

# PK DOLÁNKY REKONSTRUKCE

## E. DOKLADOVÁ ČÁST DOKUMENTACE

DOKUMENTACE STAVBY JEDNOSTUPŇOVÁ

### E.3. STAVEBNĚ TECHNICKÝ PRŮZKUM KONSTRUKCÍ

Objednatel: Povodí Vltavy, státní podnik



POVODÍ VLTAVY

## PK Dolánky – rekonstrukce - DSJ

### Stavebnětechnický průzkum

#### Obsah:

1	ÚVOD .....	2
1.1	Rešerše archivních podkladů .....	2
1.2	Terénní průzkumné práce .....	3
1.3	Zaměření sond.....	4
1.4	Odběry vzorků zemin a podzemní vody .....	5
2	MORFOLOGICKÉ, GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY .....	5
2.1	Morfologické poměry .....	5
2.2	Geologické poměry .....	7
2.2.1	Předkvartérní podloží .....	7
2.2.2	Kvartérní souvrství .....	7
2.3	Hydrogeologické poměry .....	7
2.4	Geodynamické jevy .....	9
3	LITOLOGICKÉ POPISY ARCHIVNÍCH VRSTV .....	9
	POPISY ODVRTŮ PŘES BETONOVÉ KONSTRUKCE PK .....	13
4	TECHNICKÝ ZÁVĚR .....	17
4.1	Betonová konstrukce stávajícího jezu .....	17
5	LABORATORNÍ ROZBORY BETONŮ .....	20

#### Přílohy:

1. SITUACE SOND

## 1 ÚVOD

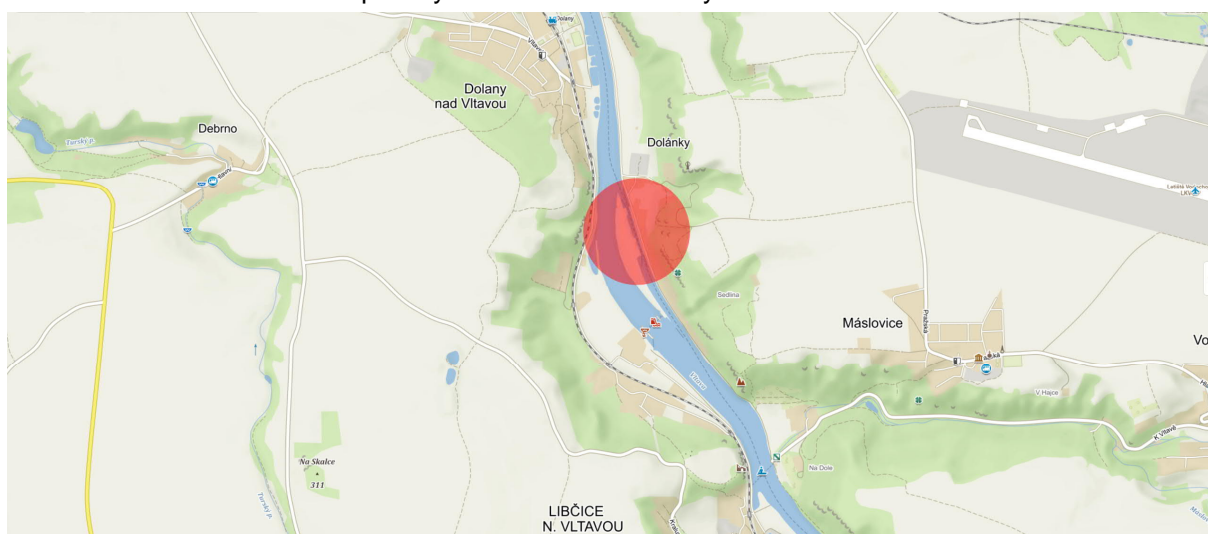
Na základě objednávky firmy Povodí Vltavy s.p. byl realizován stavebnětechnický průzkum betonových konstrukcí na PK Dolánky. Zakázka je vedena pod číslem 018064A.

Podle odsouhlasené věcné a cenové specifikace průzkumných prací zajišťuje zhotovitel:

- Terénní průzkum v místech objektů – šest maloprůměrové odvrty přes betonové konstrukce na každém objektu, situované dle návrhu HIPa. Jejich předpokládaná délka - do 1 m.

Účelem průzkumných prací bylo získání údajů o stavebnětechnickém stavu betonových konstrukcí jednotlivých objektů.

obr. č. 1 Přehledná mapa s vyznačením PK Modřany



### 1.1 Rešerše archivních podkladů

V zájmovém území byly v minulosti realizovány následující hydrogeologické průzkumy, jejichž výsledky jsou uloženy v archivu Geofondu ČR v Praze:

[1] Luštinová L.: „Dílní zpráva o inženýrsko-geologických podmínkách rekonstrukce jezu v Libčicích na Vltavě“

(Stavební geologie Praha, 1986, P052214)

sondy. [1]/VJ7,VJ13, VJ-16

[2] ???? ?.: „ČD – modernizace železniční trati Praha Bubeneč – Kralupy n. Vlt., geotechnický průzkum umělých staveb“

(Stavební geologie Praha, 1985, P086331)

sondy. [2]/J-1/MO13

K vypracování zprávy bylo využito:

- Geologické mapy ČR 1:50 000 list 12-24 Praha
- Misař Zd. a kol.: „Geologie ČSSR I, Český masív“ (SPN Praha, 1983)
- Czudek T. a kol.: „Regionální členění reliéfu ČSR“ (Geografický ústav ČSAV Brno, 1976)
- Mapových podkladů poskytnutých HIPem projektu

obr. č. 2 Detailní letecký snímek PK Dolánky



## 1.2 Terénní průzkumné práce

Terénní průzkumné práce byly realizovány v květnu 2018 a zajistila je formou subdodávky firma Ravos spol. s r.o. Pardubice. Vrtáno bylo jádrově průměrem 100 mm s vodním výplachem ruční vrtanou soupravou Hilti 500. Sondy byly v průběhu hloubení zdokumentovány geologem dodavatele a byly zachovány pro potřeby mechanické laboratoře. Odvrty byly likvidovány betonovou zálivkou.

Litologické popisy průzkumných vrtů jsou součástí kapitoly č. 3.

