



© Heidelberg Materials

CEMFLOW[®]

Cementový litý samonivelační potěr

TECHNICKÝ LIST

Podstata dokumentu

Tento technický list je chápán jako základní technická dokumentace k výrobku CEMFLOW®. Ve smyslu zákona č. 634/1992 Sb. je návodem k použití tohoto výrobku a uvažuje se jako hlavní řídicí dokument pro návrh a posuzování souvrství s potěrem CEMFLOW®, ze strany výrobce potěru. Technický list reflektuje současnou úroveň technického poznání a platné normativy v ČR, které se dané problematiky týkají. Výrobce si vyhrazuje právo provádět v tomto dokumentu změny, které jsou výsledkem technického pokroku. Aktuální znění dokumentu je dostupné on-line.

Technický list uvádí především doporučení výrobce pro přípravu ukládky, ukládku, ošetřování a navrhování užití výrobku. Vliv na konečný stav výrobku má jeho odběratel, dále projektant díla, kde je výrobek užit a v neposlední řadě i další stavební výroba během vzniku stavebního díla a také užívání samotného výrobku v kompletním díle.

Součinnost výroby

Tento Technický list je obdobou technického listu dceřiných společností (označení TBG) holdingu Heidelberg Materials CZ a. s. Je přímo platný pro výrobky společností TBG Severozápadní Čechy, s. r. o., TBG Klatovy, s. r. o. a TBG Východní Čechy, s. r. o. Technické vlastnosti produktů pod označením CEMFLOW® jsou v základních a parametrech totožné. Dle místa výroby se odlišuje složení výrobku. Dále mohou být na různých výrobních produkovány varianty tohoto potěru s dalšími zaručenými vlastnostmi a rozšířeným způsobem použití. Tyto nadstavbové výrobky a vlastnosti popisují separátní dokumenty.

Charakteristika výrobku

CEMFLOW® je litý cementový potěrový materiál s tendencí samonivelačního ukládání, pro vnitřní použití ve stavbách. CEMFLOW® je potěr s omezeným smrštěním z vysychání, které odpovídá, při správném užití výrobku, velikosti smrštění konstrukčního betonu, který je aplikován zhruba v trojnásobné tloušťce oproti potěru CEMFLOW®. Je tedy možné pracovat s většími smršťovacími poli, oproti běžným potěrovým materiálům. CEMFLOW® se obvykle se uvažuje jako nevyztužený, neboť při správném uložení má díky své hutné matici vysokou pevnost v tahu za ohybu (zhruba dvojnásobnou oproti zavlhlým potěrům). Potěr CEMFLOW® je ale možné vyztužit, v některých uvedených případech je užití výztuže doporučeno.

Litý potěr obecně je stavební materiál, který rozlitím čerstvé směsi vytváří po jejím zatvrdnutí nosnou vrstvu podlahového souvrství. Zpracování se neprovádí klasickým hutněním (vibrační latě apod.), ale speciálními tyčemi (hrazdami).

CEMFLOW® je potěrový materiál na bázi cementového pojiva s obsahem kameniva do 8 mm* přísad a příměsí zabezpečující jeho zpracovatelnost a omezující jeho smrštění z vysychání. CEMFLOW® neobsahuje, kromě cementu, žádné aktivní příměsi, tedy u něj neprobíhá dodatečná hydratace, která by způsobovala neobvyklé objemové změny, trhliny. Potěr obsahuje obvykle polypropylenová mikroválkna a je možné jej probarvovat.

Litý cementový potěr CEMFLOW® se vyrábí v centrální výrobně (betonárna) a na stavbu se dopravuje pouze autodomíchačem. Materiál lze čerpat malým pístovým čerpadlem a gumovými hadicemi s vnitřním průměrem 50 mm. Ve speciálních případech je možné potěr čerpat šnekovým čerpadlem. Potěr je vyráběn standardně v souladu s ČSN EN 13813:2003 v následujících pevnostních třídách:

- CT-C20-F4 (obchodní značka CEMFLOW® CF20)
- CT-C25-F5 (obchodní značka CEMFLOW® CF25)
- CT-C30-F6 (obchodní značka CEMFLOW® CF30).

Dle normy ČSN EN 13813 znamená hodnota uvedená za písmenem C minimální pevnost materiálu v tlaku v MPa a hodnota uvedená za písmenem F minimální pevnost materiálu v tahu za ohybu v MPa.

* ve speciálních případech do 4 mm, uvedeno dále

Použití potěru

Vrstva z potěru CEMFLOW® slouží obvykle jako podklad (nosná vrstva podlahového souvrství ve smyslu ČSN 74 4505) pod nášlapnou vrstvou (PVC, dlažba, koberec, parkety apod.) nebo přímo jako nášlapná vrstva pod speciální povrchové úpravy (epoxidové stěrky, broušení a napouštění povrchu). CEMFLOW® je vhodný i do vlhkých prostor, není ale bez speciálních povrchových úprav vhodný pro venkovní použití nebo bez správného vyzrání do prostor cyklicky namáhaných mrazem. Potěr není vhodný do prostor s extrémní teplotou (průmyslové provozy)

Použití potěru CEMFLOW® je možné jako:

připojený potěr
oddělený potěr
plovoucí potěr
vytápěný potěr (max. vstupní teplota 45 °C, krátkodobě 55 °C)
pohledový potěr – CEMFLOW LOOK®

Pozn: *ostatní aplikace nejsou součástí předpokládaného používání potěru a je nutné je konzultovat (u takové konzultace se nejedná se o zaručení funkčnosti potěru ze strany výrobce)*

Potěr je možné použít také jako pojížděný do garážových stání. Doporučuje se v tomto případě minimální volná tloušťka potěru 70 mm, jako podklad polystyren XPS či PORIMENT®, a vložení kari sítě (5/150150 mm – či ekvivalentu) zhruba těsně pod střed profilu potěru. Povrch potěru je dále nutné opatřit buď lepenou nášlapnou vrstvou, nebo ochranným epoxidovým či polyuretanovým nátěrem. Pro garážová stání se doporučuje minimálně pevnostní třída CT-C25-F5. Dle platných normativů jsou potěry obecně použitelné pro zatížení do 5 kN/m². Pro určité případy (nutné prokázat statickým posudkem) je možné použít potěr i do zhruba dvojnásobného normativního maximálního užitého zatížení.

Výztuž potěru

CEMFLOW® je možné vyztužovat vhodnými sítěmi, a to vždy tak, aby sítě byly fixovány těsně pod středem volného průřezu potěru. K nutnosti vyztužení dochází při překročení dále uvedených tabulkových hodnot zatížení, přičemž je doporučeno provést statický výpočet s návrhem vyztužení a kontrolou únosnosti. Jiným případem vyztužení je předpoklad dynamických jevů na potěru (pojezd, vibrace), či problematických podmínek při zrání a užívání potěru. Při použití výztuže je ale nutné počítat s jejím pracnějším kotvením a dále s možností nedosažení požadovaných rovinností vzhledem k nemožnosti provlnění celého profilu potěru při pokládce. Potěr je možno vyztužovat staticky i kompozitními (čedičovými) sítěmi, které jsou i vhodnější pro vytápěné potěry. Při aplikaci CF 30 v minimálních doporučených tloušťkách či na maximech velikostí smršťovacích ploch je také vhodné výztuž použít, stejně tak jako při aplikaci potěru obecně ve složitých, těžko dělitelných půdorysech. Obecně je doporučeno u CF 30 z důvodů vyšší citlivosti na výkyvy podmínek pro zrání a potěru výztužné prvky použít.

Pro adsorpci menšího dynamického zatížení či roznesení špičkových sil (kupř. u vrubů v půdoryse) je také možné použít sklovláknité armovací tkaniny. Pevná výztuž (kov, kompozit) spojuje materiál v případě vzniku smršťovací trhliny v plastickém stavu potěru a není nutné tuto trhlinu staticky zapravovat (sešívání).

Použití výztuže neznamená eliminaci výskytu trhlin a potřeby vytváření spár v potěru.

Použití výztuže v potěru je doporučeno konzultovat s technickým zástupcem výrobce potěru.

Rozptýlená výztuž se u potěru a priori neuvažuje, použitelná jsou speciální syntetická makrovlákna.

Zajištění kvality

Dodávané materiály jsou vyráběné podle ČSN EN 13813:2003 a jsou průběžně kontrolovány akreditovanou zkušební laboratoří v souladu s kontrolním a zkušebním plánem výroby.

Výrobce Heidelberg Materials CZ, a. s. má zaveden, udržován a certifikován systém managementu kvality dle ČSN EN ISO 9001:2015 pro výrobu a dodávání čerstvého betonu, malt pro zdění, potěrových materiálů, značkových a speciálních produktů.

Společnost Heidelberg Materials CZ, a. s., se zavazuje k dodržení kvality směsi a všech deklarováných parametrů dle příslušných norem při výrobě materiálu. Za kvalitu jeho uložení zodpovídá zhotovitel podlahy.

Technické vlastnosti potěru CEMFLOW®

Označení výrobku	CF 20	CF 25	CF 30*
Označení dle ČSN EN 13813	CT-C20-F4	CT-C25-F5	CT-C30-F6*
Optimální rozliv směsi (tl. potěru < 7 cm)	230–260 mm		
Optimální rozliv směsi (tl. potěru ≥ 7 cm)	220–240 mm**		
Maximální povolený rozliv směsi	280 mm		
Pevnost v tlaku [MPa]	≥ 20	≥ 25	≥ 30
Pevnost v tahu za ohybu [MPa]	≥ 4	≥ 5	≥ 6
Modul pružnosti [GPa] (s kamenivem do 8 mm)	≥ 20	≥ 21	≥ 22
Objemová hmotnost v čerstvém stavu [kg/m ³]	2 150–2 250		
Objemová hmotnost ztvrdlého materiálu [kg/m ³]	2 050–2 150		
D _{max} [mm]	8 (4)***		
Zpracovatelnost [min.]	180****		
Smrštění do stabilizované vlhkosti [mm/m]	max. 0,5		
Součinitel teplotní vodivosti λ [W.m ⁻¹ .K ⁻¹]	1,2		
Součinitel teplotní roztažnosti [mm m ⁻¹ .K ⁻¹]	0,012		
Hmotností aktivity ²²⁶ Ra dle zákona č. 263/2016 Sb.	≤ 150 Bq/kg (do 40)		
Index hmotnostní aktivity dle zák. č. 263/2016 Sb.	≤ 0,5 (do 0,3)		
Reakce na oheň	A1		
Měrná tepelná kapacita C _p	1020 J . kg ⁻¹ .K ⁻¹		

* pevnostní třída CT-C30-F6 nemusí být dostupná na všech výrobních litéch potěru

** objednatel potěru je zodpovědný za nahlášení potřeby expedice potěru v nižší konzistenci (platí obecně); **hlaste nad 70 a 90 mm!**

*** v některých případech je možné vyrobit/nebo vyrábět potěr pouze s frakcí do 4 mm; tato situace není výhodou pro čerpání, jelikož potěr sám o sobě vytváří specifický odpor do čerpacího systému nezávisle na použité frakci kameniva. Limitem použití menší frakce kameniva jsou materiály dostupné pro výrobu potěru na konkrétní výrobě. Potěr s nižší frakcí kameniva než 8 mm je mírně náchylnější na vnější podmínky transportu a ukládky.

