

PROTOKOL O ZKOUŠCE**č.: 3203-0028/13**

Zadavatel:	GEOtest, a.s., středisko - 3310, Mgr.P. Vižďa		
Název zakázky:	PPO Bečva		
Číslo zakázky:	127570		
Předmět zkoušky:	vzorky zeminy - Hranice		
Odběr vzorků zadavatelem:	Příjem vzorků:		
Datum odběru:	17.1.-24.1.2013	Datum příjmu:	21.1.,25.1.2013
Odběr provedl:	Mgr.P. Vižďa	Počet vzorků:	13
Evidenční čísla vzorků : 18603-18615.			
Provedené zkoušky: <ul style="list-style-type: none">- stanovení vlhkosti zemin – ČSN CEN ISO/TS 17892-1- stanovení zrnitosti zemin – ČSN CEN ISO/TS 17892-4, metoda dle čl. 5.1, 5.2, 5.3- stanovení konzistenčních mezí – ČSN CEN ISO/TS 17892-12- stan. objemové hmotnosti jemnozrnných zemin – ČSN CEN ISO/TS 17892-2, čl. 5.1- stan. zdánlivé hustoty pev. částic zemin pomocí pyknometru – ČSN CEN ISO/TS 17892-3- lab. stanovení zhutnitelnosti zemin – ČSN EN 13286-2, Příloha NB			
Provedení zkoušek:			
Zahájení zkoušek:	22.1.2013	Ukončení zkoušek:	1.2.2013
<i>Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených předmětů uvedených výše a v žádném případě nenahrazují rozhodnutí správního či jiného charakteru. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol o zkoušce reprodukovat jinak, než celý.</i>			
Protokol vystaven:	4.2.2013	Obsahuje	1 + 10 listů
Za správnost odpovídá:	Ing.Vítězslav Křetinský vedoucí laboratoří		



NÁZEV AKCE : PPO Bečva

ČÍSLO AKCE : 127570

DATUM : 1/2013

GEotest

Laboratoře mechaniky zemín

Výsledky laboratorních zkoušek - protokol č. 3203-0028/13

tabulka č. 1

tabulka 6:												
pořadové číslo		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
číslo vzorku / třída		18603/4	18604/3	18605/4	18606/3	18607/3	18608/2	18609/3	18610/3	18611/3	18612/3	
sonda		J-1	J-1	J-2	J-2	J-3	J-4	J-4	J-4	J-5	J-5	
hloubka	m	0,5-1,0	2,0-3,0	1,4-2,0	5,8-6,3	4,2-5,0	2,9-3,0	4,6-5,1	9,0-9,5	4,0-4,5	6,0-6,6	
stanovení vlhkosti zemín - ČSN CEN ISO/TS 17892-1	w	%	13,4	10,5	17,3	9,1	9,9	21,0	9,5	22,5	28,0	10,1
stanovení konzistenčních mezí - ČSN CEN ISO/TS 17892-12	w_L	%	38		32			34		26	32	
stanovení konzistenčních mezí - ČSN CEN ISO/TS 17892-12	w_P	%	20		20			18		19	21	
index plasticity	I_P	%	18		12			16		7	11	
stupeň konzistence	I_C	1	1,37		1,20			0,80		0,53	0,33	
podíl zrn > 0,5 mm		%	43,2		21,6			0,4		1,1	0,8	
stanovení objem.hmot. jemnozrnn.zemín - ČSN CEN ISO/TS 17892-2	ρ	Mg.m ⁻³						2,04				
obj.hmotnost sušiny	ρ_d	Mg.m ⁻³						1,69				
stanov.zdánlivé hustoty pevných částic - ČSN CEN ISO/TS 17892-3	ρ_s	Mg.m ⁻³	2,651	2,66	2,67	2,67	2,69	2,69	2,65	2,70	2,67	2,67
zhutnitelnost dle ČSN	ρ_{dmax}	kg.m ⁻³	1913		1927							
EN 13286-2, příloha NB	w_{opt}	%	12,2		10,8							

Zpracoval: Ing. Vítězslav Křetinský

Rozšířené nejistoty měření:

vlhkost - 0,7%, mez tekutosti - 1,6%, mez plasticity - 1,5%, objem.hmot. vlhké zeminy - 0,02 Mg.m⁻³, hustota pev.částic - 0,01 Mg.m⁻³, zrnitost - 2,5%
 Proctor: vlhkost - 1,0%, objem.hm.suchá - 25 kg.m⁻³,

Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí 95%. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.
 Standardní nejistota byla určena v souladu s dokumentem EA 4/02.

NÁZEV AKCE : PPO Bečva

ČÍSLO AKCE : 127570

DATUM : 1/2013

GEOtest

Laboratoře mechaniky zemin

Výsledky laboratorních zkoušek - protokol č. 3203-0028/13

tabulka č. 2

pořadové číslo		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
číslo vzorku / třída		18613/3	18614/2	18615/3							
sonda		J-6	J-7	J-7							
hloubka	m	7,5-8,0	3,7-3,8	6,5-7,0							
stanovení vlhkosti zemin - ČSN CEN ISO/TS 17892-1	w	%	8,9	20,2	16,3						
stanovení konzistenčních mezí - ČSN CEN ISO/TS 17892-12	w _L	%		36							
stanovení konzistenčních mezí - ČSN CEN ISO/TS 17892-12	w _P	%		20							
index plasticity	I _P	%		15							
stupeň konzistence	I _C	1		1,01							
podíl zrn > 0,5 mm		%		0,1							
stanovení objem.hmot. jemnozrnn.zemin - ČSN CEN ISO/TS 17892-2	ρ	Mg.m ⁻³		1,97							
obj.hmotnost sušiny	ρ _d	Mg.m ⁻³		1,64							
stanov.zdánlivé hustoty pevných částic - ČSN CEN ISO/TS 17892-3	ρ _s	Mg.m ⁻³	2,68	2,61	2,67						
zhutnitelnost dle ČSN EN 13286-2, příloha NB	ρ _{dmax}	kg.m ⁻³									
	w _{opt}	%									

Zpracoval: Ing. Vítězslav Křetinský

Rozšířené nejistoty měření:

vlhkost - 0,7%, mez tekutosti - 1,6%, mez plasticity - 1,5%, objem.hmot. vlhké zeminy - 0,02 Mgm-3, hustota pev.částic - 0,01 Mgm-3, zrnitost - 2,5%
 Proctor: vlhkost - 1,0%, objem.hm.suchá - 25 kgm-3,

Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření k=2, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí 95%. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.
 Standardní nejistota byla určena v souladu s dokumentem EA 4/02.