V následující tabulce č.1 je přehled provedených vrtů:

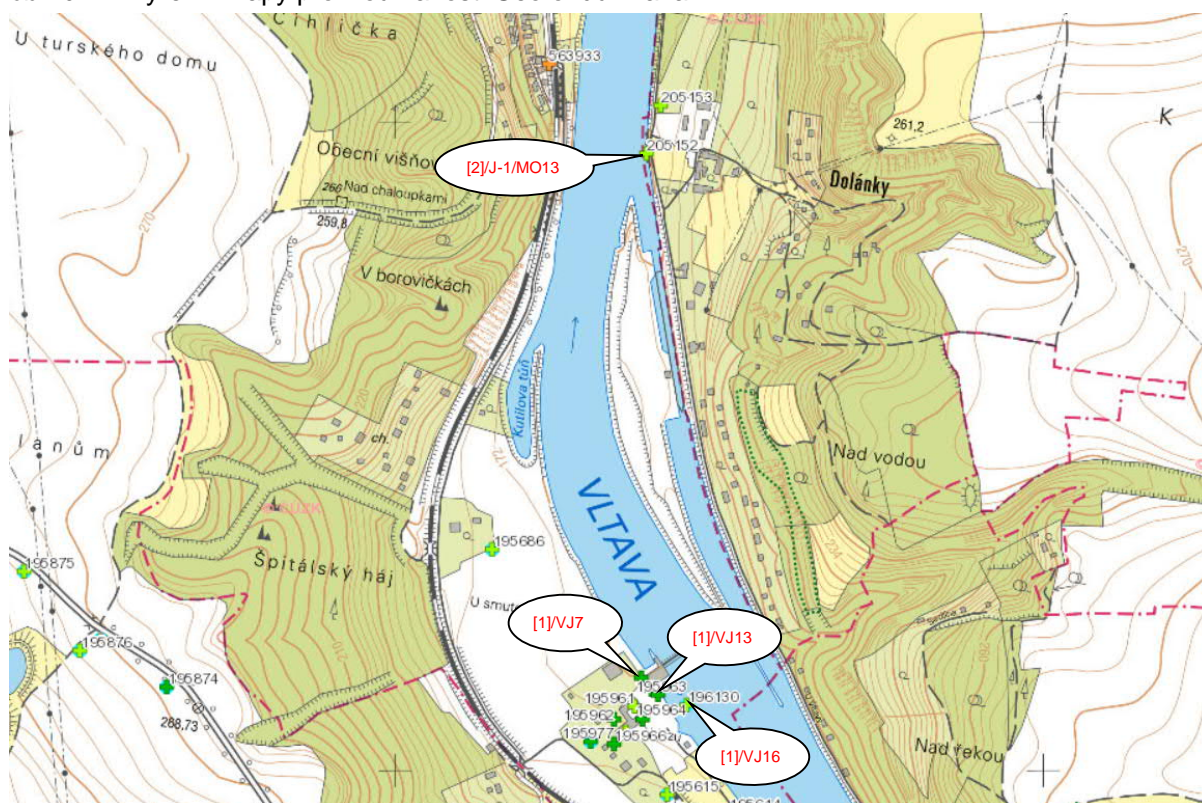
tabulka č. 1

označení vrtu	terén m n.m.	dosažená hloubka		ukončení vrtu
		m	m n.m.	
DO-1/1	173.05	1,02	172,03	beton
DO-1/2	173.05	1,20	171,83	beton
DO-2/1	173.05	0,185	172,865	bez výnosu jádra



DO-2/2	173.06	0,245	172,815	bez výnosu jádra
DO-2/3	173.06	0,14	172,92	bez výnosu jádra
DO-2/4	173.04	0,145	172,895	bez výnosu jádra

obr. č. 2 Výřez z mapy prozkoumanosti Geofondu Praha



### 1.3 Zaměření sond

Souřadnice a výšky zaměřených sond jsou uvedeny v následující tabulce č. 2

tabulka č. 2

označení vrtu	Y	X	Z
<b>průzkumné vrt</b>			
DO-1/1	745 571.33	1 028 325.05	173.05
DO-1/2	745 598.85	1 028 287.10	173.05
DO-2/1	745 596.10	1 028 323.91	173.05
DO-2/2	745 568.26	1 028 320.23	173.06
DO-2/3	745 571.05	1 028 415.89	173.06
DO-2/4	745 552.70	1 028 411.06	173.04
<b>archivní vrt</b>			
[1]/VJ7	745 620,20	1 028 857,50	172,22

[1]/VJ13	745 603,80	1 028 874,60	172,68
[1]/VJ16	745 595,00	1 028 883,60	172,58
[2]/J-1/MO13			

## 1.4 Odběry vzorků zemin a podzemní vody

Vzorky zemin a podzemní vody byly odebrány v následujícím rozsahu:

Vzorek betonových konstrukcí

6 ks

Jejich rozborů zajistila zkušební laboratoř mechaniky zemin fy GEOSTAR, spol. s r.o. Na odebraných vzorcích byly stanoveny pevnosti v tlaku dle ČSN EN 12390-3 a objemové hmotnosti dle ČSN EN 12390-7. Výsledky jsou součástí závěrečné kapitoly zprávy.

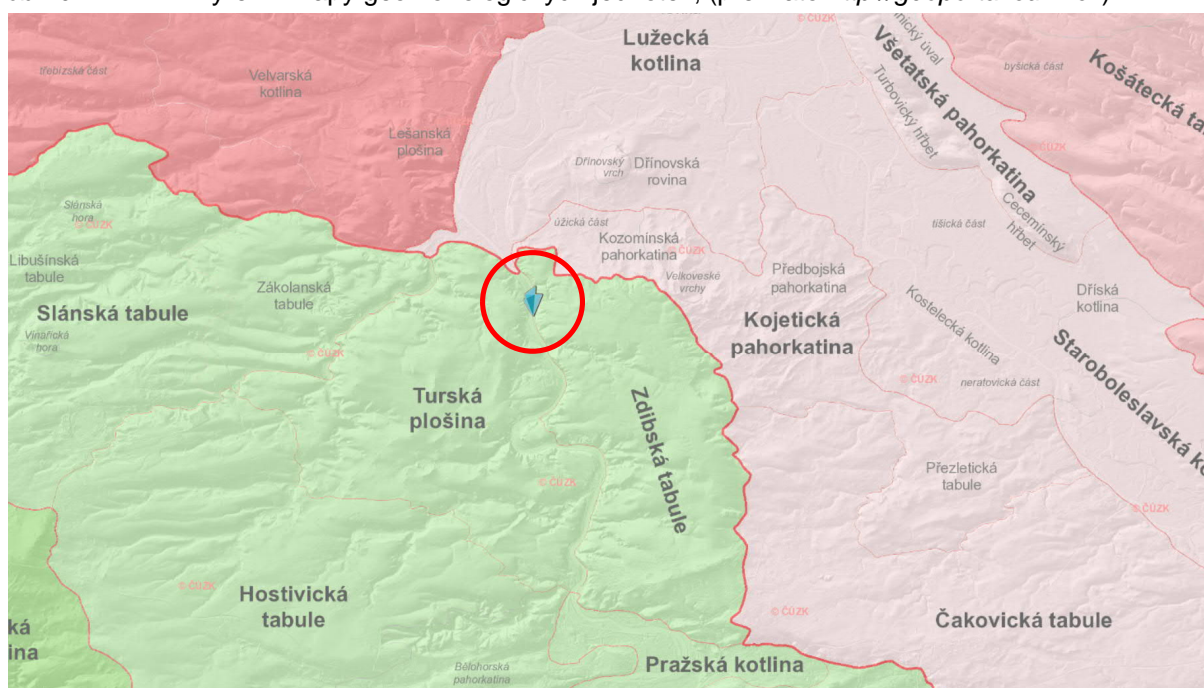
## 2 MORFOLOGICKÉ, GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

### 2.1 Morfologické poměry

Zájmová lokalita náleží ve smyslu mapy geomorfologických jednotek provincii Česká vysočina, Poberounské subprovincii, soustavě Pražská plošina, podsoustavě Kladenská tabule, rozhraní celků Turská plošina a Zdibská tabule - viz obr.č.4. Podle blokového schématu Českého masivu (Weiss J., 1977) je součástí tepelsko-barrandienského bloku.

