



Silniční inženýrská společnost, s.r.o., Žižkova 54, 301 00 Plzeň
zkušební laboratoř Dobřany

zkušební laboratoř č. 1194 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Počet výtisků	4	Výtisk č.	1	Počet listů	1	List č.	1	Počet příloh	0
---------------	---	-----------	---	-------------	---	---------	---	--------------	---

PROTOKOL Č. 137/OV/19 ODBĚR VZORKŮ ZEMINY

Objednatel	Projekční kancelář Ing. Daniela Škubalová, U Bachmače 29, Plzeň		
Stavba	Cyklostezka Bukovec – Chrást u Plzně		
Objekt	SO 101		
Datum odběru	17. 12. 2019	Vzorky odebral	Moravec

Odběr vzorků byl proveden podle Pracovního postupu č. 1

Vzorek číslo	Místo odběru	Množství cca kg	Poznámka
315/19	km 4,720 – LS	30	hloubka 60 – 83 cm

Požadované zkoušky	zhutnitelnost zeminy – zkouška Proctor standard	ano
	vlhkost zeminy	ano
	klasifikace zeminy	ano
	poměr únosnosti CBR po 96 h sycení ve vodě	ano
	okamžitý index únosnosti IBI	ano
	obsah organických látek ⁽¹⁾	ne

Poznámka	⁽¹⁾ Zkouška bude provedena subdodavatelsky.
----------	--

Předání vzorků do zkušební laboratoře			
Předal	Moravec	Převzal	Moravec
Dne	17. 12. 2019		

Rozdělovník: 2 x objednatel 2 x vlastní	Protokol zpracoval: Ing. R. Lojda Dne: 17. 12. 2019	Schválil vedoucí laboratoře: Ing. Rostislav Lojda Dne: 17. 12. 2019
---	---	---

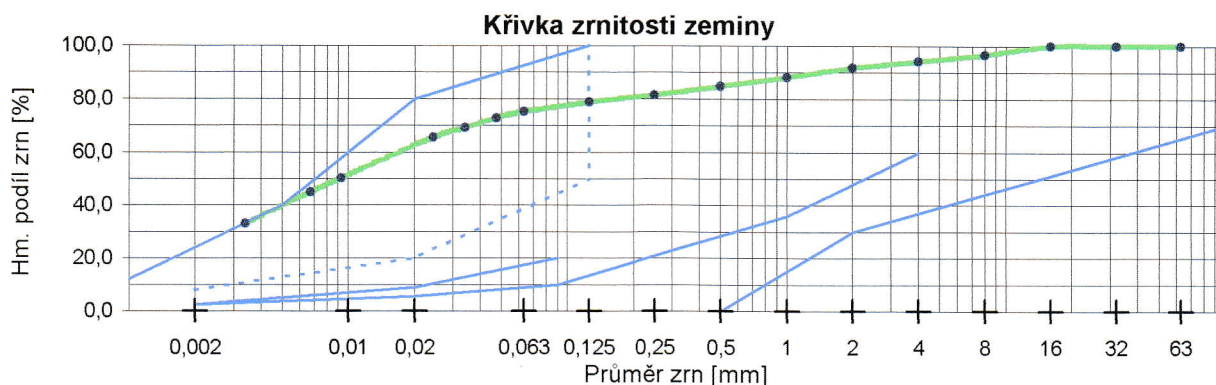


Počet výtisků	3	Výtisk č.	1	Počet listů	1	List č.	1	Počet příloh	0
---------------	---	-----------	---	-------------	---	---------	---	--------------	---

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 001/Z/20 KLASIFIKACE ZEMINY

Objednatel	Projekční kancelář Ing. Daniela Škubalová, U Bachmače 29, Plzeň							
Stavba	Cyklostezka Bukovec - Chrást u Plzně							
Objekt	SO 101				Datum odběru	17.12.2019		
Číslo vzorku	315/19	Zkoušku provedl	Moravec		Datum zkoušky	9.1.2020		

Metodiky: vlhkost - ČSN EN ISO 17892-1 mez tekutosti a plasticity - ČSN EN ISO 17892-12 (kužel 60g/60°)
zrnitost - ČSN EN ISO 17892-4, čl. 5.2, 5.3 a 5.5 organické látky - ČSN 72 1021 (zajišťována subdodavatelsky)



