

## Protokol o stanovení vlastností zemin

Číslo protokolu:	204-22
Název zakázky:	Bruntál - rekonstrukce tréninkové plochy - IG a HG průzkum
Název a adresa zákazníka:	G-Consult s.r.o., Výstavní 367/109, 703 00 Ostrava-Vítkovice
Číslo zakázky:	Z005/22
Datum přijetí vzorků:	22.6.2022
Datum provedení zkoušek:	22.6.-12.7.2022

### Normativní odkazy ke zkouškám:

ČSN EN ISO 17892-1 Laboratorní stanovení vlhkosti zemin

ČSN EN ISO 17892-2 Laboratorní stanovení objemové hmotnosti jemnozrnných zemin

ČSN EN ISO 17892-3 Laboratorní stanovení zdánlivé hustoty pevných částic zemin pomocí pyknometru

ČSN EN ISO 17892-12 Stanovení konzistenčních mezí

ČSN EN ISO 17892-4 Stanovení zrnitosti zemin

### Související normativní odkazy:

ČSN 736133 Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací

ČSN EN ISO 14688-2 Geotechnický průzkum a zkoušení-Pojmenování a zařizování - Část 2: Zásady pro zařizování

ČSN 721002 Klasifikace zemin pro dopravní stavby - datum zrušení 1.10.2010

### Poznámky:

Výsledky jsou uvedeny s následujícími nejistotami:  $W_n$ : 0,3%;  $W_p$ : 1,0%;  $W_L$ : 1,0%;  $W_{opt}$ : 0,4%;  $p_n$ : 0,02 Mg\*m<sup>-3</sup>;  $p_s$ : 0,01Mg\*m<sup>-3</sup>; zrnitostní rozbor: 1%.

Uvedené rozšířené standardní nejistoty jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření  $k=2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Interpretace výsledků se vztahuje k normativnímu odkazu ČSN 73 6133 Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací. Zkušební protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý. Výsledky každé uvedené zkoušky se týkají pouze vzorku výše uvedeného laboratorního čísla. Laboratoř není odpovědná za data dodaná zákazníkem a jejich možný vliv na platnost výsledků. Výsledky se vztahují ke vzorku jak byl přijat.

Zkoušky provedl: Magda Lišková, Martina Krpcová, Michaela Krpcová

Datum vystavení protokolu: 12.7.2022

Protokol vypracoval a schválil: Ing. Lenka Smetanová, vedoucí laboratoře geomechaniky

## VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Název akce: Bruntál - rekonstrukce tréninkové plochy - IG a HG průzkum

List: 2/4  
Protokol: 204-22

[illegible]

KŘIVKA ZRNITOSTI ZEMINY

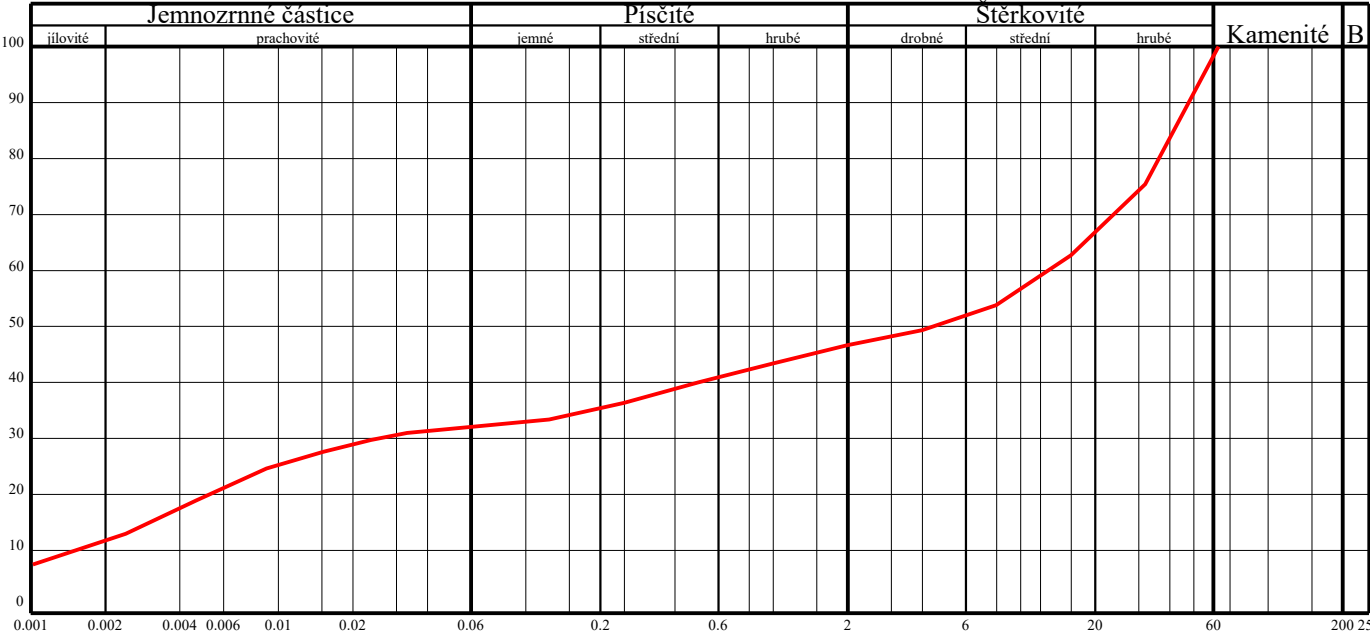
Název akce: Bruntál - rekonstrukce tréninkové plochy - IG a HG průzkum

