

TECHNICKÝ LIST – FLOORBEX

cementová litá podlaha

Charakteristika: FLOORBEX je cementová litá podlaha, kterou vyrábí a dodává firma REZEK Group a.s. Jedná se o vrstvu speciálního jemnozrnného betonu s kamenivem do maximální velikosti zrna 8 mm. Čerstvá betonová směs se dopravuje na stavbu autodomíchávači a pokládá přímo na místě za účelem dosažení vyrovnávací či podkladní vrstvy podlahy, nebo po vybroušení a vyleštění přímo vytváří nášlapnou finální podlahu.

FLOORBEX je zhotoven z čerstvého betonu s přidavkem vhodných příměsí a superplastifikačních přísad, které umožňují při správném složení snadné rovnoměrné rozprostření – uložení v interiéru.

Označení výrobku	FLOORBEX
Označení dle ČSN EN 13318	C 16/20
Pevnost v tlaku	20 MPa
Pevnost v tahu za ohybu	3 MPa
Objemová hm. čerstvé cementové směsi	2210 Kg/m ³
Objemová hm. vytvrdlé cementové směsi	2180 Kg/m ³
Rozliv směsi dle ABRAMSE tl. vrstvy 5cm	620 mm
.....vrstvy 8cm	580 mm
Max doba zpracovatelnosti	180 min

Použití: FLOORBEX je materiál určený k pokládce v interiéru, v tzv. „Chráněném prostředí“ = stavba se střešou, s osazenými okenními a dveřními křídly, kde je zabráněno komínovému efektu. Odolává vodě a vlhkosti. Díky dlouholetému vývoji a chemickému složení lze dosáhnout i při velice malých tloušťkách vrstvy (min.50mm) výborné rovinnosti. Floorbex má navíc velice malé množství pórů a je tak vhodný i pro podlahové vytápění.

Doprava a čerpání: čerstvá betonová směs se dopravuje na stavbu autodomíchávači a čerpá se na místo ukládky pomocí pístových čerpadel na beton s hadicemi o průměru 65 mm. Maximální vzdálenost od stroje 180m, max. výška 30m.

Uložení: FLOORBEX se ukládá rovnacími duralovými rámy (klepačkami) rovnoměrným hutnicím pohybem ve směru do kříže, tím se docílí rovinného povrchu.

Cílem a výsledkem dlouhodobého vývoje lité cementové podlahy je odstranění některých nedobrych vlastností jinak výborného anhydritu (dlouhá doba vysychání, destrukce ve vlhkém prostředí). Současné technické a technologické možnosti nám umožnily na trh přinést skvělý výrobek, který je, jak spokojenost a úspory zákazníků potvrzují, pro známý anhydrit více než konkurentem. Má výborný rozliv, lze čerpat hadicemi o pr.65 mm na stovky metrů, má stejné zpracování, srovnatelné lití atd. Je však nezbytné dodržet pokyny v technickém listě pro litou cementovou podlahu, označenou jako FLOORBEX. Vyšší vlhkost v prostorách, kde je pokládána litá cementová podlaha je optimální, ale pozor na průvan. S cílem zajistit klientům komplexní službu, disponujeme vlastním čerpadlem. Zásadní rozdíl a výhoda lité cementové podlahy oproti anhydritu je fakt, že ve standartním prostředí dosahuje normou předepsanou vlhkost 5% (ne povrchovou) vlivem hydratace cementu už do 1 měsíce. Tím dojde k výraznému urychlení následných prací a urychlení finančního plnění zakázky.

Doporučení technologa firmy pro litou cementovou podlahu FLOORBEX:

- 1) Příprava před pokládkou - oddělit podlahu fólií nebo penetrací od podkladu (podsyp, podkladní beton, panely apod.) a stěny dilatačním páskem (Miralon), tlustým 8 mm a více, mezi jednotlivými topnými okruhy 10mm a více.