Popisovaná oblast má charakter erozní plošiny se zaoblenými plochými hřbety a úvalovým údolím Vltavy S-J směru.

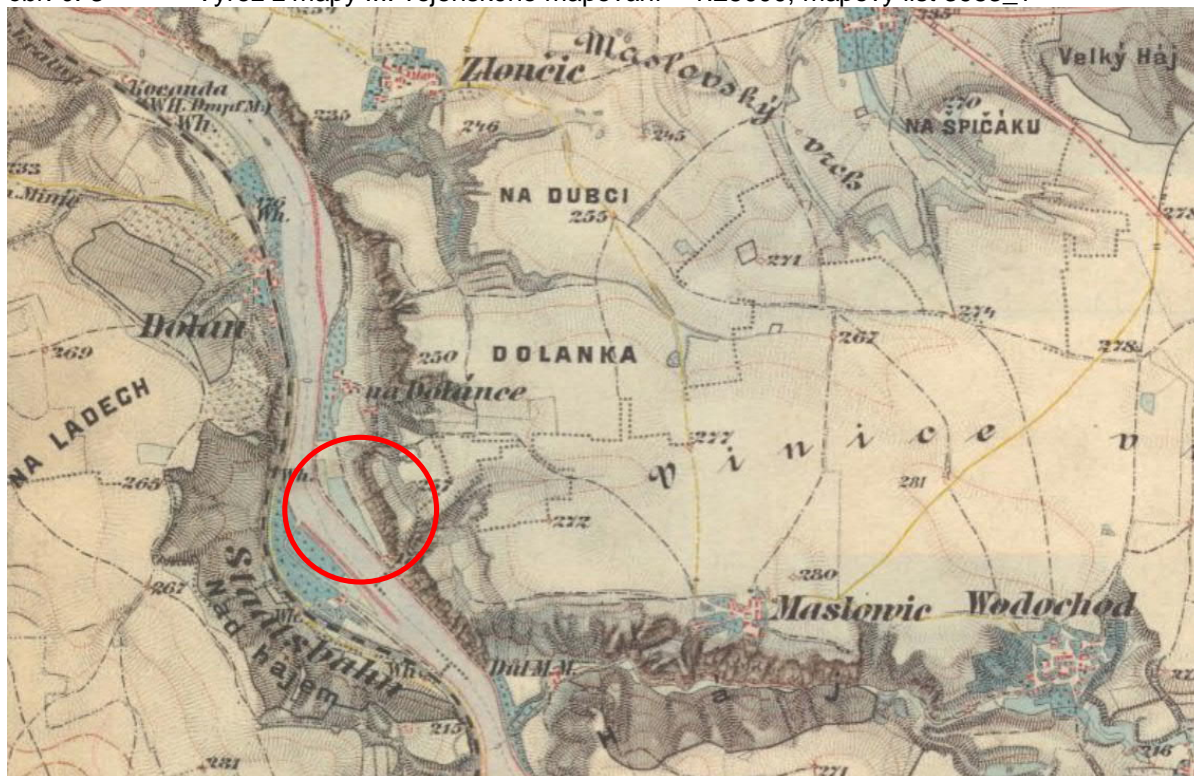
obr. č. 4 Výřez z mapy geomorfologických jednotek, (převzato <http://geoportal.cuzk.cz>)



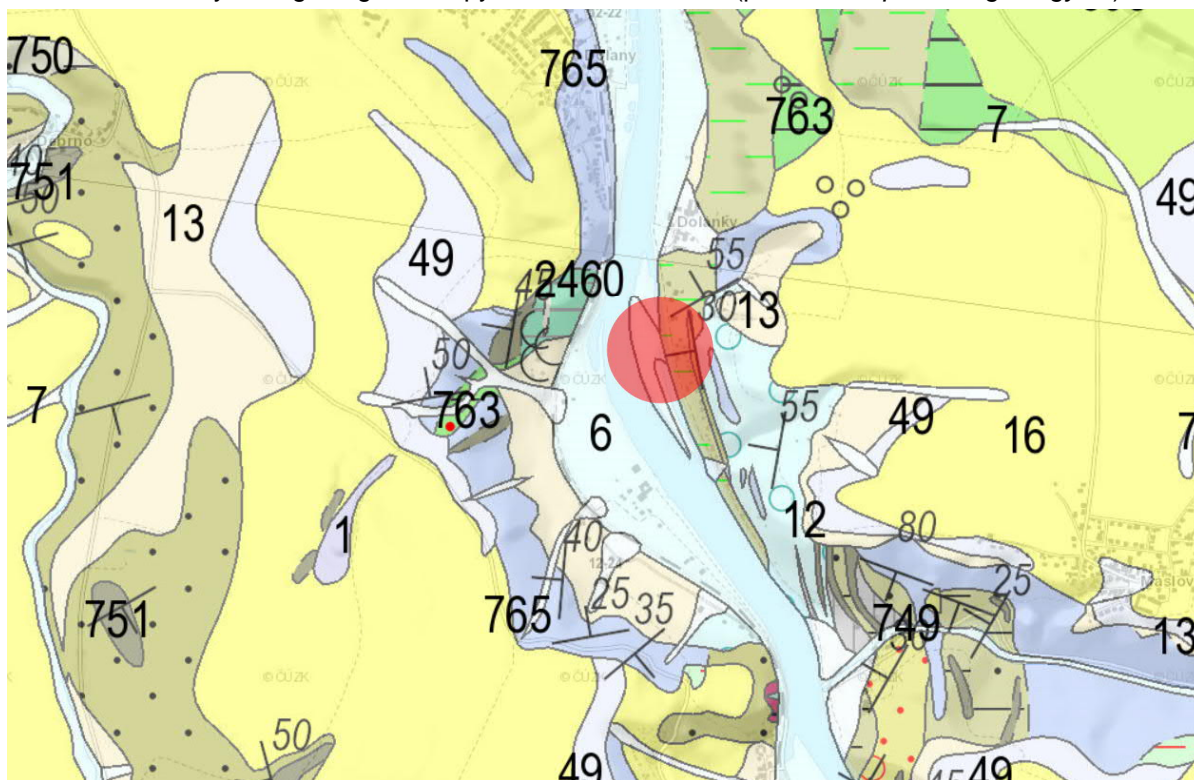


Historický vývoj území je patrný z přiložené historické mapy, viz obr. č. 5.

obr. č. 5 Výřez z mapy III. vojenského mapování – 1:25000, mapový list 3953\_1



obr. č. 6 Výřez z geologické mapy 1:50 000 list 12-24, (převzato <http://www.geology.cz>)







dlouhodobým specifickým odtokem, hodnotově daným  $0,5 - 1 \text{ l.s.km}^{-2}$ . Při odtoku se uplatňuje, v závislosti na morfologii místa, jednokolektorový zvodnělý systém – průlinový, v údolním dně Vltavy. V údolních svazích a vrcholové části území se pak uplatňuje nespojitý jednokolektorový zvodnělý systém, představovaný přepovrchovou zónou zvětralin a puklinovým systémem, viz obr.č.7. Je to mělký průlinovo-puklinový kolektor na rozhraní kvarterních a proterozoických hornin, popř. v zóně rozpuštění skalních hornin.