GEOTest

Laboratoře mechaniky zemin

STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

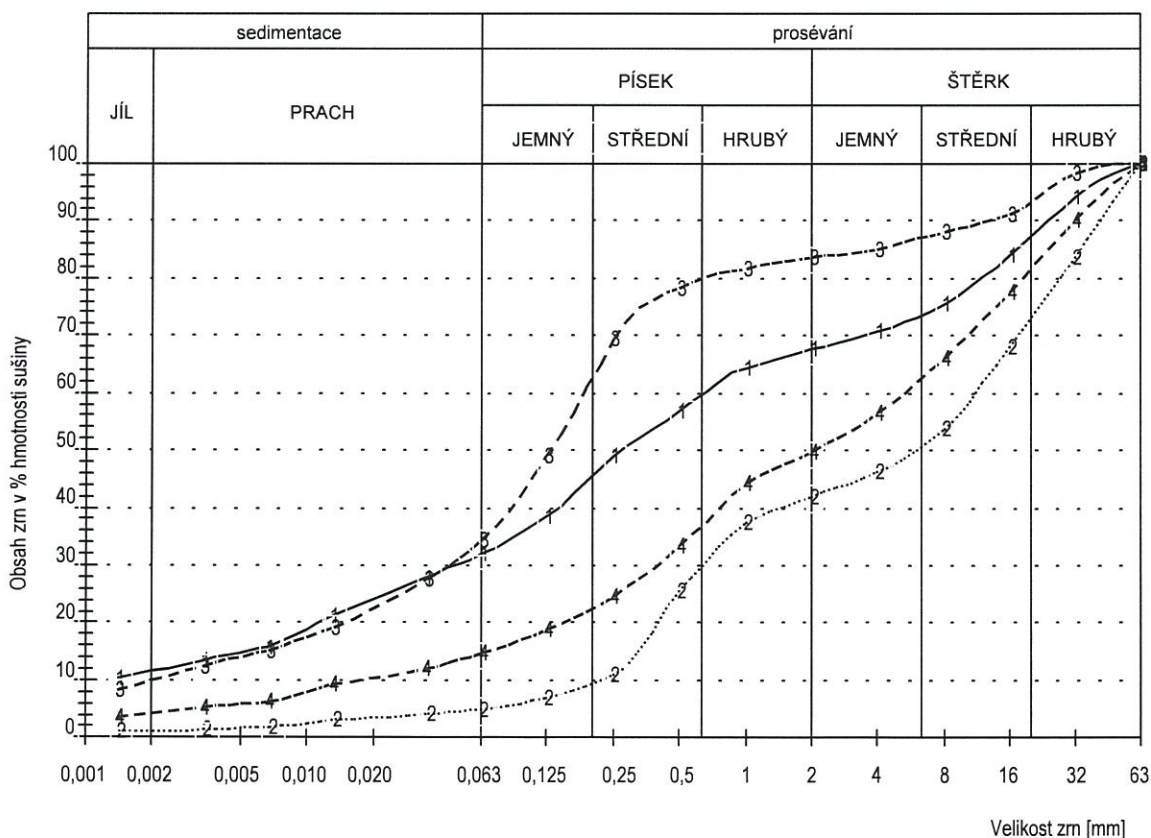
dle ČSN CEN ISO/TS 17892-4

Název akce: PPO Bečva
Číslo akce : 127570

Datum: 1/2012

VZOREK	SONDA	HLOUBKA [m]	ρ_s [Mgm ⁻³]	Jíl	Prach	Písek	Štěrka	Zma < 0,063mm [%]
18603	J -1	0,5 -1,0	2,65	12	20	36	32	32
18604	J -1	2,0 -3,0	2,66	1	4	37	58	5
18605	J -2	1,4 -2,0	2,67	10	24	50	16	34
18606	J -2	5,8 -6,2	2,67	4	11	35	50	15

VZOREK	d10	d20	d30	d40	d50	d60	d70	d80	d90	d100 - [mm]
18603		1,1E-2	4,7E-2	1,4E-1	2,7E-1	6,5E-1	3,4E+0	1,2E+1	2,4E+1	6,3E+1
18604	2,2E-1	4,0E-1	6,4E-1	1,4E+0	6,0E+0	1,1E+1	1,7E+1	2,7E+1	4,1E+1	6,3E+1
18605	2,0E-3	1,5E-2	4,4E-2	8,6E-2	1,3E-1	1,8E-1	2,6E-1	6,4E-1	1,3E+1	6,3E+1
18606	1,8E-2	1,5E-1	3,9E-1	7,6E-1	2,1E+0	5,3E+0	1,0E+1	1,8E+1	3,1E+1	6,3E+1



