

STABILIZÁT HBZS

Hlavní báňská záchranná stanice Praha a.s.
Za opravnou 276/8
151 23 Praha 5 – Motol
www.hbzs-praha.cz

- **Popílkový stabilizát HBZS** (dále jen stabilizát) se vyrábí z fluidního popílku, který je tuhým zbytkem po spalování uhlí s přídavkem vápence ve fluidních kotlích teplárny ECKG Kladno. Je certifikován ve smyslu nařízení vlády 163/2002 Sb. jako výrobek určený pro násypy a zásypy. Držitelem tohoto certifikátu je OKD,HBZS a.s., Ostrava–Radvanice.



® TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA, s.p.
Technical and Test Institute for Construction Prague
Akreditovaná zkušební laboratoř, Autorizovaná osoba, Certifikační orgán, Notifikovaná osoba, Inspekční orgán
Accredited Testing Laboratory, Authorized Body, Certification Body, Notified Body, Inspection Body
Prosecká 811/78a, 190 00 Praha 9 - Prosek, Czech Republic

Autorizovaná osoba 204
Rozhodnutí ÚNMZ č. 29/2006 ze dne 30.8.2006
Pobočka 0100 – Praha

CERTIFIKÁT VÝROBKU

č. 204/C5/2008/010-022948

V souladu s ustanovením § 5 odst. 2 nařízení vlády č. 153/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění nařízení vlády č. 312/2005 Sb., autorizovaná osoba potvrzuje, že u stavebního výrobku

Popílek a směs s popílkem pro násypy a zásypy
typ / varianta: Stabilizát HBZS, typ FL (PN HBZS 72 20 83)

výrobce:

OKD, HBZS, a.s.

IČ:	47676019
Adresa:	Lihovarská 10/1199, 716 03 Ostrava – Radvanice
Výrobce:	OKD, HBZS, a.s.
IČ:	47676019
Adresa:	Lihovarská 10/1199, 716 03 Ostrava – Radvanice
Výrobina:	OKD, HBZS, a.s.
Adresa:	Dubská 257, 272 03 Kladno 3
Zakázka:	Z 010 08 0126

předkvalita podklady předložené výrobcem, provedla počáteční zkoušku typu výrobku na vzorku a posoudila systém řízení výroby a zjistila, že

- uvedený výrobek splňuje požadavky související se základními požadavky výše uvedeného nařízení vlády stanovené stavebním technickým osvědčením a technickými předpisy:

STO č. 010-022916 ze dne 14.4.2008

- systém řízení výroby odpovídá příslušné technické dokumentaci a zabezpečuje, aby výrobky uváděné na trh splňovaly požadavky stanovené shora uvedeným stavebním technickým osvědčením a technickými předpisy a odpovídaly technické dokumentaci podle § 4 odst. 3 výše uvedeného nařízení vlády.

Nedílnou součástí tohoto certifikátu je protokol o výsledku certifikace č. 010-022917 ze dne 21.4.2008, který obsahuje závěry zjišťování, ověřování a výsledky zkoušek, základní popis certifikovaného výrobku nezbytné pro jeho identifikaci.

Tento certifikát zůstává v platnosti po dobu, po kterou se požadavky stanovené ve stavebním technickém osvědčení a technických předpisech, na které byl uveden odkaz, nebo výrobní podmínky v místě výroby či systém řízení výroby výrazně nezmění.

Autorizovaná osoba provádí nejméně jedenkrát za 12 měsíců dohled nad řádným fungováním systému řízení výroby v místě výroby, odebírá vzorky výrobků v místě výroby, provádí jejich zkoušky a posuzuje, zda vlastnosti výrobku odpovídají stavebnímu technickému osvědčení a technickým předpisům podle ustanovení § 5 odst. 4 výše uvedeného nařízení vlády. Pokud autorizovaná osoba zjistí nedostatky, je oprávněna zrušit nebo změnit tento certifikát.

Osoba odpovědná za správnost tohoto certifikátu:

Razítko autorizované osoby 204



Praha, 21. dubna 2008

Jirouš
Ing. Iveta Jiroušová
zastupce vedoucího autorizované osoby 204

3.3 Vyhodnocení výsledků zkoušek a posouzení výrobku

Tabulka č. 1: Popílek a směsi s popílkem pro násypy a zásypy; typ / varianta: Stabilizát HBZS, typ FL (PN HBZS 72 20 83):

