

# CEMENTOVÝ POTĚR JAKO NÁŠLAPNÁ VRSTVA S POHLEDOVOU ÚPRAVOU ■ CEMENT SCREED AS A WEAR LAYER WITH A FAIR-FACE TREATMENT

Robert Coufal

Potěr, který plní v podlahové konstrukci funkci roznášecí, je nejčastěji ukryt před zraky uživatelů pod nějakým typem nášlapné vrstvy. Existuje řešení, jak splnit požadavky kladené na roznášecí i nášlapnou vrstvu jedním materiálem v jedné vrstvě. Je jím litý cementový potěr CemFlow s pohledovou úpravou povrchu. Tento článek pojednává o technologii litého cementového potěru a popisuje jeho použití při rekonstrukci Bílkovy vily. ■ **Screed is usually used as a load-carrying layer in a floor layers sequence and it is usually covered by some type of floor covering. There is a possibility how to meet the requirements for both layers in just one layer. It is self leveling cement screed CemFlow with a special decorative surface treatment. This article focuses on a technology of the cement screed CemFlow and on its use in Bílek Villa restoration in Prague.**

## SKLADBA PODLAHOVÉHO SOUVRSTVÍ

S ohledem na kročejový útlum a tepelnou izolaci se potěry na většině staveb provádí jako potěry plovoucí. Typická skladba podlahového souvrství je vidět na obr. 1.

Na nosné konstrukci je provedena vyrovnávací a tepelně-izolační vrstva, která bývá z cementových litých pěn nebo desek polystyrénu. Kročejový útlum zajišťuje pružná vrstva, nejčastěji z kro-

čejového polystyrénu, PE pásů nebo desek z minerálních vláken. Tato vrstva je z materiálů s nízkým dynamickým modulem pružnosti a celkově nízkou pevností v tlaku. Musí být tedy zatěžována pouze plošně.

Roznesení lokálního užitého zatížení na zatížení plošné obstarává roznášecí vrstva z potěru. Pro správný návrh její tloušťky je směrodatná stlačitelnost podkladních vrstev a pevnost potěru v tahu za ohybu. Je tedy zřejmé, že u potěrů je pevnost v tahu za ohybu mnohem důležitější než pevnost v tlaku. Pevnost potěru v tahu za ohybu je závislá především na míře zhutnění a na množství a kvalitě jemných složek směsi. To je hlavní důvod, proč se lité potěry, ať už na bázi síranu vápenatého, nebo cementu, rozšířily na úkor potěrů zavlhých. Pevnost v tahu za ohybu není u litých potěrů tolik ovlivněna způsobem ukládky a hutněním, jako je to u potěrů zavlhých. Lité cementové potěry měly dříve velkou nevýhodu v nadměrném smrštění, což téměř znemožňovalo jejich větší rozšíření. Litý cementový potěr, o kterém bude psáno dále v souvislosti s pohledovou úpravou povrchu, má smrštění výrazně omezené.

Poslední vrstvou v podlahovém souvrství je nášlapná vrstva, která je jako jediná vizuálně vnímána uživatelem. Spojení nášlapné vrstvy s vrstvou roznášecí je tématem tohoto článku.

## LITÝ CEMENTOVÝ POTĚR CEMFLOW

Cementový potěr CemFlow je na trhu od roku 2008. Jeho uvedení na trh předcházely dva roky testování v la-

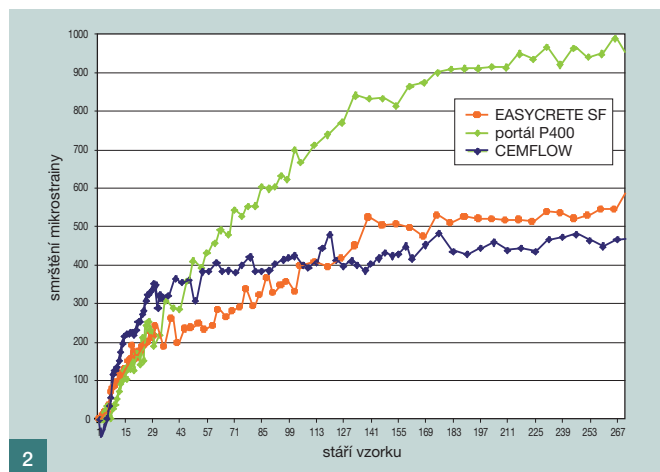
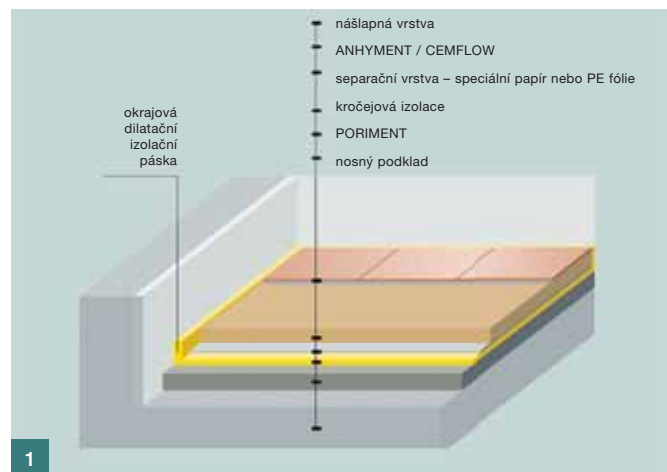
boratoři a v poloprovozních podmínkách, aby se plně ověřily jeho vlastnosti, zejména objemové změny. Dále bylo potřeba skloubit požadavky na nízké smrštění s požadavky na dobrou zpracovatelnost, čerpatelnost a hlavně dostatečnou pevnost v tahu za ohybu.

