

TECHNICKÝ LIST

CEMFLOW® LITÝ CEMENTOVÝ POTĚR

Charakteristika

Lité potěry jsou materiálem pro podlahové roznášecí vrstvy sloužící buď jako podklad pod finální nášlapnou vrstvu (PVC, dlažba, koberec, parkety apod.), nebo přímo jako nášlapná vrstva pod speciální povrchové úpravy (epoxidové stěrky, broušení a napouštění povrchu).

Poznámka: Litý potěr je stavební materiál, který samovolným rozlitím čerstvé směsi vytváří roznášecí vrstvu podlahového souvrství. Zpracování se neprovádí klasickým hutněním (vibrační latě apod.), ale speciálními tyčemi (hrazdami).

CEMFLOW® je cementový potěrový materiál pro vnitřní použití ve stavbách, vyráběný v centrální výrobě a na stavbu dopravovaný autodomíchačem. CEMFLOW® je vhodný i do vlhkých prostor, není ale vhodný pro venkovní použití nebo do prostor cyklicky namáhaných mrazem. Díky vysokému obsahu jemných podílů je potěr čerpatelný malým píستovým čerpadlem, hadicemi se světlym průměrem od 50 mm. Litý cementový potěr CEMFLOW® se vyrábí v souladu s ČSN EN 13318:2003 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 13318 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. CEMFLOW® neobsahuje, kromě cementu, žádné další hydratující příměsi, tedy u něj neprobíhá dodatečná hydratace, která by způsobovala neobvyklé objemové změny, trhliny.

Použití

Vrstva z potěru CEMFLOW® slouží obvykle jako podklad pod nášlapnou vrstvu (PVC, dlažba, koberec, parkety apod.) nebo přímo jako nášlapná vrstva (za předpokladu provedení příslušných povrchových úprav – broušení, uzavření povrchu). Při požadavku na velmi hladký povrch (kupř. pod slabé PVC, marmoleum, koberce, tenké nelepené vrstvy) je doporučeno potěr přebrousit a přestěrkovat jemnou samonivelační stěrkou v tloušťce 1–3 mm.

Použití jako:

připojený potěr

oddělený potěr

plovoucí potěr

vytápěný potěr (max. vstupní teplota 45 °C)

pohledový potěr – CEMFLOW LOOK®.

Potěr je možné použít také jako pojížděný do garážových stání. Doporučuje se v tomto případě minimální tloušťka 70 mm a jako podklad extrudovaný polystyren. Do středu průřezu potěru je doporučeno vložit kari síť (tl. 5 mm, 150 × 150) pro lepší adsorpci dynamického zatížení. Povrch potěru je dále nutné opatřit buď lepenou nášlapnou vrstvou, nebo ochranným epoxidovým/polyuretanovým nátěrem.

CEMFLOW® je možné vyztužovat kari sítěmi, a to vždy tak, aby sítě byly fixovány ve středu průřezu potěru. K nutnosti vyztužení dochází při překročení níže uvedených tabulkových hodnot zatížení a je doporučeno provést statický výpočet s návrhem vyztužení a kontrolou únosnosti. Jiným případem vyztužení je předpoklad dynamických jevů na potěru (pojezd, vibrace). Při použití vyztuže je ale nutné počítat s jejím pracnějším kotvením a dále s možností nedosažení požadovaných rovinností vzhledem k nemožnosti provlnění celého profilu potěru při pokládce.

Součinnost výroby

Tento technický list je obdobou technického listu TBG pražské malty, s. r. o. Tato společnost je dceřinou společností společnosti Českomoravský beton, a. s. Technické vlastnosti produktů pod označením CEMFLOW® vyráběných oběma společnostmi jsou totožné. Složení materiálu se v detailech liší podle místa výroby.