Sonda: S1

Hloubka: 1,3-1,6

Vzorek: 1889

Typ vzorku: P



Klasifikace	ČSN 73 6133	G5 GC-Cb		
Název zeminy		šterk jílovitý s příměsí kamenů		
Klasifikace	ČSN EN ISO 14688-2	clGr		
Název zeminy		jílovitý šterk		
Vlhkost	ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	10,6
Mez tekutosti	ČSN EN ISO 17892-12	w <sub>L</sub>	[%]	31
Mez plasticity		w <sub>P</sub>	[%]	22
Index plasticity	Výpočet dle ČSN EN ISO 17892-12	I <sub>P</sub>	[%]	9
Stupeň konzistence	Posouzení dle ČSN EN ISO 14688-2	I <sub>C</sub>	[-]	---
Podíl zrn > 0,5 mm	Stanovení dle křivky zrnitosti	g	[%]	59,34
Filtrační s. dle Cármán-Kozenyho		k	[m/s]	6,791.10 <sup>-9</sup>
Zdánlivá hustota zeminy	ČSN EN ISO 17892-3	ρ <sub>s</sub>	[Mg.m <sup>-3</sup> ]	2,76
Obj. hmot. vlhké zeminy	ČSN EN ISO 17892-2	ρ	[Mg.m <sup>-3</sup> ]	---
Obj. hmot. suché zeminy		ρ <sub>d</sub>	[Mg.m <sup>-3</sup> ]	---
Pórovitost		n	[%]	---
Stupeň nasycení		S <sub>r</sub>	[%]	---
Vhodnost do násypu	ČSN 73 6133	PV	Podmínečně vhodná	
Vhodnost pro podloží vozovky		PV	Podmínečně vhodná	
Scheibleho kritérium namrzavosti	Odhad z křivky zrnitosti	skupina	5	Nenamrzavé
Kapilární vztlakovost	Posouzení	H <sub>s</sub>	[m]	1,72
		H <sub>max</sub>	[m]	5,13
Index koloidní aktivity		I <sub>A</sub>	[-]	0,71
Číslo nestejnozrnatosti		C <sub>u</sub>	[-]	9730,85
Číslo křivosti		C <sub>c</sub>	[-]	0,03