Průměr zrn [mm]	Hmot. podíl [%]
63	100,0
32	100,0
16	100,0
8	96,7
4	94,2
2	91,7
1	88,2
0,5	84,7
0,25	81,5
0,125	78,7
0,063	75,1
0,0475	72,7
0,0340	69,1
0,0243	65,6
0,0093	50,3
0,0067	44,9
0,0034	33,2

Naměřené a vypočítané hodnoty:			
mez plasticity wP [%]	15,0	mez tekutosti wL [%]	36,0
číslo plasticity I _p [%]	21	číslo konzistence I _c [-]	0,9 - tuhá
vlhkost vzorku w [%]	17,5	obsah organických látek [%]	---

Klasifikace zeminy podle ČSN 73 6133, příloha A ⁽¹⁾	
Klasifikace zeminy	F6 Cl - jíl se střední plasticitou
Namrzavost podle zrnitostního kritéria	nebezpečně namrzavé
Vhodnost zeminy do aktivní zóny podle tab. A.1	nevhodná
Vhodnost zeminy do násypu podle tab. A.1	podmínečně vhodná

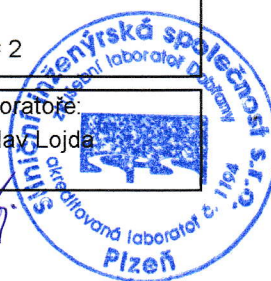
Nejistoty měření:	mez tekutosti	U = ± 0,9 %	vlhkost	U = ± 0,1 %
	mez plasticity	U = ± 1,4 %		

Pozn.: ⁽¹⁾ Údaje mimo rámec akreditace Zkouška provedena ve zkušební laboratoři Dragounů 1018, Dobřany.
Nedílnou součástí tohoto protokolu je protokol o odběru vzorků č. 137/VO/19

Prohlášení :

- výsledky zkoušek se týkají jen zkoušených předmětů
- veškerá hodnocení jsou mimo rámec akreditace
- bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být protokol reprodukován jinak než celý
- uvedené rozšířené nejistoty odpovídají pravděpodobnosti pokrytí cca 95 % pro koeficient rozšíření k = 2

Rozdělovník:	Protokol zpracoval :	Schválil vedoucí laboratoře:
2 x objednatel	Juha	Ing. Rostislav Lojda
1 x vlastní	Dne : 9.1.2020	Dne : 9.1.2020





Silniční inženýrská společnost, s.r.o., Žižkova 54, 301 00 Plzeň
zkušební laboratoř Dobřany

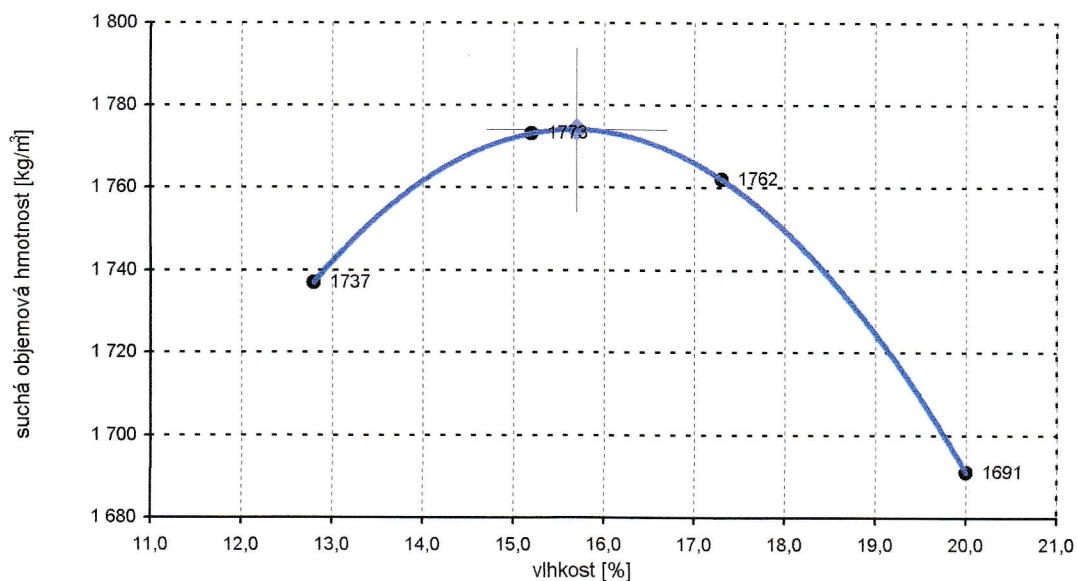
zkušební laboratoř č. 1194 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Počet výtisků	3	Výtisk č.	1	Počet listů	1	List č.	1	Počet příloh	0
---------------	---	-----------	---	-------------	---	---------	---	--------------	---