Technické údaje

Označení výrobku	CF20	CF25	CF30
Označení dle ČSN EN 13318	CT-C20-F4	CT-C25-F5	CT-C30-F6
Optimální rozliv směsi (tl. potěru < 8 cm)	22–26 cm		
Optimální rozliv směsi (tl. potěru > 8 cm)	20–24 cm		
Maximální povolený rozliv směsi	28 cm		
Pevnost v tlaku [MPa]	≥ 20	≥ 25	≥ 30
Pevnost v tahu za ohybu [MPa]	≥ 4	≥ 5	≥ 6
Modul pružnosti [GPa]:	≥ 21	≥ 23	≥ 25
Objemová hmotnost v čerstvém stavu [kg/m ³]	2 200–2 300		
Objemová hmotnost ztvrdlého materiálu [kg/m ³]	2 100–2 200		
Dmax [mm]	8 (4)		
Zpracovatelnost [min.]	180		
Smrštění do stabilizované vlhkosti [mm/m]	max. 0,5		
Součinitel roztažnosti [mm/mK]	0,012		
Reakce na oheň	A1		

Doprava a čerpání

- Litý cementový potěr je dodáván v čerstvém stavu autodomíchávačem přímo na stavbu.
- Zkoušku konzistence rozlitím provádí při přejímce zpracovatel směsi. Na požádání ji může provést obsluha výrobcem dodaného čerpadla nebo jiný zástupce výrobce směsi. Měřením konzistence materiálu při přejímce kontroluje zpracovatel deklarovanou kvalitu potěru. Konzistence se měří na navlhčené a setřené rozlivové desce pomocí maltového kužílku (Haegermann). Změřenou konzistenci zpracovatel zaznamená na dodací list materiálu, stejně tak případné problémy při skládání potěru (prostoje, změna počasí atd.).
- Při čerpání potěru na vzdálenost > 100 m či výšku > 20 m může rozliv směsi u čerpadla stoupnout až na 28 cm.
- Na stavbě lze přidávat vodu do směsi maximálně v množství 5 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 technologem. Maximální hodnota rozlivu však nesmí být překročena!
- Po dodání vody nebo plastifikátoru je nutné směs promísit v bubnu autodomíchávače se zvýšenými otáčkami po dobu 1 minuta na 1 m³ potěru.
- Dodání vody nebo plastifikátoru na žádost zpracovatele, leží-li hodnota rozlivu mezi hodnotami 220 a 260 mm, musí být poznamenáno na dodacím listu, spolu s rozlivem směsi před a po přidání vody, plastifikátoru.
- Doba zpracovatelnosti cementového potěru je tři hodiny od namíchání. Při překročení této doby nelze garantovat vlastnosti potěru.

- Na místo ukládky se cementový potěr čerpá pístovým čerpadlem hadicemi o průměru 50 mm. Maximální dopravní vzdálenost pístovým čerpadlem činí 150 m vodorovně nebo 30 m svisle, za předpokladu použití hadic o průměru 50 mm v celé délce.
- Při použití hadic o vyšším průměru se maximální dopravní vzdálenost zvětšuje. Konkrétní podmínky čerpání na větší vzdálenosti doporučujeme konzultovat s technikem čerpadel.
- Pro dosažení konstantní kvality čerstvé směsi je minimální objem pro dodávku 0,5 m³.