Za normálních stavů je směr proudění podzemní vody generelně k vodoteči a dále ve směru koryta - tj. severovýchodním směrem. Vltava je drenážní bází území.

obr. č. 8 Výřez z mapy odtoku podzemních vod



Úroveň hladiny podzemní vody a kóta výskytu hornin předkvartérního podloží zastižená archivní sondáží je uvedeny v tabulce č. 7:

tabulka č. 7

označení vrtu	Z m n.m.	hladina podzemní vody		předkvartérní podloží	
		m	m n.m.	m	m n.m.
archivní sondy					
[1]/VJ7	172,22	3,10	169,12	14,50	157,72
[1]/VJ13	172,68	3,30	169,38	14,30	158,38
[1]/VJ16	172,58	3,40	169,18	11,0	161,58
[2]/J-1/MO13		6,50	???	5,60	???

## 2.4 Geodynamické jevy

Lokalita má charakter plošiny, s malými výškovými rozdíly v terénu. V databázi sesuvů (Geofond Praha) není v nejbližším okolí evidován sesuv, popř. pokles povrchu terénu v důsledku antropogenní činnosti – nenachází se v poddolovaném území.

## 3 LITOLOGICKÉ POPISY ARCHIVNÍCH VRRTŮ

[1] Luštincová L.: „Dílčí zpráva o inženýrsko-geologických podmínkách rekonstrukce jezu v Libčicích na Vltavě“ (Stavební geologie Praha, 1986, P052214)

[1]/VJ7	172,22 m n.m.
0,00 – 0,40 m	kamenito-hlinitá navážka (20 % úlomků)
0,40 – 2,80	dtto, kusy stavební suti vel. kolem 10 cm a písčité hlína (úlomků je 60 %)
2,80 - 4,00	rozdlátovaný písčité štěrky na úlomky vel. kolem 3 – 4 cm, (úlomků 90 %)
4,00 – 6,70	písčité štěrky valouny vel. 1 – 3 – 8 - 10 -12 cm (70 %), písek střední až hrubý
6,70 – 9,00	hrubý písek až drobný štěrčík s valouny ve vel. 1 – 3 cm
9,00 – 10,7	rozdlátovaný písčité štěrky ojed. s úlomky břidlice (valounů 60 – 70 %)
10,7 – 11,4	rozdlátovaný štěrky valouny tvoří odhadem 70 – 80 %
změna technologie vrtání	
11,0 – 11,5 m	písčité štěrky (úlomky valounů a hrubý písek
11,5 – 12,3	písčité štěrky (úlomky valounů vel 10 – 12 cm a hrubý písek
12,3 – 12,7	dtto výše
12,7 – 13,5	dtto výše
13,5 – 14,5	dtto výše
14,5 – 15,3	rozvětralá břidlice, povahy tmavě šedočerné barvy s drobnými pevnějšími úlomky, které lze v ruce lámat
15,3 – 15,5	šedočerný fylitická břidlice hustě nepravidelně rozpukaná jádra jsou rozpadlá v úlomky vel. 5 – 6 cm, hornina je zdravá (minerály nezvětralé), RQD 28,00
15,5 – 17,0	fylitická břidlice detailně provrásněná (tence laminovaná) se zvlněnými polohami břidličnatosti, prostoupená puklinami sklonu 45 – 55°, RQD 28,00
17,0 – 17,1	hustě rozpukaná břidlice rozpadlá v úlomky vel. 2 – 3 cm, RQD 28,00
17,1 – 17,5	laminovaná břidlice tj. s pozorovatelným střídáním břidličnatých poloh s laminami bělavého kalcitu – místy se nacházejí drobné krystalky pyritu, RDQ 63
17,5 – 18,3	dtto, pukliny skloněné 45° ve vzdálenosti 10 – 15 cm, RQD 63
18,3 – 18,7	silně nepravidelně rozpukaná břidlice, jádra rozpadlá v nepravidelné úlomky vel. kolem 5 cm
18,7 – 19,3	fylitická břidlice výrazně plošně paralelní stavby – některé partie jsou jemně lamelované, RQD 63
19,3 – 19,5	dtto výše, RQD 56
19,5 – 19,7	jádra rozpadlá v ostrohranné úlomky vel. kolem 5 – 7 cm, RQD 56
19,7 – 20,5	břidlice prostoupená strmými puklinami, které jsou mírně ohlazené, RQD 56
20,5 – 20,7	silně rozpukaná břidlice rozpadlá v úlomky vel. kolem 1 – 3 cm, RQD 56
20,7 – 21,0	fylitická břidlice s puklinami ve sklonu 45°, břidlice je zdravá se žilným křemenem,

	RQD 56	
21,0 – 22,6	masivní zdravá fylitická břidlice – plochy břidličnatosti jsou mírně zvlněné – pukliny ve vzdálenosti kolem 15 – 20 cm ve sklonu 40 - 50°, v hl. 21,3 m tektonické zrcadlo, RQD 44	
22,6 - 23,0	dtto výše, RQD 45	
	hladina podzemní vody naražené – 6,00 m	4.6.1985
	hladina podzemní vody ustálené – 3,10 m	4.6.1985
[1]/VJ13	172,68 m n.m.	
0,00 – 0,30 m	asfalt	
0,30 – 0,80	kamenný zához z bloků žuly přesahujících průměr vrtu, bez mezer hmoty	
0,80 – 5,00	zához tvořený bloky žuly vel. přes průměr vrtu s příměsí valounů vel. 3 – 5 – 10 cm výjimečně až 25 cm, s mezer hmotou tvořenou hrubým zahliněným pískem (cca 30 % písku)	
5,00 – 8,00	dtto, písek nezahliněný	
8,00 – 11,0	písčité štěrky, valouny ve vel. 8 – 18 cm ( tvoří cca 50 % objemu), písek je hrubý s příměsí drobných úlomků vel. kolem 0,5 cm	
11,0 – 12,0	písčité štěrky, valouny ve vel. 3 – 5 – 12 cm, ojed. 18 – 20 cm (valouny tvoří 70 – 80 %) písek je hrubý a přechází do drobného štěrku	
12,0 – 12,3	rozdílané úlomky velkých valounů přesahujících průměr vrtu	
	změna technologie vrtání	
12,3 – 12,6	písčité štěrky, vrtáním rozrušený na drť charakteru hrubého písku	
12,6 – 13,5	dtto výše	
13,5 – 14,0	dtto	
14,0 – 14,3	dtto	
14,3 – 14,8	silně zvětralá břidlice povahy eluviální hlíny s pevnějšími úlomky max. velikosti 3 – 5 cm a ojediněle i s drobnými valounky	
14,8 – 15,5	šedočerná hustě nepravidelně rozpukaná břidlice, pukliny 60 – 70° s častými ohlasy – jádra rozpadlá dle puklin na nepravidelné úlomky vel 1 – 3 -5 cm, výjimečně až 8 cm	
15,5 – 15,7	dtto, RQD 17	
15,7 – 16,15	šedočerná fylitická břidlice prokřemenělá – na styku s křemennou žílou mocnosti 3 cm je impregnace pyritem – jádro rozpadlé dle puklin , které jsou tektonicky ohlazené na úlomky, RQD 17	
16,15 – 16,3	hustě nepravidelně rozpukaná břidlice – jádra vel 3 – 5 cm ne kruhového průřezu, RQD 17	
16,3 – 16,5	masivní fylitická břidlice, jádro 20 cm	
16,5 – 16,7	břidlice prostoupená puklinami sklonu kolem 60°, které dělí jádro na kusy vel. 5 – 6 cm, RQD 17	
16,7 – 17,0	fylitická břidlice prostoupená puklinami ve sklonu 45° a jen ojediněle strmějšími vzdálenými 3 -10 cm	
17,0 – 17,3	silně nepravidelně rozpukaná břidlice, jádro rozpadlé v úlomky vel. 3 – 4 cm	
17,3 – 18,2	černá fylitická břidlice – jádro rozpadlé dle nepravidlených puklin na úlomky vel. 3 – 5 cm, RQD 25	
18,2 – 18,5	masivní břidlice s puklinami sklonu 60° - je patrné jemné laminování poloh karbonátu a břidlice (mocnost kolem 1 mm), RQD 25	
18,5 – 19,2	břidlice prostoupená převážně vodorovnými puklinami – nepravidelné úlomky ve vel.	