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 001/PS/20
ZHUTNITELNOST ZEMINY - ZKOUŠKA PROCTOR STANDARD

Zkouška provedena dle ČSN EN 13286-2, příloha NB, vlhkost stanovena podle ČSN EN ISO 17892-1

Objednatel	Projekční kancelář Ing. Daniela Škubalová, U Bachmače 29, Plzeň				
Stavba	Cyklostezka Bukovec - Chrást u Plzně				
Objekt	SO 101			Číslo vzorku	315/19
Zemina	F6 CI	Datum odběru	17.12.2019	Vlhkost vzorku	17,5%
Zkoušku provedl	Juha	Datum zkoušky	6.1.2020	Metoda	PS-2



	Zjištěné údaje					Výsledek	
vlhkost [%]	12,8	15,2	17,3	20,0		w_{opt}	15,7
suchá objemová hmotnost [kg/m³]	1737	1773	1762	1691		$\rho_{d,max,PS}$	1 774

Nedílnou součástí tohoto protokolu je protokol o odběru vzorků č. 137/OV/19

Zkouška provedena ve zkušební laboratoři Dragounů 1018, Dobřany.

Nejistoty měření:	objemová hmotnost	$U = \pm 25 \text{ kg/m}^3$	vlhkost	$U = \pm 0,1 \%$
-------------------	-------------------	-----------------------------	---------	------------------

Prohlášení :

- výsledky zkoušek platí jen pro zkoušený vzorek
- bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být protokol reprodukován jinak než celý
- uvedné rozšířené nejistoty odpovídají pravděpodobnosti pokrytí cca 95 % pro koeficient rozšíření $k = 2$

Rozdělovník:	Protokol zpracoval :	Schválil vedoucí laboratoře:
2 x objednatel	Juha	Ing. Rostislav Lojda
1 x vlastní	Dne : 6.1.2020	Dne : 6.1.2020





Silniční inženýrská společnost, s.r.o., Žižkova 54, 301 00 Plzeň
zkušební laboratoř Dobřany

zkušební laboratoř č. 1194 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Počet výtisků	3	Výtisk č.	1	Počet listů	1	List č.	1	Počet příloh	0
---------------	---	-----------	---	-------------	---	---------	---	--------------	---

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 001/CBR/20
OKAMŽITÝ INDEX ÚNOSNOSTI (IBI) A KALIFORNSKÝ POMĚR ÚNOSNOSTI (CBR)
ZEMINY PODLE ČSN EN 13286-47

Objednatel	Projekční kancelář Ing. Daniela Škubalová, U Bachmače 29, Plzeň		
Stavba	Cyklostezka Bukovec - Chrást u Plzně		
Objekt	SO 101		
Datum odběru vzorku	17.12.2019	Číslo vzorku	315/19
Zkoušku provedl	Moravec	Datum zkoušky	14.1.2020

Označení zeminy podle ČSN 73 6133, příloha A:	F6 CI		
Způsob hutnění vzorku:	dynamické podle ČSN EN 13286-2		
Objemová hmot. suché zeminy ρ_d :	1773 [kg/m ³]	Max. objemová hmot. zeminy ρ_{dmax} :	1774 [kg/m ³]
Číslo plasticity I_p :	21 [%]	Hmotnost vzorku m_1 :	4323 [g]
Optimální vlhkost w_{opt} :	15,7 [%]	Počáteční vlhkost w_{po} :	17,5 [%]
Zkušební vlhkost - po zhutnění w_{zk} :	15,7 [%]	Zkušební vlhkost - po saturaci vodou w_{zk} :	17,7 [%]

Naměřené a vypočítané hodnoty:

	IBI		CBR po 96 h saturaci vodou ¹⁾	
	síla [kN]	[%]	síla [kN]	[%]
Penetrace 2,5 mm	1,3	9,5	0,4	3,4
Penetrace 5,0 mm	2,0	10,2	0,8	4,0

Výsledná hodnota IBI: 10 [%]