Ukládka, ošetřování potěru

- Zpracování – hutnění potěru probíhá vlněním speciálními tyčemi (hrazdami). Optimálního povrchu a rovné nivelace se dosáhne dvojnásobným vlněním potěru do kříže. Při prvním vlnění se nivelační hrazda ponořuje na celou tloušťku potěru a při druhém vlnění se hrazda ponořuje pouze na polovinu tloušťky.
- Rozmezí teplot vnějšího prostředí i prostředí stavby při ukládce a 3 dny po uložení musí ležet mezi hodnotami +5 °C a +25 °C. V případě jiné situace je nutné kontaktovat výrobce a vyžádat si technologickou konzultaci. Při teplotách prostředí vyšších než +30 °C a stavby vyšších než +25 °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. Vlhkost prostředí v objektu se musí pohybovat na hodnotě min. 65 % po dobu 2 dnů. Při teplotách prostředí a stavby mimo rozmezí +5 až +25 °C se pokládka potěru provádí na plnou zodpovědnost odběratele za kvalitu potěru a poruchy čerpacího systému.
- Okrajové dilatační pásy musí mít tloušťku minimálně 8 mm. Minimální doporučená tloušťka odděleného potěru nebo plovoucího potěru je 50 mm. V určitých případech lze tloušťku snížit na 40 mm, potěr však musí být nadstandardně ošetřován proti rychlému vysychání (vydatnějším postříkem, zamezením výměny vzduchu atd.). Konkrétní minimální tloušťky pro dané zatížení naleznete v tabulce níže.
- Tloušťka vytápěného potěru závisí na poloze trubek podlahového vytápění. Pro zatížení do 2 kN/m² musí být nad horním lícem trubky vytápění min. 40 mm potěru, při vyšším zatížení se tl. vrstvy nad vytápěním rovná výšce potěru jako pro plovoucí potěr.
- Pod vytápěným potěrem zásadně nejsou vhodné izolační vrstvy se stlačitelností vyšší než 5 mm.
- Potěr musí být položen na rovný povrch bez výškových rozdílů. Při změně výšek vrstev materiálu hrozí riziko konkávní elevace materiálu při jeho vysychání, a to 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.
- Nedoporučuje se používat jako podklad – separační vrstvu hydroizolační bitumenový pás. Kontakt potěru s povrchem pásu může způsobovat při tuhnutí potěru trhliny.
- 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. Pokládka probíhá do nezaschlého materiálu můstku. Toto řešení se doporučuje vždy konzultovat s technologem.
- Pro omezení smrštění z vysychání (období 5–24 hodin po nalití) je nutné ihned po znivelování povrch ošetřit ochranným postříkem, který je součástí dodávky a je k vyzvednutí u obsluhy čerpadla. Průměrné dávkování postříku je 0,1 l/m². Dodání potřebného množství postříku zajistí výrobce. Konkrétní dávkování (vynechání) závisí na podmínkách v místě ukládky, zejména na rychlosti vysychání potěru.
- Potěr je třeba chránit první tři dny po položení před průvanem i přímým slunečním zářením.
- Potěr se minimálně 7 dní od ukládky nesmí nuceně vysoušet z důvodu správného vyztužení. K urychlení vysychání pak přispívá předepsané odbroušení a také očištění povrchu potěru.
- Potěr je pochozí po cca 24 hodinách, částečně zatížitelný po cca 3 dnech (při teplotách 15–20 °C).
- Je-li potěr vyztužený (kari síť), je nutné uložit výztuž do středu výšky profilu. Jinak hrozí výskyt deformací potěrové desky. Ve složitých půdorysech se doporučuje, aby výztuž neprocházela komunikačními otvory.