	kolem 2 – 3 cm
19,2 – 19,3	fyilitická břidlice tence laminovaná
19,3 – 19,5	silně nepravidelně rozpukaná břidlice – jádro rozpadlé na nepravidelné úlomky vel. kolem 2 – 3 cm
19,5 – 20,4	břidlice prostoupená jemnými křemennými žilkami (tloušťky kolem 1 mm), silně pyritizovaná (drobné krystalky paritu tvoří smouhy) – jádra jsou rozpadlá v nepravidelné úlomky vel. 1 – 3 cm
20,4 – 20,5	fyilitická břidlice s puklinami ve sklonu 45°
20,5 – 20,65	břidlice masivní, RQD 25
20,65 – 20,8	hustě rozpukaná břidlice, jádra rozpadlá v úlomky vel. 1 – 3 cm, RQD 25
20,8 – 21,0	fyilitická břidlice masivní, RQD 25
21,0 – 21,1	hustě rozpukaná břidlice, jádra rozpadlá na úlomky 1 – 3 cm, RQD 25
21,1 – 22,0	tence laminovaná fyilitická břidlice – jádra omezená puklinami ve sklonu 60°
	hladina podzemní vody naražené – 4,80 m      30.5.1985
	hladina podzemní vody ustálené – 3,30 m      30.5.1985
[1]/VJ-16	172 58 m n.m.
0,00 – 0,20 m	asfalt cesty
0,20 – 0,50	silniční štět
0,50 – 3,50	balvany s bloky přesahujícími průměr vrtu a s příměsí valounů, mezerní hmota je hlinitý písek (cca 20 %) – zához
3,50 – 5,00	dtto, hlinitý písek tvoří cca 30 %
5,00 – 6,80	písčité štěrky, valouny vel 20 – 25 cm a přes průměr vrtu (valouny tvoří 60 – 70 %), písčité frakce středního zrna
6,80 – 11,0	písčité štěrky, valouny vel. 3 – 12 cm, ojed. až 18 cm (50 – 60 %), písek je hrubý až drobný štěrčík
11,0 – 12,3	ostrohranné úlomky břidlice rozdlátované na úlomky vel. do 20 cm (cca 40 %), mezerní hmotou je písek s valouny do 1 – 3 cm
12,3 – 12,5	rozdlátované úlomky břidlice ve vel. 3 – 5 cm
změna technologie vrtání	
12,3 – 12,8	silně zvětralá břidlice povahy eluvia s drobnými střípkovitými úlomky
12,8 – 13,0	břidlice zvětralá, rozpadlá v úlomky vel. 1 – 3 cm, které lze převážně v ruce lámat
13,0 – 13,5	navětralá břidlice silně rozpadavá v úlomky ve vel. 3 – 5 cm
13,5 – 14,2	břidlice prostoupená puklinami sklonu 45 - 50° vzdálených 3 – 5 cm a na puklinách kluzné ohlasy
14,2 – 14,3	břidlice rozpadavá v ostrohranné úlomky ve vel. kolem 3 cm
14,3 – 14,5	břidlice ????
14,5 – 15,3	silně rozpukaná břidlice rozpadlá jádra na úlomky vel. 3 – 5 cm a na hlinitou suť
15,3 – 15,7	dtto
15,7 – 16,0	břidlice silně rozpukaná – jádra převážně rozpadlá v úlomky vel. kolem 3 – 5 cm
16,0 – 16,3	břidlice se žilným křemenem
16,3 – 16,5	břidlice s puklinami ve sklonu 45°, v hloubce 16,45 m tektonické zrcadlo
16,5 – 17,5	břidlice výrazně plošně paralelní stavby – je patrné střídání laminek břidlice a bělošedého karbonátu, RQD 45
17,5 – 17,6	břidlice rozpukaná na střípky, RQD 45






17,6 – 18,5	břidlice značně nepravidelně rozpukané, pukliny sklonu 45°, RQD 45
18,5 – 18,9	břidlice s příměsí pyritu, RQD 39
18,9 – 19,2	dtto, RQD 39
19,2 – 19,25	břidlice rozpadlá v drť s drobnými úlomky vel. 1 – 3 cm, RQD 39
19,25 – 20,0	fyilitická břidlice s drobnými laminami, RQD 39
	hladina podzemní vody naražené – 5,00 m      29.5.1985
	hladina podzemní vody ustálené – 3,40 m      29.5.1985

[2] ??? ?.: „ČD – modernizace železniční trati Praha Bubeneč – Kralupy n. Vlt., geotechnický průzkum umělých staveb“  
(Stavební geologie Praha, 1985, P086331)





[2]/J-1/MO13



0,00 – 0,10 m	navážka – hlína slabě písčitá, humózní s rostlinnými zbytky, tuhá až pevná, hnědá	Y	3
0,10 – 1,50	navážka – písek slabě jílovitý, jemně až středně zrnitý s příměsí cca 40 % poloopracovaných úlomků hornin (žula, křemen) do velikosti 20 cm rezavě hnědý	Y	4
1,50 – 3,40	hlína – slabě písčitá, svrchu s rostlinnými zbytky, směrem do hloubky přibývá písčitá složka, tuhá (původní povrch terénu), hnědá	F4-CS	3
3,40 – 3,70	písek jemnozrný, nesoudržný, rezavě hnědý	S3-S-F	3
3,70 – 4,20	hlína silně písčitá, tuhá, směrem do hloubky přibývá písčitá složka, hnědá	F4-CS	3
4,20 – 5,60	písek středně až hrubě zrnitý, ve svrchní partii jemnozrný, s obsahem cca 25 % poloopracovaných úlomků hornin o průměrné velikosti do 5 cm, v hl. 4,70 m kámen o velikosti 20 cm, v hl. 4,60 m vložka hlíny hnědé, silně písčité, tuhé o mocnosti 5 cm, rezavě hnědý (deluviofluvialní sediment)	S3-S-F	3
5,60 – 7,10	břidlice kostkovitě rozpadavá, silně zvětralá s jílovitou výplní (eluvium), šedá	R6 - R5	3 – 4
7,10 – 8,00	břidlice zvětralá až navětralá, kostkovitě rozpadavá s jílovitou a prachovitou výplní (rozvrtáno ?), šedá, (proterozoikum)	R4	4
	podzemní voda naražená – 6,6 m		
	podzemní voda ustálená – 6,5 m		