Nesmí se jako podklad použít aluminiová protiradonová izolace a aluminiové distanční profily. Pokud je již použita, tak zakrýt ještě polyetylenovou fólií. Pozor! Hliník s betonem reaguje a pění! Hliníkový prášek se používá při výrobě pěnosiilikátů (Ytong)

- 2) Doporučená tloušťka podlahy je minimálně 5 cm, nad topení a ostatní rozvody nebo například nad kari sítí minimálně 3, 5 cm Při nedodržení těchto tloušťek nelze beton dostatečně rozvlnit rovníčnou lištou a tím dosáhnout potřebné rovinnosti podlahy.

Důvody vzniku kroucení: - rozdílné podmínky při vysychání povrchu
- náhlá změna teploty povrchu
- tloušťka vrstvy

Rozdílné podmínky při vysychání povrchu - nejběžnější případ je rychlé vysychání horního povrchu, který se smrští více než spodní povrch. Deformace se projeví velmi brzy, hlavně při použití směsi s velkým obsahem vody pro ulehčení zpracovatelnosti. Velikost deformace je závislá také na klimatických podmínkách na stavbě nebo také na nedostatečném ošetření po provedení. Tento jev je umocněn uložením např. na folii, kdy potěr vysychá pouze z povrchu. Obrácené kroucení nastává při správném ošetřování, ale uložení potěru na savý podklad.

Náhlá změna teploty – další příčinou zkroucení desek je změna teploty horního a spodního povrchu – teplotní roztažnost hmoty s vysokým obsahem tekutin. Je-li na horním povrchu zvýšená teplota např. slunečním svitem, dochází k rozpínání povrchu a nadzdvížení středu desky, naopak při prudkém ochlazení dochází k smrštění a nadzdvížení stran a rohů.

Tloušťka vrstvy – velikost kroucení je velmi závislá také na konstrukčním řešení, neboli návrhu minimální tloušťky a vzdálenosti smršťovacích spár. Čím je realizovaná deska tenčí, tím je větší náchylnost k deformacím. Z těchto zkušeností vyplývá doporučení minimální tloušťky 50mm.

- 3) Výhoda - dilatační celky se od současné praxe s anhydritem výrazně zvětšily, při poměru stran 3:1 až na 50 m² a zároveň se snížila nutnost provádění dilatačních spár. Smršťovací spáry je nutné provést při rozdílných výškách litého potěru, pro oddělení vytápěných a nevytápěných prostor, pro oddělení 2 větví podlahového topení. Je nutno počítat s vytvořením smršťovacích spár u sloupů, konvektorů tepla, vnitřních rohů. Je nutno převzít konstrukční dilatační spáry. U složitějších možná konzultace. Firma REZEK Group zajišťuje i položení cementové lité podlahy včetně přípravy s dodávkou tzv. „na klíč“. Ve zkušebním provozu a testování na našich stavbách se nevyskytla jediná prasklina na 400 m² v jednom celku s řadou vnitřních rohů (Klementinum).

- 4) Následné ošetření - Po lití se nemusí zastiňovat okna, ale musí se **zabránit průvanu**. Rychlým, nestejným vysycháním z povrchu lité cementové podlahy oproti mokrému jádru dochází k tahovému napětí a mohlo by dojít ke smršťovacím nebo tahovým prasklinám. Druhý den (podlaha je pochozí za 12-24 hod. podle teploty...) po pokládce pracovník zkontroluje rovinnost. Pokud nějakou nerovnost najde (mohou to být i kousky polystyrénu z izolací atd.), jednoduše ji škrabkou odstraní, pokud je třeba, prořeže dilatace a povrch zamete. Poté povrch ošetří (nástrík nebo váleček) přípravkem AXILAT 2802 NA nebo AXILAT 2804 – mají okolo 50% sušiny (ředit až 1:5) nebo AXILAT 4210 – 30% sušiny (ředit 1:3). Pokud je povrch správně napenetrován, poznáme tak, že se nalitá voda