Sledovaná vlastnost	Protokol o zkoušce	Zkušební postup	Výsledek zkoušky	Požadovaná/ deklarovaná úroveň	Vyhodnocení
Objemová hmotnost [kg.m ⁻³]	80042/3	Viz. STO č. 010-022916	723	≥ 700	Vyhovuje
Vlhkost [%]	80042/3		94,9	≥ 30	Vyhovuje
Poměr únosnosti CBR [%]	80042/3		91,6 ¹⁾ 91,6 ²⁾	≥ 10	Vyhovuje
Propustnost – koeficient filtrace k [m.s ⁻¹]	80042/4		6,0.10 ⁻¹⁰	≤ 1.10 ⁻⁶	Vyhovuje
Ekotoxikologické testy	5300/1/2008		Viz př. č. 3	Viz. STO č. 010-022916, tabulka č. 2	Vyhovuje
Vodný výluh	2381/1/2008	Viz. STO č. 010-022916	Viz př. č. 4	Viz. STO č. 010-022916, tabulka č. 3 a 4	Vyhovuje ³⁾
Hmotnostní aktivita ²²⁶ Ra [Bq.kg ⁻¹]	35/08		67 ± 15	≤ 1000	Vyhovuje
Index hmotnostní aktivity	35/08		0,666 ± 0,065	≤ 2	Vyhovuje

Popílek je na jednotlivé stavby dopravován
v suchém stavu autocisternami.



Přímo na místě je v jednoduchém mobilním zařízení smíchán s vodou v poměru přibližně 1tuna popílku na 1 až 1,5 m³ vody.



na tekutou směs (suspenzi) optimální viskozity.



Ta je pak vylévána přímo do vyplňovaného prostoru,



nebo je dopravována hydraulicky potrubím na místo určení.



Podmínkou pro úspěšné míchání směsi je kapacitní zdroj vody o vydatnosti min. 500 l/min a tlaku cca 2,5 atm. V případě, že kapacitní zdroj chybí, je možno instalovat vyrovnávací nádrž, ze které je záměsová voda čerpána ponorným čerpadlem.



U rozsáhlejších vyplňovaných prostor je optimální aplikovat stabilizát ve vrstvách o tloušťce 0,3 až 0,5 metru. Díky obsahu volného CaO v popílku a jeho následné reakci s vodou namíchaná směs tuhne obdobně jako malta. Za normálních okolností je litá vrstva stabilizátu po jednom až dvou dnech pochozí, po vyžrání dosahuje materiál pevnosti v prostém tlaku přes 3 MPa.



Původně se stabilizát používal především při hornické činnosti na kladenských dolech pro vyplňování vyrubaných prostor po těžbě, uzavírání a izolaci požářišť a likvidaci jam.



Úspěšně se tento materiál uplatnil také při zahlazování následků
hornické činnosti na povrchu. Příkladem může být např.
vyplňování liniových trhlin,



které vznikly na řadě míst v kladenském uhelném revíru vlivem
poddolování a následných poklesů terénu.

Namíchaný tekutý stabilizát lze snadno dopravovat i na vzdálenost několika stovek metrů, proto bylo možno úspěšně vyplňovat trhliny v hustém lesním porostu bez nutnosti kácení.



Dalším příkladem využití stabilizátu je sanace odvalu Dolu Kladno „V Němcích“. Hlušinový odval o objemu cca 7 mil. m³ rozkládající se na ploše 17 ha na mnoha místech prohořival a exhalace zatěžovaly široké okolí.





Dle zpracované projektové dokumentace bylo celé těleso odvalu postupně pokryto izolační vrstvou stabilizátu o mocnosti 0,5–1m, která odval utěsnila a zamezila tak jeho dalšímu hoření.







Na svazích odvalu byl stabilizát nanášen pomocí postupně nahrnovaných hrází z hlušiny.





Následně byl svah odvalu dosypán do potřebného sklonu a připraven pro biologickou rekultivaci.



Aplikací stabilizátu po vrstvách s postupným budováním
záchytných hrází lze upravovat budoucí terén do téměř
libovolného tvaru.