****zpracovatelnost v obvyklých podmínkách výroby a ukládky, od dokončení namíchání šarže potěru

Základní doporučení ke skladbě podlahového souvrství

• Minimální doporučená tloušťka odděleného potěru nebo plovoucího potěru je 50 mm. V určitých případech lze tloušťku snížit na 45 mm, resp. 40 mm, potěr však musí být nadstandardně ošetřován proti rychlému vysychání (vydatnějším postřikem, zamezením výměny vzduchu atd.). Konkrétní minimální volné tloušťky potěru pro dané zatížení naleznete v tabulce níže.

• Tloušťka vytápěného potěru u teplovodního podlahového vytápění je součtem tloušťky systému vytápění (trubka, úchyty) a volné tloušťky plovoucího potěru (tabulka minimálních tlouštěk „c“). Pro zatížení do 2 kN/m² (bez výrazného bodového zatížení) může být nad horním lícem systému vytápění minimální tloušťka 40 mm potěru. Jedná se o výjimku, která je umožněna, ne však doporučena. Je nutné uvážit ostatní aspekty ukládky a užívání potěru.

• U odporového (elektrického) vytápění platí, že tloušťka nad otopný systém je volná tloušťka potěru dle zatížení + 5 mm. Pro odporové podlahové vytápění používejte minimálně pevnostní třídu CT-C25-F5.

• Sálavé celoplošné vytápění (topné fólie v podkladu potěru) volnou tloušťku potěru nenavysují

• Pod vytápěným potěrem zásadně nejsou vhodné izolační vrstvy se stlačitelností vyšší než 5 mm.

• Potěr musí být položen na rovný podklad bez výškových rozdílů. Při změně výšek vrstev materiálu hrozí riziko konkávní elevace materiálu během vysychání, především v rozích a u dilatačních spár. Podklad (izolace) musí být proveden bez výškových změn (přechody, zuby, nerovnosti). Jinak v těchto místech hrozí vznik trhlin.

• Jako vyrovnávka podkladních vrstev může sloužit cementová litá pěna PORIMENT®

- Nedoporučuje se používat jako podklad – separační vrstvu - hydroizolační bitumenový pás. Kontakt potěru s povrchem pásu může způsobovat při tuhnutí potěru trhliny, používejte vždy PE fólii jako oddělovací vrstvu.
- Nelze použít hliníkovou fólii bez PE povrstvení, jako separační („odraznou“) vrstvu, a to z důvodů reakce OH⁻ iontů v materiálu potěru s hliníkem za vzniku vodíku. Ze stejného důvodu nelze použít pozinkované či hliníkové vložené prvky přímo do potěru. Případné nerovnosti způsobené reakcí materiálu jsou obvykle sanovatelné, ale je dobré jim předcházet.
- Z důvodu možného vzniku trhlin není doporučeno u odděleného potěru použít jako oddělovací vrstvu pouze klasickou separační fólii (tl. 70 μm), a je doporučeno separaci provést spolu s vrstvou „mirelonu“ o tloušťce min. 2 mm či s podkladem geotextilie, popřípadě použít silnovrstvou PE fólii (tl. 200 μm) ve dvou vrstvách.
- Připojený potěr lze ukládat už od 35 mm tloušťky. Pro správnou funkci připojeného potěru je třeba zajistit dobrou soudržnost podkladu s potěrem pomocí spojovacího můstku. Pokládku lze provést, buď do zaschlého můstku opatřeného vsypem křemičitého písku, popřípadě do nezaschlého materiálu můstku (živý do živého). Toto řešení se doporučuje vždy konzultovat s technickým zástupcem výrobce potěru.
- Je-li potěr vyztužený (kari síť, kompozitní síť), je vhodné ukotvit výztuž těsně pod střed výšky profilu. Jinak hrozí výskyt deformací potěrové desky. Nedoporučuje se, aby výztuž procházela a priori komunikačními otvory a zúženími ve složitých půdorysech. Stejně tak není vhodné soliterně, bez návazností do zúžení a komunikačních otvorů vkládat prutovou, tuhou výztuž - hrozí vznik trhliny za hranicí výztuže. Pro soliterní dovýztužení, nebo pro vylepšení mechanických vlastností vrstvy potěru (je-li třeba) je vhodné volit sklovláknité tkaniny. Instalaci výztuže doporučujeme konzultovat s technickým zástupcem výrobce potěru.
- Před litím potěru je doporučeno dokončit hrubé omítkářské práce, případně omyvatelné obklady stěn a montáže technických instalací.
- Instalace prutové kovové výztuže se nedoporučuje provádět jako průběžnou přes více smršťovacích/dilatačních polí

Obecně platné minimální tloušťky nevyztuženého potěru CEMFLOW®

a) Nejmenší návrhové tloušťky připojených potěrů CEMFLOW®

Třída pevnosti v tahu za ohybu dle ČSN EN 13813	Označení výrobku	Plošné zatížení			
		≤ 2,0 kN/m ²	≤ 3,0 kN/m ²	≤ 4,0 kN/m ²	≤ 5,0 kN/m ²
		Bodové zatížení			
		-	< 2,0 kN	< 3,0 kN	< 4,0 kN
F4	CF20	≥ 35 mm*	≥ 35 mm*	≥ 35 mm*	≥ 35 mm*
F5	CF25	≥ 35 mm*	≥ 35 mm*	≥ 35 mm*	≥ 35 mm*
F6	CF30	≥ 35 mm*	≥ 35 mm*	≥ 35 mm*	≥ 35 mm*

* Minimální doporučená tloušťka pro CEMFLOW® je 50 mm z hlediska ukládky a ošetřování. Tuto hodnotu lze snížit na hodnotu uvedenou v tabulce pouze za předpokladu nadstandardního ošetřování, viz konec odstavce.

b) Nejmenší návrhové tloušťky potěrů CEMFLOW® na oddělovací vrstvě (oddělený potěr)

Třída pevnosti v tahu za ohybu dle ČSN EN 13813	Označení výrobku	Plošné zatížení			
		≤ 2,0 kN/m ²	≤ 3,0 kN/m ²	≤ 4,0 kN/m ²	≤ 5,0 kN/m ²
		Bodové zatížení			
		-	< 2,0 kN	< 3,0 kN	< 4,0 kN
F4	CF20	≥ 40 mm*	≥ 45 mm*	≥ 50 mm	≥ 50 mm
F5	CF25	≥ 40 mm*	≥ 45 mm*	≥ 50 mm	≥ 50 mm
F6	CF30	≥ 40 mm*	≥ 45 mm*	≥ 45 mm*	≥ 50 mm

* Minimální doporučená tloušťka pro CEMFLOW® je 50 mm z hlediska ukládky a ošetřování. Tuto hodnotu lze snížit na hodnotu uvedenou v tabulce pouze za předpokladu nadstandardního ošetřování, viz konec odstavce.

c) Nejmenší návrhové tloušťky plovoucích potěrů CEMFLOW®

Třída pevnosti v tahu za ohybu dle ČSN EN 13813	Označení výrobku	Plošné zatížení				
		< 2,0 kN/m ²	< 2,0 kN/m ²	< 3,0 kN/m ²	< 4,0 kN/m ²	< 5,0 kN/m ²
		Bodové zatížení				
		-	-	< 2,0 kN	< 3,0 kN	< 4,0 kN
		Stlačitelnost podkladu				
		< 3 mm	< 5 mm	< 3 mm	< 3 mm	< 3 mm
F4	CF20	≥ 45 mm ^{***}	≥ 50 mm	≥ 55 mm	≥ 60 mm	> 65 mm
F5	CF25	≥ 45 mm [*]	≥ 45 mm [*]	≥ 50 mm	≥ 55 mm	> 60 mm
F6	CF30	≥ 40 mm [*]	≥ 45 mm [*]	≥ 45 mm [*]	≥ 50 mm	> 50 mm

* Minimální doporučená tloušťka pro CEMFLOW® je 50 mm z hlediska ukládky a ošetřování. Tuto hodnotu lze snížit na hodnotu uvedenou v tabulce pouze za předpokladu nadstandardního ošetřování, viz konec odstavce.

** Nejmenší možná volná tloušťka potěru CF 20 je 40 mm nad systém podlahového vytápění, viz výše.

Poznámky k tabulkám a), b), c) - Hodnoty platí pro nevyztužený potěr CEMFLOW®.

- Při vyšším zatížení, než je uvedeno v tabulce, je třeba skladbu posoudit individuálně statickým posudkem.
- Hodnoty minimální tloušťky lze snížit použitím výztuže pouze na základě posudku projektanta.
- Minimální tloušťka neznámá průměrná návrhová tloušťka potěru! Doporučuje se k minimální tloušťce přičíst alespoň 5 mm pro tloušťku návrhovou. Vyšší tloušťka potěru zlepšuje i akustické vlastnosti podlahy.

- **Snížení minimální doporučené tloušťky potěru pod 50 mm** - tento krok není doporučený jednak z hlediska zpracování směsi a jednak kvůli obecným vlastnostem cementových směsí ve fázích tuhnutí a počátku tvrdnutí v tenké konstrukci. Je-li nutné provedení tohoto kroku (zatížení konstrukce, nedostačující prostor při rekonstrukcích), musí zpracovatel toto výrobci potěru oznámit. Výrobce zajistí dodávku odpovídajícího zvýšeného množství ochranného postřiku, a to v množství min. 0,2 kg/m². Toto dávkování je nutné dodržet při pokládce potěru, aby bylo zabráněno vzniku trhlin z rychlé ztráty technologické vody. Dále po ukončení lití zkontroluje provedená opatření proti průvanu a oslunění potěru. Opatření a spotřeba postřiku musí pak vždy být zpracovatelem písemně zaznamenány (protokol, stavební deník, dodací list).
- Při snížení doporučené tloušťky o 5 mm (či pod 50 mm) je nutné snížit velikost dilatačních i smršťovacích celků o 5 m² a velikost ramen o 0,5 m. Při použití kari sítí lze velikost dilatačních celků vrátit na původní hodnoty, případně mírně zvětšit - nutné konzultovat s výrobcem potěru.
- Maximální doporučená tloušťka potěru - z důvodů delšího vysychání a z důvodů ekonomických se obvykle neuvažuje větší cca 90 mm (někdy není samozřejmě možné splnit). Zpracovatelný, bez rizika separace, je potěr do síly cca 150 mm při rozlivu do 230 mm. U větších aplikačních tlouštěk než 70 mm, resp. 90 mm je nutné tuto skutečnost nahlásit výrobcí, aby se materiál připravil v čerstvém stavu v nižší konzistenci.
- Minimální doporučená tloušťka potěru nemůže být uvažována jako průměrná návrhová.

Doporučení pro přípravu podkladních vrstev

- Tvorbě efektu zvednutých rohu lze zabránit, nebo zmírnit nachystáním podkladu bez kolísání výšek potěru (klasicky od středu místnosti ke krajům). Pokud není podklad chystán prováděcí firmou je nutno veškeré neshody ve výšce zapsat do stavebního deníku a následnou zodpovědnost nese zhotovitel podkladu.
- Souvrství by mělo být tvořeno odshora: náslapná vrstva - potěr - separační vrstva - kročejová izolace - tepelná izolace - hydroizolace (dle typu konstrukce) - nosný podklad.
- Vrstvení izolací by mělo být provedeno „na vazbu“ a mezery či průchody potrubí zaplněny, zpevněny (písek, cementové lepidlo ...). Tepelnou izolaci používejte pro 2 kN/m² EPS 100, pro 4 kN/m² EPS 150, pro 5 kN/m² EPS 200 anebo ekvivalenty. Podklad pod potěr by neměl mít výstupky Polystyren XPS se uvažuje do zatížení 5 kN/m² jako nestlačitelný.