na povrch nevsakuje, podlaha vysychá stejnoměrně. Může se částečně větrat ať sádkokartón ve vlhku netrpí. Penetraci doporučujeme provést ve 2 krocích. Poprvé do 24 hod. – zabrání vzniku smršťovacích trhlin. Podlaha je ale vlhká (nesavá) a z penetrace na ní ulpí nedostatečná vrstva. Po 4 až 5 dnech podruhé – pak už je možno větrat a provádět následné práce. Uvedené produkty, určené k ošetření, se používají při výrobě lepidel na obkládačky nebo nivelačních stěrek jako pojivo. Soudržnost je zaručena a takto ošetřená podlaha se nemusí brousit. Pokud se směs (ve snaze si co nejvíc ulehčit práci) nadměrně přeředí vodou, pak se může vytvořit šlem, který je nutno strhnout a pak podlahu napenetrovat. Na takto upravenou podlahu je možné použít všechny typy finálních vrstev - používají se běžná cementová lepidla bez nutnosti broušení nebo zhotovení adhezních můstků. Pouze u tenkovrstvé krytiny (např. Vinil – kde se prokreslí i nepatrné nerovnosti), je nutná vyrovnávací stěrka. Přípravky řady AXILAT je možno objednat zároveň s dodávkou betonu přímo na dispečinku betonárny. Takto ošetřená podlaha ve standardních podmínkách má (při 20 °C) za 14 dní vlhkost okolo 5% a do měsíce pod 4 % , pokud je třeba, dá se 1 - 2 % vlhkosti zohlednit epoxidovým nástřikem nebo uzávěrem. Podlaha vyniká tepelnou vodivostí a vysokou pevností v tahu za ohybu a je velmi vhodná pro podlahové vytápění a na všechny druhy podlahových izolací. Penetrace se vlivem prostředí a ultrafialového záření začne odbourávat. Pokud není do 6 týdnů položena finální vrstva podlahy, je třeba opakovaně penetrovat .

- 5) Výpočet množství- betonová směs se vozí v mixech a měla by být zpracovaná do 3 max. do 4 hod. od zahájení míchání. Např. 5 m³ směsi se míchá zhruba 30 min. Při vzdálenosti jedné cesty 30 km, což je i víc než 1 hod., zbývá na zpracování 1, 5 hod. a 5m³ = 100 m² podlahy. Pokud je v podkladní vrstvě tepelná izolace, je třeba při výpočtu množství betonové směsi přičíst k výšce 10% z tloušťky této izolace (stlačitelnost podkladu) a 1 mm z každého 1 cm nad 5 cm tloušťky podlahy -např. při 5 cm izolace a 7 cm betonu je třeba počítat s výškou 7, 7 cm. Stlačitelnost podkladu nesmí být větší než 5mm.
- 6) Natápění podlahového topení - aktualizovaná norma pro cementové podlahy ČSN 744505 uvádí vlhkost před položením finální vrstvy např. parkety 2,5 % (anhydrit 0, 3%), PVC , lino, korek 3, 5 % (anhydrit 0, 3%), keramika a přírodní kámen 5%, u vytápění 4,5 % (anhydrit 0, 5 % /0, 3 %). Vlhkost podlahy se měří řadou způsobů, ale průkazná je jenom metoda CM. Po dosažení předepsané vlhkosti se může začít natápět o zhruba 1°C za 24 hod., dojít na projektovanou teplotu + 5°C navíc, nechat na této úrovni po dobu 3 dnů a postupně klesat po 5 stupních za 24 hod. až do vychladnutí. Po této době následuje běžný provoz.
- 7) Oprava trhlin – sešívání – v případě výskytu smršťovacích trhlin lze tyto sanovat následným způsobem:
 - vysát prach z trhlin
 - u lokálních trhlin, kde se okraje trhliny mezi sebou výškově nehýbou, zalít epoxidovou nebo polyuretanovou pryskyřicí, nechat zaschnout a přebrousit.
 - u větších trhlin, nebo v případě, kdy se okraje hýbou, provést zářezy kolmo k trhlíně ve vzdálenosti 20-30 cm, do zářezů vtlačit ocelové spony a následně zalít epoxidovou pryskyřicí (dá se přidat suchý jemný písek) a po zaschnutí přebrousit.Odborně opravené trhliny nemají vliv na funkčnost podlahy.
- 8) Vysoké teploty – při vysokých teplotách nad 25°C se násobí a urychluje neblahý vliv prostředí (pracovníci v horku větrají) na kvalitu podlahy. Proto platí stejná opatření jako u Anhydritu – zastínit okna po dobu 7 dní. Při teplotách nad 30°C (červenec, srpen) lití nedoporučujeme vůbec.