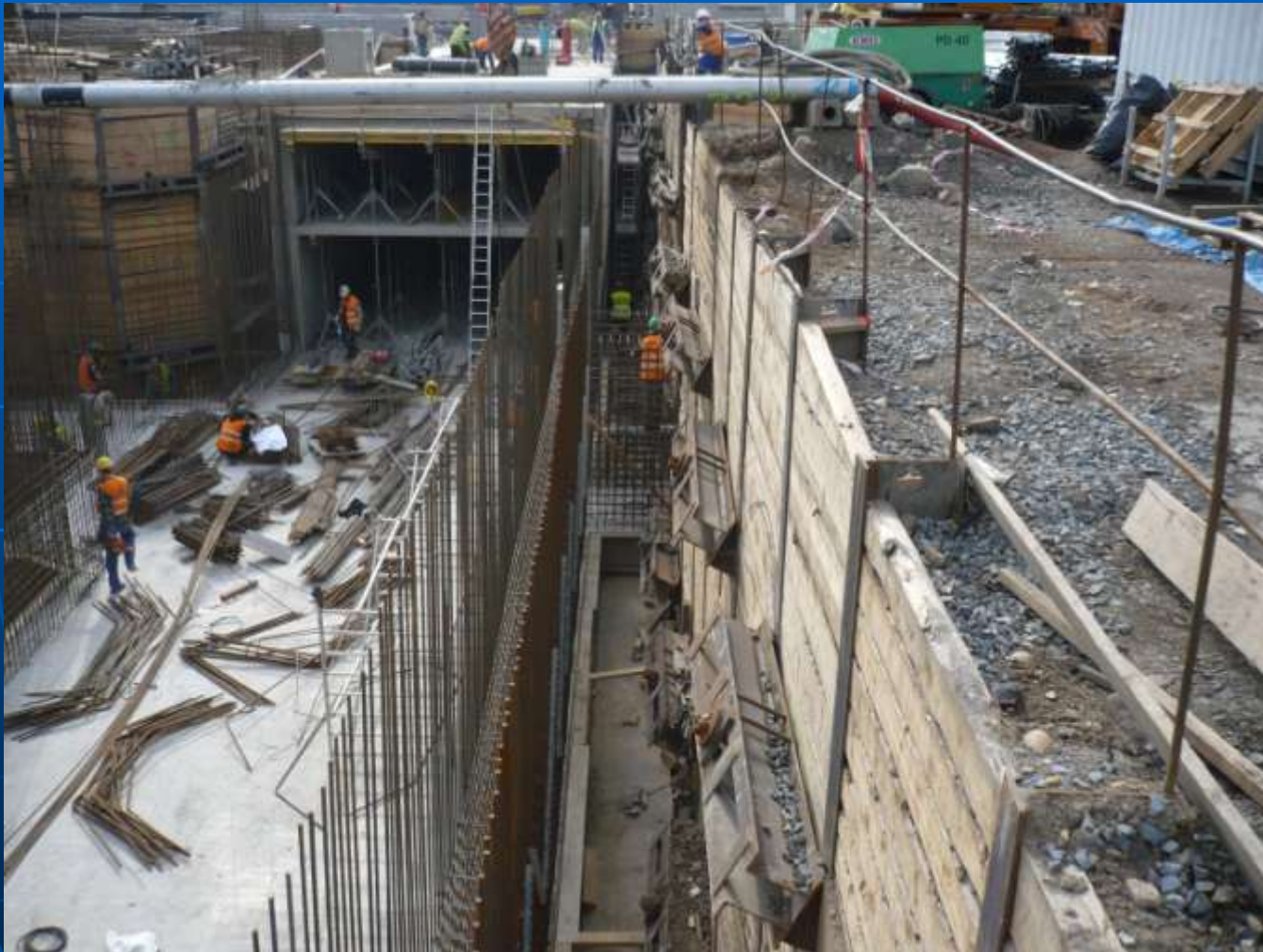
- Zkušenosti s použitím stabilizátu při hornické činnosti a jeho fyzikálně-mechanické vlastnosti nabízejí široké použití tohoto materiálu také ve stavebnictví, především v dopravním a podzemním stavitelství.
- Stabilizát je ideálním výplňovým materiálem pro svoji nízkou objemovou hmotnost ($1250\text{--}1450\text{ kg/m}^3$). Litý stabilizát bezpečně vyplní veškeré volné prostory, po zatuhnutí je plně únosný, objemově stálý a nevyžaduje dodatečné hutnění.

Jeho použití bylo v praxi ověřeno v celé řadě případů.
Při rekonstrukci nábrežní komunikace na Kosárkově nábreží
v Praze byl stabilizát použit jako podkladní vrstva pod silničním
svrškem v kombinaci s geomříží „Hatelit“.