Kritéria pro návrh spár

- Konstrukční dilatační spáry je třeba do potěru a do nášlapné vrstvy převzít.
- Potěr se neuvažuje jako bezesparý
- Všechny typy spár v potěru by měly být navrženy v prováděcím projektu stavebního díla.
- Smršťovací spáry je nutné vytvořit ve dveřních prostupech, zúženích půdorysu, stejně jako u velikosti polí $\geq 40 \text{ m}^2$. Mělo by se zabránit vytvoření ramen půdorysu delších než 6,5 m, stejně jako poměru stran většímu než 3 : 1. Smršťovací spáry lze po vyzrání potěru a po dosažení vyrovnané vlhkosti potěru v některých případech zasnovat (či zaplnit), případně silově spojit oddělené desky. To je možné provést těsně před pokládkou nášlapné vrstvy. Scelení spár se musí konzultovat s technickým zástupcem výrobce potěru.
- Smršťovací spáry se připravují před položením potěru pomocí vhodných spárových profilů nebo se prořezávají (viz níže). Spárové profily mohou být přes celou tloušťku potěru či mohou vytvářet řízenou trhlinu.
- Proříznutím po zatvrdnutí lze spáry vytvářet pouze za předpokladu, že je možné spáry vytvořit ještě před vznikem první trhliny. K proříznutí spár musí dojít co nejdříve po dosažení pochozích pevností, maximálně však do 24 hodin od ukládky potěru – těsně s dosažením pochozích pevností. Řez musí být minimálně do hloubky 1/3 tloušťky potěru. Tímto způsobem lze spáry vytvářet v prostorách, kde nedochází k rychlému vysychání potěru (sklepy, místnosti bez oken, vlhké prostory apod.), nebo při ošetření potěru postřikem s dávkou min. $0,2 \text{ l/m}^2$ při standardních podmínkách stavby.
- Deska potěru se vždy uvažuje jako oddělená a je třeba zabránit vytvoření vrubu do desky potěru (např. rohem sloupu, rohem stěny). Potěr musí být v každém místě oddělen od svislých konstrukcí a procházejících prvků nenapjatým dilatačním páskem (obvykle měkčený PE „mirelon“). Tloušťka dilatačního pásku se doporučuje minimálně 5 mm, u vytápěných potěrů min. 8-10 mm dle velikosti plochy. Pokud je použita šířka pásku 5 mm je doporučeno přes rohy a sloupy použít pásek na dvakrát (přesah 150 mm).
- Při použití podlahového vytápění je doporučeno provádět smršťovací spáry jako trvalé, dilatační, a to pomocí vhodných pružných profilů. Spáry u vytápěných potěrů se nescelují a přebírá je nášlapná (lepená) vrstva. Dilatační spáry je třeba také vytvořit mezi topnými okruhy, či okruhy s návrhem rozdílu teplot více než $5 \text{ }^\circ\text{C}$. Zabudovaný topný systém by měl spárou procházet v chrániče.
- U konstrukčních zvláštností (speciální prostorová geometrie, stěny rozdělující prostor, odskoky stěn, sloupy, prostupy, různé tloušťky potěru, přechody mezi vytápěnými a nevytápěnými plochami atd.) je bezpodmínečně nutné vyprojektovat smršťovací spáry.

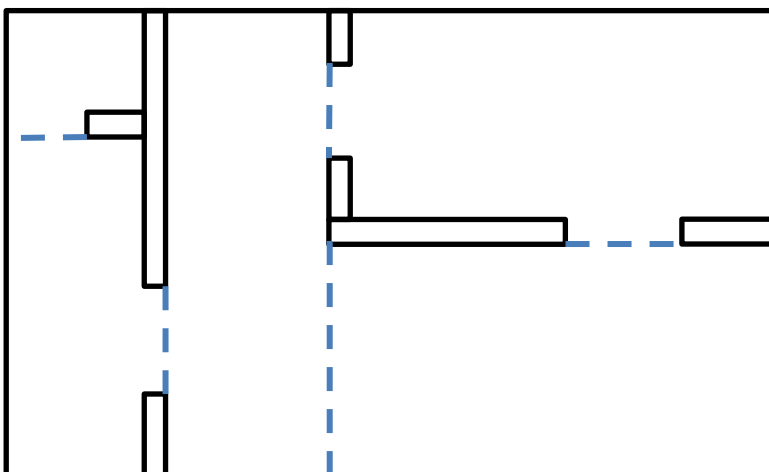
Základní doporučení pro umístění smršťovacích spár:

Smršťovací (dilatační) spára 

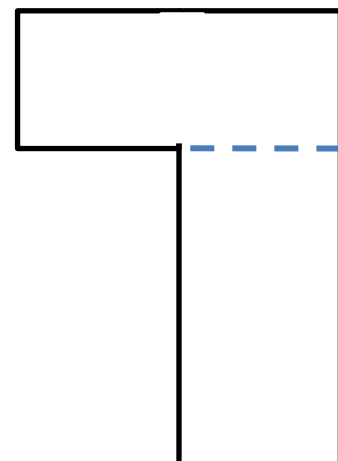
Vytvoření ramen kratších než 6,5 m / vytvoření poměru stran max 3:1 / plochy do 40 m^2



Dispozice spár v budově



Zachycení lomení půdorysu



Doprava, čerpání a ukládka potěru

- Litý cementový potěr je dodáván v čerstvém stavu autodomíchávačem přímo na stavbu.
- Na místo ukládky se cementový potěr čerpá pístovým čerpadlem a hadicemi o průměru minimálně 50 mm. Maximální dopravní vzdálenost pístovým čerpadlem činí 150 m vodorovně nebo 30 m svisle, při použití hadic o průměru 50 mm v celé délce. Čerpací vzdálenosti lze zvýšit použitím vyšších průměrů hadic či potrubí. Konkrétní podmínky čerpání na větší vzdálenosti doporučujeme konzultovat s technikem čerpadel.
- Při čerpání potěru na vzdálenost > 80 m či výšku > 15 m může rozliv směsi u čerpadla stoupnout až na 280 mm. Čerpání šnekovým čerpadlem je obvykle možné na vzdálenost 40 m a do výše 1 NP a rozlivu nad 240 mm. Potěr nelze čerpat vzduchovým čerpadlem.
- Pro dosažení konstantní kvality čerstvé směsi je minimální objem pro objednání 1 m³.
- Doba zpracovatelnosti cementového potěru je 3 hodiny od doby odjezdu autodomíchávače z výroby, při rozmezí teplot ovzduší 5 až 25°C.
- Při teplotách vzduchu prostředí stavby či výroby vyšších než +30 °C a nižších než -5 °C je ukládka zakázána. Podmínky pro výrobu a ukládku musí být takové, aby se teplota materiálu pohybovala pouze v rozmezí +5 °C až +25 °C. Při teplotách vzduchu na výrobně, na stavbě nebo při teplotě podkladních vrstev mimo rozmezí +5 až +25 °C se pokládka potěru provádí na plnou zodpovědnost odběratele za kvalitu potěru a poruchy čerpacího systému. Potěr nesmí promrznout.
- Kontrolní přejímací úkon šarže potěru jeho objednatelem je kontrola doby zpracovatelnosti z údajů na dodacím listu a kontrola konzistence čerstvého potěrového materiálu (v rozmezí tohoto technického listu).
- **Zkoušku konzistence rozlitím provádí při přejímce zpracovatel směsi. Po předchozí domluvě ji může provést obsluha výrobcem dodaného čerpadla nebo jiný zástupce výrobce směsi. Konzistence se měří na navlhčené a setřené rozlivové desce (plexisklo) pomocí maltového kužlíku (Haegermann). Změřenou konzistenci zpracovatel zaznamená na dodací list materiálu, stejně tak případné problémy při skládání potěru (prostoje, změna počasí atd.). Bez záznamu konzistence odběratelem na dodací list není možné reklamovat kvalitu materiálu při vzniku případných, nepředpokládaných poruch potěru.**
- Je-li při zkoušce konzistence zjištěna její velikost mimo rámec doporučených hodnot (viz tabulka výše), kontaktujte vždy dispečink výrobce. Ten rozhodne o dalším postupu, materiál bez této konzultace nikdy nezpracovávejte! Při jeho uložení pak nelze uplatňovat na výrobci případné škodní plnění. Stejně pravidlo platí při zjištění nezvyklé segregace či jiného neobvyklého chování materiálu.
- Na stavbě lze přidávat vodu do směsi maximálně v množství 10 litrů/m³ nebo plastifikátor na bázi PCE v maximálním množství 0,2 litrů/m³ zbývajících potěru. Jiné úpravy směsi jsou možné až po konzultaci s technickým zástupcem výrobce potěru. Maximální hodnota rozlivu však nesmí být překročena!
- Po dodávkování vody nebo plastifikátoru je nutné směs promísit v bubnu autodomíchávače se zvýšenými otáčkami po dobu 3 minuty (do 5 m³), resp. 5 minut (nad 5 m³).
- Dodávkování vody nebo plastifikátoru na žádost zpracovatele, při rozlivu potěru mezi hodnotami 220 a 260 mm, musí být poznamenáno na dodacím listu i s rozlivem směsi před a po přidání vody či plastifikátoru.
- Zpracovatelnost směsi lze po konzultaci s tech. zást. Výr. potěru prodloužit pomocí zpomalujících přísad.
- Zpracování – hutnění potěru probíhá vlněním speciálními tyčemi (hrazdami). **Optimálního povrchu a rovné nivelace se dosáhne dvojným vlněním potěru do kříže. Při prvním vlnění se nivelační hrazda ponořuje na celou tloušťku potěru a při druhém vlnění se hrazda ponořuje pouze na svou tloušťku, vícenásobné čeření může způsobit segregaci hrubších zrn, což má z následek výskyt trhlin během zrání potěru.**
- Ukládka potěru probíhá rozléváním pomocí kývavého pohybu konce čerpací hadice, který je doporučeno držet cca 20 cm od podkladu. Systém hadic má, při čerpání pístovým čerpadlem, tendenci pulzovat. Doporučuje se vyčlenit jednoho pracovníka pro kontrolu a úpravu hadicového vedení, jednoho pro posun hadic mezi nivelačními značkami, jednoho pro nalévání potěru a jednoho pro nivelaci a ošetření potěru postřikem. Minimální doporučený počet členů pracovní čety jsou tedy 4 lidé.
- Pro omezení smrštění z vysychání (období 5–24 hodin po nalití) je nutné ihned po znivelování povrch ošetřit ochranným postřikem, který je součástí dodávky a je k vyzvednutí u obsluhy čerpadla. Dávkování postřiku je 0,1–0,2 l/m², dávkuje se zařízením shodným s postřikovačem na stromy, a je nutné vytvořit rozpoznatelnou vrstvu této ochranné látky. Dodání potřebného množství postřiku zajistí výrobce. Konkrétní dávkování závisí na podmínkách v místě ukládky, zejména na předpokládané rychlosti vysychání potěru. V některých místech výroby je možné aplikovat ochranný postřik jako přísadu (výjimečné případy pro specifické složení potěru).

