

„penobetón ako betón“

# Penobetón FC 500IF z betonárne pre priemyselnú podlahu

***iwtech***

[info@iwtech.sk](mailto:info@iwtech.sk)

# Penobetón: od laboratória po stavbu

Sme slovenská spoločnosť zameraná na výrobu generátorov technickej peny a vývoj výrobných receptúr pre priemyselnú výrobu penobetónu.

Na stránkach tejto prezentácie sú vstupné údaje o vyvinutých penobetónoch, ich výrobe a už overenom použití.

Penobetóny vyrábané za pomoci generátorov radu GFS/M 8 sú postupne zavádzané v sieti spoločnosti CEMEX.

Ďalšie informácie na vyžiadanie.

# Výrobné zariadenia

- Betonáreň:** rovnaká ako pre výrobu betónu, pred výrobou cementového mlieka potrebné umytie miešacieho jadra po predošlej výrobe betónu
- Autodomiešavač:** rovnaký ako pre dopravu betónu, pred výrobou penobetónu potrebné umytie miešacieho bubna po predošlej doprave betónu
- Generátory:** technickej peny pre priemyselnú výrobu FC  
GFS 8 – stabilný, bez podvozku, pozri TL 102  
GFM 8 – mobilný, pre presuny na verejných komunikáciách, pozri TL 101  
GFS LabE – generátor pre výrobu skúšobných telies, pozri TL 105
- Čerpadlo:** závitovkové, napr. Estrich Boy FHS 200  
piestové, napr. Putzmeister P 715

# Na betonárni



**napustenie technickej peny do bubna s cementovým mliekom, homogenizácia čerstvej zmesi počas jazdy, na stavbe čerpadlo závitovkové alebo piestové**

# Suroviny pre výrobu penobetónu (FC)

- Cement:** pre výrobu FC v rozsahu 300 – 900 kg/m<sup>3</sup> podľa postupov iwtech možno použiť akékoľvek dostupné triedy cementov, pred použitím je vždy potrebné overenie kompatibility cementu s použitou technickou penou (TF) s ohľadom na dosiahnuteľné pevnosti
- Prímiesy:** jemne mletá troska (GGBS), jemne mletý vápenec (Limestone)
- Kamenivo:** frakcia 0/2 alebo 0/4 mm, výhodnejšie je ťažené
- Voda:** čistá, bez zvyškov chemických prísad z výroby betónu
- Tech. pena:** vyrobená v GFS/M 8 z koncentrátu FC1 a do bubna nadávkovaná v stanovenom množstve, iné penotvorné koncentráty vyžadujú pred použitím overenie funkčnosti v celom výrobnom cykle: miešanie + transport + čerpanie + spracovanie + tvrdnutie