Smrštění potěru bylo měřeno na deskách o tloušťce 50 mm, s umožněním vysychání pouze horním povrchem. Tento způsob nejlépe vystihuje smrštění potěru v reálných podmínkách. Vhodnou skladbou směsi se podařilo omezit smrštění na 0,5 mm/m, což je zhruba poloviční hodnota smrštění oproti konvenčním potěrům. Pro srovnání je na obr. 2 uvedeno smrštění potěru P400 (400 kg cementu) a velmi lehkého zhutnitelného betonu třídy C30/37 v konzistenci SF1 (Easycrète SF). Na smrštění je důležitá nejen jeho absolutní hodnota, ale i jeho průběh. Z hlediska realizace je potřeba, aby smrštění proběhlo co nejrychleji a pak už potěr zůstal objemově stálý.

V čerstvém stavu se měří konzistence Hägermannovým kužlímek a rozliti by mělo být v rozmezí 220 až 260 mm. Pro cementový potěr s pohledovou úpravou povrchu by měla být hodnota rozlivu držena na dolní mezi i přes větší pracnost nivelace. Ta se provádí niveláčními hrazdami podobně jako u anhydritových potěrů. Ihned po nivelaci se cementový potěr ošetřuje ochranným nástřikem, aby se omezilo riziko trhlin z rychlého vysychání během prvních 24 h. Zároveň se postřikem zabraňuje zprahnutí povrchu (ukončení hydratace povrchu potěru vyschnutím před dosažením požadovaných mechanických parametrů)

Obr. 1 Typická skladba podlahy ■  
Fig. 1 Typical floor layers sequence

Obr. 2 Smrštění v čase ■  
Fig. 2 Shrinkage in time





3



4



5



6



7

a snížení odtrhových pevností povrchových vrstev.

Se smrštěním souvisí nutnost tvorby dilatačních spár. Smršťovací spáry se nejčastěji provádí předem vytvořením tzv. řízených trhlin pomocí papírových profilů. V případech, kdy jde o cementový potěr s povrchovou úpravou, se smršťovací spáry tvoří dodatečně prořezáním. Je zde třeba maximální opatrnosti, protože spáry je nutno vytvořit ihned po dosažení pochozích pevností, ještě před vznikem trhlin. Maximální velikost dilatačního celku je 40 m<sup>2</sup>, při délce hrany maximálně 6,5 m a maximálním poměru stran 4:1.

#### POHLEDOVÁ ÚPRAVA

Pohledová úprava cementového potěru je v České republice novou záležitostí, dostala se k nám z USA. Vizuálně jde o alternativu zejména k terrazzoovým podlahám a funkčně zejména k dlažbě. Podobný způsob úpravy povrchu se provádí také v Německu.

V první fázi úprav se povrch brousí diamantovými bruskami různých hrubostí tak, aby bylo dosaženo požadované viditelnosti zrn a lesku povrchu. Obecně platí, že čím je hloubka zbroušení větší, tím více hrubých zrn kame-

niva je viditelných v povrchu potěru. V dalším kroku se povrch čistí a probíhá sanace otevřených pórů v potěru. Tyto je nezbytné zapravit, aby se v nich nedržely nečistoty. Po sanaci pórů se povrch přešetří a vytvrdí transparentním krystalizačním densifikátorem povrchu. Povrchová úprava je zásadní pro dlouhou životnost podlahy a není dobré ji podcenit nebo nahradit nějakou levnější variantou.