VZOREK: 18603 1 ————— 18605 3 - - - - -
18604 2 18606 4 - . - . -

Zpracoval: Ing. V. Křetinský



Laboratoře mechaniky zemin

STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

dle ČSN CEN ISO/TS 17892-4

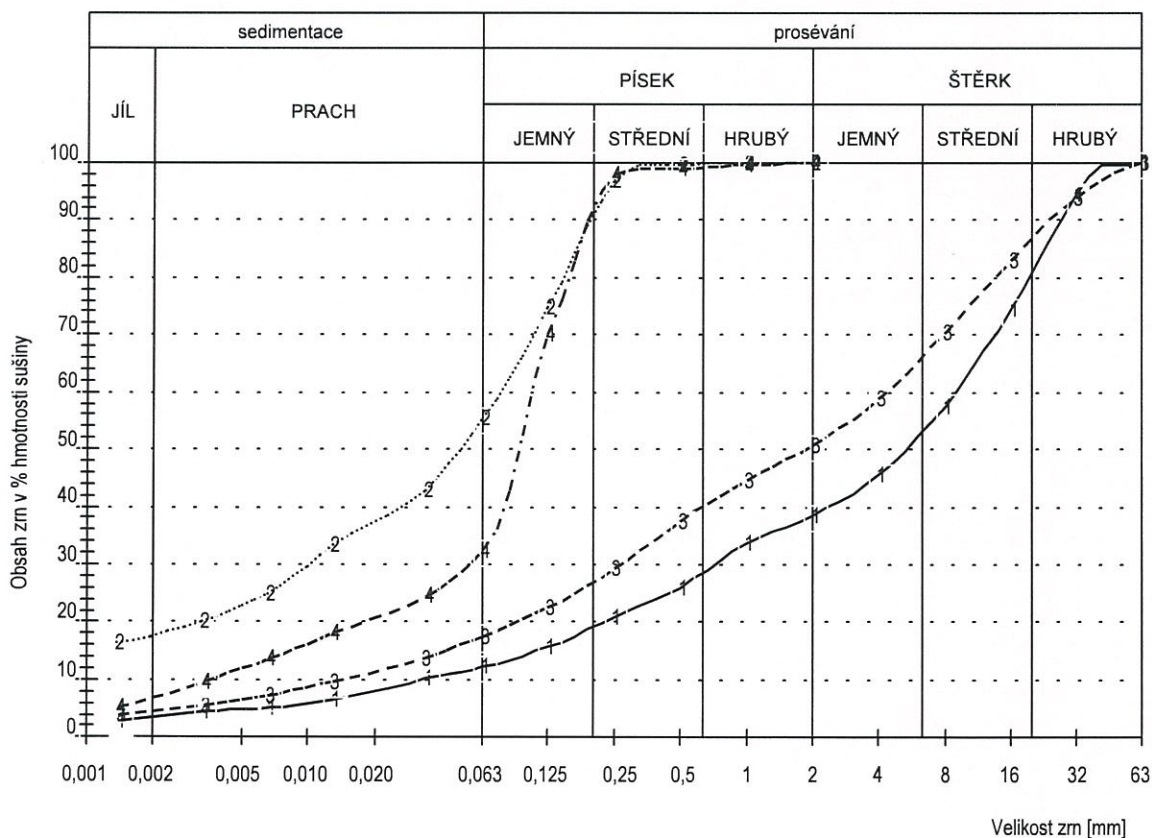
Název akce: PPO Bečva

Číslo akce : 127570

Datum: 1/2012

VZOREK	SONDA	HLOUBKA [m]	ρ_s [Mgm ⁻³]	Jíl	Prach	Písek	Štěrk	Zrna < 0,063mm [%]
18607	J -3	4,2 -5,0	2,69	3	9	27	61	12
18608	J -4	2,9 -3,0	2,69	18	37	45	0	55
18609	J -4	4,6 -5,1	2,65	5	13	33	49	18
18610	J -4	9,0 -9,5	2,70	7	25	68	0	32

VZOREK	d10	d20	d30	d40	d50	d60	d70	d80	d90	d100 - [mm]
18607	3,3E-2	2,3E-1	7,2E-1	2,4E+0	5,3E+0	8,9E+0	1,4E+1	1,9E+1	2,7E+1	6,3E+1
18608		3,3E-3	1,0E-2	2,7E-2	4,9E-2	7,6E-2	1,1E-1	1,5E-1	1,9E-1	2,0E+0
18609	1,4E-2	9,0E-2	2,7E-1	6,3E-1	1,9E+0	4,4E+0	7,8E+0	1,4E+1	2,4E+1	6,3E+1
18610	3,6E-3	1,8E-2	5,5E-2	7,8E-2	9,2E-2	1,1E-1	1,2E-1	1,6E-1	1,9E-1	2,0E+0



