

LAHUČKÁ Blanka

Laboratoř mechaniky zemin a analýzy stavebních vod

Zelená 238, Pardubice 53003

IČO: 662 99 331, tel.: + 420 731 473 400



NÁZEV AKCE : Stará Paka - silnice II/284, mosty a opěrné zdi
ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO : 10 - 2021
DATUM : 30.11.2021

POČTY ZPRACOVANÝCH VZORKŮ

Porušené: 9
Poloporušené: 0

Neporušené: 0
Podzemní vody: 5

Prohlašuji na svou odpovědnost, že požadovaná stanovení na 5 vzorcích zeminy a 3 vzorcích vody akce „Stará Paka - silnice II/284“, mosty a opěrné zdi jsou ve shodě s následujícími normami.

NORMY POUŽITÉ PŘI LABORATORNÍM ZPRACOVÁNÍ VZORKŮ ZEMIN:

Vlhkost	ČSN CEN ISO/TS	17892-1
Stanovení zrnitosti zemin	ČSN CEN ISO/TS	17892-4
Stanovení konzistenčních mezí	ČSN CEN ISO/TS	17892-12

NORMY POUŽITÉ PŘI LABORATORNÍM ROZBORU PODZEMNÍ VODY:

Zkrácený rozbor vody pro stavební účely

ČSN EN

206

LAHUČKÁ Blanka

Laboratoř mechaniky zemin a analýzy stavebních vod

Zelená 238, Pardubice 53003

IČO: 662 99 331, tel.: + 420 731 473 400



NÁZEV AKCE : Stará Paka - silnice II/284, mosty a opěrné zdi
ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO : 10 - 2021
DATUM : 15.11.2021

URČENÍ KOEFICIENTU FILTRACE Z KŘIVKY ZRNITOSTI

(Převzato z knihy Mallet & Pacquant)

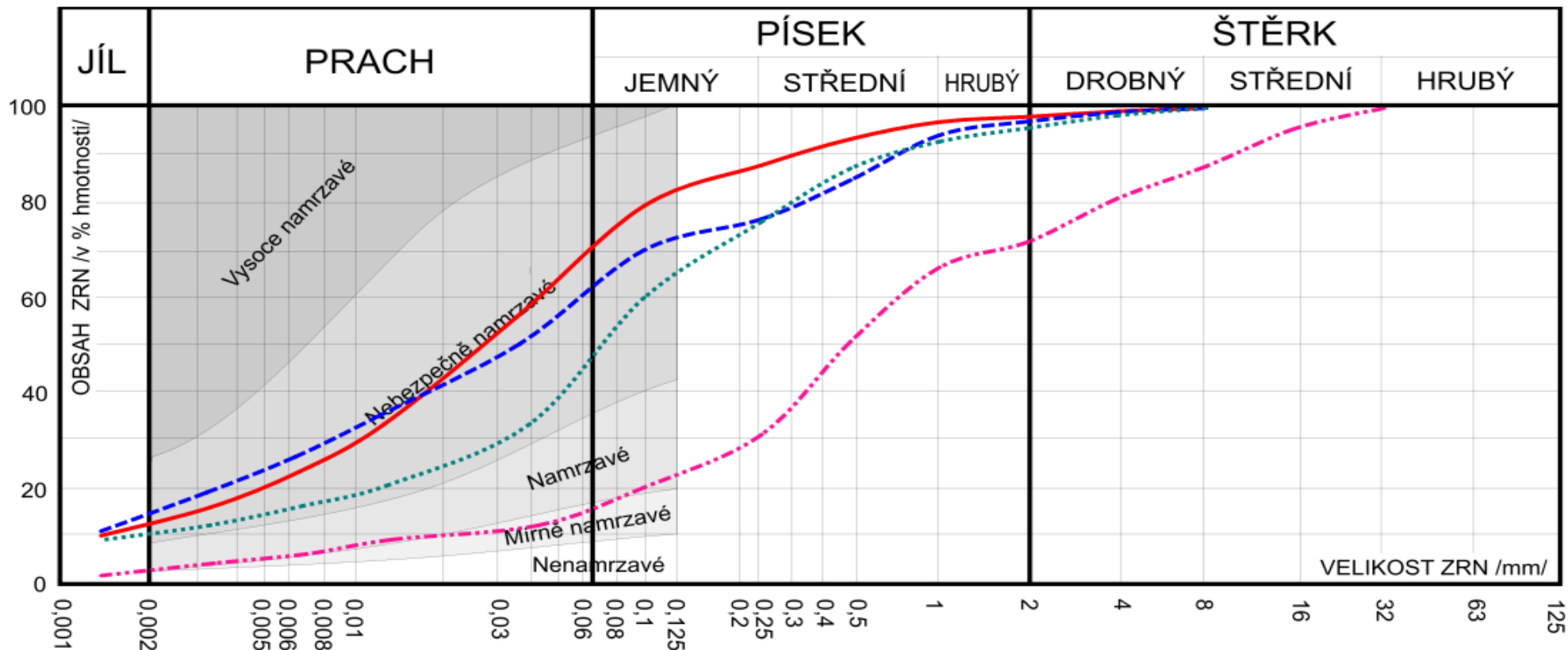
Číslo vzorku	Sonda	Hloubka [m]	Koeficient filtrace [m.s ⁻¹]
809	JV 1	1,2 - 1,4	$3 \cdot 10^{-8}$
811	JV 2	0,7 - 1,0	$< 3 \cdot 10^{-8}$
812	JV 3	1,3 - 2,0	$1 \cdot 10^{-7}$
787	JV 4	0,35 - 0,70	$1,4 \cdot 10^{-4}$
788	JV 5	0,55 - 1,00	$4 \cdot 10^{-7}$
789	JV 6	2,8 - 3,0	$2,2 \cdot 10^{-4}$
790	JV 7	0,4 - 0,7	$9 \cdot 10^{-6}$
791	JV 7	0,7 - 1,0	$4,5 \cdot 10^{-7}$
813	JV 8	0,25 - 0,80	$1,8 \cdot 10^{-5}$