# FC 300 – 900: kontrola kvality na stavbe



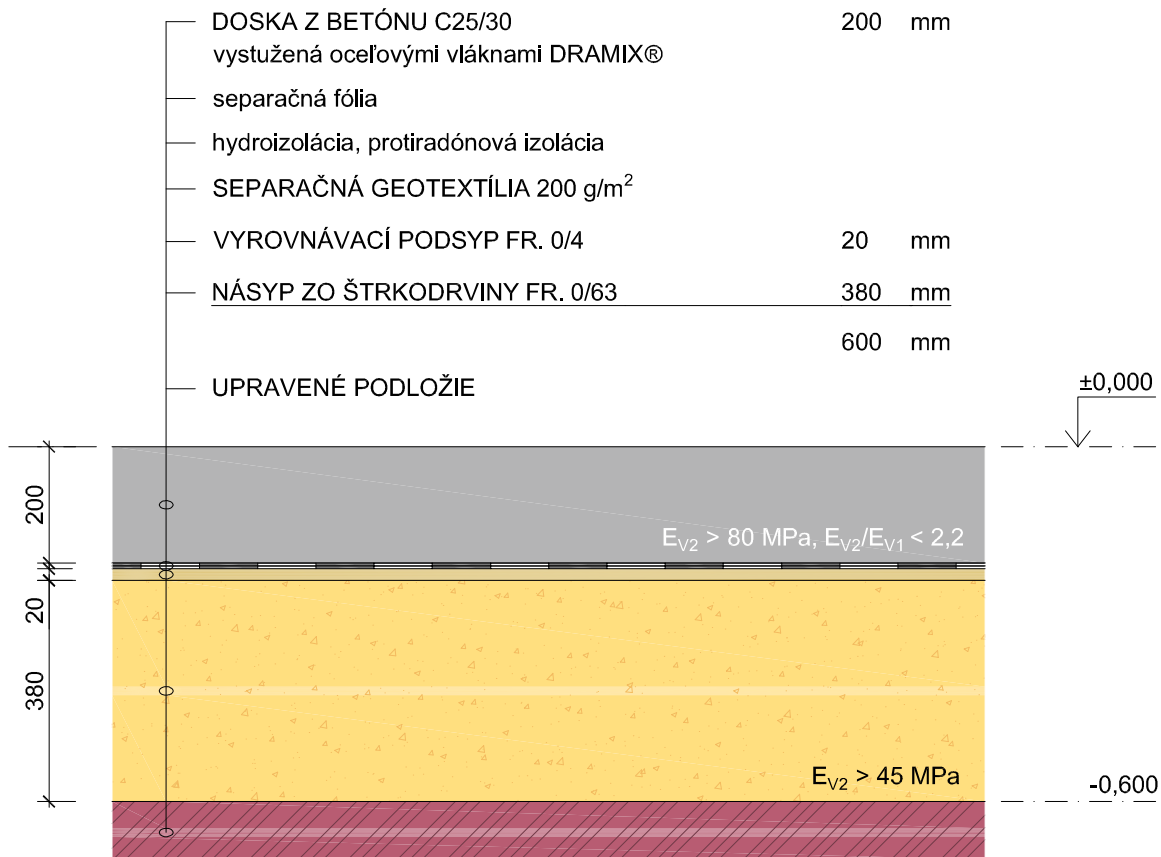
# FC 500IF: priemyselná podlaha – príklad

## Príklad silno zaťaženej priemyselnej podlahy:

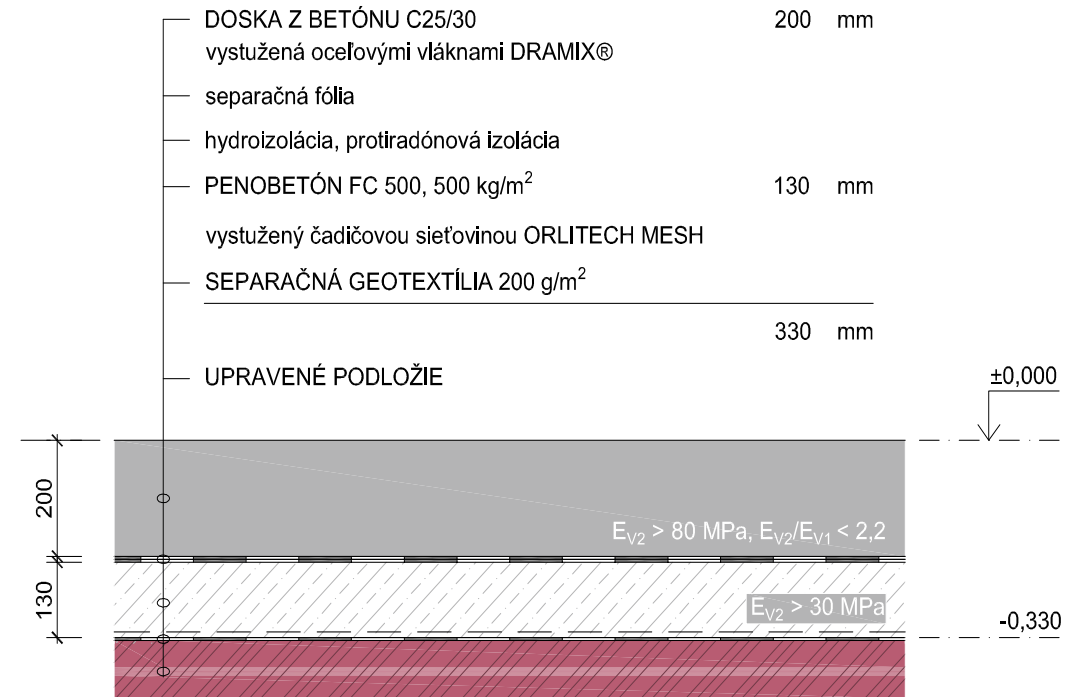
- podlahová doska z betónu C25/30 hrúbky 200 mm vystužená oceľovými vláknami DRAMIX® (L = 60 mm, D = 0,9 mm,  $R_m = 1160$  MPa), pre oba prípady rovnaká
- doska je uvažovaná ako bezškárová s dilatačnými škárami vo vzdialenosti 30 x 30 m, pre oba prípady rovnaká
- plošné rovnomerné zaťaženie s charakteristickou intenzitou  $q_k = 100$  kN/m<sup>2</sup>
- bodové zaťaženie simulujúce zaťaženie od vysokozdvížneho vozíka s intenzitou 56 kN pre 1 koleso
- bodové zaťaženie 75 kN / 1 stojku od regálov s pôdorysnou dispozíciou stojok 1,1 x 2,8 m, s roznášacou pätkou s rozmermi 150x150 mm pri vzájomnej vzdialenosti regálov 300 mm
- $E_{v2} > 80$  MPa – platí pre povrch podkladovej vrstvy
- $E_{v2} / E_{v1} < 2,2$  – platí pre povrch podložia