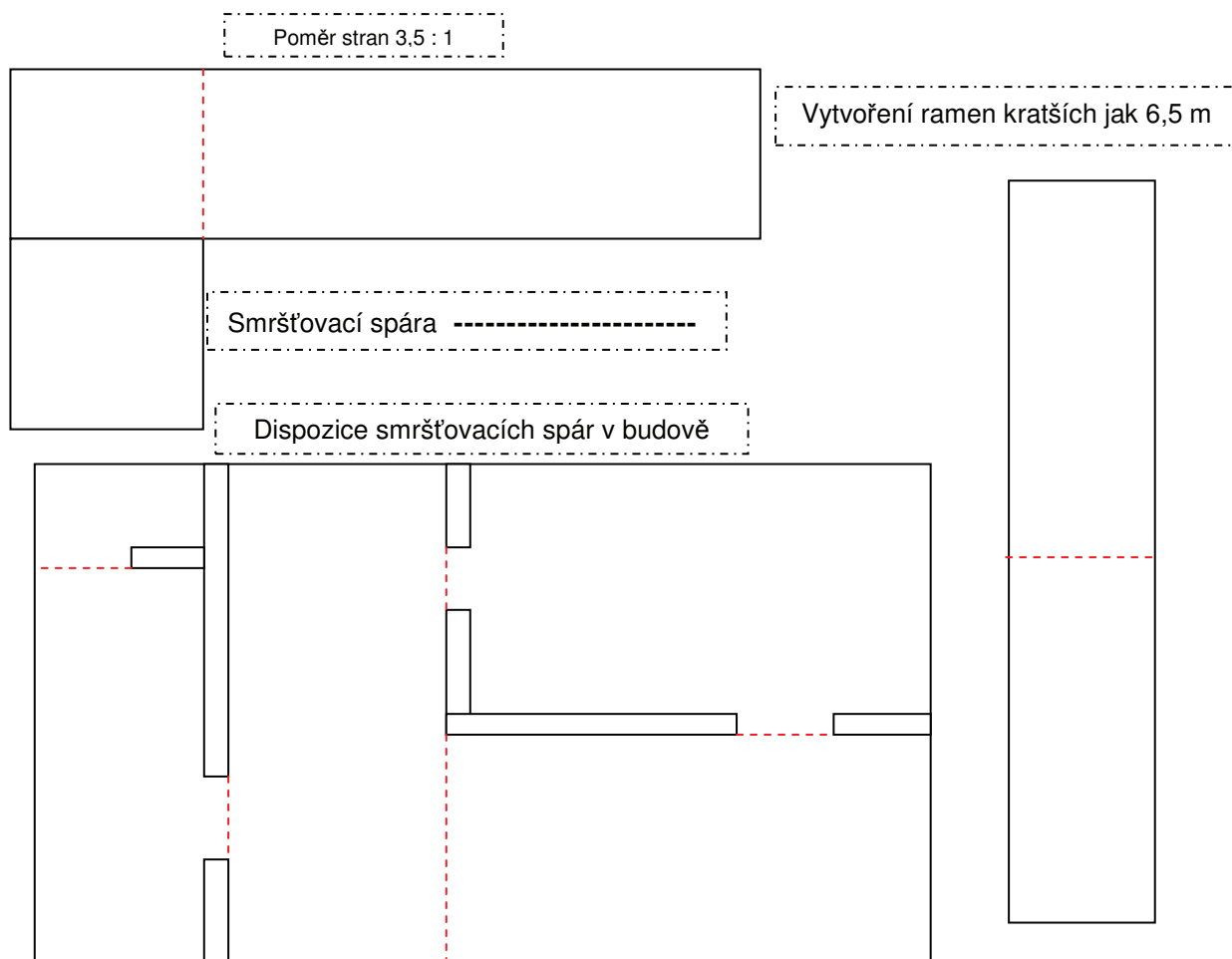
Instalaci výztuže doporučujeme zkontrolovat s technologem.

- V případě, že na CEMFLOW® bude pokládána lepená nášlapná vrstva, je třeba povrch potěru přebrousit. Hodnota pevnosti v tahu povrchových vrstev je z velké míry závislá na kvalitě přebroušení. Přebroušení povrchu by se mělo provést po 3–5 dnech, a to podlahářskou bruskou se smirkovým kotoučem (č. 16).
- Při požadavku na pevnost povrchových vrstev potěru min. 1,5 MPa (např. nátěry) doporučujeme použít minimálně pevnostní třídu CT-C25-F5. Odtahové pevnosti se pak pro materiál CF20 předpokládají vyšší než 0,8 MPa a pro potěr CF30 vyšší než 2 MPa, a to při kvalitně provedené pokládce, zbrúšení a očištění povrchu potěru.

Spáry

- Konstrukční dilatační spáry je třeba do potěru převzít.
- Dilatační spáry je třeba také vytvořit mezi různými topnými okruhy.
- Smršťovací spáry je nutné vytvořit ve dveřních prostupech, stejně jako u velikosti polí $\geq 40 \text{ m}^2$. Mělo by se zabránit vytvoření ramen delších než 6,5 m, stejně jako poměru stran většímu než 3,5 : 1. Smršťovací spáry lze po proběhnutí hydratace a po dosažení vyrovnané vlhkosti potěru zasnovat (zaplnit), nejdříve však 1 měsíc od ukládky. Tyto spáry není nutné přiznávat do nášlapných vrstev. Zde záleží na požadavcích pro finální povrch.
- Je třeba zabránit vytvoření vrubu do desky potěru (např. rohem sloupu, rohem stěny). Potěr musí být v každém místě oddělen dilatačním páskem od okolní konstrukce. Tloušťka dilatačního pásku se doporučuje minimálně 8 mm, u vytápěných potěrů min. 10 mm.
- Smršťovací spáry se připravují před položením potěru pomocí vhodných spárových profilů nebo se prořezávají (viz níže).
- Spárové profily mohou být přes celou tloušťku potěru nebo 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. 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 vyztužení potěru a ošetření postřikem s dávkou min. 1,5 dl/m².
- 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. U vytápěných potěrů se (mimo smršťovací pole) neuvažuje zmonolitnění spár po vyzrání potěru.