# KŘIVKA ZRNITOSTI ZEMINY

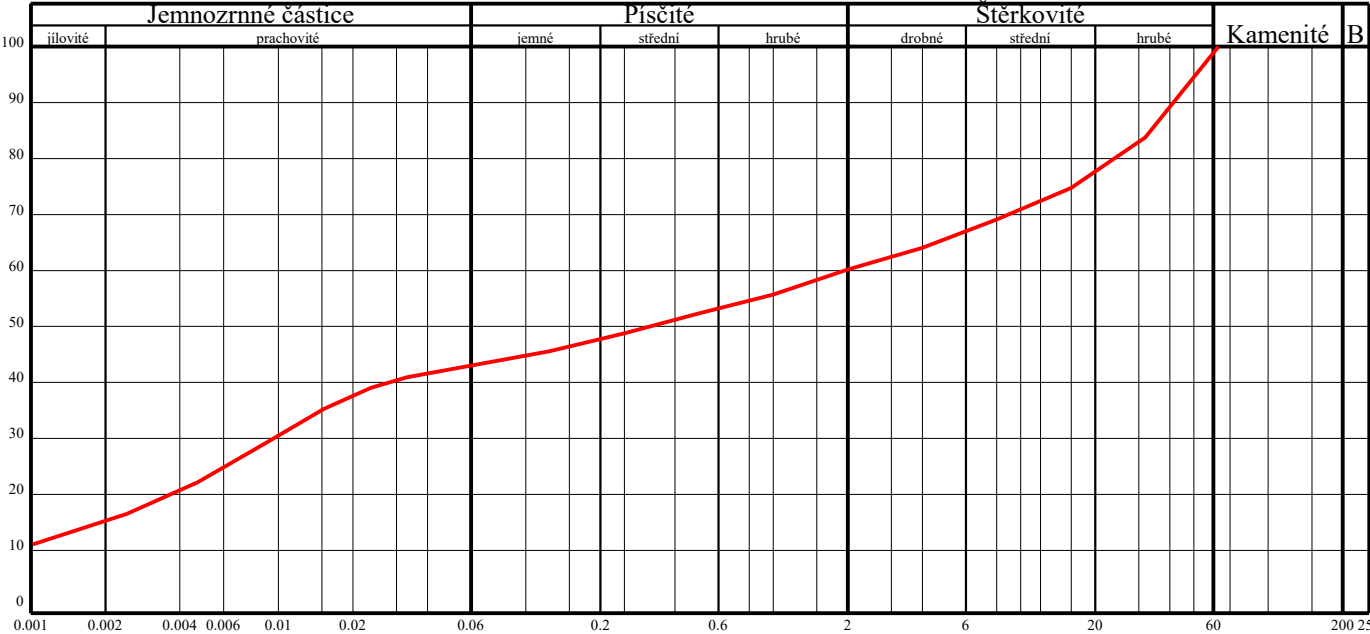
Název akce: Bruntál - rekonstrukce tréninkové plochy - IG a HG průzkum

Sonda: S3

Hloubka: 1,6-1,9

Vzorek: 1890

Typ vzorku: PP



Klasifikace	ČSN 73 6133	F2 CG-Cb		
Název zeminy		jíl šterkovitý s příměsí kamenů		
Klasifikace	ČSN EN ISO 14688-2	grsiCl		
Název zeminy		šterkovitý prachovitý jíl		
Vlhkost	ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	17,6
Mez tekutosti	ČSN EN ISO 17892-12	w <sub>L</sub>	[%]	29
Mez plasticity		w <sub>P</sub>	[%]	17
Index plasticity	Výpočet dle ČSN EN ISO 17892-12	I <sub>P</sub>	[%]	12
Stupeň konzistence	Posouzení dle ČSN EN ISO 14688-2	I <sub>C</sub>	[-]	0,95
				pevná
Podíl zrn > 0,5 mm	Stanovení dle křivky zrnitosti	g	[%]	47,15
Filtrační s. dle Cárman-Kozenyho		k	[m/s]	7,724.10 <sup>-9</sup>
Zdánlivá hustota zeminy	ČSN EN ISO 17892-3	ρ <sub>s</sub>	[Mg.m <sup>-3</sup> ]	2,75
Obj. hmot. vlhké zeminy	ČSN EN ISO 17892-2	ρ	[Mg.m <sup>-3</sup> ]	2,12
Obj. hmot. suché zeminy		ρ <sub>d</sub>	[Mg.m <sup>-3</sup> ]	1,80
Pórovitost		n	[%]	34,5
Stupeň nasycení		S <sub>r</sub>	[%]	92,2
Vhodnost do násypu	ČSN 73 6133	PV	Podmínečně vhodná	
Vhodnost pro podloží vozovky		PV	Podmínečně vhodná	
Scheibleho kritérium namrzavosti	Odhad z křivky zrnitosti	skupina	2	Nebezpečně namrzavé
Kapilární vzlinavost	Posouzení	H <sub>s</sub>	[m]	2,11
		H <sub>max</sub>	[m]	6,30
Index koloidní aktivity		I <sub>A</sub>	[-]	0,74
Číslo nestejnozrnatosti		C <sub>u</sub>	[-]	1786,87
Číslo křivosti		C <sub>e</sub>	[-]	0,04