Ošetřování potěru

Podlahové konstrukce jsou jednou z nejvíce namáhaných částí stavby. Musí být pečlivě navrženy a jejich stejně pečlivé provádění musí být koordinováno tak, aby jejich předpokládané využití bylo zajištěno po dlouhá léta s vyloučením případných nákladných sanací. Kvalita výsledného potěru je velkou měrou ovlivněna ošetřováním během zrání. Odpovědnosti za vytvoření klimatických podmínek vhodných ke zrání potěru a dodržení následujících doporučených opatření je vhodné si určit již ve smluvních vztazích mezi zadavatelem a firmou provádějící pokládku potěru.

Základní podmínky pro dobré zrání potěru (po dosažení pochozích pevností) uvádí tabulka:

Chránit před	Upřesnění	Nejméně – stáří potěru
průvanem	Průvan a vysoké teploty, resp. náhlé změny teplot v případě vytápění předčasně vysušují povrch potěru. Větší vlhkostní spád vznikající v průřezu způsobuje deformace a podporuje vznik trhlin. Tím je podstatně snížena pevnost povrchu potěru.	7 dní
teplotami nad +15 °C	platí pouze pro vytápění v chladných ročních obdobích	28 dní
teplotami pod +5 °C	při teplotách nižších než 5 °C se prodlužuje proces vázání pojiva; může dojít k jeho úplnému přerušení.	celou dobu před nanesením finální povrchové vrstvy
Působením mrazu	U vytápěných potěrů s naplněnými trubkami. U ostatních potěrů	Trvale celou dobu před nanesením finální povrchové vrstvy
zatížením vodou	může dojít k vyplavení na povrchu může dojít k promočení izolace	2 dny Trvale
silnými otřesy a vibracemi		trvale
Zatížení lešením a stavebními materiály	nesmí být překročeno 70 % projektového užitého zatížení Předčasné zatížení vede k poškození povrchu a podporuje tvorbu trhlin. Potěry zásadně nesmí být vystavovány většímu zatížení, než jaké je stanoveno v projektové dokumentaci nebo technických listech.	14 dní (minimálně 7 dnů při následném rozložení zatížení)
komínovým efektem (pozor na schodiště)	Komínový efekt na schodištích může způsobit předčasné vysychání potěru i v jednotlivých bytech	7 dní
odkládání stavebního materiálu	Odložený stavební materiál, např. sádrokartonové desky, brání vysychání, navíc v takovém případě mohou být při měření vlhkosti zjištěny nesprávné výsledky.	až do zralosti potěru pro položení finální vrstvy
řezáním dilatačních pásů	Předčasným odřezáním obvodových pásů mohou vzniknout akustické mosty z důvodu znečištění a může dojít ke vzniku trhlin	teprve po položení podlahové krytiny
nucené vysychání	Kupř. sušičky a ventilátory	21 dní (možnost konzultace), za určitých podmínek 14 dnů

Dále je třeba dbát těchto upozornění:

- Rozmezí teplot vnějšího prostředí i prostředí stavby při ukládce a 3 dny po uložení musí ležet mezi +5 °C a +25 °C. V případě jiné situace je nutné kontaktovat výrobce a vyžádat si technologickou konzultaci. Relativní vlhkost vzduchu v objektu se musí pohybovat na hodnotě min. 65 % po dobu 2 dnů od pokládky potěru.
- Potěr je třeba chránit první tři dny po položení před průvanem i přímým slunečním zářením.
- Potěr se minimálně 21 dní od ukládky nesmí nuceně vysoušet z důvodu správného vyžrání. K urychlení vysychání pak přispívá předepsané odbroušení a také očištění povrchu potěru. Při potřebě urychlení vysychání, nebo jeho dřívějšího započetí, vždy konzultujte tuto situaci s výrobcem potěru.
- Potěr je pochozí po cca 24 hodinách, částečně zatížitelný po cca 3 dnech (při teplotách 15–25 °C), zatížení malým stavebním provozem lze obvykle provozovat na vrstvě potěru od jeho stáří 7 dnů. Maximální předpokládané provozní (stavební) zatížení je možné bez roznášecích prvků nanášet na potěr až po 28 dnech stáří, při běžných podmínkách zrání.
- Upřesnění podmínek pro pokládku v rekonstruovaných objektech naleznete v příloze č. 2 tohoto technického listu.
- Detailnější informace o pokládce potěru v chladných obdobích naleznete v příloze č. 3, technického listu.
- Finální omítky mohou být během lití potěru znečištěny a je nutné je po zaschnutí skvrny co nejrychleji očistit (octová voda s domytím saponátem).

Samovolné vysychání potěru

Při podmínkách prostředí 20 °C a 50% relativní vlhkosti vzduchu obvykle potěr vyschne na 1 % zbytkové vlhkosti rychlostí 1 mm tloušťky potěru za 1 den, při očištěném povrchu broušením.

Teplota vzduchu	Minimální teplota povrchu potěru pro iniciaci jeho vysychání							
	Relativní vlhkost vzduchu v místnosti							
°C	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
5	≥1	≥1	≥1	≥1	2,9	4,8	6,5	8,0
6	≥1	≥1	≥1	1,7	3,8	5,8	7,5	9,0
7	≥1	≥1	≥1	2,6	4,8	6,8	8,5	10,0
8	≥1	≥1	1,2	3,6	5,8	7,8	9,5	11,0
9	≥1	≥1	2,2	4,6	6,8	8,8	10,4	12,0
10	≥1	≥1	3,1	5,5	7,8	9,8	11,4	13,0
11	≥1	1,0	3,9	6,5	8,7	10,8	12,4	14,0
12	≥1	1,8	4,7	7,4	9,6	11,7	13,4	15,0
13	≥1	2,7	5,6	8,3	10,5	12,7	14,4	16,0
14	≥1	3,6	6,5	9,2	11,5	13,6	15,3	17,0
15	≥1	4,5	7,5	10,2	12,5	14,6	16,3	18,0
16	1,5	5,4	8,5	11,1	13,5	15,6	17,3	19,0
17	2,3	6,3	9,5	12,1	14,4	16,5	18,3	20,0
18	3,2	7,2	10,4	13,1	15,4	17,5	19,3	21,0
19	4,0	8,1	11,3	14,0	16,3	18,4	20,3	22,0
20	4,9	9,0	12,3	15,0	17,3	19,4	21,3	23,0
21	5,7	9,8	13,2	1,9	18,3	20,4	22,3	24,0
22	6,6	10,7	14,1	16,9	19,2	21,3	23,3	25,0
23	7,5	11,6	15,1	17,7	20,2	22,3	24,2	26,0
24	8,4	12,5	15,9	18,7	21,2	23,2	25,2	27,0
25	9,3	13,4	16,8	19,7	22,1	24,2	26,2	28,0
26	10,1	14,3	17,8	20,7	23,1	25,2	27,2	29,0
27	10,9	15,2	18,8	21,5	24,0	26,1	28,2	30,0
28	11,7	16,1	19,7	22,5	25,0	27,1	29,2	31,0
29	12,6	16,9	20,5	23,4	26,0	28,1	30,2	32,0
30	13,5	17,8	21,4	24,4	26,9	29,2	31,2	33,0

Vysvětlení: Při teplotě vzduchu 15 °C a relativní vlhkosti vzduchu 60 % je minimální teplota podlahy, aby začala vysychat, 10,2 °C. Tabulka platí pouze pro vysychání podlahy, tedy pro čas pozdější než 7 dnů od vylití potěru. Převzato z německých norem.

Expozice stavebnímu prostředí a zbytková vlhkost potěru

Výrobce potěru doporučuje před pokládkou finální nášlapné vrstvy kontrolu zbytkové hmotnostní vlhkosti potěru. Tento krok by měl provádět zhotovitel nášlapné vrstvy. Na stavbě lze přibližně určit zbytkovou vlhkost pomocí přístroje CM. Doporučená je gravimetrická metoda dle ČSN EN ISO 12570. Hodnoty maximální zbytkové vlhkosti udává ČSN 74 4505. Ta uvádí i převodní tabulku naměřených hodnot jednotlivými metodami. Zbytková vlhkost se stanovuje na vzorku z celého profilu nosné vrstvy podlahy.

Nejvyšší dovolená vlhkost potěru pod nášlapnou vrstvou dle ČSN EN 74 4505

Nášlapná vrstva	Nevytápěné potěry		Vytápěné potěry	
	Gravimetrická metoda	Karbidová metoda	Gravimetrická metoda	Karbidová metoda
Kamenná nebo keramická dlažba	5,0%	3,20 CM	4,5%	2,90 CM
Lité podlahoviny na bázi cementu	5,0%	3,20 CM	4,5%	2,90 CM
Paropropustné textilie	5,0%	3,20 CM	4,5%	2,90 CM
Syntetické podlahoviny	4,0%	2,50 CM	3,5%	2,05 CM
PVC, linoleum, guma, korek	3,5%	2,05 CM	3,0%	1,65 CM
Dřevěné podlahy, parkety, laminátové podlahoviny	2,5%	1,25 CM	2,0%	0,80 CM

- Je-li potěr exponován po delší dobu stavebnímu/uzitnému provozu bez ochranného nátěru či pochozí vrstvy, může dojít k výskytu trhlin od dodatečného smršťování a k elevaci rohů ploch. To je způsobeno kupř. rychlým střídáním teplot a vzdušné vlhkosti v objektu (snížení teploty větráním, rychlý prohřev vzduchu – oslunění, spuštění vytápění). Dalším důvodem mohou být nevhodné podmínky pro doschnutí potěru (vysoká vlhkost vzduchu v objektu, nízká teplota, zakrytí potěru), které se pak „rázem“ změni na více než optimální (kupř. 2 měsíce od pokládky se výrazně změni meteorologická situace nebo je spuštěn klimatizační systém v objektu, vytápění apod.). Případně mohou být objemové změny v potěru způsobeny „přeschnutím“ potěru, kdy se zbytková vlhkost dostává pod 2,0 % hmotnostní (cca 0,9 % metodou CM), obvykle opět kvůli rychlé změně mikroklimatu ve stavbě. Je-li potěr ponechán delší dobu bez nášlapné vrstvy, nátěru, stává se pochozí vrstvou, pro kterou ale otevřený pórový systém potěru (po přebroušení, ochození povrchu) není přímo určen.
- Expozici potěru stavebnímu provozu bez finálního povrstvení (či kupř. bez ochranné mezivrstvy z penetračního prostředku), která je delší než 2 měsíce od položení potěru, konzultujte s technickým zástupcem výrobce potěru.
- Je-li potěr překryt nášlapnou vrstvou, příp. nátěrem, tedy je-li omezena komunikace materiálu potěru se změnami mikroklimatu ve stavbě, pak již k objemovým změnám buď nedochází, nebo pouze velmi pomalu a potěr relaxuje případná napětí již bez výskytu trhlin.
- Minimální doporučená stabilizovaná zbytková hmotnostní vlhkost potěru se předpokládá 2,0 % hmotnostních, maximální doba nechráněné expozice stavebnímu provozu 2 měsíce od položení potěru.
- Po proběhlé topné zkoušce / vysušení potěru je možné topit do potěru konstantně maximálně na teplotu povrchu 20°C, není-li povrch ošetřen proti rychlému výparu.
- Proběhlá topná zkouška od stáří 21 dnů potěru zkracuje možnou dobu používání odkrytého potěru o 1 měsíc (tedy na 1 měsíc po topné zkoušce).
- Německé předpisy uvádějí pro vytápěné cementové potěry hodnotu maximální zbytkové vlhkosti 1,8 CM (pro nevytápěné 2,0 CM). Příložené elektrické měřáky zbytkové vlhkosti používejte jen pro stanovení míst odběru vzorků pro gravimetrickou metodu určení zbytkové vlhkosti či přístroj CM.
- Vyschnutí potěru je odhadnutelné při nezapocení na povrch přilepené folie (50x50 cm, 48 hodin) při maximální teplotě topení a současném větrání.
- Provedení nátopové zkoušky se doporučuje do 48 dní stáří potěru.