Základní doporučení pro umístění smršťovacích spár:



Výskyt trhlin a nerovností

Při nedodržení technických podmínek ukládky a ošetřování potěru, případně při podcenění tvorby smršťovacích spár může dojít ke vzniku tzv. divokých trhlin v potěru. Tyto trhliny obvykle vzniknou na místě, kde by měla být smršťovací spára, případně při snížení tloušťky potěru, nepříznivém osvětlení plochy, výskytu průvanu nebo nepříznivých teplot. Vznik trhlin 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 neosvětleném prostoru, jsou trhliny pozorovatelné ještě před dosažením požadovaných pevností potěru. Trhliny vzniklé v raném stáří potěru se obvykle dále nerozšiřují, nepracují a ani zde nedochází k dotvarování potěru v průběhu času. Chtěné smršťovací trhliny je pak možné po vyžrání potěru zaplnit např. PU tmelem nebo cementovou stěrkou, případně desku zmonolitnit níže popsaným postupem – sponkováním. Je třeba postupovat dle využití ploch, aby bylo umožněno potěru teplotně dilatovat, případně relaxovat pod mechanickým zatížením, a to také v závislosti na druhu nášlapné vrstvy. Nechtěné, divoké trhliny je možné sanovat níže popsaným způsobem, nejlépe po vyžrání potěru před pokládkou nášlapné vrstvy, a v potěru je možné prořezem dotvořit síť smršťovacích trhlin v příznivějších umístěních. Lokálně také mohou vzniknout trhliny nad imperfekcemi v podkladu, případně v místech osvětlení plochy (trhlina začíná a končí v ploše). Tyto trhliny je možné sanovat pouze zaplněním vhodným materiálem. Při délce trhliny

přes 0,5 m se pak doporučuje níže popsané sponkování. Trhlinky do šířky 1 mm není obvykle zapotřebí sanovat a rozhodnutí o sanaci záleží na místních podmínkách a druhu nášlapné vrstvy.

Nerovnosti na povrchu potěru mohou vzniknout obvykle při přechodech přes smršťovací profil a 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).

Sanace trhlin sponkováním

V případě, že se vyskytnou v podlaze nežádoucí smršťovací trhliny, je možné je sanovat tzv. sponkováním.

Trhlinu proříznete úhlovou bruskou, ve vzdálenostech po cca 20–30 cm provedte kolmo na směr trhliny řezy sahající min. do 1/3 hloubky trhliny, trhlinu vyčistíte, vysajete. Do těchto řezů vložte profilované sponky (např. Murexin HOCO) tak, aby horní hrana sponky byla min. cca 5 mm pod úroveň 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 srovnajte s okolním povrchem a posypte začerstva křemičitým pískem zrnitosti 0,3–0,9 mm, po zaschnutí přebytečný písek odsajte. Jako zálivky je také možné použít polymer-cementové stěrky o pevnostech v tlaku nad 35 MPa.

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.

Vytápěný potěr

Zásadně nejsou vhodné izolační vrstvy se stlačitelností vyšší než 5 mm. Vytápění potěru smí začít až po 21 dnech od položení. Vstupní teplota je 20 °C. Potěr je natápěn systémem podlahového vytápění přes den i noc. Teplota je zvyšována o 5°C každý den až do 45 °C. Tato teplota se drží 2 dny. Po té se denně sníží teplota o 10 °C. Větrání se doporučuje nárazové či slabá ventilace. Před začátkem nátopy se doporučuje potěr obrousit z důvodů rovnoměrnosti vysychání a po ukončení nátopového cyklu napenetrovat pro účely pokládky. Při lití potěru je nutné dodržet oddílování 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. Zahřívání u omezeně regulovatelného odporového podlahového vytápění se doporučuje započít také nejdříve 21. den stáří potěru, a to tak, aby nedocházelo k velkým tepelným šokům podlahy, a tím k její deformaci. Je doporučen pozvolný náběh např. 20 min zapnuto 3 hodiny vypnuto.