VZOREK: 18607 1 ————— 18609 3 - - - - -
 18608 2 18610 4 -

Zpracoval: Ing.V.Křetinský

GEOtest

Laboratoře mechaniky zemin

STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

dle ČSN CEN ISO/TS 17892-4

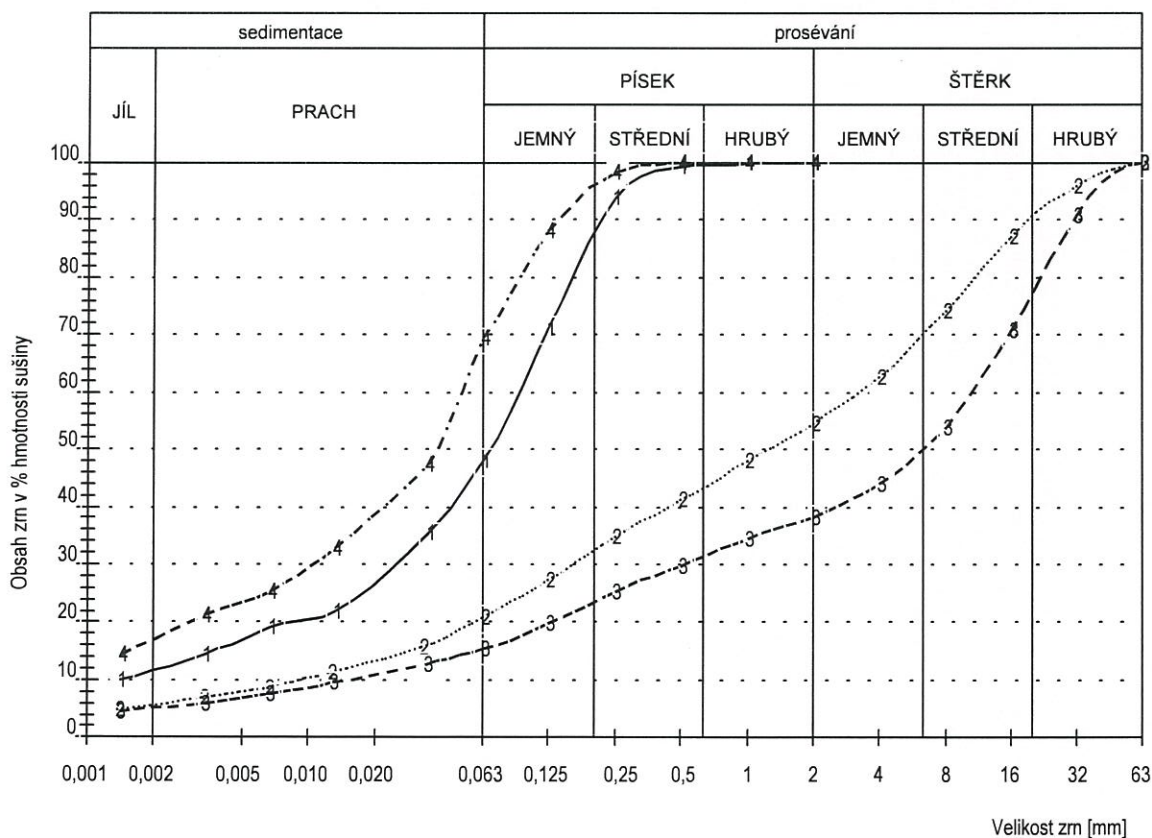
Název akce: PPO Bečva

Číslo akce : 127570

Datum: 1/2012

VZOREK	SONDA	HLOUBKA [m]	ρ_s [Mgm ⁻³]	Jíl	Prach	Písek	Štěrk	Zrna < 0,063mm [%]
18611	J -5	4,0 -4,5	2,67	12	36	52	0	48
18612	J -5	6,0 -6,6	2,67	6	15	34	45	21
18613	J -6	7,5 -8,0	2,68	5	10	23	62	15
18614	J -7	3,7 -3,8	2,61	17	52	31	0	69

VZOREK	d10	d20	d30	d40	d50	d60	d70	d80	d90	d100 - [mm]
18611	1,4E-3	8,6E-3	2,6E-2	4,4E-2	6,8E-2	9,2E-2	1,2E-1	1,6E-1	2,1E-1	2,0E+0
18612	9,2E-3	5,6E-2	1,6E-1	4,4E-1	1,3E+0	3,3E+0	6,3E+0	1,1E+1	1,9E+1	6,3E+1
18613	1,5E-2	1,3E-1	5,2E-1	2,5E+0	6,4E+0	1,1E+1	1,6E+1	2,2E+1	3,1E+1	6,3E+1
18614		2,9E-3	1,1E-2	2,2E-2	3,9E-2	5,0E-2	6,5E-2	9,2E-2	1,4E-1	2,0E+0



VZOREK: 18611 1 ——— 18613 3 - - - - -
 18612 2 18614 4 -

Zpracoval: Ing.V.Křetinský

GEOtest

Laboratoře mechaniky zemin

STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

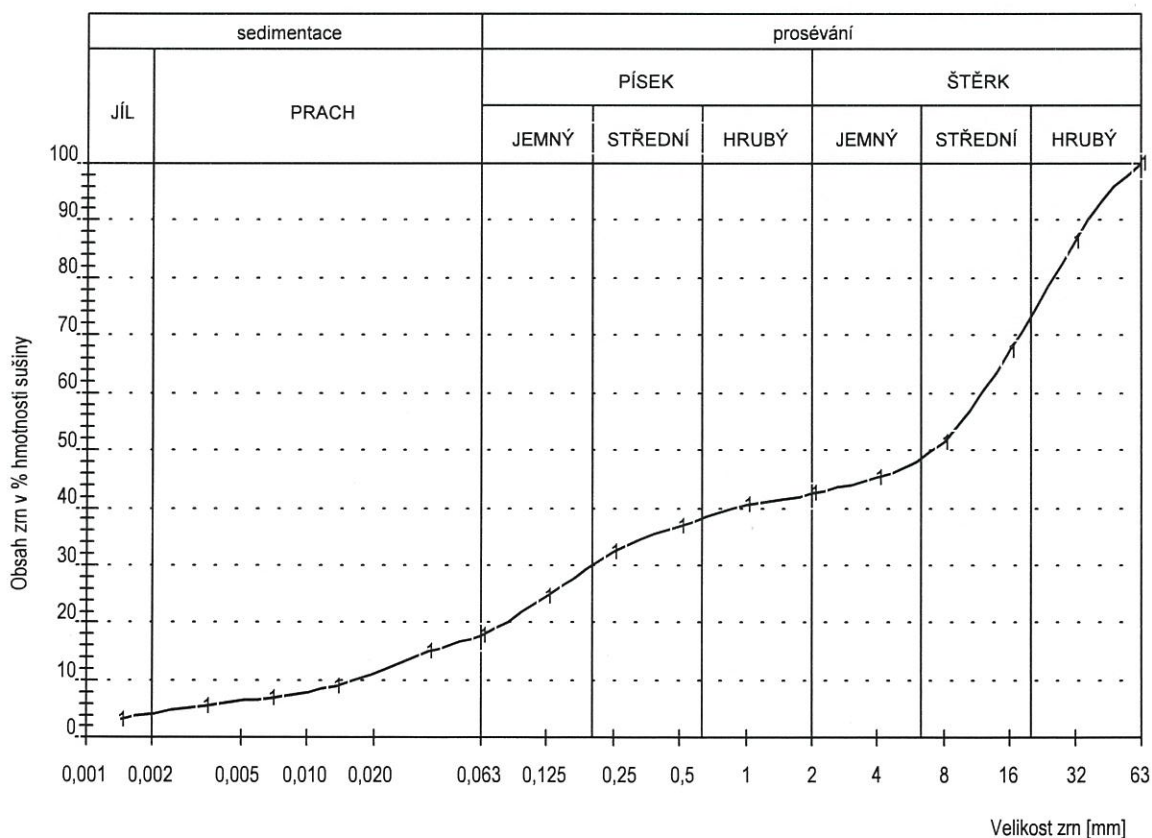
dle ČSN CEN ISO/TS 17892-4

Název akce: PPO Bečva
Číslo akce : 127570

Datum: 1/2012

VZOREK	SONDA	HLOUBKA [m]	ρ_s [Mgm ⁻³]	Jíl	Prach	Písek	Štěrka	Zrna < 0,063mm [%]
18615	J -7	6,5 -7,0	2,67	4	14	24	58	18

VZOREK	d10	d20	d30	d40	d50	d60	d70	d80	d90	d100 - [mm]
18615	1,7E-2	8,0E-2	2,0E-1	9,1E-1	7,2E+0	1,2E+1	1,8E+1	2,5E+1	3,6E+1	6,3E+1



VZOREK: 18615 1

Zpracoval: Ing.V.Křetinský

GEOtest

Laboratoře mechaniky zemin

STANOVENÍ ZHUTNITELNOSTI ZEMIN

dle ČSN EN 13286-2, Příloha NB

Název akce: PPO Bečva

Číslo akce : 127570

Datum : 1/2012

Poznámka : Odstraněno 15 % - zrna větší než 16 mm.