Statické posúdenie variantov podlahovej konštrukcie bolo vykonané v zmysle predpisu Concrete Society TR34 Rezy silno zaťaženej priemyselnej podlahy so štrkodrvinou a FC 500 na nasledujúcej strane

# FC 500IF: rezy



Obvyklý návrh so zhutneným násypom 0/63 mm



Návrh s FC 500IF



# FC 500IF: ukotvené ležaté rozvody



# FC 500IF: vystuženie sieťou ORLITECH MESH



# FC 500IF: vylievanie a zrovnvanie povrchu



# FC 500IF: ukončenie



# FC 500IF: statická zaťažovacia skúška



# FC 500IF: prínosy

## Účinky a prínosy použitia FC 500IF:

- ✓ nahradzuje sypanú a zhutňovanú podkladovú vrstvu zo štrkodrviny 0/63 mm
- ✓ homogenizuje pevnostné a deformačné charakteristiky podkladovej vrstvy v ploche a tým zabezpečuje dlhodobú bezpečnú funkčnosť podlahy
- ✓ pri rovnakej únosnosti znižuje celkovú hrúbku priemyselnej podlahy
- ✓ znižuje objem výkopových prác
- ✓ skracuje dobu realizácie
- ✓ znižuje náklady na úpravu podložia

# FC 300 – 900: ďalšie príklady použitia

## **V priemyselnej praxi dlhodobo overené aplikácie:**

- Vyrovnanie podkladu podlahy obytnej a kancelárskej stavby a zaliatím inštalačných rúrok  
vytvorenie roviny pre montáž akustickej izolácie, vyrovnanie povrchu klenbového stropu
- Vytvorenie stužovacej vrstvy stropu z trapézového plechu
- Spádová vrstva plochej strechy do sklonu 3 %
- Stabilizácia a ochrana veľkopriemerovej rúry vo výkope
- Vyplnenie chráničky rúry, napr. pod cestou
- Vrstva zlepšujúca vlastnosti podložia priemyselnej podlahy
- Náhrada zásypov medzi základovými pásmi rodinného domu
- Vrstva zlepšujúca vlastnosti podložia parkoviska pre motorové vozidlá
- Výplň dutín v budove, v zemi a pod.

Na trhoch SK, CZ, PL, UK v používaní od 2013

„penobetón ako betón“

Ďakujeme za pozornosť

***iwtech***

iwtech s.r.o.  
K výstavisku 15  
912 50 Trenčín  
Slovensko

d'alsie informácie na:  
[info@iwtech.sk](mailto:info@iwtech.sk)  
+421 903 644776