Cementový potěr pro povrchové úpravy může být také probarvený ve hmotě a splňovat tak požadavky architektů na barevné pojetí stavby (obr. 7).

Odolnost povrchu pohledového cementového potěru v obrusu byla zkoušena na dvou vzorcích metodou BCA podle ČSN-EN 13892-4. Průměrná hodnota obrusu po 2 850 měřících cyklech byla 0,012 mm. Oba vzorky splňují parametr třídy AR 0,5 Special – těžký průmysl a další agresivní prostředí, což předurčuje použití tohoto materiálu i v nejtěžších podmínkách.

#### POUŽITÍ PŘI REKONSTRUKCI BÍLKOVY VILY

Bílkova vila byla postavena v letech 1910 až 1911 na místě zbořených městských hradeb v okolí bývalé Brus-

Obr. 3 Lití cementového potěru ■ Fig. 3 Cement screed casting

Obr. 4 Nivelace povrchu cementového potěru ■ Fig. 4 Cement screed processing

Obr. 5 Vzhled pohledového cementového potěru ■ Fig. 5 Look of the surface of the architectural cement screed

Obr. 6 Odolnost povrchu proti vodě ■ Fig. 6 Resistance against water

Obr. 7 Příklad barevné škály cementového potěru ■ Fig. 7 The samples of colored cement screeds

Obr. 8 Bílkova vila ■ Fig. 8 Bílek Villa

Obr. 9 Interiér Bílkovy vily během úpravy povrchu potěru ■ Fig. 9 Interior of Bílek Villa during surfacing of the screed

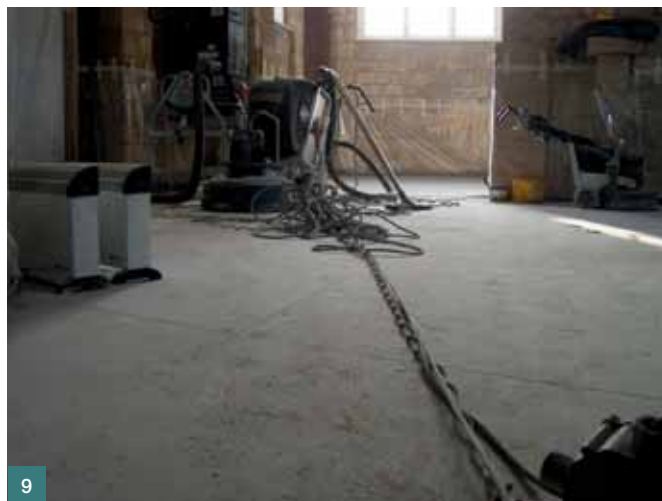
Obr. 10 Detail finálního povrchu podlahy ■ Fig. 10 Detail of the final look of the screed surface

Obr. 11a, b Vzhled finální podlahy ■ Fig. 11a, b Final look of the floor





8



9



10



11a



11b

ké brány v Praze na Hradčanech. Budova je postavena v geometrickém stylu secesní architektury. Dnes je spravována Galerií hl. m. Prahy a v roce 2010 prodělala rekonstrukci. Zrekonstruovaný objekt je zpřístupněn pro veřejnost.

Před rekonstrukcí byla podlaha v hlavní ateliérové části betonová, opatřená dvousložkovým lakem. Vzhled nové podlahy se utvářel za pomoci dobových fotografií z roku 1912 až 1915. Nakonec byl zvolen cementový potěr CemFlow v pohledové úpravě. Výsledný vzhled je patrný z obr. 10 a 11. Povrch podlahy je dostatečně odolný intenzivnímu provo-

zu ve vile a zároveň vzhledově nenásilně zapadá do stylu okolních konstrukcí a umožňuje vyniknutí vystavených exponátů. Rekonstrukci podlahy provedla společnost ESTRA stavební.

#### ZÁVĚR

Povrchová úprava broušením a vytvrděním má bezesporu budoucnost nejenom v architektonicky náročných dílech, ale i v běžných stavbách bytových výstavby – např. na chodbách bytových domů, v kuchyních nebo tam, kde je dnes používána dlažba. Velkou výhodou je, že oproti dlažbě je v ploše

pouze omezený počet spár, což výrazně usnadňuje údržbu podlahy.

Ing. Robert Coufal  
TBG Pražské malty  
Rohanský ostrov  
Rohanské nábřeží 68  
186 00 Praha 8  
e-mail: robert.coufal@tbg-beton.cz  
tel.: 724 283 989  
www.tbgprazskemalty.cz



Redakce děkuje Galerii hlavního města Prahy za laskavé svolení s uveřejněním fotografií Bilkovy vily.