Vzorek : 18603

Sonda : J-1

Hloubka : 0,5-1,0 m

Druh zkoušky : PROCTOROVA STANDARDNÍ ZKOUŠKA

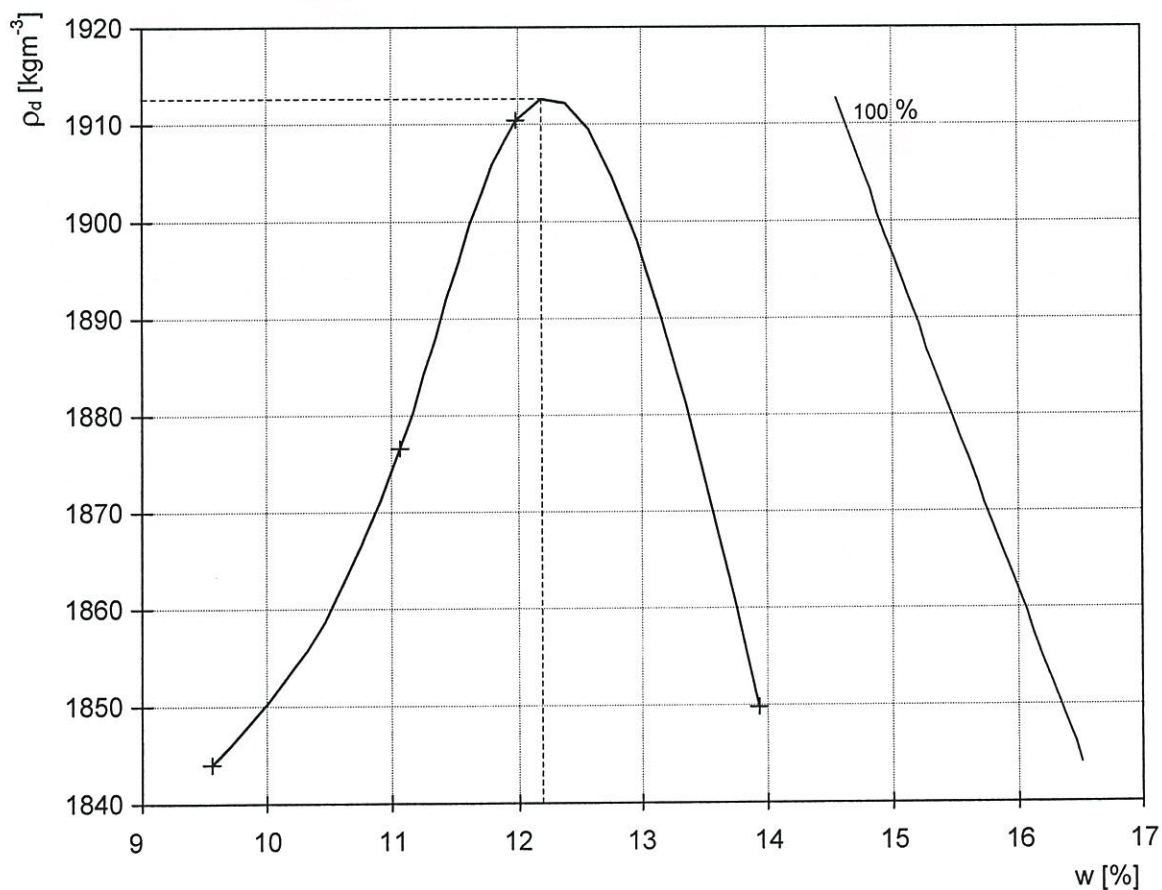
Metoda zkoušky : B

Označení zkoušky : PS-B

OBJEMOVÁ HMOTNOST SUCHÉ ZEMINY:

 $\rho_{dmax} = 1913 \text{ kgm}^{-3}$

OPTIMÁLNÍ VLHKOST:

 $w_{opt} = 12,2 \%$ Zdánlivá hustota pevných částic: 2651 kgm^{-3} Pórovitost při w_{opt} : 0,28Stupeň nasycení při w_{opt} : 0,84

Zpracoval: Josef Večeřa

GEOTest

Laboratoře mechaniky zemin

STANOVENÍ ZHUTNITELNOSTI ZEMIN

dle ČSN EN 13286-2, Příloha NB

Název akce: PPO Bečva

Číslo akce : 127570

Datum : 1/2012

Poznámka : Odstraněny 3 % - zrna větší než 16 mm.