Pozor! Topné rohože instalované na povrch potěru pod nášlapnou vrstvou obvykle nedokáží potěr vysušit a je nutné je instalovat až po dokončení vyztužení a vysychání potěru jiným způsobem.

Úprava povrchu potěru pro pokládku finální krytiny

- V případě plánování běžného postupu stavby: uložení potěru – zrání – pokládka nášlapné vrstvy – užívání v co nejkratším čase by se první přebroušení povrchu by se mělo provést po 7–12 dnech, a to podlahářskou brusku se smirkovým kotoučem (č. 16). Toto přebroušení pomůže urychlit vysychání, ale nenahrazuje přípravu povrchu potěru pro pokládku.
- Předpokládá-li se delší uložení potěru na stavbě, či jsou vyšší nároky na pevnostní vlastnosti povrchu potěru, je možné provést první přebroušení povrchu po cca 1 měsíci stáří potěru. Obecně opoždění přebroušení pomáhá zlepšení povrchových pevností potěru.
- Před jakoukoli pokládkou se uvažuje u povrchu potěru čistící přebroušení po proběhlé stavební výrobě, vysátí povrchu, a i pod nelepenou nášlapnou vrstvou se doporučuje provést nátěr povrchu akrylátovou penetrací pro omezení prašnosti.
- V případě, že na CEMFLOW® bude pokládána lepená nášlapná vrstva, je třeba povrch potěru cíleně a speciálně přebrousit. Přídržnost nášlapné vrstvy je pak závislá na hodnotě pevnosti v tahu povrchových vrstev a ta je z velké míry závislá na kvalitě přebroušení. Jelikož pevnost v tahu povrchových vrstev závisí nejen na vlastnostech dodané směsi, ale také na způsobu zpracování a ošetřování, nemůže výrobce potěru plně garantovat její hodnoty.
- Při požadavku na pevnost povrchových vrstev potěru, tzv. odtrhová pevnost, min. 1,5 MPa (např. pryskyřičné nátěry) doporučujeme použít minimálně pevnostní třídu CT-C25-F5. Odtrhové pevnosti se pak pro materiál CF20 (CT-C20-F4) předpokládají vyšší než 0,8 MPa a pro potěr CF30 (CT-C30-F6) vyšší než 1,8 MPa a použitým standardním maximálním zrnem 8 mm, a to za předpokladu kvalitně provedené pokládky, ošetřování, vyschnutí, zbrúšení, očištění a penetrace povrchu potěru.
- Povrch potěru je možné po broušení a zaplnění pórů (kupř. stěrka) také natírat. Doporučeny jsou barvy na epoxidovém či polyuretanovém základu. Při pokládce tenké nášlapné vrstvy (kupř. pod slabé PVC, marmoleum, koberec, tenké nelepené vrstvy) je doporučeno potěr po přebroušení přestěrkovat jemnou samonivelační stěrkou v tloušťce 1–3 mm.
- Podlahové krytiny smí být obecně pokládány teprve po dosažení zralosti potěru. Pokud by tomu tak nebylo, je nutné počítat s dalšími deformacemi.
- Přesah okrajového dilatačního pásu je třeba odříznout teprve po provedení dlažeb a obkladů včetně zaspárování, po položení parket příp. po zastěrkování u elastických a textilních krytin. Tím se zabrání tomu, aby stěrka, lepicí malta nebo spárovací hmota uzavřely spáry a mohly způsobovat v potěru podružná pnutí a tvořit zvukové můstky. I pouhé bodové zaplnění okrajových spár vede ke vzniku akustických mostů. U vytápěných potěrů a potěrů s jiným tepelným namáháním se tím navíc omezí, příp. vyloučí potřebná možnost protažení. Důsledkem je zvlnění a/nebo trhliny.
- Položení horního podlahového povlaku (PVC, koberec, korek, dlažba, parkety apod.) se provádí na nevytápěný, příp. v zimě na mírně temperovaný vytápěný potěr. V případě tuhých povlaků je třeba použít elastické lepicí malty.
- Pokud by i přes odborné provedení a ošetření potěru vznikly během zahřívání trhlinky, pak je lze silově zapravit syntetickou pryskyřicí, případně ještě tzv. sponkováním (viz níže). Zapravení (uzavření) trhlinek se provádí na suchém potěru, ochlazeném na cca 18 °C. Potěr by se měl poté ještě jednou krátkodobě zahřát až na maximální přírodní teplotu. Pokud se neukážou žádné nové trhlinky, je vytápěný potěr technicky bez závad a je zralý pro položení podlahy.
- Po provedení topné zkoušky a ověření vyhovující zbytkové vlhkosti je možné topit na teplotu povrchu potěru teplovodním vytápěním a topnými foliemi dle potřeby, odporovým na 75 % výkonu (do zakrytí povrchu).

Upozornění na doplňkové procesy před finální pokládkou nášlapných vrstev

- **Přebroušení povrchu pro účely rychlejšího vysychání, čištění povrchu nebo případně pro přípravu potěru na další pokládku nášlapné vrstvy neprovádí automaticky zhotovitel potěrové vrstvy.**
- Při každém odstavení podlahového vytápění mimo provoz je třeba chránit potěr proti prudkému vychladnutí vlivem náhlé změny teploty nebo vlivem průvanu (zavírání oken a dveří na noc).

Vytápěný potěr

- Instalace a dimenzování podlahového vytápění se obecně řídí sadou norem ČSN EN 1264.
- Dilatování jednotlivých topných okruhů dle normy ČSN EN 1264-4. Stavební dokumentace pro vytvoření spár ve vytápěném potěru by měla být součástí výkresů instalace podlahového vytápění.
- Dilatační spáry se instalují před aplikací potěru, neuvažuje se o jejich zacelení po vyztáření potěru. Dilatační spáry obvykle kopírují spáry smršťovací a měly by být tvořeny profily s pružnou vrstvou.
- Topné prvky by spárou měly probíhat v chrániče. Dilatační spáry se přenáší do lepených vrstev nášlapu.
- Položení horního podlahového povlaku (PVC, koberec, korek, dlažba, parkety apod.) se provádí na nevytápěný, příp. v zimě na mírně temperovaný potěr. V případě tuhých povlaků je třeba použít elastické lepicí malty nebo flexibilního lepidla.
- Při zabudování podlahového vytápění do objektu je vždy nutné provést zkoušku jeho funkčnosti, a to ještě před položením finální nášlapné vrstvy. Vytápění potěru smí začít až po 21 dnech od položení. Vstupní teplota je 20 °C. **Při teplotě povrchu nižší jak 15 °C se na začátek topné zkoušky přidává 1 den s teplotou média 15 °C.** Větrání se doporučuje nárazové či slabá ventilace. Před začátkem natopení se doporučuje potěr obrousit z důvodů rovnoměrnosti vysychání. Natápění zaprotokolujte.
- Při používání potěru je pak možné používat teplotu média/topných kabelů až 55 °C, ale pouze po dobu 6 hodin a k maximum se blížit vždy s pozvolným náběhem. Maximální stálá vstupní teplota se uvažuje 40 °C. Protokol o topné zkoušce je přílohou č. 1 tohoto technického listu. Nejasnosti konzultujte s technologem.

Nátopové schéma pro běžné teplovodní vytápění

1. den	Vytápění do teploty	+20 °C na vstupu do systému, bez nočního poklesu
2 a 3. den	Vytápění do teploty	+25 °C na vstupu do systému, bez nočního poklesu
4. den	Vytápění do teploty	+30 °C na vstupu do systému, bez nočního poklesu
5. den	Vytápění do teploty	+35 °C na vstupu do systému, bez nočního poklesu
6.-7. den	Vytápění do teploty	+40 °C na vstupu do systému, bez nočního poklesu
8-9. den	Udržení teploty	+45 °C na vstupu do systému, bez nočního poklesu
10. den	Vytápění a udržení teploty	+40 °C na vstupu do systému, bez nočního poklesu
11. den	Snižování do teploty	+30 °C na vstupu do systému, bez nočního poklesu
12. den	Snižování do teploty	+20 °C na vstupu do systému, bez nočního poklesu

- Po provedení topné zkoušky a ověření vyhovující zbytkové vlhkosti (jinak zkoušku opakovat) je možné topit na teplotu povrchu potěru maximálně 20 °C a do 1 měsíce je nutné plochu buď zakrýt nášlapnou vrstvou, nebo opatřit nátěrem (penetrace) proti odparu vlhkosti.
- I při správném provedení zkoušky topného systému nelze na 100 % zaručit, že po jejím ukončení potěr dosáhne optimálních zbytkových vlhkostí pro pokládku nášlapných vrstev, a to kvůli variabilitě podmínek, které zkoušce předcházely, kupř. reálná tloušťka potěru. Je tedy nutné ověřit zbytkovou vlhkost potěru buď přístrojem CM, případně gravimetricky (srovnávací tabulka hodnot je obsažena v ČSN 74 4505). V případě nevyhovujících hodnot zbytkové vlhkosti je nutné potěr dále vysušet, optimálně provozem podlahového vytápění.
- Po ukončení topné zkoušky se nedoporučuje potěr rychle a cíleně ochlazovat větráním, tvorbou průvanu.

Neteplovodní vytápění – zde konzultujte postup nátopy s jeho dodavatelem. Ze strany výrobce potěru jsou navržena tato doporučení:

- Zahřívání u omezeně regulovatelného odporového podlahového vytápění je možné započít také nejdříve 21. den stáří potěru tak, aby nedocházelo k velkým tepelným šokům podlahy, a tím k její deformaci. Je doporučen pozvolný náběh např. 20 min zapnuto, 3 hodiny vypnuto. Po dobu 7 dnů na výkon 50 %. Stejný postup po dalších 3 dnech opakujte na 75 % výkonu. Následující 3 dny na 75 % výkonu bez vypínání. Během vysoušení také pravidelně větrejte. Cyklus dle potřeby opakujte. Na 100 % výkonu netopte při standardním užívání podlahy déle než 20 minut.
- Jedná-li se o systém regulovatelný termostatem na povrchu potěru (obvykle u topných fólií), postupujte stejným způsobem, jako v případě teplovodního topení se snížením všech teplot o 4 °C. Odporové vytápění by nemělo topit na svůj maximální výkon, ale na cca 60 %. Předpokladem je nárazové větrání.
- Jedná-li se o systém regulovaný pouze interiérovým termostatem se strmým nárůstem výkonu, pak je doporučeno první den topit 6 hodin, druhý a třetí 12 hodin, čtvrtý a pátý 24 hodin, šestý 12 hodin a sedmý 6 hodin na maximální výkon do obroušeného potěru. Předpokladem je nárazové větrání.