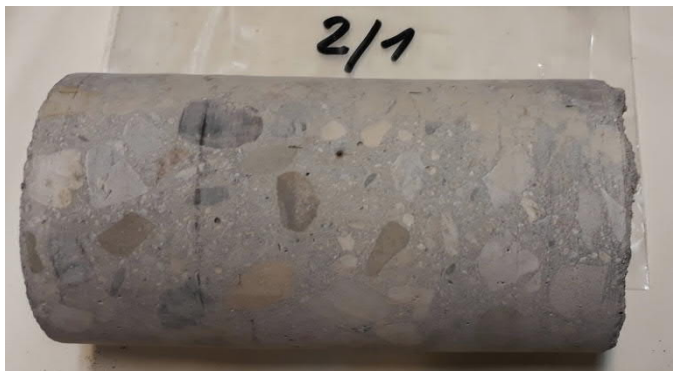
## POPISY ODVRTŮ PŘES BETONOVÉ KONSTRUKCE PK

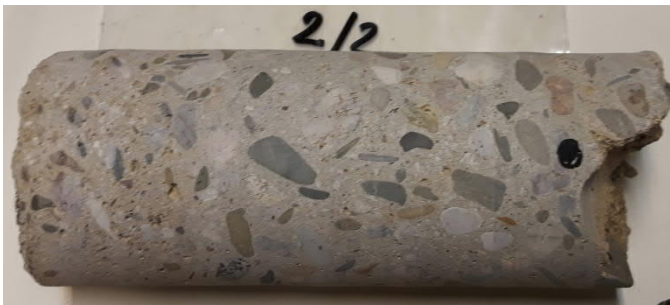
<u>DO-1/1</u>	y = 745 571.33	x = 1 028 325.05	z = 173.05
			
metráž	fotodokumentace		popis
0,00 – 0,18			šedý, kompaktní beton s úlomky kameniva velikosti do 1 cm a s drobnými vzduchovými kapsami do 1 mm od podložní vrstvy oddělen horizontální lehce zdrsňenou dilatací
0,18 – 0,85			šedý, kompaktní beton s hojnými úlomky kameniva velikosti 1,0 – 2,0 cm a ojedinělými vzduchovými kapsami do 4 mm
0,85 – 1,02			šedý beton kompaktní s úlomky kameniva (převaha křemene), za zrný ojedinělé vzduchové kapsy z důvodu nedostatečného zhuštění směsi, jádro je sešíkmeno, bylo vrtáno ve štětovnici




<b>DO-1/2</b>	y = 745 598.85	x = 1 028 287.10	z = 173,05
			
metráž	fotodokumentace		popis
0,00 – 0,22			šedý, kompaktní beton s úlomky kameniva velikosti 0,5 – 1,5 cm a s minimem drobných vzduchových kapes do 1 mm od podložní vrstvy oddělen nezřetelnou horizontální dilatací a je spojen pevně spojen s podkladní vrstvou
0,22 – 0,27			šedý, kompaktní beton s vyšším obsahem kameniva velikosti 1,0 – 1,5 cm
0,27 – 0,61			šedý beton kompaktní s úlomky kameniva, za zrny ojedinělé vzduchové kapsy z důvodu nedostatečného zhuštění směsi velikosti až 1 cm

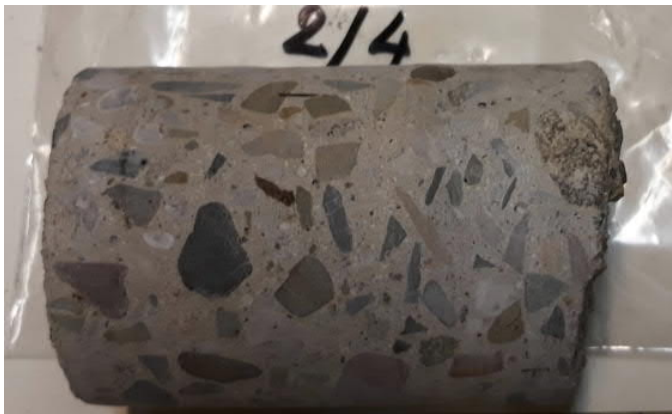
0,61 – 0,90		namodrale šedý, kompaktní beton, odolný, s úlomky kameniva velikosti 1,0 – 1,5 cm a minimem vzduchových kapes
0,90 – 1,02		dtto, vrtáno svisle přes štětovnici
1,02 – 1,03		horizontálně uložené železo
1,02 – 1,20		namodrale šedý, kompaktní beton, odolný, s úlomky kameniva velikosti 1,0 – 1,5 cm a minimem vzduchových kapes při okraji pokračuje železo. koncovou část jádra nelze odebrat

<b><u>DO-2/1</u></b>	y = 745 596.10	x = 1 028 323.91	z = 173.05
metráž	fotodokumentace		popis
0,00 – 0,185			šedý, kompaktní beton s úlomky kameniva velikosti do 2 cm a s ojedinělými drobnými vzduchovými kapsami do 1 mm
> 0,185			bez výnosu jádra, danou technologií nevrtatelná

<b><u>DO-2/2</u></b>	y = 745 568.26	x = 1 028 320.23	z = 173.06
metráž	fotodokumentace		popis
0,00 – 0,245			šedý, kompaktní beton s úlomky kameniva velikosti do 1 - 2 cm a s ojedinělými vzduchovými kapsami do 1 mm
> 0,245			bez výnosu jádra, danou technologií nevrtatelná

<b><u>DO-2/3</u></b>	y = 745571.05	x = 1 028 415.89	z = 173.04
metráž	fotodokumentace		popis
0,00 – 0,14			šedý, kompaktní beton s úlomky kameniva velikosti do 1 - 3 cm a s ojedinělými vzduchovými kapsami do 1 mm, jádro zlomeno za zrnem kameniva
> 0,14			bez výnosu jádra, danou technologií nevrtatelná



<b>DO-2/4</b>	y = 745 552.70	x = 1 028 325.05	z = 173.05
metráž	fotodokumentace		popis
0,00 – 0,145			šedý, kompaktní beton s úlomky kameniva velikosti do 1 - 2 cm a s drobnými vzduchovými kapsami do 1 mm
> 0,145			bez výnosu jádra, danou technologií nevrtatelná

## 4 TECHNICKÝ ZÁVĚR

Geologické poměry jednotlivých PK jsou popsány z mapových podkladů ÚÚG Praha. Kvalita stávajících betonových konstrukcí je posouzena z výsledků laboratorních rozborů - pevnosti v tlaku dle ČSN EN 12390-3 a objemové hmotnosti dle ČSN EN 12390-7, realizovaných na vzorcích z malopřůměrových odvrťů.

### 4.1 Betonová konstrukce stávajícího jezu

V rámci stavebně technického průzkumu bylo vyhloubeno šest malopřůměrové odvrťů označených jako DO-1/2 až DO-2/4. Vrty byly hloubeny svisle, na hloubku 0,14 - 1,0 m. Jejich umístění je zakresleno v přehledné situaci, která je součástí přílohy č. 1 zprávy.

