suchý do mokrého“ je nutné, aby betonová směs měla dostatek vlhkosti pro nanášený vsyp. Tento čas je ovlivněn hlavně typem cementu (portlandský nebo směsný), teplotou ukládaného betonu, teplotou prostředí, případně prouděním vzduchu nad podlahou. Je nutný přizpůsobit okamžik aplikace vsypu uvedeným vlivům.

Uložení, zhutnění a srovnání betonové směsi je třeba vždy provádět v koordinaci s následnou aplikací vsypu a hlazením povrchu. Povrch takto připravených podkladů pro aplikaci vsypu musí splňovat tolerance rovinatosti podle způsobu užívání.

- při aplikaci vsypu, hlazení ploch a jejich zrání nesmí být teplota okolního prostředí mimo rozmezí + 5 až + 25 °C
- především při aplikaci na vnějších plochách je nutné v průběhu prací zabránit přímému působení srážek (déšť, krupobití, apod.) a přímého slunečního záření na plochu
- během aplikace nebo po dobu zrání (ochrany hotové podlahy) je nutno zamezit působení silného průvanu, kterým se výrazně zvyšuje možnost nesterjnoměrného schnutí a následně vzniku divokých trhlin.
- bezprostředně po zaschnutí betonové plochy (nejpozději do 24 hod) je nutno plochy rozdělít

řezanými dilatačními řezy na vhodné celky, které obvykle určuje projektant. Spáry je možno vyplnit pružným materiálem, vhodným plastovým profilem nebo trvale pružným tmelem. Tím se zabrání poškození (olamování) hran dilatačních řezů.

- povrch betonu nesmí být po rozprostření vsypu dodatečně zkrácen vodou

### APLIKACE VSYPU

Z hlediska způsobu aplikace vsypu se používá způsob, tzv. „suchý do mokrého“.

#### Aplikace „suchý do mokrého“

- po dosažení počátku tuhnutí betonové směsi s možností pochůznosti (cca 3 - 5 hod po jejím uložení) se provede stažení veškeré přebytečné záměsové vody a cementového mléka z povrchu plochy gumovou stěrkou
- oživení povrchu plochy roztočením rotační hladíčkou s lopatkami typu „papuče“ nebo „disk“
- nanesení první vrstvy vsypu vozíkem nebo ručně rovnoměrně v množství 2 - 3 kg/m<sup>2</sup> a ponechání cca 10 -- 20 min. nasát vlhkost z podkladu
- zapravení vsypu do povrchu rotační hladíčkou shodnou s hladíčkou k provedení oživení povrchu
- nanesení druhé vrstvy vsypu posypovým vozíkem nebo ručně rovnoměrně v množství 1 - 2 kg/m<sup>2</sup> a opět ponechání cca 10 -- 20 min. nasát vlhkost z podkladu
- následuje zapravení druhé vrstvy vsypu a následné hlazení povrchu plochy rotačními hladíčkami až do dosažení požadovaného stupně konečné úpravy povrchu (podle podmínek tuhnutí cca 5 - 20 hod) s použitím lopatek typu „combi“ nebo „final“. U stěn a v těžko přístupných místech je nutné povrch zapravit ručně pomocí ocelového hladítka
- bezprostřední ošetření hotového povrchu vhodným ochranným prostředkem, který zamezí rychlému odpařování vody (např. MFC Morfico Stoplak 610, MFC Morfico Master 820) nebo ošetřením zakrytím povrchu geotextilií s pravidelným kropením
- po zaschnutí betonové plochy (nejpozději však do 24 hod) provést vhodným způsobem dilatační řezy.

### OCHRANNÉ PROSTŘEDKY A PRACOVNÍ POMŮCKY, STROJE A NÁŘADÍ

1. **Ochranné prostředky**
  - pracovní oděv (všichni pracovníci)
  - pracovní obuv s hladkou podrážkou (všichni pracovníci) ochranné rukavice
  - respirátor (aplikace vsypu)
  - ochranné brýle (aplikace ochranného prostředku)
2. **Pracovní pomůcky, stroje a nářadí**
  - strojní leštičky nebo dvojhladíčky s vyměnitelnými lopatkami (Ø 90, Ø 120 ) - množství podle složitosti a velikosti plochy
  - strojní leštičky Ø 60 - tzv. krajovku - pro leštění kolem stěn apd. (1 ks)
  - vhodný posypový vozík (např. TREMIX) nebo lopaty a stavební kolečko pro aplikaci posypové směsi
  - ocelová hladítka (nejlépe nerezová)
  - nože na ořezání obvodové dilatace
  - stahovací lať min. délky 2 m
  - gumovou stěrku (1 ks)
  - postřikovačka nebo válečky na aplikaci penetrace

# APLIKAČNÍ MANUÁL

## Posypové směsi Duramo



### VADY A NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ

#### 1. MIKROTRHLINY

Zpravidla se jedná o divoké trhliny velmi malých šířek (často označovaných jako „vlásečnicové trhliny“), vzájemně propojených do charakteristické čtvercové mřížky. Tyto trhliny mohou vznikat již krátce po dokončení díla, ale také až po 1 - 3 týdnech, v některých případech se nemusí objevit několik měsíců či let.