Název úkolu: Stará Paka - silnice II/284
Číslo úkolu: 10 - 2021

Lahučká Blanka
laboratoř mechaniky zemin a analýzy stavebních vod
Zelená 238, 530 03 Pardubice,
IČO 662 99 331, tel: 731 473 400

Lahučká

ZRNITOSTNÍ KŘIVKY



VLHKOST A PLASTICITNÍ PARAMETRY

Značení	Číslo vzorku	Sonda	Hloubka odběru /m/	Vlhkost w /%l	Mez tekutosti w_t /%l	Mez plasticity w_p /%l	Index plasticity I_p	Index konzistence I_c	Klasifikace ČSN 73 6133	Název zeminy
—	809	JV 1	1,2 - 1,4	22,65	34,8	20,72	14,08	0,86	F6 - CL	jíl s nízkou plasticitou
—	811	JV 2	0,7 - 1,0	21,15	34,3	22,39	11,91	1,1	F4 - CS	jíl písčitý
—	812	JV 3	1,3 - 2,0	21,2	21,22	13,99	7,23	0	F4 - CS	jíl písčitý
—	813	JV 8	0,25 - 0,8	10,08					S4 - SM	písek hlinitý

Příloha

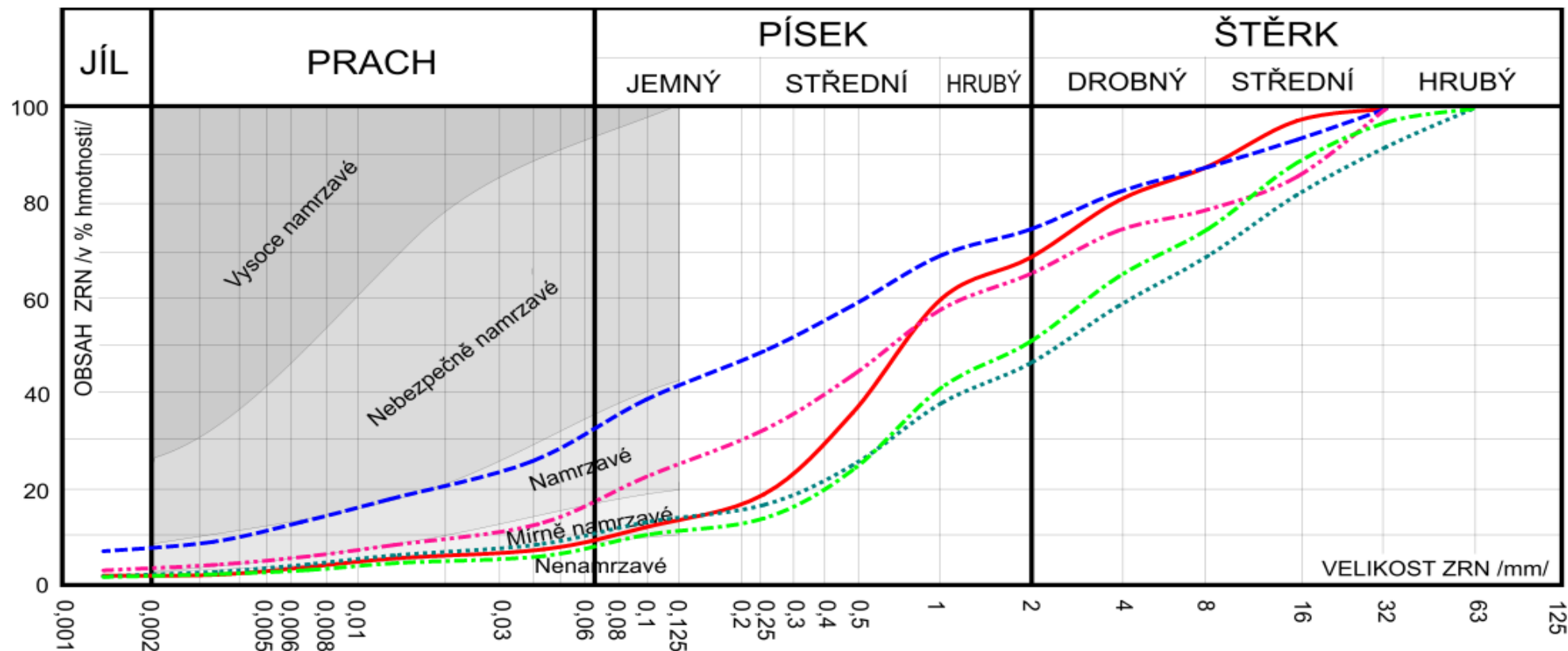
ZRNITOST A PLASTICITA ZEMIN

Název úkolu: Stará Paka - silnice II/284
Číslo úkolu: 10 - 2021

Lahučká Blanka
laboratoř mechaniky zemin a analýzy stavebních vod
Zelená 238, 530 03 Pardubice,
IČO 662 99 331, tel: 731 473 400

Lahučká

ZRNITOSTNÍ KŘIVKY



VLHKOST A PLASTICITNÍ PARAMETRY

Značení	Číslo vzorku	Sonda	Hloubka odběru /m/	Vlhkost w /%/	Mez tekutosti w_t /%/	Mez plasticity w_p /%/	Index plasticity I_p	Index konzistence I_c	Klasifikace ČSN 73 6133	Název zeminy
—	787	JV 4	0,35 - 0,70	6,77					S3 - S-F	písek s příměsí jemnozrnné zeminy
—	788	JV 5	0,55 - 1,0	12,07	26,54	17,27	9,27	1,56	S5 - SC	písek jílovitý
—	789	JV 6	2,8 - 3,0	14,18					G3 - G-F	štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy
—	790	JV 7	0,4 - 0,7	14,35					S4 - SM	písek hlinitý
—	791	JV 7	0,7 - 1,0	6,49					G3 - G-F	štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy

Příloha

ZRNITOST A PLASTICITA ZEMIN



VÝSLEDKY ROZBORU VODY

Lokalita: **Stará Paka - silnice II/284** Zakázkové číslo: 10 - 2021

Číslo vzorku: **179** Místo odběru: JV 2
Datum odběru: 29.11.2021 Hloubka odběru: 3,82 m
Datum rozboru: 06.12.2021 Množství vody: 1 l

Vnější vlastnosti			
Barva:	bezbarvá	Sediment:	hnědý
Průhlednost:	průhledná	Zápach při 20 °C:	bez

Rozbor:			
pH:	8,08	Oxid uhličitý [mg/l]:	
Vodivost [μS]:	XXXXXX	volný:	15,40
Tvrdost [°N]:		vázaný:	81,40
přechodná:	10,36	příslušný:	12,15
trvalá:	0,00	agresivní na vápno:	1,27
celková:	10,36	agresivní na železo:	3,25
Manganistanové		Vápenaté soli [mg/l]:	40,08
číslo [mg O ₂ /l]:	nestanoveno	Hořčnaté soli [mg/l]:	20,67
Chloridy:	nestanoveno	Sírany [mg/l]:	120,08

Celkové hodnocení:

Voda je zásaditá,	středně tvrdá,	e středně vysokou uhličitánovou tvrdost
-------------------	----------------	---

Voda dle ČSN EN 206 není agresivní.
--



VÝSLEDKY ROZBORU VODY

Lokalita: **Stará Paka - silnice II/284** Zakázkové číslo: 10 - 2021

Číslo vzorku: **175** Místo odběru: JV 5
Datum odběru: 23.11.2021 Hloubka odběru: 3,53 m
Datum rozboru: 29.11.2021 Množství vody: 1l

Vnější vlastnosti			
Barva:	bezbarvá	Sediment:	hnědý
Průhlednost:	průhledná	Zápach při 20 °C:	bez