Stávající betonové povrch prošli v minulosti opravou, na které jsou patrné defekty, viz obr. č. 9 – 12.

Jádra jsou ve svrchní vrstvě tvořeny šedým, kompaktním betonem se zrny klastik velikosti 0,5 – 1,5 cm a s minimem drobných vzduchových kapes do 1 mm. Od podložní vrstvy je oddělen nezřetelnou horizontální lehce zdrsňenou dilatací. Ověřená mocnost vrstvy se pohybuje v rozmezí 18- 22 cm. V podloží byly zastiženy šedé až šedomodré kompaktní betony s úlomky kameniva velikosti 0,5 – 2,0 cm. Obdobně jsou na povrchu odvrťů patrné drobné vzduchové kapsy. V koncové části obou odvrťů byla zastižena štetovnice, která byla v DO-1/2 doplněna horizontálně uloženým plechem o síle cca 1 cm. Zbylé odvrťy odsazené od hrany komory byly hloubek 0,14 – 0,245 m

Kvalita betonu byla ověřena laboratorně s těmito výsledky:

- objemová hmotnost 2240 – 2350 kg.m<sup>-3</sup>
- pevnost v tlaku 24,3 – 36,3 MPa

Nejnižší zjištěné hodnoty pevnosti v tlaku odpovídají třídě betonu C20/C25, nejvyšší hodnoty pak třídy C30/37. **Zjištěné hodnoty v průměru odpovídají třídě betonu C25/30.**

Vypracoval: p.g. Luboš Souček

obr. č. 9



obr. č. 10





obr. č. 11



obr. č. 12 Kotvení kamenných bloků v úseku před horními vraty





## 5 LABORATORNÍ ROZBORY BETONŮ



**GEOSTAR, spol. s r.o.**  
Zkušební laboratoř mechaniky zemin  
akreditovaná Českým institutem pro akreditaci, o.p.s., pod č. 1373  
Tuřanka 111, 627 00 Brno

## Protokol o zkoušce č. 004/18-ZB

**STANOVENÍ PEVNOSTI V TLAKU ZKUŠEBNÍCH TĚLES DLE ČSN EN 12390-3**  
**STANOVENÍ OBJEMOVÉ HMOTNOSTI DLE ČSN EN 12390-7, mimo čl. 5.1.2a**

Název akce:	Zkoušky betonů	Lab. č. vzorku:	ZB/896, ZB/897
Objednatel:	AQUATIS a.s., Botanická 834/56 Brno 602 00	Datum zhotovení zk. těles: <sup>1)</sup>	17.5.2018
Objekt - konstrukce:	PK Dolánky	Počet a druh zkušebních těles:	2 x válec (ø 94 mm)
Výrobna betonu:	-	Účel zkoušky:	kontrolní
Způsob zkoušení:	Zkoušení ztvrdělého betonu - Část 3: Pevnost v tlaku zkušebních těles dle ČSN EN 12390-3 Zkoušení ztvrdělého betonu - Část 7: Objemová hmotnost ztvrdělého betonu ČSN EN 12390-7, mimo čl. 5.1.2a	Datum dodání zk. těles:	17.5.2018
		Datum zkoušky:	23.5.2018

## Charakteristiky zkoušeného betonu:

Třída betonu:	-	Ošetření vzorků po dodání:	-
Označení receptury:	-	Stav zkušebních těles při zkoušení:	kompaktní
Konzistence čerstvého betonu [mm]: <sup>2)</sup>	-	Úprava tlačných ploch:	řezání, koncování
Obsah vzduchu v čerstvém betonu [%]: <sup>3)</sup>	-	Místo výroby těles:	-
Způsob hutnění vzorků:	-	Stáří těles [dny]:	-

<sup>1)</sup> zhotovení těles provedeno dle ČSN EN 12390-1, ČSN EN 12390-2; případně ČSN EN 12304-1 (vývrt)

<sup>2)</sup> zkouška provedena dle ČSN EN 12350-2

<sup>3)</sup> zkouška provedena dle ČSN EN 12350-7

## Výsledek zkoušky:

označení tělesa	hmotnost [kg]	výška [mm]	průměr [mm]	obj. hmotnost <sup>4)</sup> [kg/m <sup>3</sup> ]	tlačná plocha [mm <sup>2</sup> ]	max. dosažená síla [kN]	pevnost v tlaku [MPa]	pevnost v tlaku průměrná [MPa]
DO 1/2	1,464	92,44	93,21	2 320	6920	215	31,5	31,7
DO 2/2	1,490	94,76	93,77	2 290	6902	220	31,9	

<sup>4)</sup> objemová hmotnost získaná výpočtem ze změřených skutečných rozměrů

Poznámka: Poměr délky a průměru - 1.  
Zkušební těleso (vývrt) dodáno objednatelem.

Měřil: Jiří Braun Pracovník odpovědný za vypracování protokolu: Mgr. Dušan Lažek

V Brně dne: 25.5.2018 Pracovník odpovědný za schválení protokolu: Mgr. Dušan Lažek

Rozdělovník: 1 x objednatel  
1 x zkušební laboratoř GEOSTAR, spol. s r.o. vedoucí laboratoře

Počet výtisků: 2 Výtisk číslo: 1 2

Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.



**GEOSTAR, spol. s r.o.**  
**Zkušební laboratoř mechaniky zemin**  
**akreditovaná Českým institutem pro akreditaci, o.p.s., pod č. 1373**  
**Tuřanka 111, 627 00 Brno**

### Protokol o zkoušce č. 007/18-ZB

**STANOVENÍ PEVNOSTI V TLAKU ZKUŠEBNÍCH TĚLES DLE ČSN EN 12390-3**  
**STANOVENÍ OBJEMOVÉ HMOTNOSTI DLE ČSN EN 12390-7, mino čl. 5.1.2a**

Název akce:	Zkoušky betonů	Lab. č. vzorku:	ZB/904, ZB/905, ZB/906
Objednatel:	AQUATIS a.s., Botanická 834/56 Brno 602 00	Datum zhotovení zk. těles: <sup>1)</sup>	22.8.2018
Objekt - konstrukce:	PK Dolánky	Počet a druh zkušebních těles:	3 x válec (ø 94 mm)
Výrobna betonu:	-	Účel zkoušky:	kontrolní
Způsob zkoušení:	Zkoušení ztvrdělého betonu - Část 3: Pevnost v tlaku zkušebních těles dle ČSN EN 12390-3 Zkoušení ztvrdělého betonu - Část 7: Objemová hmotnost ztvrdělého betonu ČSN EN 12390-7, mino čl. 5.1.2a	Datum dodání zk. těles:	22.8.2018
		Datum zkoušky:	31.8.2018

#### Charakteristiky zkoušeného betonu:

Třída betonu:	-	Ošetření vzorků po dodání:	-
Označení receptury:	-	Stav zkušebních těles při zkoušení:	kompaktní
Konzistence čerstvého betonu [mm]: <sup>2)</sup>	-	Úprava tlačných ploch:	řezání, koncování
Obsah vzduchu v čerstvém betonu [%]: <sup>3)</sup>	-	Místo výroby těles:	-
Způsob hutnění vzorků:	-	Stáří těles (dny):	-