#### Technické vysvětlení

Napětí vyvolané smršťováním v podkladní betonové ploše a finální vrstvě vsypu může být značně odlišné. To je dáno především relativně malou silou vrstvy finální úpravy, kvalitou podkladní betonové směsi (především množstvím jemných podílů a vodním součinitelem), klimatickými podmínkami na staveništi a v neposlední řadě správně odhadnutým časem dávkování vsypu. Také nerovnoměrné rozprostření vsypu má za následek vyvolání rozdílných tahových sil v místech s velmi malou popř. příliš velkou vrstvou vsypu. Vlasečnicové trhliny mohou také vznikat v důsledku přešetření povrchu a v místech, kde byl povrch během hlazení dodatečně zkrápěn vodou.

#### Nápravná opatření

Vzniku vlásečnicových trhlin nelze 100% zabránit (z důvodu mnoha přímých i nepřímých faktorů). Pokud jsou tyto trhliny pevně spojeny s podkladem, nemají žádný vliv na užité vlastnosti podlahy. Avšak jejich vznik lze dodržováním níže uvedených zásad částečně eliminovat.

- vhodné složení betonové směsi použité pro přípravu nosné desky. Doporučujeme složení konzultovat s příslušným odborníkem, aby směs vyhovovala pro přípravu betonových podlah se vsypem (především druh a třída cementu, podíl jemné frakce, plastifikační přísady, konzistence atd.)
- správně odhadnutá doba aplikace vsypu (zvláště v případě přeschnutí podkladu může dojít ke vzniku poruch a následné separaci finální úpravy od podkladu!)
- vyvarovat se dodatečného kropení povrchu v průběhu leštění
- vhodný způsob ošetření povrchu v průběhu zrání betonové plochy
- dále viz. požadavky na podklad a pracovní prostředí.

#### 2. BAREVNÁ NEJEDNOTNOST

Projevuje se nejčastěji jako rozdíl barevného odstínu finální úpravy a to zpravidla v celé ploše, popřípadě lokálně. Největší barevné rozdíly lze pozorovat krátce po dokončení podlahy a to po dobu 1 - 4 týdnů, v některých případech i déle.

#### Technické vysvětlení

Při aplikaci vsypu dochází k promíchání posypové směsi s cementovým mlékem podkladního betonu, který může odstín ovlivnit. Současně dochází k přemístování vsypu při leštění z vyšších míst do nižších, což má za následek zmenšení síly vrstvy posypové směsi na vyvýšených místech a tím probarvení podkladního betonu na povrch. Zvláště u probarvených vsypů je toto častou příčinou problému s barevnou odlišností v lokálních „proleštěných“ místech.

#### Nápravná opatření

Při dodržení technologického postupu aplikace vsypu mj. aplikace vsypu ve 2 vrstvách (aplikace „suchý do mokrého“), je výsledný povrch zpravidla barevně jednotný. Rozdíly v ploše (tmavší -- světlejší) jsou často způsobeny nerovnoměrným zráním betonu, které může zapříčinit větší koncentrace ošetřovací penetrace v nižších místech.

Postupně s vysycháním dochází ke sjednocení barvy - tmavý odstín přechází ve světlý.

- vhodné složení betonové směsi použité pro přípravu nosné desky. Doporučujeme složení konzultovat s příslušným odborníkem, aby směs vyhovovala pro přípravu betonových podlah se vsypem (především druh a třída cementu, podíl jemné frakce, plastifikační přísady, konzistence atd.)
- kvalitní pokládka podkladní nosné desky, především z hlediska rovinatosti podkladu
- dodržování technologického postupu aplikace vsypu
- vyvarovat se dodatečného kropení povrchu v průběhu leštění.



#### UPOZORNĚNÍ!

*Veškeré informace uvedené v tomto aplikačním manuálu jsou založeny na dlouholetých zkušenostech při výrobě a aplikaci těchto materiálů. Vždy je nutné důkladně posoudit vhodnost výrobku pro plánované použití. Vzhledem k rozdílným podmínkám při realizaci, je třeba předem zvolit vhodnou skladbu a technologický postup.*

**CEMEX Czech Republic, s.r.o. nezodpovídá za vady a případné škody vzniklé v důsledku nesprávného použití nebo zpracování výrobku.**

CEMEX Czech Republic s.r.o.  
Siemensova 2, 155 00 Praha 5  
Tel.: +420 257 257 400  
Fax: +420 257 257 480  
e-mail: info@cemex.cz  
www.cemex.cz