Výskyt trhlin, nerovností či nesoudržného povrchu

Trhliny

Obvykle, při nedodržení technických podmínek přípravy, ukládky a ošetřování potěru, případně při podcenění tvorby smršťovacích spár může dojít ke vzniku tzv. divokých trhlin v potěru. Trhliny vzniklé nedostatečným ošetřením čerstvého potěru mohou mít šířku až několik milimetrů. Vznik trhlin obvykle nesnižuje kvalitu potěru nebo možnosti jeho užívání. Dále se v potěru vyskytují tzv. řízené trhliny, které vznikají nad instalovanými smršťovacími spárami. Divoké i řízené trhliny vznikají v potěru v jeho raném stáří a nenachází-li se potěr ve vlhkém, uzavřeném a neosvíceném prostoru, jsou trhliny pozorovatelné ještě před dosažením pochozích pevností potěru. Trhliny vzniklé v raném stáří potěru se obvykle dále nerozšiřují, nepracují a ani zde nedochází k dotvarování potěru v průběhu času. Existují také trhliny, které vznikají relaxací potěru po provedení nátopového cyklu u podlah s podlahovým vytápěním. Tyto obvykle způsobuje kombinace více vlivů.

Provedení sanace trhlin je individuální záležitost a je doporučeno jí konzultovat s technickým zástupcem výrobce potěru. Chtěné smršťovací spáry (neplatí pro dilatační spáry) je pak možné po vyvrání potěru zaplnit např. PU tmelem nebo cementovou stěrkou, nebo desku zmonolitnit níže popsaným postupem – sponkováním. Je třeba ale postupovat ve smyslu využití ploch, aby bylo umožněno potěru teplotně dilatovat, případně relaxovat pod mechanickým zatížením, a také v návaznosti na druh nášlapné vrstvy.

Neplánované trhliny je možné sanovat také níže popsaným způsobem, nejlépe po vyvrání potěru před pokládkou nášlapné vrstvy, a v potěru je také možné prořezem dotvořit síť smršťovacích trhlin v příznivějších umístěních. Krátké trhliny v ploše, nebo tenké trhliny je možné ponechat, zaplnit nebo také sanovat sponkováním. Při délce trhliny přes 0,5 m se pak doporučuje níže popsané sponkování. Trhlinky do šířky 0,5 mm není obvykle zapotřebí sanovat a rozhodnutí o sanaci záleží na místních podmínkách, přítomnosti podlahového vytápění a druhu podkladu a nášlapné vrstvy.

Sanace trhlin sponkováním

Trhlinu prořízněte úhlovou bruskou, ve vzdálenostech po cca 20–30 cm provedte kolmo na směr trhliny řezy sahající min. do 1/3 hloubky trhliny, trhlinu vyčistěte, vysajte. Do těchto řezů vložte profilované sponky (např. Murexin HOCO) tak, aby horní hrana sponky byla min. cca 5 mm pod úrovní povrchu. Celou trhlinu včetně příčných řezů s vloženými sponkami zalijte rychle tuhnoucí polyuretanovou či epoxidovou pryskyřicí (např. Murexin Sešívání trhlin 2K-HOCO 24). Zalitá místa srovnejte s okolním povrchem a posypte začerstva křemičitým pískem zrnitosti 0,3–0,9 mm, po zaschnutí přebytečný písek odsajte.

Takto odborně opravené trhliny nemají vliv na funkčnost sendviče podlahy, případně podlahového vytápění, a lze je považovat za bezvadné. V případě komplikovanější opravy kontaktujte technického zástupce výrobce potěru.

Nerovnosti a jejich oprava

Nerovnosti na povrchu potěru mohou vzniknout obvykle při přechodech přes smršťovací profil, nepřesnou ukládkou, poklesem/nevhodností podkladních vrstev nebo nevhodným vyschnutím desky potěru. Dále se mohou objevit díky reakcí potěru s kovy alkalických zemin nebo vzniknou díky nutnosti odbroušení povrchu – přelití nivelety, odstranění nesoudržné vrstvy. Zde je možno brousit potěr podlahářskou bruskou, případně diamantovými nástroji. Broušení je možné provádět v momentě, kdy to potěr umožňuje (je dostatečně tvrdý a nelepí se na brusné nářadí). Případné následné rovnání vhodnými samonivelačními hmotami se provádí obvykle před uzavřením potěru tak, aby vyrovnávka v čase dostatečně dozrála.

Poznámka: vykazuje-li dodávka potěru poruchy na celé ploše (trhliny, nerovnosti, nesoudržný povrch) či u lokálních oprav je nutné řešit trhliny šířky více jak 3 mm, nebo broušení/nivelování povrchu vyšší jak 5 mm, určitě kontaktujte technického zástupce výrobce potěru (nalezení pravděpodobné příčiny, doporučení systému opravy).

Pohledový potěr – CEMFLOW LOOK®

CEMFLOW® je možno přímo použít jako podhledový, přímo pochozí potěr. Struktura povrchu je pak hladká, pevná a podobá se vzhledově materiálu Teracco, potěr může být barvený. Produkt CEMFLOW LOOK® je technologicky tvořen jednak velmi kvalitně provedenou pokládkou a ošetřováním samotného potěru (upraveného pro toto použití) a jednak následnou úpravou povrchu. Postup úpravy povrchu je náročnější na čas a strojní vybavení než standardní přebroušení a nátěry. Společnost Heidelberg Materials CZ, a. s. přímo spolupracuje s firmami, které vlastní know-how a strojní vybavení pro vytvoření kvalitního pohledového potěru CEMFLOW LOOK®. V případě zájmu o tuto aplikaci je nutné kontaktovat obchodního zástupce společnosti Heidelberg Materials CZ, a. s. U výrobku CEMFLOW LOOK® není možné zaručit vyrobiteľnosť na všech výrobnách. Výrobce potěru není odpovědný za konečnou kvalitu podlahu pro nemožnosť ovplyvniť podmienky ukládky, zpracování a úprav potěru.

Pochozí potěr je možné aplikovat jako vytápěný. Minimální volná tloušťka potěru se uvažuje jako 65 mm (doporučeno 70 minimum v průměru plochy) po zbrúšení. Tento potěr je možné použít i do lehkého průmyslu či veřejně přístupných prostor. Minimální návrhová (nikoli průměrná) volná tloušťka pro jednotlivá zatížení se uvažuje alespoň o 15 mm vyšší, než v případě plovoucího potěru CF 25 (tabulka c) výše). Pevnostní třída potěru pro CEMFLOW LOOK® je CF 30 (CT-C30-F6). Výsledná kvalita a vzhled povrchu jsou závislé na způsobu a hloubce zbrúšení, a jeho pečetení. Vzhled potěru je pro každou výrobu mírně rozdílný (použití kamenivo). Potěr je možné probarvovat, nebo barvit speciální technologií přímo jeho povrch. Potěr CEMFLOW LOOK® se vždy uvažuje jako vyztužený/s vloženou sítí nebo tkaninou).

Vzhledem k tomu, že návrh na použití CEMFLOW LOOK® by měl být zakomponován již v projektové dokumentaci díla, je pak možné s předstihem po dohodě laboratorně vzhled a vlastnosti povrchu, případně barevnost po úpravě ověřit. Některé vlastnosti povrchu se testují a lze říci, že by měl povrch po odborné a kvalitní úpravě dosahovat těchto hodnot: úhel skluzu - bosá noha (metodika navazující na ČSN EN 13451-1) - 13°; hodnoty protiskluznosti metodou výkyvu kyvadla (ČSN EN 1339) za vlhka - 43°; součinitel tření za vlhka (ČSN PN CEN/TS 16165, metoda D) - 0,3.

Pro zabezpečení kvalitního průběhu pokládky a úpravy povrchu potěru je nutné použít služeb doporučené a certifikované firmy, která kromě potěrové vrstvy dodá odběrateli i návod k použití a doporučení obnovovacích cyklů (obvykle 7-15 let). Tato firma by měla provádět spolu s úpravou povrchu i pokládku potěru, lépe i s přípravou podkladu (eliminace trhlin, nerovností apod.)

Možnosti kontroly kvality potěru

Místní a celková rovinnost povrchu potěru není přímo dána normovým požadavkem, a je tedy otázkou smluvního vztahu. Při optimálních podmínkách je možné docílit maximální odchylky na přebroušeném povrchu potěru ± 2 mm od úsečky určené spodními podstavami 1 cm vysokých podložek, které jsou součástí 2 m ostrohranné, rovné latě (odchylka do 0,5 mm/m). Měření se provádí buď posuvným měřidlem, nebo klínkem se stupnicí, buď na každém 0,5 m délky latě, nebo na zpochybňovaném místě. Ostatní typy rovinností nejsou samotnými vlastnostmi materiálu zaručitelné. Jako vodorovná rovina se uvažuje spád do 0,5 %. Zdvihnutí rohů a okrajů se může projevit do hodnoty 5 mm od vodorovné.

Potěr obvykle dosahuje svých pevnostních charakteristik do 28 dnů od položení, při zbytkové vlhkosti pod 5 % hmotnostních. Na místě stavby je možné určit zbytkovou vlhkost přístrojem CM nebo po odebrání vzorku gravimetricky v laboratoři (počet vzorků se řídí obvykle velikostí ploch). Doporučuje se předběžná rekognoskace neinvazivními měřáky.

Pevnosti potěru se standardně stanovují na vzorcích odebraných dle KZP výrobce při výrobě potěru a uložených v laboratoři po 28 dnech od výroby. Kontroly vlastností konstrukce podlahy řídí ČSN 74 4505.

Na potěru také je možné stanovit „odtrhovou“ pevnost – předpokládané hodnoty jsou zmíněny výše. Pevnost povrchu potěru je ale silně závislá na ošetřování potěru, kvalitě zbrúšení povrchu a na zbytkové vlhkosti potěru. Koncová hodnota odtrhové pevnosti se opět uvažuje při zbytkové vlhkosti potěru odpovídající požadavkům ČSN 74 4505 dle druhu nášlapné vrstvy a po odstranění sintrové vrstvy na očištěném, pro pokládku upraveném, povrchu. Odtrhová pevnost je také jednoznačným identifikátorem při určování soudržnosti povrchu.

Bezpečnost a hygiena při práci s potěrem

Při práci s materiálem CEMFLOW® je nutné dodržovat platné bezpečnostní a hygienické předpisy (bezpečnostní list výrobku pro směsi obsahující cement je ke stažení na webových stránkách www.transportbeton.cz). Směs dráždí oči a kůži. Používejte ochranu očí a kůže (ochranné brýle/štit, dlouhé rukávy a nohavice, rukavice a holínky). Potřísněnou pokožku je nutno umýt důkladně vodou a mýdlem a ošetřit ji vhodným krémem.

Ve smyslu nařízení (ES) č. 1907/2006, ve znění nařízení (ES) č. 453/2010 podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008 a Zákona č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických přípravcích o změně některých zákonů v platném znění, je tento výrobek klasifikován jako nebezpečný (signální slovo).

Výstražné symboly nebezpečnosti



GHS05

GHS07

Nebezpečná látka:

Cementový (portlanský) slínek, odprašky z výroby portlandského slínku

STANDARDNÍ VĚTY O NEBEZPEČNOSTI (dle předchozí, zvykové legislativy):

H318 Způsobuje vážné poškození očí.

H317 Může vyvolat alergickou kožní reakci.

H315 Dráždí kůži.

H335 Může způsobit podráždění dýchacích cest.

POKyny PRO BEZPEČNÉ ZACHÁZENÍ:

P102 Uchovávejte mimo dosah dětí.

P261 Zamezte vdechování prachu.

P264 Po manipulaci důkladně omyjte ruce vodou a mýdlem.