<sup>1)</sup> zhotovení těles provedeno dle ČSN EN 12390-1, ČSN EN 12390-2; případně ČSN EN 12504-1 (vývrt)

<sup>2)</sup> zkouška provedena dle ČSN EN 12350-2

<sup>3)</sup> zkouška provedena dle ČSN EN 12350-7

#### Výsledek zkoušky:

označení tělesa	hmotnost [kg]	výška [mm]	průměr [mm]	obj. hmotnost <sup>4)</sup> [kg/m <sup>3</sup> ]	tlačná plocha [mm <sup>2</sup> ]	max. dosažená síla [kN]	pevnost v tlaku [MPa]	pevnost v tlaku průměrná [MPa]
904-2/1	1,545	97,52	93,41	2 320	6549	279	40,7	-
905-2/2	1,571	101,52	93,91	2 240	6923	165	24,3	
906-2/3	1,495	93,94	94,00	2 290	6936	252	36,3	

<sup>4)</sup> objemová hmotnost získaná výpočtem ze změřených skutečných rozměrů

Poznámka: Poměr délky a průměru - 1.  
 Zkušební těleso (vývrt) dodáno objednatелеm.

Měřil:	Jiří Braun	Pracovník odpovědný za vypracování protokolu:	Mgr. Dušan Lažek
V Brně dne:	31.8.2018	Pracovník odpovědný za schválení protokolu:	Mgr. Dušan Lažek vedoucí laboratoře
Rozdělovník:	1 x objednatel 1 x zkušební laboratoř GEOSTAR, spol. s r.o.		
Počet výtisků:	2	Výtisk číslo:	1 2

Prohlášení, že výsledek zkoušky se týká pouze zkoušených vzorků. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.



**GEOSTAR, spol. s r.o.**  
**Zkušební laboratoř mechaniky zemin**  
**akreditovaná Českým institutem pro akreditaci, o.p.s., pod č. 1373**  
**Tuřanka 111, 627 00 Brno**

### Protokol o zkoušce č. 008/18-ZB

**STANOVENÍ PEVNOSTI V TLAKU ZKUŠEBNÍCH TĚLES DLE ČSN EN 12390-3**  
**STANOVENÍ OBJEMOVÉ HMOTNOSTI DLE ČSN EN 12390-7, mino čl. 5.1.2a**

Název akce:	Zkoušky betonů	Lab. č. vzorku:	ZB/907
Objednatel:	AQUATIS a.s., Botanická 834/56 Brno 602 00	Datum zhotovení zk. těles: <sup>1)</sup>	22.8.2018
Objekt - konstrukce:	PK Dolánky	Počet a druh zkušebních těles:	1 x válec (ø 94 mm)
Výrobna betonu:	-	Účel zkoušky:	kontrolní
Způsob zkoušení:	Zkoušení ztvrdělého betonu - Část 3: Pevnost v tlaku zkušebních těles dle ČSN EN 12390-3 Zkoušení ztvrdělého betonu - Část 7: Objemová hmotnost ztvrdělého betonu ČSN EN 12390-7, mino čl. 5.1.2a	Datum dodání zk. těles:	22.8.2018
		Datum zkoušky:	31.8.2018

#### Charakteristiky zkoušeného betonu:

Třída betonu:	-	Oseření vzorků po dodání:	-
Označení receptury:	-	Stav zkušebních těles při zkoušení:	kompaktní
Konzistence čerstvého betonu [mm]: <sup>2)</sup>	-	Úprava tlačných ploch:	řezání, koncování
Obsah vzduchu v čerstvém betonu [%]: <sup>3)</sup>	-	Místo výroby těles:	-
Způsob hutnění vzorků:	-	Stáří těles [dny]:	-

<sup>1)</sup> zhotovení těles provedeno dle ČSN EN 12390-1, ČSN EN 12390-2; případně ČSN EN 12504-1 (vývrt)

<sup>2)</sup> zkouška provedena dle ČSN EN 12350-2

<sup>3)</sup> zkouška provedena dle ČSN EN 12350-7

#### Výsledek zkoušky:

označení tělesa	hmotnost	výška	průměr	obj. hmotnost <sup>4)</sup>	tlačná plocha	max. dosažená síla	pevnost v tlaku	pevnost v tlaku průměrná
	[kg]	[mm]	[mm]	[kg/m <sup>3</sup> ]	[mm <sup>2</sup> ]	[kN]	[MPa]	[MPa]
907-2/4	1,596	97,50	94,08	2 350	6950	200	37,4	-

<sup>4)</sup> objemová hmotnost získaná výpočtem ze změřených skutečných rozměrů

Poznámka: Poměr desky a průměru - 1.  
Zkušební těleso (vývrt) dodáno objednatelem.

Měřil: Jří Braun  
V Brně dne: 31.8.2018  
Rozdělovník: 1 x objednatel  
1 x zkušební laboratoř GEOSTAR, spol. s r.o.  
Počet výtisků: 2  
Výtisk číslo: 1 2

Pracovník odpovědný za vypracování protokolu: Mgr. Dušan Lažek  
Pracovník odpovědný za schválení protokolu: Mgr. Dušan Lažek  
vedoucí laboratoře

Prohlášení: Že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.



## Třídy a mechanické vlastnosti betonu

Pevnost v tlaku:	charakteristická hodnota	$f_{ck}$
	střední hodnota	$f_{cm} = f_{ck} [MPa] + 8$
Pevnost v tahu:	střední hodnota	$f_{ctm} = 0,30 f_{ck}^{\frac{2}{3}}$
	dolní kvantil	$f_{ctk0,05} = 0,7 f_{ctm}$
	horní kvantil	$f_{ctk0,95} = 1,3 f_{ctm}$

Modul pružnosti: střední hodnota  $E_{cm} = 9500 f_{cm}^{\frac{1}{3}}$

Vlastnost betonu		Třída betonu								
		C 12/15	C 16/20	C 20/25	C 25/30	C 30/37	C 35/45	C 40/50	C 45/55	C 50/60
pevnost v tlaku	$f_{ck}$ [MPa]	12	16	20	25	30	35	40	45	50
	$f_{cm}$ [MPa]	20	24	28	33	38	43	48	53	58
pevnost v tahu	$f_{ctm}$ [MPa]	1,6	1,9	2,2	2,6	2,9	3,2	3,5	3,8	4,1
	$f_{ctk0,05}$ [MPa]	1,1	1,3	1,5	1,8	2	2,2	2,5	2,7	2,9
	$f_{ctk0,95}$ [MPa]	2	2,5	2,9	3,3	3,8	4,2	4,6	4,9	5,3
$E_{cm}$ [GPa]		26	27,5	29	30,5	32	33,5	35	36	37
mezní	$E_{cu} \cdot 10^{-4} \sigma_{cp}^{1/}$	-3,6	-3,5	-3,4	-3,3	-3,2	-3,1	-3,0	-2,9	-2,8
přetvoření	$E_{cu} \cdot 10^{-4} \sigma_{cp}^{2/}$	-3,5	-3,5	-3,5	-3,5	-3,5	-3,5	-3,5	-3,5	-3,5

<sup>1/</sup> pro výpočet únosnosti  
<sup>2/</sup> pro výpočet účinků zatížení