Rozbor:			
pH:	8,25	Oxid uhličitý [mg/l]:	
Vodivost [μS]:	XXXXXX	volný:	11,00
Tvrdost [°N]:		vázaný:	99,00
přechodná:	12,60	příslušný:	24,04
trvalá:	0,00	agresivní na vápno:	0,00
celková:	12,6	agresivní na železo:	0,00
Manganistanové		Vápenaté soli [mg/l]:	40,08
číslo [mg O ₂ /l]:	nestanoveno	Hořčnaté soli [mg/l]:	30,40
Chloridy:	nestanoveno	Sírany [mg/l]:	139,29

Celkové hodnocení:

Voda je zásaditá,	dosti tvrdá,	s dosti vysokou uhličitánovou tvrdostí.
-------------------	--------------	---

Voda dle ČSN EN 206 není agresivní.
--



VÝSLEDKY ROZBORU VODY

Lokalita: **Stará Paka - silnice II/284** Zakázkové číslo: 10 - 2021

Číslo vzorku: **176** Místo odběru: JV 6
Datum odběru: 24.11.2021 Hloubka odběru: 3,80 m
Datum rozboru: 29.11.2021 Množství vody: 1l

Vnější vlastnosti			
Barva:	bezbarvá	Sediment:	hnědý
Průhlednost:	průhledná	Zápach při 20 °C:	bez

Rozbor:			
pH:	8,12	Oxid uhličitý [mg/l]:	
Vodivost [μS]:	XXXXXX	volný:	19,80
Tvrdost [°N]:		vázaný:	94,60
přechodná:	12,04	příslušný:	20,55
trvalá:	0,00	agresivní na vápno:	0,00
celková:	12,04	agresivní na železo:	0,00
Manganistanové		Vápenaté soli [mg/l]:	30,06
číslo [mg O ₂ /l]:	nestanoveno	Hořčnaté soli [mg/l]:	34,05
Chloridy:	nestanoveno	Sírany [mg/l]:	163,30

Celkové hodnocení:

Voda je zásaditá, dosti tvrdá, s dosti vysokou uhličitánovou tvrdostí

Voda dle ČSN EN 206 není agresivní.



VÝSLEDKY ROZBORU VODY

Lokalita: **Stará Paka - silnice II/284** Zakázkové číslo: 10 - 2021

Číslo vzorku: **177** Místo odběru: JV 7
Datum odběru: 25.11.2021 Hloubka odběru: 3,0 m
Datum rozboru: 29.11.2021 Množství vody: 1l

Vnější vlastnosti			
Barva:	bezbarvá	Sediment:	hnědý
Průhlednost:	průhledná	Zápach při 20 °C:	bez

Rozbor:			
pH:	7,62	Oxid uhličitý [mg/l]:	
Vodivost [μS]:	XXXXXX	volný:	33,00
Tvrdost [°N]:		vázaný:	105,60
přechodná:	13,44	příslušný:	29,96
trvalá:	8,68	agresivní na vápno:	2,07
celková:	22,12	agresivní na železo:	3,04
Manganistanové		Vápenaté soli [mg/l]:	44,09
číslo [mg O ₂ /l]:	nestanoveno	Hořečnaté soli [mg/l]:	69,31
Chloridy:	nestanoveno	Sírany [mg/l]:	153,70

Celkové hodnocení:

Voda je zásaditá,	tvrdá,	s dosti vysokou uhličitánovou tvrdostí.
-------------------	--------	---

Voda dle ČSN EN 206 není agresivní.



VÝSLEDKY ROZBORU VODY

Lokalita: **Stará Paka - silnice II/284** Zakázkové číslo: 10 - 2021

Číslo vzorku: **180** Místo odběru: JV 8
Datum odběru: 26.11.2021 Hloubka odběru: 3,00 m
Datum rozboru: 06.12.2021 Množství vody: 1 l

Vnější vlastnosti			
Barva:	bezbarvá	Sediment:	hnědý
Průhlednost:	průhledná	Zápach při 20 °C:	bez

Rozbor:			
pH:	6,64	Oxid uhličitý [mg/l]:	
Vodivost [μS]:	XXXXXX	volný:	114,40
Tvrdost [°N]:		vázaný:	66,00
přechodná:	8,40	příslušný:	5,90
trvalá:	3,64	agresivní na vápno:	61,95
celková:	12,04	agresivní na železo:	108,50
Manganistanové		Vápenaté soli [mg/l]:	38,08
číslo [mg O ₂ /l]:	nestanoveno	Hořečnaté soli [mg/l]:	29,18
Chloridy:	nestanoveno	Sírany [mg/l]:	139,29

Celkové hodnocení:

Voda je kyselá	dosti tvrdá,	e středně vysokou uhličitánovou tvrdost
----------------	--------------	---

Vodu dle ČSN EN 206 řadíme do stupně XA2, středně agresivní.