Vzorek : 18605

Sonda : J-2

Hloubka : 1,4-2,0 m

Druh zkoušky : PROCTOROVA STANDARDNÍ ZKOUŠKA

Metoda zkoušky : B

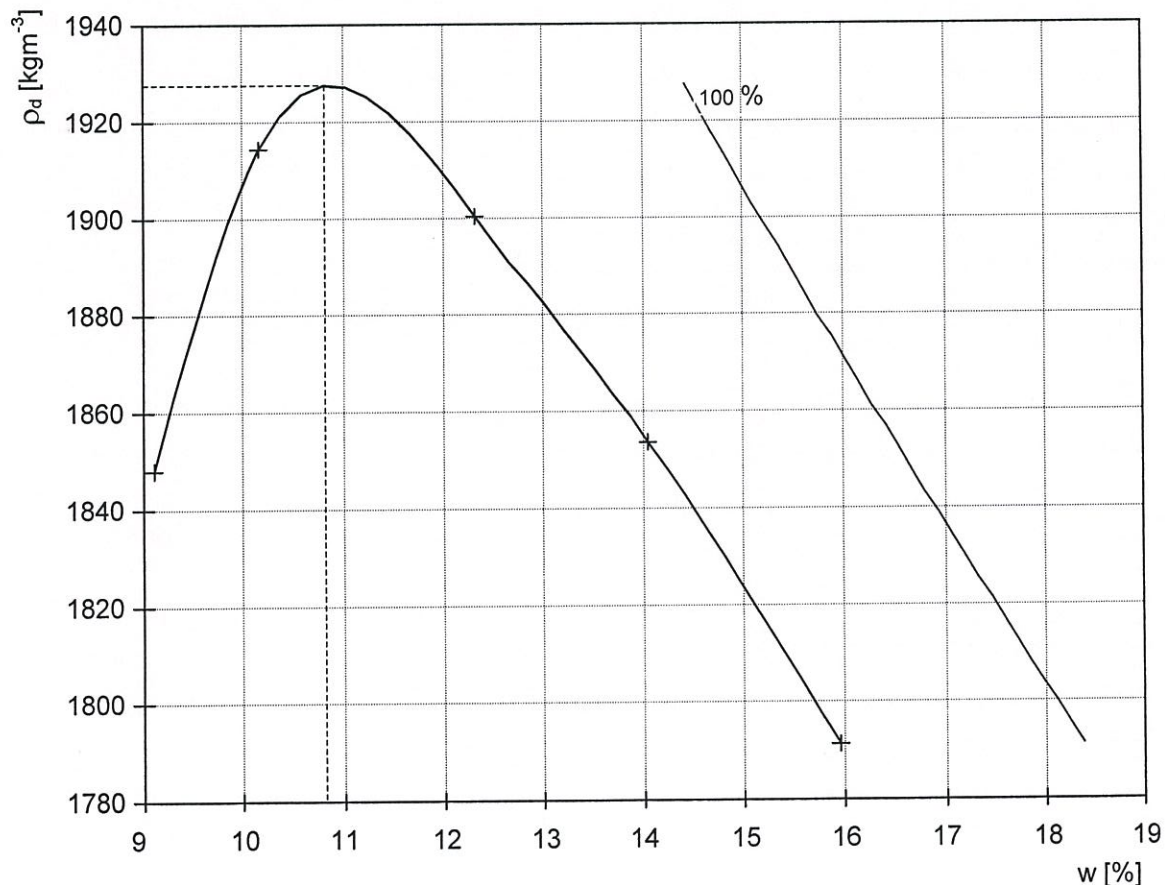
Označení zkoušky : PS-B

OBJEMOVÁ HMOTNOST SUCHÉ ZEMINY:

$$\rho_{dmax} = 1927 \text{ kgm}^{-3}$$

OPTIMÁLNÍ VLHKOST:

$$w_{opt} = 10,8 \%$$

Zdánlivá hustota pevných částic: 2670 kgm^{-3} Pórovitost při w_{opt} : 0,28Stupeň nasycení při w_{opt} : 0,75

Zpracoval: Josef Večeřa

METODIKA LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI

VLHKOST (w)

představuje poměr hmotnosti vody v zemině k hmotnosti vysušené zeminy, vyjádřené v procentech.

Uváděná hodnota odpovídá metodice dle ČSN CEN ISO/TS 17892-1, kdy se standardně vzorek reprezentující celek vysušuje při teplotě 100-110°C na ustálenou hmotnost.

ZRNITOST *Granulometrická analýza*

je vyjádřením hmotnostního podílu jednotlivých zrnitostních frakcí v zemině podle jejich velikosti.

Zjišťuje se stanovením hmotnosti jednotlivých podílů užšího zrnění, převedených na procenta, vzhledem k hmotnosti suchého vzorku. Výsledek je znázorněn graficky v podobě křivky zrnitosti, která je součtovou čarou hmotnosti jednotlivých frakcí, vykreslenou do rastru s vodorovnou logaritmickou stupnicí (velikost zrn) a svislou lineární stupnicí (procenta zrn propadlých sítím s oky dané velikosti). Podíl zrn nad 0,063mm se stanovil proséváním přes normovou sadu sítí. Velikost zrn pod 0,063mm byla zjištěna nepřímo na základě proměnné rychlosti jejich sedimentace v suspensi, tzv. hustoměrnou metodou dle Casagrandy. Metodika stanovení odpovídá ČSN CEN ISO/TS 17892-4.

- U vzorků č. 18604, 18613, 18615 byla použita menší než normová navážka z důvodu nedostatku dodaného materiálu.
- U vzorku č. 18605 byl vyloučen ojedinělý kámen o rozměrech 14x7cm.

KONZISTENČNÍ MEZE (w_L, w_P, I_P, I_C)

- **mezi tekutosti - w_L** *se rozumí vlhkost zeminy, při níž přechází zemina ze stavu tekutého do stavu plastického.*
Tato hodnota byla stanovena kuželovou metodou (kužel 80g/30°), přičemž ze zkušební vzorku v přirozeném stavu byla vyloučena zrna větší než 0,5 mm prosetím přes síto.
- **mezi plasticity - w_P** *se rozumí vlhkost zeminy, při které je zemina natolik vysušená, že ztrácí svoji plasticitu.*
Její hodnota, po odstranění zrn nad 0,5 mm, byla stanovena jako aritmetický průměr ze dvou souběžných stanovení. Při provádění zkoušky nebyl použit absorpční papír.
- **index plasticity - $I_P = w_L - w_P$** *je velikost intervalu vlhkosti ve kterém zůstává zemina plastická.*
Byl vypočten jako rozdíl obou hraničních vlhkostí (na mezi tekutosti a plasticity).
- **stupeň konzistence - $I_C = (w_L - w) / I_P$** *charakterizuje konzistenci zeminy v prohněteném stavu při přirozené vlhkosti.*
Počítá se jako rozdíl meze tekutosti a přirozené vlhkosti v poměru k indexu plasticity zeminy.
- **index koloidní aktivity jílu - $I_A = I_P / C_F$** *je poměr indexu plasticity k podílu jílovité frakce zeminy.*

Metodika stanovení odpovídá ČSN CEN ISO/TS 17892-12.

