

Průkazní zkoušky hlušiny frakce 16/32 a frakce 32/63
z haldy Heřmanice k použití pro zemní práce,
drenážní vrstvy, obsypy a zásypy inženýrských sítí

1. Úvod

Tato zpráva slouží jako přehledný souhrn výsledků provedených zkoušek výše uvedených materiálů.

2. Popis vzorku a zkoušení

Zkoušky provedeny na dvou frakcích (frakce 16/32 a frakce 32/63). Rozsah provedených zkoušek odpovídá požadavkům TP 176 a ČSN 73 6133 a jedná se o tato stanovení:

- *obsah těžkých kovů ve výluhu (dle TP 176, tab. 1)*
- *obsah celkové síry (SO₃)*
- *obsah radionuklidů*
- *stanovení zrnitosti*
- *zhutnitelnost*
- *hodnota IBI a CBR*
- *stabilita ve vodě*
- *nasákavost*
- *stanovení obsahu uhlí*

Zkoušky provedly akreditované laboratoře Unigeo a.s. Ostrava a TZÚS Ostrava.

Petrografický popis vzorků z haldy Heřmanice:

Vzorek horninových úlomků z haldy Heřmanice je uhelná hlušinová sypanina z měkkých skalních hornin z hlubinných dolů.

Materiál je tvořen celkem ze čtyř komponent:

1. Černošedé navětralé jílovce s přítomností uhelné substance (*lokálně se jedná až o uhelné jílovce*). Jílovce jsou zdravé až mírně navětralé, třídy R3 – R4, černošedé barvy - i v případě čerstvého lomu, úlomky hornin jsou převážně poloostrohranné do 8.0 cm. Jejich procentuální zastoupení v celkovém objemu odebraného vzorku je cca 40 %.
2. Navětralé a kontaktně alterované jílovce místy až na horniny charakteru porcelanitu. Téměř všechny horninové úlomky tohoto typu jsou světle rezavě hnědé (*cihlový odstín*) v případě čerstvého lomu, v případě původních ploch je jejich barva tmavě šedá, třídy R4 – R5. Horninové úlomky jsou převážně poloostrohranné do 6.0 cm. Jejich procentuální zastoupení v celkovém objemu odebraného vzorku je cca 30 %.
3. Světlešedé navětralé prachovce zdravé až mírně navětralé, třídy R3, světlešedé barvy - i v případě čerstvého lomu, úlomky hornin jsou převážně poloostrohranné do 6.0 cm. Jejich procentuální zastoupení v celkovém objemu odebraného vzorku je cca 30 %.

2. Přehled výsledků

a) Stanovení obsahu těžkých kovů ve výluhu dle TP 176, tab. 1:

Prvek	Nejvyšší přípustné množství dle TP 176 (mg/l)	Frakce 16/32 (prot. č. 63)	Frakce 32/63 (prot. č. 65)
Ag	0,1	< 0,008	< 0,008
As	0,1	< 0,01	< 0,01
Ba	1,0	0,077	0,062
Be	0,005	< 0,0003	< 0,0003
Cd	0,005	< 0,001	< 0,001
Co	0,1	< 0,004	< 0,004
Cr celkový	0,1	< 0,005	< 0,005
Cu	1,0	<0,008	<0,008
Hg	0,005	<0,00001	<0,00001
Ni	0,1	< 0,009	< 0,009
Pb	0,1	< 0,01	< 0,01
Se	0,05	< 0,005	< 0,005
Sn	1,0	< 0,01	< 0,01
V	0,2	< 0,009	< 0,009
Zn	3,0	0,011	0,019

b) Obsah celkové síry:

Stanovovaná složka	Nejvyšší přípustné množství dle TP 176	Frakce 16/32 (prot. č. 62)	Frakce 32/63 (prot. č. 64)
SO ₃	1,5%	0,86	1,05

c) Obsah radionuklidů:

Index hmotnostní aktivity	Nejvyšší přípustné množství dle TP 176	Frakce 16/32 (prot. č. 17/491/R056)	Frakce 32/63 (prot. č. 17/491/R057)
I	2,0	0,93	0,95

d) Stanovení zrnitosti:

Podle ČSN EN 13242+A1 odpovídá HDK 16/32 kategorii kameniva **G_c 80-20**, obsah jemných částic spadá do kategorie **f₂** (viz protokol č. ZA 44283 16/32 Z).

Podle ČSN EN 13242+A1 odpovídá HDK 32/63 kategorii kameniva **G_c 80-20**, obsah jemných částic spadá do kategorie **f₂** (viz protokol č. ZA 44284 32/63 Z).

e) Zhutnitelnost:

Maximální objemovou hmotnost a optimální vlhkost materiálu na těchto frakcích není možné provést.

f) hodnota IBI a CBR

Zkoušky IBI a CBR na těchto frakcích není možné provést.

g) stabilita ve vodě

Výsledkem zkoušky je u frakce 16/32 je stupeň 2, tzn. poměrně stabilní a u frakce 32/63 stupeň 1, tzn. beze změn (viz protokoly ZA-44283 a ZA-44284).

h) nasákavost

U frakce 16/32 byla naměřena nasákavost 3,88% a u frakce 32/63 nasákavost 3,5% (viz přiložené protokoly)

i) Stanovení obsahu uhlí:

V žádné z frakcí nebyly nalezeny makroskopické kusy uhlí.

j) Zhutňovací zkouška:


Zhutňovací zkouška materiálu podle ČSN 72 1006 bude provedena před zahájením stavebních prací za použití hutnicích mechanismů, které budou s materiálem pracovat. Po dokončení hutnicího pokusu je vhodné provést kontrolu zrnitosti na vzorku odebraném ze zhutněné vrstvy.

3. Závěr

Podle výsledků zkoušek provedených akreditovanými laboratořemi Unigeo a.s. a TZÚS, s.p., vzorky vyhovují ve všech zkoušených parametrech požadavkům ČSN 73 6133 a TP 176 pro použití jako materiálu pro drenážní vrstvy, obsyp a zásyp inženýrských sítí.

Datum: 10.04.2017

Vypracoval: Ing. Kamil Podhorný



podpis

Přílohy:

- protokoly č. 63 a 65
- protokoly č. 62 a 64
- protokoly č. 17/491/R056 a 17/491/R057
- protokol č. ZA 44283 16/32 Z
- protokol č. ZA 44284 32/63 Z
- protokoly č. ZA-44283 a ZA-44284
- ZA-44283 a ZA-44284
- petrografický popis vzorků z haldy Heřmanice