P271 Používejte pouze venku nebo v dobře větraných prostorách.

P280 Používejte ochranné rukavice/ochranný oděv/ochranné brýle/obličejový štít.

P302+P352 PŘI STYKU S KŮŽÍ: Omyjte velkým množstvím vody a mýdla.

P333+P313 Při podráždění kůže nebo vyrážce: Vyhledejte lékařskou pomoc/ošetření.

P305+P351+P338 PŘI ZASAŽENÍ OČÍ: Několik minut opatrně oplachujte vodou. Vyjměte kontaktní čočky, jsou-li nasazeny, a pokud je lze vyjmout snadno. Pokračujte ve vyplachování.

P 310+312 Při požití či necítíte-li se dobře: Okamžitě volejte TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO (tel.: 224 919 293) nebo lékaře.

P304+P340 PŘI VDECHNUTÍ: Přeneste postiženého na čerstvý vzduch a ponechte jej v klidu v poloze usnadňující dýchání.

P362 Kontaminovaný oděv svlékněte a před opětovným použitím ho vyperte.

Pokyny pro bezpečné zacházení - odstraňování:

P501 Odstranění výrobku - podle platných předpisů (bezpečnostní list výrobku do 2025), oddíl 13.1.

První pomoc

Při zasažení očí je nutno důkladně je propláchnout pitnou vodou a vyhledat lékařskou pomoc.

Při zasažení kůže je nutno materiál urychleně smýt čistou vodou.

Poznámka: Za normálních podmínek používání nepředstavuje výrobek žádné zvláštní nebezpečí z hlediska fyzikálně chemických vlastností. Dráždí kůži a oči. Dodržujte pravidla bezpečnosti a ochrany zdraví při práci s nebezpečnými chemickými látkami a přípravky.

Ostatní ustanovení Technického listu

Upozornění

Údaje v tomto technickém listu se zakládají na našich současných technických znalostech a zkušenostech. Vzhledem k velkému množství různých vlivů při zpracování a aplikaci neosvobozují zpracovatele od vlastních zkoušek a kontrol pro jeho aplikaci a představují všeobecné směrnice ve smyslu návodu k použití výrobku. Právně závazný příslib určitých vlastností nebo vhodnost pro účel použití, jiných než uvedených v tomto Technickém listu, nelze z dokumentu přímo odvodit. Stávající předpisy a zákony musí zpracovatel na vlastní odpovědnost dodržovat. V případě dotazů se vždy obraťte technického zástupce výrobce potěru.

Výrobce si vyhrazuje právo na kontrolu přípravy, ukládky a ošetřování výrobku. Pokud odpovědná osoba výrobce zjistí na místě aplikace jakékoliv neshody s tímto Technickým listem, bude tato neshoda zapsána do stavebního deníku, či dodacího listu materiálu, případně jiného dokumentu, a výrobce se tímto zřídá veškeré zodpovědnosti při případné reklamaci.

Poznámka: $1 \text{ MPa} = 1 \text{ N/mm}^2$

Služby

Pronájem čerpadel pro zpracování litých potěrů, servisní a poradenská činnost.

Výrobce: **Heidelberg Materials CZ, a. s.**
Závod linie beton (a jeho výroby)
Beroun 660
Beroun
266 01

IČ: 26209578

www.transportbeton.cz

Technický zástupce výrobce potěru (laboratoř BETOTECH, s. r. o.):

Oblast Čechy:

Ing. Pavel Veselý
Tel.: 724 069 643
E-mail: pavel.vesely@betotech.cz

Oblast Morava:

Ing. David Janíček
Tel.: 724 788 860
E-mail: david.janicek@betotech.cz

Platnost Technického listu

Vydáním tohoto technického listu se ruší platnost všech předešlých technických listů pro materiál CEMFLOW® vyráběný společností Českomoravský beton, a. s., včetně příloh.

Aktuální znění dokumentu je k dispozici na www.lite-smesi.cz

Dokument má **23 stran** – 17 stran základního textu, 4 přílohy (5 stran) a 1 stranu obsahu

Platnost Technického listu - od 1. 1. 2025

Příloha - APLIKACE CEMFLOW® PŘI REKONSTRUKCÍCH OBJEKTŮ, BYTŮ – POKLÁDKA, OŠETŘOVÁNÍ, NÁVAZNOSTI

Standardně je určen pro pokládku potěru CEMFLOW® jako návod Technický list a tato příloha upřesňuje jeho výklad pro použití mimo novostavby.

Rekonstrukce panelových bytů

Vzhledem k rozšíření a oblibě samonivelačních potěrů, aplikují se tyto potěry i v případě rekonstrukce panelových bytů. Výhoda CEMFLOW® je jednoznačně v tom, že materiál je přivezen autodomíhávačem, čerpán samostatným čerpadlem a systémem hadic, a při správném provedení všech prací „neobtěžuje“ pokládku roznášecí vrstvy podlahového souvrství ostatní obyvatelé domu příliš dlouhou dobu. Je zapotřebí připomenout, že před pokládkou CEMFLOW® je nutné odstranit stávající potěrovou vrstvu v bytě, aby nedošlo ke zvýšení zatížení konstrukce stropu oproti původnímu projektovému.

Příprava podkladních vrstev pak vyžaduje důkladnou kontrolu, aby nedošlo k zatečení hmoty do nižších pater. **DŮLEŽITÉ** je ale dbát podmínek pokládky a ošetřování potěru. Panelové domy mají obecně velkou tepelnou a vlhkostní setrvačnost. Může tedy dojít v letních měsících, případně během topné sezóny k tomu, že v bytě je příliš nízká vlhkost a vysoká teplota. Tyto podmínky vytváří bohužel možnost vzniku divokých trhlin v potěru kvůli nepříznivému průběhu tuhnutí a dále je nutné předeslat, že při vyšších teplotách prostoru (nad 25 °C) dochází k urychlení hydratace pojiva, tedy zkrácení zpracovatelnosti potěru a ke zvýšení rizika výskytu trhlin. Doporučuje se použití ochranného postřiku v dávce minimálně 0,2 kg/m².

Vždy je tedy nutné podmínky pokládky potěru prověřit předem. Jelikož velkou roli při zrání potěru může v rekonstruovaných objektech mít relativní vlhkost vzduchu, je zapotřebí tento údaj sledovat a vytvořit na stavbě takové podmínky, aby se její hodnota opravdu pohybovala nad 65% před aplikací potěru. Teplota vzduchu by se v místě výroby, čerpání a ukládky měla pohybovat v rozmezí +5 až +25 °C a v místě pokládky by tato teplota a i uvedená hodnota relativní vlhkosti vzduchu měla být zde udržitelná po dobu alespoň 3 dny. Jinak hrozí vznik divokých trhlin. Optimální podmínky pro pokládku a následujících 72 hodin pro zrání potěru jsou 65–80 % relativní vlhkosti vzduchu a jeho teplota 15–25 °C a bez pohybu vzduchu. Těchto podmínek lze dobře dosáhnout regulací vytápění, větráním těsně před pokládkou, zvlhčením vzduchu odpařovačem apod. Jestliže je bytová jednotka osazena kvalitními izolujícími okny a dům případně nově tepelně izolován, je tato situace pro potěr přínosem. Je-li v bytě obnaženo jádro, doporučuje se jej zaslepit, aby nedocházelo ke vzniku průvanu v bytové jednotce.

Rekonstrukce rodinných domů, objektů občanské výstavby, průmyslových objektů

Při rekonstrukcích samostatně stojících jednotek pro bydlení, větších budov, průmyslových a administrativních objektů, platí podobná pravidla jako v předchozím odstavci o panelových bytech. Zvláště nedochází-li v objektu k rekonstrukci omítek mokrou cestou. Objekty mají pak velkou tepelnou setrvačnost a relativní vlhkost vzduchu může být pro pokládku potěru příliš nízká (25–40 %).

Proto je třeba zkontrolovat podmínky pro ukládku a pro ošetření potěru po dalších minimálně 72 hodin po pokládce. Při kombinaci nízké vlhkosti vzduchu, vyšší teploty a složitější konfigurace prostoru se pak mohou vytvářet trhliny i na místech, kde obvykle u novostaveb nevznikají. Trhliny mohou vzniknout i na základě odtížení a znovu přitížení objektu. Opět je dobré zabránit průvanu, udržet teplotu vzduchu v rozmezí 15–25 °C a relativní vlhkost vzduchu 65–75 %.

Je třeba dbát také na osazení stavebních hmot v prostoru. Pro rekonstrukce domů existují kupříkladu speciální sanační či izolační omítky, které pohlcují vlhkost a mohou tak z připraveného prostředí pro pokládku potěru během jeho zrání odčerpávat vlhkost a tím pádem způsobovat vznik divokých trhlin. Stejně chování mohou vykazovat i velké obnažené plochy příček z pórobetonu.

Nepříznivý pro zrání potěru v jeho raném stáří může být také teplotní spád, který způsobuje rozdíl teplot v místě uložení potěru a v prostoru pod ním. Velký kladný, či záporný rozdíl teplot nemusí být plně odstranitelný pomocí tepelné podkladní izolace v podlahovém souvrství a potěr může být zasažen jak přehřátím, tak promrznutím z nižších podlaží objektů. Tuto situaci se tedy před pokládkou potěru doporučuje bedlivě prověřit.

Návaznosti dalších prací na potěru při rekonstrukcích objektů

Odstranění vrchní, slinuté vrstvy z potěru (prvotní broušení pro lepší vysychání) se doporučuje stejným způsobem a ze stejných důvodů, jako při pokládce v novostavbách. Obvykle ale potěry „leží“ v případech rekonstrukcí na stavbě delší dobu bez ošetření. To obvykle vytváří nutnost ještě dalšího, důkladného čistícího broušení před pokládkou nášlapných vrstev, popřípadě promyšlení časové vhodnosti prvního broušení (z důvodů vysychání). Při delší expozici potěru stavebnímu provozu se doporučuje povrch penetrovat (viz poznámka o dotvarování potěru z přeschnutí pod tabulkou na straně 11 v Technickém listu).

Rekonstrukce prostor se sníženou teplotou a vysokou vlhkostí

Použití CEMFLOW® je vhodné i v trvale vlhkých prostorách (kuchyně, koupelny, malý průmysl). Je-li ale potěr aplikován přímo již v těchto podmínkách, kupř. kamenný sklep či podzemní garáže, resp. technické místnosti, je třeba dbát na to, aby cca týden po dosažení pochozích pevností byl prostor s potěrem již odvětráván, případně mírně natápěn již po 14 dnech stáří. Přirozený odchod zbytkové vlhkosti z potěru je zajištěn teplotou vzduchu nad 15 °C a relativní vlhkostí vzduchu pod 60 % při dostatečné výměně vzduchu. Výhodou vlhkých míst je obecně to, že se zde v potěru netvoří divoké trhliny a smršťovací, v extrémním případě i dilatační spáry je možné provádět prořezem po zatvrdnutí potěru. Pro aplikaci nášlapných lepených vrstev je ovšem nutné dosáhnout u potěru určité zbytkové vlhkosti. Z tohoto důvodu je nutné více než u běžných novostaveb provádět odvětrávání prostor (nucené větrání, vysoušení, ohřev vzduchu), případně včasné broušení vrchní slinuté vrstvy, nebo čistící meziborušení. V tomto případě naopak mohou pomoci savé a prodyšné stavební hmoty v prostoru.