- U vzorků č. 18604, 18606, 18607, 18609, 19612, 18613, 18615 nebylo možné stanovit meze konzistence pro nedostatek materiálu.

ZDÁNLIVÁ HUSTOTA PEVNÝCH ČÁSTIC (ρ_s)

je definovaná jako hmotnost pevných částic dělená jejich objemem, vyjádřená v Mg/m^3 .

Standardně byla stanovena pomocí 100 ml pyknometru a destilované vody, přičemž zkušební vzorek v původním stavu byl vysušen v sušárně při teplotě 100-110°C na ustálenou hmotnost. Metodika stanovení odpovídá ČSN CEN ISO/TS 17892-3.

OBJEMOVÁ HMOTNOST (SUŠINY) (ρ, ρ_d)

je hmotnost zeminy včetně přítomné vody a plynů, popř. hmotnost vysušené zeminy, na jednotku objemu materiálu vyjádřená v Mg/m^3 .

Stanovení objemové hmotnosti bylo provedeno metodou přímého měření dle čl. 5.1 normy. Hodnota objemové hmotnosti sušiny byla stanovena výpočtem ze známé vlhkosti w zeminy z rovnice: $\rho_d = \rho / (1 + w)$.

Metodika stanovení odpovídá ČSN CEN ISO/TS 17892-2.

PÓROVITOST (n)

představuje poměr objemu pórů k objemu zeminy.

Udává se v procentech jednotky objemu zeminy a vypočítává se ze zjištěné objemové hmotnosti sušiny a zdánlivé hustoty pevných částic z rovnice: $n = (1 - \rho_d / \rho_s) \times 100$

STUPEŇ NASYCENÍ (S_r)

představuje míru vyplnění pórů vodou v %, tj. poměr objemu vody k objemu pórů.

Vypočítává se z přirozené vlhkosti zeminy, objemové hmotnosti sušiny a zdánlivé hustoty pevných částic z rovnice:

$$S_r = (w \times \rho_d) / (\rho_w \times (1 - \rho_d / \rho_s)) \quad , \text{ kde } \rho_w \text{ je hustota vody.}$$

ZHUTNITELNOST

představující laboratorní stanovení závislosti mezi vlhkostí a objemovou hmotností suché zeminy, byla stanovena dle ČSN EN 13286-2, Příloha NB zkouškou podle **Proctora Standard (PS)**. Výsledek je vyjádřen maximální objemovou hmotností suché zeminy, které bylo dosaženo normovou zhutňovací prací (normovým pístem v normovém moždíři), při optimální vlhkosti a to ve smyslu

METODY B : u zeminy se vyloučila zrna nad 16 mm a následovalo zhutnění pěstem o hmotnosti 2500 g, který dopadal z výšky 30cm na postupně vrstvený materiál do moždíře o průměru 100 mm s 25 údery na každou ze tří vrstev.

NÁZEV AKCE : PPO Bečva

ČÍSLO AKCE : 127570

DATUM : 1/2013

GEOTest

Laboratoře mechaniky zemín

Vyhodnocení laboratorních zkoušek

tabulka č. 1

pořadové číslo		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
číslo vzorku / třída		18603/4	18604/3	18605/4	18606/3	18607/3	18608/2	18609/3	18610/3	18611/3	18612/3
sonda		J-1	J-1	J-2	J-2	J-3	J-4	J-4	J-4	J-5	J-5
hloubka	m	0,5-1,0	2,0-3,0	1,4-2,0	5,8-6,3	4,2-5,0	2,9-3,0	4,6-5,1	9,0-9,5	4,0-4,5	6,0-6,6

vlhkost zeminy	w	%	13,4	10,5	17,3	9,1	9,9	21,0	9,5	22,5	28,0	10,1
mez tekutosti	w_L	%	38		32			34		26	32	
mez plasticity	w_P	%	20		20			18		19	21	
index plasticity	I_P	%	18		12			16		7	11	
stupeň konzistence	I_C	1	1,37		1,20			0,80		0,53	0,33	
podíl zrn > 0,5 mm		%	43,2		21,6			0,4		1,1	0,8	
stup. konzist. reduk.	I_{CR}	1	1,09		0,96			0,80		0,50	0,31	
index koloidní aktivity	I_A	1	0,86		0,95			0,92		1,01	0,92	
zatřídění zeminy dle ČSN EN ISO 14688-2			grsacIS	saGr	clSa	saGr	saGr	sasiCl	sacIS	clSa	sasiCl	sacIS
zatřídění zeminy dle ČSN 73 6133			S5 SC	G2 GP	S5 SC	G3 G-F	G3 G-F	F4 CS	G4 GM	S5 SC	F4 CS	G4 GM
pojmenování zeminy			jHp+Š32	pŠ	hP+Š16	hpŠ	hpŠ	pH	hP+Š49	hP	pH	hP+Š45
propust.z křiv. zrnit.	k	$m.s^{-1}$	1,4E-7	4,5E-4	2,4E-7	4,2E-5	1,2E-4	<3,0E-8	1,3E-5	3,5E-7	8,0E-8	3,9E-6

objemová hmotnost	ρ	$Mg.m^{-3}$						2,04				
obj.hmot.suché zem.	ρ_d	$Mg.m^{-3}$						1,69				
hustota pev. částic	ρ_s	$Mg.m^{-3}$	2,651	2,66	2,67	2,67	2,69	2,69	2,65	2,70	2,67	2,67
pórovitost	n	%						37				
stupeň nasycení	S_r	%						95				

zhutnitelnost dle ČSN	ρ_{dmax}	$kg.m^{-3}$	1913		1927							
EN 13286-2, příl. NB	w_{opt}	%	12,2		10,8							