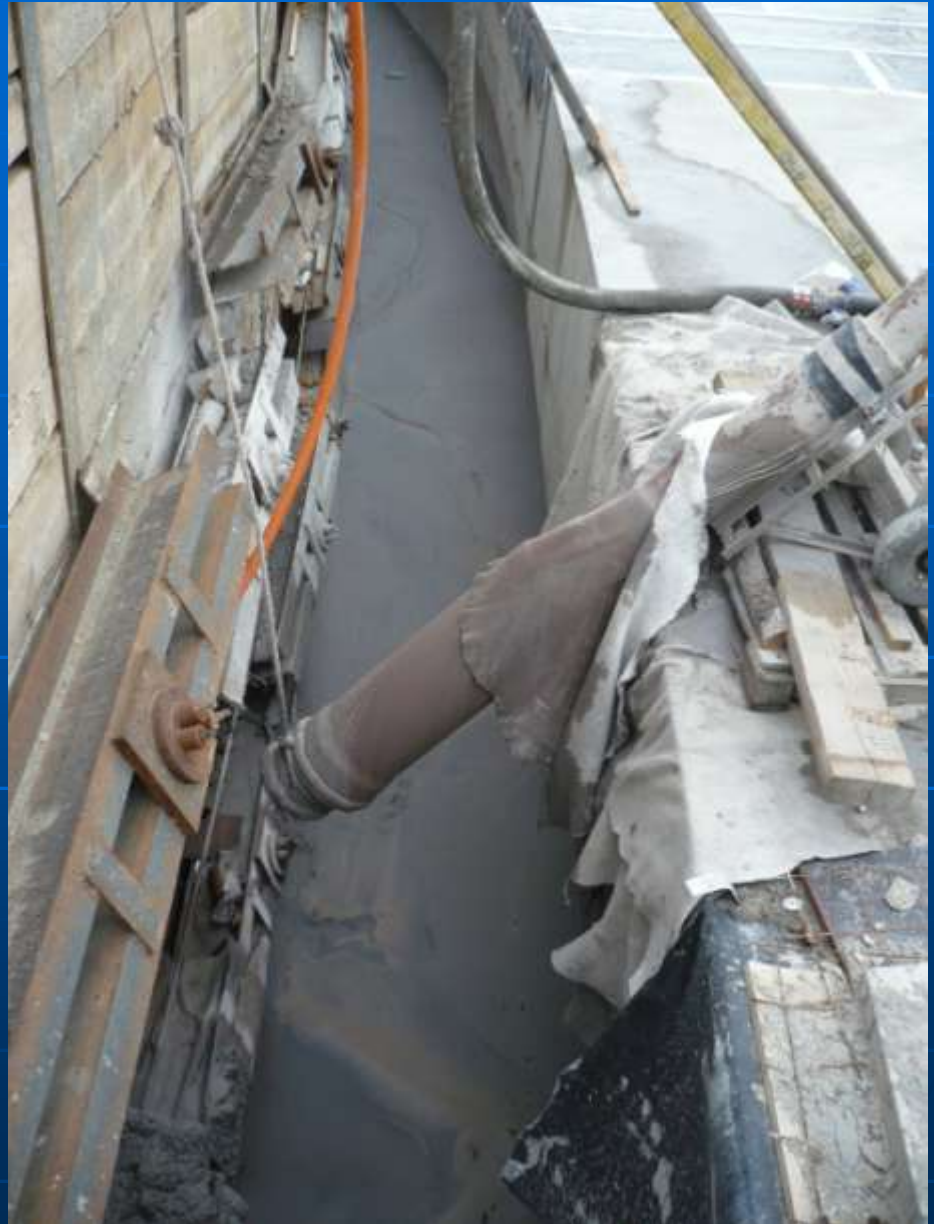




Stabilizát je vhodný pro vyplnění volných prostor, které zůstanou ve stavebních jamách mezi hotovým objektem a stěnou stavební jámy, případně záporovým pažením, kterým je jáma zajištěna.



V praxi bylo ověřeno, že stabilizát zateče i do volných prostor za pažením a příznivě tak ovlivní stabilitu horninového prostředí v okolí stavby.



Stabilizát je dále možno použít např. pro vyplnění volných prostor po položení kanalizačního řadu v profilu ražené štoly,



pro zasypání úvodních šachtic,



a stavebních jam obecně.



Ideální je použití stabilizátu pro vyplnění obtížně přístupných prostor v okolí hloubených částí tunelů, jak tomu bylo např. na stavbě železničních tunelů „Nové spojení“ v Praze.













- Stabilizát spolehlivě vyplní veškeré volné obtížně přístupné prostory,
- je lehčí než běžné hutněné zásypy,
- aplikace litého materiálu bez potřeby hutnění je šetrná ke konstrukci stavby,
- nedojde k porušení položených izolačních vrstev,
- nehrozí následná deformace terénu vlivem sesedání nedokonale zhutněného zásypu,

- tvar vytvářené výplně je možno jednoduše upravovat pomocí hrází z běžně dostupného materiálu (geotextilie, kari-sítě, dřevo).









hbzs@hbzs-praha.cz
telefon: 257 282 707