Poznámka: Při pochybnostech o vhodnosti použití potěru, či podmínkách jeho pokládky, je doporučeno kontaktovat technického zástupce výrobce potěru.

Příloha - OBECNÉ POKYNY PRO POKLÁDKU CEMENTOVÝCH POTĚRŮ V CHLADNÉM ROČNÍM OBDOBÍ

Standardně je pro pokládku potěru CEMFLOW® určen jako návod Technický list a tato příloha upřesňuje jeho výklad pro použití v chladném období.

Věnovat pozornost těmto pokynům doporučujeme nejen zpracovatelům potěrů, ale zejména všem zadavatelům, hlavním dodavatelům staveb, investorům, stavebním dozorcům a projektantům.

Obecně

Chladným ročním obdobím, z hlediska aplikace potěru, rozumíme, kdy maximální denní teplota vzduchu v místě stavby nepřesahuje tři dny před a pět dní po aplikaci 10 °C, a/nebo ve stejném časovém horizontu se objevují teploty vzduchu na bodu mrazu, či pod ním. Pro vyzrání potěru se rozumí chladným obdobím teplotně podobná situace, a to během zrání potěru, před pokládkou finální nášlapné vrstvy.

Podlahové konstrukce jsou jednou z nejvíce namáhaných částí stavby. Musí být pečlivě navrženy a jejich stejně pečlivé provádění musí být koordinováno tak, aby jejich předpokládané využití bylo zajištěno po dlouhá léta s vyloučením případných nákladných sanací.

K tomu přistupuje skutečnost, že firma pokládající potěry může převzít záruční závazky pouze tehdy, jestliže stavba dodrží určité předpoklady koordinační činnosti, které zpravidla firma provádějící potěry nemůže ovlivnit. V této příloze jsou proto uvedeny předpoklady pro dobu po položení potěru, které jsou potřebné k jeho bezvadnému vyschnutí a ztvrdnutí. Je třeba s nimi uvažovat při sestavování harmonogramu stavby a při průběhu stavebních prací.

Překročení či nedosažení uvedených teplot vnitřního prostředí, rychlá změna teploty a různé teploty v místnostech a podlažích mohou způsobit rychlejší vysychání horní části potěru. U cementových potěrů pak dochází ke zvlnění na okrajích a v rozích ploch (tzv. miskovitý efekt, nebo také konkávní zvednutí).

Teploty

V nevyhřívávaných stavbách není pokládání potěrů při teplotách nižších než +5 °C přípustné. Toto platí analogicky i pro teplotu čerstvé potěrové směsi. Cementy hydratují při nižších teplotách pomaleji. S ohledem na to smí být cementové potěry zhotovené za chladného počasí zatěžovány chůzí i jinými způsoby později než obvykle. Cementové lité potěry pokládané v chladném ročním období jsou vystaveny relativně vyššímu ohrožení než při správném ošetření za vysokých teplot. Z těchto důvodů musí být teplota uvnitř stavebních objektů od doby pokládání potěrů až do položení vrchní krytiny regulována tak, aby nepoklesla pod +5 °C a aby nepřesáhla +15 °C, jedná-li se o aplikaci potěru v chladném období. V době následující po položení smí být vnitřní teplota zvyšována pouze opatrně a jen po jednotlivých stupních.

Při vytápění elektrickými či plynovými topidly v objektu je nutné postupovat opatrně. Kromě velkých teplotních rozdílů v čase může docházet i ke skokovým změnám vlhkosti a ke vzniku průvanu. U podlahového vytápění v cementových potěrech nesmí teplota na vstupu během jejich pokládání a dále až do začátku zahřívací fáze překročit +15 °C. Krátkodobé prudší změny teploty mohou u potěrů vést k jejich poškození (deformacím).

Provádění

Obecně není doporučeno lít vyšší výšky, jak 65 mm, kdy převážně v zimě dochází k velké diferenci vlhkostí spodní a vrchní vrstvy potěru (zvednutí rohů). Zbývá ustanovení Technického listu je nutno řádně dodržovat.

Ošetřování

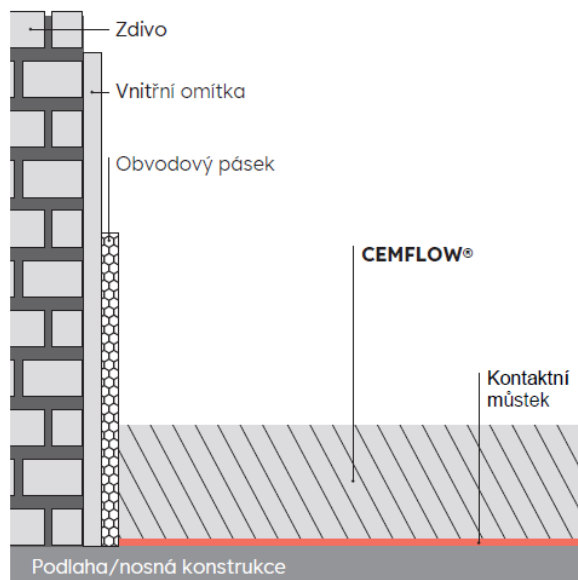
Obecně není doporučeno nechat cementový potěr více jak 2 měsíce (viz. Technický list, strana 11), kdy je potěr již brán jako pochozí vrstva, na což není určen, bez zakrytí finální povrchovou vrstvou či bez ochrany.

Příklad: Klasickým případem vzniku deformací na stavbách v zimních obdobích jsou: Skokové zapnutí topení (zatopení v krbu) na maximum při návštěvě stavby po delší době. Vytápění stavby radiátory nad teplotu 15 °C. Zapnutí vysoušečů a ventilátorů po době kratší jak 14 dní od položení potěru. Promrznutí potěru. Nesprávné provedení topné zkoušky. Chybějící nebo špatně nastavená regulace v systému podlahového vytápění. Zapnutí solárních ohřevů na stavbě.

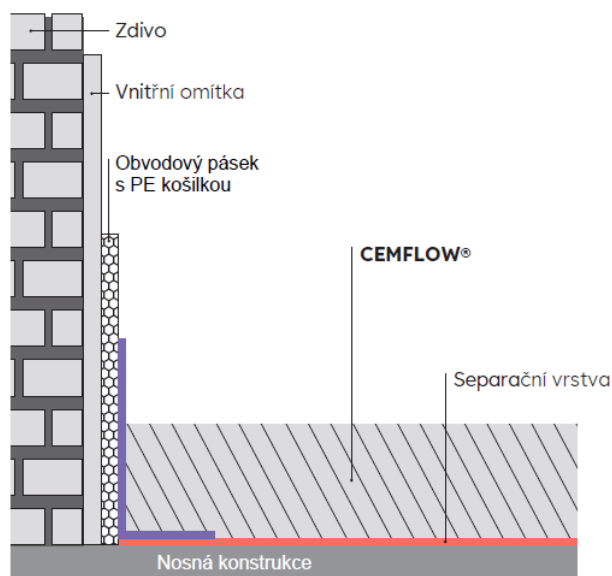
Obrazová příloha – nejčastější použití potěru CEMFLOW®

Obrázky neobsahují nášlapnou vrstvu

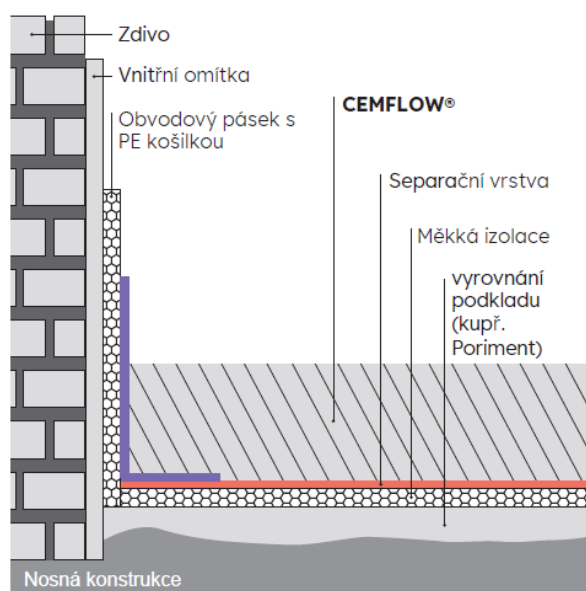
Připojený potěr



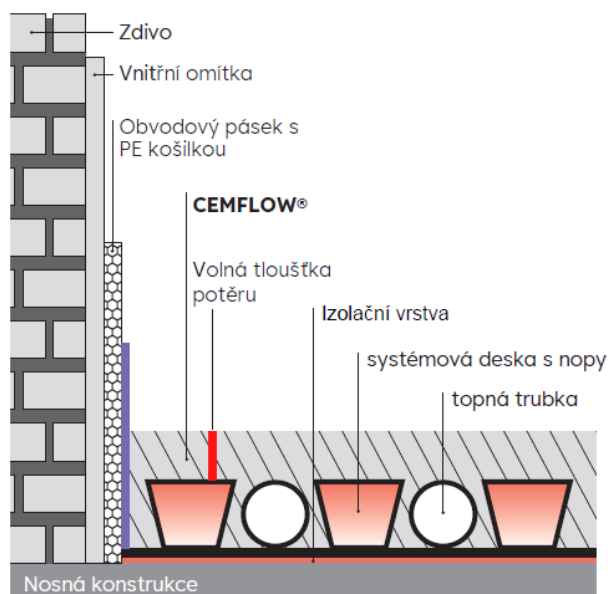
Oddělený potěr



Plovoucí potěr



Vytápěný potěr



OBSAH TECHNICKÉHO LISTU S PŘÍLOHAMI

Podstata dokumentu	2
Součinnost výroby	2
Charakteristika výrobku	2
Použití potěru	3
Výztuž potěru	3
Zajištění kvality	3
Technické vlastnosti potěru CEMFLOW®	4
Základní doporučení ke skladbě podlahového souvrství	4
Obecně platné minimální tloušťky nevyztuženého potěru CEMFLOW®	5
Doporučení pro přípravu podkladních vrstev	6
Kritéria pro návrh spár	7
Doprava, čerpání a ukládka potěru	8
Ošetřování potěru	9
Samovolné vysychání potěru	10
Expozice stavebnímu prostředí a zbytková vlhkost potěru	11
Úprava povrchu potěru pro pokládku finální krytiny	12
Vytápěný potěr	13
Výskyt trhlin, nerovností či nesoudržného povrchu	14
Pohledový potěr – CEMFLOW LOOK®	15
Možnosti kontroly kvality potěru	15
Bezpečnost a hygiena při práci s potěrem	16
První pomoc.....	16
Ostatní ustanovení Technického listu.....	17
Příloha - Protokol ke zkoušce topného systému teplovodního podlahového vytápění v litém potěru CEMFLOW®	18
Příloha - APLIKACE CEMFLOW® PŘI REKONSTRUKCÍCH OBJEKTŮ, BYTŮ – POKLÁDKA, OŠETŘOVÁNÍ, NÁVAZNOSTI.....	19
Příloha - OBECNÉ POKYNY PRO POKLÁDKU CEMENTOVÝCH POTĚRŮ V CHLADNÉM ROČNÍM OBDOBÍ.....	21
Obrazová příloha – nejčastější použití potěru CEMFLOW®	22

Heidelberg Materials CZ, a. s.

Závod linie Beton

Beroun 660

266 01, Beroun

czbeton@heidelbergmaterials.com

heidelbergmaterials.cz