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.

Při používání potěru je pak možné používat teplotu média/topných kabelů až 45 °C, ale pouze po dobu 6 hodin. Maximální stálá vstupní teplota se uvažuje 40 °C. Topnou zkoušku je doporučeno provést nejdéle do 48 dnů stáří potěru pro dosažení optimální relaxace potěru pod tepelným zatížením.

Instalace a dimenzování podlahového vytápění se obecně řídí sadou norem ČSN EN 1264. Pro zpracování tohoto dokumentu byla použita i DIN 18560.

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.

Obecně platné minimální tloušťky cementových nevyztužených potěrů:

a) Nejmenší návrhové tloušťky připojených potěrů CEMFLOW® (CF)

Třída pevnosti v tahu za ohybu podle 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® (CF) na oddělovací vrstvě

Třída pevnosti v tahu za ohybu podle 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® (CF)

Třída pevnosti v tahu za ohybu podle 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				
		≤ 5 mm	≤ 10 mm	≤ 3 mm	≤ 3 mm	≤ 3 mm
F4	CF20	≥ 45 mm*	≥ 50 mm*	≥ 55 mm*	≥ 60 mm*	≥ 65 mm*
F5	CF25	≥ 40 mm*	≥ 45 mm*	≥ 50 mm*	≥ 50 mm*	≥ 55 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.

– Hodnoty platí pro nevyztužený potěr CEMFLOW®.

– Při vyšším zatížení, než je uvedeno v tabulce, je třeba skladbu posoudit individuálně, nejlépe statickým posudkem.

– Hodnoty minimální tloušťky lze snížit použitím výztuže pouze na základě posudku projektanta.

– Při snížení doporučené tloušťky o 5 mm je nutné snížit velikost dilatačních 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.

– Pokud odpovědná osoba výrobce zjistí na stavbě jakékoliv neshody s těmito technickými listy, bude tato neshoda zapsána do stavebního deníku, dodacího listu materiálu, případně jiného dokumentu, a výrobce se tímto zřídka veškeré zodpovědnosti při případné reklamaci.

Snížení minimální doporučené tloušťky potěru 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).

Pohledový potěr – CEMFLOW LOOK®

CEMFLOW® je možno přímo použít jako podhledový barvený 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 a jednak následnou úpravou povrchu. Postup úpravy povrchu je náročnější na čas a strojní vybavení než standardní přebroušení a nátěry. Firma Českomoravský beton, a. s., přímo spolupracuje se společnostmi, které vlastní know-how a strojní vybavení pro vytvoření kvalitního pohledového potěru CEMFLOW®. V případě zájmu o tuto aplikaci je nutné kontaktovat obchodního zástupce firmy Českomoravský beton, a. s., pro zabezpečení kvalitního průběhu pokládky a úpravy povrchu potěru. Minimální pevnostní třída potěru pro CEMFLOW LOOK® je CF25. Výsledná kvalita povrchu je závislá na způsobu a hloubce zbrúšení, náročnosti na vzhled. 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 vlastnosti povrchu po úpravě ověřit.

Zbytková vlhkost potěru

Výrobce potěru doporučuje před pokládkou finální nášlapné vrstvy kontrolu zbytkové hmotnostní vlhkosti potěru. Orientační měření lze provádět pomocí přístroje CM. Doporučená je gravimetrická metoda dle ČSN EN ISO 12570. Hodnoty maximální zbytkové vlhkosti udává ČSN 74 4505, která uvádí i převodní tabulku naměřených hodnot jednotlivými metodami. Při použití podlahového vytápění v potěru se hodnota maximální zbytkové vlhkosti poníží o 0,5 % ze zde uvedených hodnot.

- Kamenná a keramická dlažba, cementové stěrky, paropropustné textilie – 5 %
- Syntetické podlahoviny – 4 %
- PVC, linoleum, guma, korek – 3,5 %
- Dřevěné podlahy, parkety, laminátové podlahoviny – 2,5 %.

Poznámka: Maximální doporučené vlhkosti potěru je možné dosáhnout i umělým vysušováním, ale ne dříve jak 21 dnů od položení potěru.