Výsledná hodnota CBR: 4,0 [%]

Nejistoty měření:	IBI	U = ± 1,7 %	CBR	U = ± 1,7 %	vlhkost	U = ± 0,1 %
-------------------	-----	-------------	-----	-------------	---------	-------------

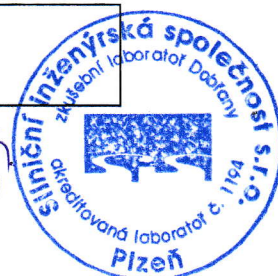
Nedílnou součástí tohoto protokolu je protokol o odběru vzorků č. 137/OV/19

Poznámka:	¹⁾ metodika podle ČSN 73 6133, čl. 4.1.3 a tab. 7 Zkouška provedena ve zkušební laboratoři Dragounů 1018, Dobřany.
-----------	--

Prohlášení :
- výsledky zkoušek platí jen pro zkoušený vzorek - bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být protokol reprodukován jinak než celý - uvedená rozšířená nejistota odpovídá pravděpodobnosti pokrytí 95 % pro koeficient rozšíření k = 2

Rozdělovník:	Protokol zpracoval :	Schválil vedoucí laboratoře :
2 x objednatel 1 x vlastní	Juha Dne : 14.1.2020	Ing. Rostislav Lojda Dne : 14.1.2020

[Handwritten signature]



PROTOKOL Č. 001/Vh/20
SOUHRNNÉ VYHODNOCENÍ VHODNOSTI ZEMINY

Objednatel	Projekční kancelář Ing. Daniela Škubalová, U Bachmače 29, Plzeň		
Stavba	Cyklostezka Bukovec – Chrást u Plzně		
Objekt	SO 101	Datum odběru	17. 12. 2019
Číslo vzorku	315/19	Vyhodnocení zpracoval	Ing. R. Lojda

Citované protokoly o zkoušce		
Klasifikace zeminy	Zhutnitelnost zeminy	Poměr únosnosti zeminy CBR, okamžitý index únosnosti zeminy IBI
001/Z/20	001/PS/20	001/CBR/20

NÁŠYP			
Parametr	Požadavek ČSN 73 6133	Zjištěno	Vyhodnocení požadavku ČSN 73 6133
Klasifikace	---	F6 CI (podmínečně vhodná)	vyhovuje
Mez tekutosti w_L	$\leq 50 \%$	36 %	vyhovuje
Číslo konzistence I_c	$> 0,5$	0,9	vyhovuje
Max. obj. hmotnost PS	$\geq 1.500 \text{ kg/m}^3$	$1\,774 \text{ kg/m}^3$	vyhovuje
Okamžitý index únosnosti IBI	$\geq 10 \%$	10 %	vyhovuje

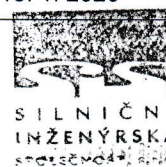
Závěr: Zemina je vhodná k přímému použití do násypu bez úprav.

AKTIVNÍ ZÓNA			
Parametr	Požadavek ČSN 73 6133	Zjištěno	Vyhodnocení požadavku ČSN 73 6133
Klasifikace	---	F6 CI (nevhodná)	nevyhovuje
Namrzavost	nenamrzavá, mírně namrzavá, namrzavá	nebezpečně namrzavá	nevyhovuje
Mez tekutosti w_L	$\leq 50 \%$	36 %	vyhovuje
Číslo konzistence I_c	$> 0,5$	0,9	vyhovuje
Max. obj. hmotnost PS	$\geq 1.600 \text{ kg/m}^3$	$1\,774 \text{ kg/m}^3$	vyhovuje
Poměr únosnosti CBR	$\geq 15 \%$	4,0 %	nevyhovuje

Závěr: Zemina není vhodná k přímému použití do aktivní zóny bez úprav.

Nedílnou součástí tohoto protokolu je protokol o odběru vzorků č. 137/OV/19 a citované protokoly o zkoušce.

Rozdělovník: 2 x objednatel 1 x vlastní	Protokol zpracoval: Ing. R. Lojda Dne: 15. 1. 2020	Schválil vedoucí laboratoře: Ing. Rostislav Lojda Dne: 15. 1. 2020
---	--	--



ŽIŽKOVA 54
301 00 PLZEŇ
tel./fax. 377 441 103

IČO: 46885315
DIČ: CZ46885315