Kontrola kvality – kvalita čerstvého i ztvrdlého betonu je zkoušena v síti nezávislých akreditovaných laboratoří a výsledky těchto kontrol např. „Průkazné zkoušky“ jsou zákazníkům na požádání k dispozici. Společnost REZEK Group a.s. nese záruku za kvalitu směsi a dodržení všech deklarovaných vlastností dle platných norem. Za kvalitu provedení a parametry podlahových konstrukcí v souladu s příslušnými normami nese záruku zhotovitel (firma provádějící pokládku). Výše uvedené podmínky pro plánování, přípravu, provádění a finalizaci jsou v případě řešení problému a reklamací brány jako závazné. Naše společnost nepůjde cestou „nejlevnější“. Věnujeme velkou péči vývoji a neustálému zlepšování našeho produktu tak, aby měl rezervu v pevnosti v tlaku i v tahu – když náhodou bude něco zanedbáno při ošetření potěru v rozhodujících 48 hodinách. Chceme, aby byl náš potěr konzistentní, aby měl pevnou a přilnavou povrchovou vrstvu, aby se dal dobře nivelizovat a aby každý podlahář, když si klekne na „naši“ podlahu, řekl : „ Á to je Floorbex, to je radost na něm dělat.“ Kvalita něco stojí, ale do ceny by se měly započítat i náklady na případné opravy. Nejlevnější je to, co se podaří hned napoprvé.

ČSN 74 4505 „Podlahy – Společná ustanovení“

Termíny a definice: Smršťovací (dilatační) spára je spára v části tloušťky potěru vytvořená pro kontrolovaný vznik smršťovacích trhlin, umožňuje, aby proběhly přirozené objemové změny betonu (jeho smrštění), aniž by na povrchu podlahové desky vznikly nežádoucí „divoké“ trhliny. Po odeznění objemových změn je možné smršťovací spáry zmonolitnit. Dilatační spára umožňuje vzájemný pohyb konstrukčních celků po celou dobu životnosti stavby. U betonových podlah se připouští výskyt trhlin o max. šířce 0,1 mm (u eurokódu 0,2-0,4mm podle stupně vlivu prostředí). Smršťovací spáry musí být vytvořeny pomocí bednění ihned při ukládce směsi nebo musí být nařezány ještě před vznikem poruch způsobených smrštěním (praskliny, zvednuté okraje). Řezání smršťovacích spár se doporučuje do 24 hod. od namíchání. Vznik poruch vlivem smrštění podporuje průvan a rozdílné teploty. Penetrace po kontrole rovinatosti povrchu a prořezání spár jejich špatný vliv omezuje. Vznik trhlin sám o sobě obvykle není důvodem pro vybourání a pokládku nové vrstvy. Rovinnost – musí být stanovena v návrhu podlahy dle funkčních požadavků na podlahu. Doporučuje se, aby v návrhu podlahy byly definovány také největší dovolené odchylky od celkové rovinnosti podkladních vrstev, např. podle ČSN 73 0205. Požadavky na rovinnost povrchu podlahy jsou relativně přísné. Běžnými technologiemi obvykle nejsou splnitelné (+/- 3mm). Proto při striktním požadavku na rovinnost povrchu podle normy, např. tenkovrstvé – Vinyl nebo velkoformátové dlaždice, musí být v návrhu podlahy zapracována vyšší pracnost, broušení, nebo vyrovnávací stěrka.

* Klepačky a terčíky je možné si zapůjčit přímo v betonárně.

Jiří Blaha
technolog
tel.: 737 212 789
email: blaha@rezekgroup.cz

Tento technický list je nedílnou součástí nabídky vypracované obchodním zástupcem firmy. Kupující přijetím nabídky stvrzuje, že se s technickým listem seznámil, bere na vědomí a respektuje doporučené technologické postupy a je srozuměn s případnými následky nedodržení doporučeného postupu.