Je-li potěr exponován po delší dobu stavebnímu/užitnému provozu bez ochranného nátěru či pochozí vrstvy, může dojít k výskytu trhlin od dodatečného smršťování. 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“ změní na více než optimální (kupř. 2 měsíce od pokládky se výrazně změní 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 či 1 % hmotnostní, 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 povrchu) není přímo určen. Trhliny v potěru je pak možné sanovat standardním způsobem – tzv. „sešitím“ po-

mocí zálivkové hmoty a podlahářských sponek. V případě výskytu pouze vlasových trhlin pak není sanace nutná. Je-li aplikována jako finální nášlapná vrstva dlažba, pak je sanace i větších trhlin méně potřebná. Expozici potěru stavebnímu provozu bez finálního povrstvení, 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 případně napětí již bez výskytu trhlin. Minimální doporučená stabilizovaná zbytková hmotnostní vlhkost potěru se předpokládá 1 %, maximální doba nechráněné expozice stavebnímu provozu 2 měsíce od položení potěru.

Možnosti kontroly kvality potěru

Místní a celková rovinnost 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 2m 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 %.

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.

Pevnosti potěru se standardně stanovují na vzorcích odebraných dle KZP výrobce při výrobě potěru a uložených v laboratoři po 28 dnech od výroby. Pevnost potěru v konstrukci je možno určit po zhotovení výřezu, cca 200 × 200 mm, ze kterého se řezáním za mokra vytvářejí zkušební trámečky (40/40/160 mm). Trámečky se vysouší na nulovou vlhkost, aby bylo možné určit, zda případný problém na stavbě je způsoben vadou materiálu, nebo pouze nedoschnutím potěru.

Na potěru také je možné stanovit „odtrhovou“ pevnost – předpokládané hodnoty jsou zmíněny výše. Pevnost povrchu potěru je ale silně závislá na kvalitě zbroušení/odstranění šlemy a na zbytkové vlhkosti potěru. Koncová hodnota odtrhové pevnosti se opět uvažuje při zbytkové vlhkosti potěru odpovídající požadavku ČSN 744505 dle druhu nášlapné vrstvy a po odstranění sintrové vrstvy na očištěném povrchu.

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.

Výrobce Českomoravský beton, a. s., má zaveden, udržován a certifikován systém managementu kvality dle ČSN EN ISO 9001:2009 pro výrobu a dodávání čerstvého betonu, malt pro zdění, potěrových materiálů, značkových a speciálních produktů.

Bezpečnost a hygiena

Při práci s litým cementovým potěrem je nutné dodržovat platné bezpečnostní a hygienické předpisy, doporučuje se používat ochranné rukavice, případně ochranné brýle. Po ukončení práce je nutno umýt pokožku důkladně vodou a mýdlem a ošetřit ji vhodným krémem.

Pro práci s potěrem CEMFLOW® je platný Bezpečnostní list společnosti Českomoravský beton, shrnující informace o materiálech, které obsahují cement jako hlavní pojivo.

Výstražný symbol: Xi – dráždivý.

R-věta: R-36/38 – Dráždí oči a kůži.

R-43 – Může vyvolat senzibilizaci při styku s kůží.

- S-věta: S-26 – Při zasažení oka okamžitě důkladně vypláchněte vodou a vyhledejte lékařskou pomoc.
S-36/37/39 – Používejte vhodný ochranný oděv, ochranné rukavice a ochranné brýle nebo obličejový štít.

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 a představují pouze všeobecné směrnice. Právně závazný příslib určitých vlastností nebo vhodnost pro konkrétní účel použití z tohoto technického listu nelze odvodit. Stávající předpisy a zákony musí zpracovatel na vlastní odpovědnost dodržovat. V případě dotazů se vždy obraťte technologa dodavatelské firmy.

Služby

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

Výrobce

Českomoravský beton, a. s.