Zpracoval: Ing. Vítězslav Křetinský



NÁZEV AKCE : PPO Bečva

ČÍSLO AKCE : 127570

DATUM : 1/2013

GEOtest

Laboratoře mechaniky zemin

Vyhodnocení laboratorních zkoušek

tabulka č. 2

pořadové číslo		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
číslo vzorku / třída		18613/3	18614/2	18615/3							
sonda		J-6	J-7	J-7							
hloubka	m	7,5-8,0	3,7-3,8	6,5-7,0							

vlhkost zeminy	w	%	8,9	20,2	16,3						
mez tekutosti	w_L	%		36							
mez plasticity	w_P	%		20							
index plasticity	I_P	%		15							
stupeň konzistence	I_C	1		1,01							
podíl zrn > 0,5 mm		%		0,1							
stup. konzist. reduk.	I_{CR}	1		1,01							
index koloidní aktivity	I_A	1		0,89							
zatřídění zeminy dle ČSN EN ISO 14688-2			saciGr	sasiCl	saciGr						
zatřídění zeminy dle ČSN 73 6133		G4 GM	F6 Cl	G4 GM							
pojmenování zeminy		hpŠ	pH	hpŠ							
propust.z křiv. zrnit.	k	$m.s^{-1}$	3,1E-5	<3,0E-8	9,2E-6						

objemová hmotnost	ρ	$Mg.m^{-3}$		1,97							
obj.hmot.suché zem.	ρ_d	$Mg.m^{-3}$		1,64							
hustota pev. částic	ρ_s	$Mg.m^{-3}$	2,68	2,61	2,67						
pórovitost	n	%		37							
stupeň nasycení	S_r	%		89							

zhutnitelnost dle ČSN EN 13286-2, příl. NB	ρ_{dmax}	$kg.m^{-3}$									
	w_{opt}	%									

Zpracoval: Ing. Vítězslav Křetinský



STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

dle ČSN CEN ISO/TS 17892-4 a zařídění dle ČSN EN ISO 14688-2, ČSN 73 6133

Název akce: PPO Bečva
Číslo akce : 127570

Datum: 1/2012

VZOREK	SONDA	HLOUBKA [m]	ČSN EN ISO		Cu[-]	Cc[-]	k [m/s]
			14688-2	ČSN 73 6133			
18603	J -1	0,5 -1,0	grsaclS	S5 SC	303,4	0,5	1,4E-7
18604	J -1	2,0 -3,0	saGr	G2 GP	50,3	0,2	4,5E-4
18605	J -2	1,4 -2,0	clSa	S5 SC	91,1	5,3	2,4E-7
18606	J -2	5,8 -6,2	saGr	G3 G-F	292,3	1,6	4,2E-5

VZOREK	Vhodnost do násypu			Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu)		
	nevhodná	podmíneč. vhodná	vhodná	nevhodná	podmíneč. vhodná	vhodná
18603		X			X	
18604		X			X	
18605		X			X	
18606			X			X

k - stanoven metodou Mallet - Pacquant

Zpracoval: Ing.V.Křetinský



STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

dle ČSN CEN ISO/TS 17892-4 a zařídění dle ČSN EN ISO 14688-2, ČSN 73 6133

Název akce: PPO Bečva
Číslo akce : 127570

Datum: 1/2012

VZOREK	SONDA	HLOUBKA [m]	ČSN EN ISO		Cu[-]	Cc[-]	k [m/s]
			14688-2	ČSN 73 6133			
18607	J -3	4,2 -5,0	saGr	G3 G-F	267,5	1,7	1,2E-4
18608	J -4	2,9 -3,0	sasiCl	F4 CS	33,0	2,1	<3,0E-8
18609	J -4	4,6 -5,1	saciGr	G4 GM,G5 GC	307,7	1,2	1,3E-5
18610	J -4	9,0 -9,5	clSa	S5 SC	29,5	7,9	3,5E-7

VZOREK	Vhodnost do násypu			Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu)		
	nevhodná	podmíneč. vhodná	vhodná	nevhodná	podmíneč. vhodná	vhodná
18607			X			X
18608		X			X	
18609		X			X	
18610		X			X	

k - stanoven metodou Mallet - Pacquant

Zpracoval: Ing.V.Křetinský



STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

dle ČSN CEN ISO/TS 17892-4 a zařídění dle ČSN EN ISO 14688-2, ČSN 73 6133

Název akce: PPO Bečva
Číslo akce : 127570

Datum: 1/2012

VZOREK	SONDA	HLOUBKA [m]	ČSN EN ISO		Cu[-]	Cc[-]	k [m/s]
			14688-2	ČSN 73 6133			
18611	J -5	4,0 -4,5	sasiCl	F4 CS	64,5	5,0	8,0E-8
18612	J -5	6,0 -6,6	saciGr	G4 GM,G5 GC	355,2	0,9	3,9E-6
18613	J -6	7,5 -8,0	saciGr	G4 GM,G5 GC	694,4	1,7	3,1E-5
18614	J -7	3,7 -3,8	sasiCl	F6 CI	22,5	2,7	<3,0E-8

VZOREK	Vhodnost do násypu			Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu)		
	nevhodná	podmíneč. vhodná	vhodná	nevhodná	podmíneč. vhodná	vhodná
18611		X			X	
18612		X			X	
18613		X			X	
18614		X		X		

k - stanoven metodou Mallet - Pacquant

Zpracoval: Ing.V.Křetinský



STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

dle ČSN CEN ISO/TS 17892-4 a zařídění dle ČSN EN ISO 14688-2, ČSN 73 6133

Název akce: PPO Bečva
Číslo akce : 127570

Datum: 1/2012

VZOREK	SONDA	HLOUBKA [m]	ČSN EN ISO		Cu[-]	Cc[-]	k [m/s]
			14688-2	ČSN 73 6133			
18615	J -7	6,5 -7,0	sacGr	G4 GM,G5 GC	720,1	0,2	9,2E-6

VZOREK	Vhodnost do násypu			Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu)		
	nevhodná	podmíneč. vhodná	vhodná	nevhodná	podmíneč. vhodná	vhodná
18615		X			X	

k - stanoven metodou Mallet - Pacquant

Zpracoval: Ing.V.Křetinský

