

# BeneSteel 55

TECHNICKÝ LIST

## polymerová výztužná makrovlákna do betonu

Polymerová makrovlákna do betonu druhé generace **BeneSteel 55** jsou vyrobena ze speciální směsi polypropylenu a polyetylenu nazývané také polymerní ocel. Evropskou normou ČSN EN 14889-2 jsou zařazena mezi polymerová vlákna třídy II – makrovlákna se statickým účinkem v betonu.

Makrovlákna **BeneSteel 55** zajišťují v betonu tzv. reziduální pevnost a beton s těmito vlákny je na rozdíl od prostého betonu posuzován jako konstrukční beton. (Stejně jako beton se svařovanými sítěmi nebo ocelovými drátky.)

Vlákna **BeneSteel 55** nahrazují svařované sítě a ocelová vlákna (drátky) v betonových podlahách - deskách na zemním podloží, kde umožňují redistribuci napětí a tím plně využít pevnosti desky při minimálních nákladech. Velmi úsporné a zároveň velmi účinné je také použití vláken **BeneSteel 55** v podlahových potěrech. Jsou velmi účinná v rázuvzdorných a výbuchuvzdorných



prefabrikátech, nebo v prefabrikátech složitěho prostorového tvaru, kde umístění svařovaných výztužných sítí a dodržení jejich správné polohy je obtížné nebo nemožné. Tato makrovlákna nekorodují a nepotřebují krycí vrstvy.

Vlákna **BeneSteel 55** rovněž zvyšují požární odolnost betonové konstrukce. Je to umožněno tím, že po jejich sublimaci při vysokých teplotách při požáru vytvářejí v objemu betonu milióny dutinek, ve kterých se mohou rozpínat vodní páry přítomné v betonu.

Vlákna **BeneSteel 55** jsou díky mimořádně vysokému štíhlostnímu poměru (poměr délky k průměru) v betonu lépe zakotvena a lépe je využita jejich tahová pevnost.

### PARAMETRY VLÁKEN BeneSteel 55

Popis vláken	Polymerová vlákna do betonu, malt a injektážních malt se statickou funkcí
Klasifikace vláken	Podle ČSN EN 14889-2 - vlákna tř. II - makrovlákna s průměrem větším než 0,30 mm, používaná tam, kde je vyžadováno zvýšení pevnosti betonu v tahu ohybem
Druh polymeru	Speciální směs polypropylenu a polyetylenu
Tvar	Pásek s příčným profilováním se zákrutem
Délka	55 mm
Průměr	Ekvivalentní průměr vlákna je 0,48 mm
Štíhlostní poměr	115
Počet kusů vláken	110 tis./kg (po intenzivním míchání až dvojnásobek)
Pevnost v tahu podle EN 14889-2	610 MPa ± 7,5%
Modul pružnosti podle EN 14889-2	5 170 MPa ± 10%
Bod tavení	150 °C
Bod vznícení	400°C
Vliv na konzistenci betonu podle EN 14845-1	Konzistence čerstvého referenčního betonu bez vláken stanovena stupněm zhutnění C2 s hodnotou 1,22. Konzistence čerstvého referenčního betonu s deklarovaným množstvím vláken 4 kg/m <sup>3</sup> , stupeň zhutnění C1 s hodnotou 1,33.
Vliv na pevnost betonu podle EN 14845-2	Zbytková pevnost vláknobetonu s deklarovaným množstvím vláken 4 kg/m <sup>3</sup> při CMOD 3,5 mm je 1,4 MPa. Požadavek normy je 1,0 MPa.

## CERTIFIKACE

Vlákná **BeneSteel 55** jsou první evropská polymerová vlákna do betonu, která získala certifikaci podle evropské normy ČSN EN 14889-2: 2007 Vlákna do betonu – Část 2: Polymerová vlákna – Definice, specifikace a shoda.



Notifikovanou osobou TaZUS Praha s.p. bylo na vlákna **BeneSteel 55** dne 17. prosince 2013 vydáno OSVĚDČENÍ O STÁLOSTI VLASTNOSTÍ - CERTIFIKÁT č. 1020 – CPR – 07034555 potvrzující uplatnění všech ustanovení týkajících se prokazování shody a všech ukazatelů popsaných v příloze ZA normy. Kvalita je periodicky kontrolována a je vydávána zpráva o dozoru.

Vlákná **BeneSteel 55**, jako polymerová makrovlákna třídy II, jsou posuzována stejnými postupy a s uplatněním stejně přísných kritérií jako vlákna ocelová. Jsou určena pro použití tam, kde je vyžadováno zvýšení zbytkové pevnosti v tahu ohybem – do betonu a malty se statickou funkcí.

Vlákná **BeneSteel 55** jsou český výrobek, který byl ověřen v nejlepších českých akreditovaných laboratořích a vědeckých ústavech.



## DÁVKOVÁNÍ

- **1 až 2,5 kg/m<sup>3</sup>** do betonů a betonových potěrů jako náhrada pomocných svařovaných ocelových sítí (garáže, sklepy, základy apod.),
- **2,5 až 3,0 kg/m<sup>3</sup>** do podlahových desek na zemním podloží (výrobní, skladovací a prodejní haly), potěry na tepelné izolaci a na podlahovém vytápění, betonové prefabrikáty.
- **4,0 a více kg/m<sup>3</sup>** do silně zatěžovaných podlahových desek s pojezdy těžkých vysokozdvizných vozíků a nákladních aut, regálové sklady, speciální rázu a výbuchu odolné prefabrikáty.

## VMÍCHÁVÁNÍ

Vlákná **BeneSteel 55** umožňují vícestupňové vmíchávání. Nejprve se do směsi vsypává cca 5 až 6 tisíc kusů svazků v 1 kg, ty se rychle rozvolní na 110 tisíc kusů individuálních vláken. Díky speciálnímu materiálovému složení vláken a jejich tvaru, může dojít při intenzivním míchání s kamenivem v betonové směsi k jejich podélnému štěpení a k dalšímu zvýšení počtu kusů vláken. Vlákna jsou velmi dobře zakotvená a účinná a objem betonu je vyztužen velmi rovnoměrně.

Do míchačky vsypávejte rozvolněná vlákna současně s kamenivem. Dobu míchání není obvykle nutné prodlužovat.

Vmíchávejte-li vlákna do domíchávače, vsypávejte rozvolněná vlákna do částečně zaplněného, případně plného bubnu, za míchacích otáček tj. 12 ot./min a míchejte nejméně 70 otáček (cca 6 minut). Před vyléváním na staveništi je nutno vláknobeton opět promíchat a to nejméně 30 otáček při míchací rychlosti.

### Balení a dodávky makrovláken **BeneSteel 55**

OZNAČENÍ	BALENÍ	VÁHA JEDNOTKY	VÁHA PALETY	DODÁVKY
BeneSteel 55	sáčky	0,6 kg	200 kg	sáčky, krabice, palety
	kartonové krabice	10 kg		

Rozměry palety 1200 x 800 x 1800 mm.

#### **SKLOCEMENT BENEŠ s. r. o.**

Korunní 934/22

709 00 Ostrava

tel.: +420 596 620 750

e-mail: info@sklocement.cz

www.vlaknadobetonu.cz

**www.sklocement.cz**