Středisko značkových produktů

Beroun 660, 266 01 Beroun

IČ: 495 51 272

www.transportbeton.cz

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

Oblast Čechy:

Pavel Veselý

Tel.: 724 069 643

E-mail: pavel.vesely@betotech.cz

Oblast Morava:

David Janíček

Tel.: 724 788 860

E-mail: david.janicek@betotech.cz

Značka shody – CE

CE				
Českomoravský beton, a. s. Beroun 660, PSČ 266 01 IČ: 495 51 272 Závod značkových produktů 13				
EN 13813:2003 CT-C20-F4 (obchodní značka CEMFLOW® CF20) CT-C25-F5 (obchodní značka CEMFLOW® CF25) CT-C30-F6 (obchodní značka CEMFLOW® CF 30) Cementový potěrový materiál pro vnitřní použití ve stavbách				
Základní charakteristiky	Článek EN	Kategorie, hodnota		
		CT-C20-F4	CT-C25-F5	CT-C30-F6
Reakce na oheň	5.3.4	třída A1*		
Uvolňování nebezpečných látek	5.3.5	CA		
Pevnost v tlaku	5.2.1	C 20	C 25	C 30
Pevnost v tahu za ohybu	5.2.2	F4	F4	F5
Propustnost vody	5.3.8	NPD		
Propustnost vodní páry	5.3.6	NPD		
Odolnost proti obrusu	5.2.3	NPD		
Zvuková izolace	5.3.9	NPD		
Zvuková pohltivost	5.3.10	NPD		
Tepelný odpor	5.3.7	NPD		
Odolnost proti chem. vlivům	5.3.3	NPD		

*Dle Rozhodnutí Komise 96/603/ES materiál nevyžaduje zkoušku reakce na oheň.

Výrobce si vyhrazuje právo provést změny, které jsou výsledkem technického pokroku. Vydáním tohoto technického listu ztrácí platnost všechny předchozí technické listy.

Protokol ke zkoušce topného systému teplovodního podlahového vytápění v litém potěru CEMFLOW®

Investor:
Budova/stavba:
Podlaží/část objektu/byt
Podkladní vrstva:

Požadavky:

Při zabudování podlahového vytápění do objektu je vždy nutné provést zkoušku jeho funkčnosti, a to ještě před položením finální nášlapné vrstvy. V případě použití potěru CEMFLOW® do roznášecí, vytápěné potěrové vrstvy je možné tuto zkoušku provádět nejdříve ve stáří potěru 21 dnů.

Dokumentace zkoušky:

Zkouška funkce podlahového vytápění začala dne:

1)	1. den	Vytápění do teploty	+25 °C na vstupu do systému, bez nočního poklesu
	2. den	Vytápění do teploty	+30 °C na vstupu do systému, bez nočního poklesu
	3. den	Vytápění do teploty	+35 °C na vstupu do systému, bez nočního poklesu
	4. den	Vytápění do teploty	+40 °C na vstupu do systému, bez nočního poklesu
	5. den	Vytápění do teploty	+45 °C na vstupu do systému, bez nočního poklesu
	6. den	Udržení teploty	+45 °C na vstupu do systému, bez nočního poklesu
	7. den	Udržení teploty	+45 °C na vstupu do systému, bez nočního poklesu
	8. den	Snižování do teploty	+35 °C na vstupu do systému, bez nočního poklesu
	9. den	Snižování do teploty	+25 °C na vstupu do systému, bez nočního poklesu

2) Došlo k přerušení topné zkoušky (nátopy)?Ano Ne

Jestliže ano, v jakém rozmezí: od:..... do:.....

3) Místnosti byly větrány bez výskytu průvanu a po ukončení zkoušky a vypnutí topného systému byly okna a vstupní dveře uzavřeny.Ano Ne **4) Po zkoušce byla stavba předána k dalším pracím při teplotě v exteriéru °C.**

Zařízení dále nebylo v provozu.

Podlahové vytápění bylo v provozu se vstupní teplotou °C.

Upozornění:

I při správném provedení zkoušky topného systému nelze zaručit, že po jejím ukončení potěr dosáhne optimálních zbytkových vlhkostí pro pokládku nášlapných vrstev, a to kvůli variabilitě podmínek, které zkoušce předcházely. 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. Provedení nátopové zkoušky se doporučuje do 48 dní stáří potěru.

Potvrzení:

.....
Místo/datum.....
stavebník/investor; podpis, razítko.....
Místo/datum.....
stavbyvedoucí/projektant; podpis, razítko.....
Místo/datum.....
topenář; podpis, razítko

Tento protokol je přílohou technického listu.