

Akce: Novostavba mateřské školky, Petrov p.č.
143/1

Dokumentace: Průzkum hydrogeologických a základových
poměrů

Investor: Obec Petrov
Hlavní 30, 25281 Petrov

Zhotovitel: Glaukos s.r.o.
IČO: 26070103; DIČ: CZ26070103
Koželužská 172 Tábor 390 01
Pracoviště Praha
Zelená 98, 252 09 Hradištko

Odpovědný řešitel: RNDr. Jaroslav Řízek
Osoba oprávněná projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické
práce v oborech hydrogeologie a sanační geologie
tel.: 608 242 539; e-mail: jaroslav.rizek@glaukos.cz

Zpracoval: RNDr. Jaroslav Řízek
tel.: 608 242 539; e-mail: jaroslav.rizek@glaukos.cz

Datum zpracování: 4. 4. 2018

Číslo zakázky: 18 031 P

OBSAH TEXTOVÉ ČÁSTI

strana:

1.	ÚVODNÍ ÚDAJE	2
1.1.	Cíl prací	2
1.2.	Geografická a hydrologická charakteristika území	2
1.3.	Geologické a hydrogeologické poměry	2
2.	PRŮZKUMNÉ PRÁCE A JEJICH VÝSLEDKY	3
2.1.	Vrtné práce	3
2.2.	Vsakovací zkouška	3
2.3.	Odběry a vzorků zemin a jejich laboratorní zkoušky	4
3.	HYDROGEOLOGICKÉ POSOUZENÍ VSAKU	4
3.1.	Koeficient vsaku a vrstva vhodná pro vsak	4
3.2.	Vliv vsaku na hydrogeologické a odtokové poměry	5
3.3.	Posouzení ohrožení kvality podzemních a povrchových vod	5
3.4.	Umístění vsaku vůči budově	5
4.	ZHODNOCENÍ ZÁKLADOVÝCH POMĚRŮ	5
4.1.	Místní geologické poměry	5
4.2.	Geotechnické vlastnosti základové půdy	5
5.	ZÁVĚR	6
6.	POUŽITÉ PODKLADY	6

VÝKRESOVÁ A OBRAZOVÁ DOKUMENTACE

Orientační situace lokality
Situace v mapě KN

PŘÍLOHY

Dokumentace a vyhodnocení vsakovacích zkoušek
Dimenzační výpočet vsakovacího objektu

1. ÚVODNÍ ÚDAJE

1.1. Cíl prací

Cílem hydrogeologické části průzkumu je zjištění podmínek pro hospodaření s dešťovými vodami, odváděnými ze střechy a zpevněných ploch plánované stavby RD. Součástí průzkumu je posouzení potenciálního ovlivnění odtokových poměrů, režimu a kvality podzemních vod v souvislosti s uvažovaným vsakem.

Cílem inženýrsko-geologické části průzkumu je zjištění základových poměrů staveniště.

1.2. Geografická a hydrologická charakteristika území

Situace lokality se zákresem zájmového území je součástí přílohy č. 1.

Zájmové území se nachází v katastrálním území Petrov u Prahy (kód 719757; obec: Petrov; okres: Praha-západ).

Lokalita se nachází na svahu, skloněním generelně k J v nadmořské výšce okolo 338 m n.m.

Geomorfologicky se zájmové území řadí do provincie Česká vysočina, oblasti Středočeská pahorkatina, celku Benešovská pahorkatina, podcelku Dobříšská pahorkatina a okrsku Jílovská vrchovina.

Podle klimatického členění náleží lokalita oblasti mírně teplé, podoblasti mírně vlhké, okrsku B3 mírně vlhkému, mírně teplému, s mírnou zimou, pahorkatinovému.

Odvodňující vodoteč: Sázava; povodí č.h.p. 1-09-03-1810-0-00.

Lokalita se nachází mimo záplavové území, legislativně stanovená ochranná pásma vodních zdrojů a území se zvýšenou ochranou přírody a životního prostředí.

1.3. Geologické a hydrogeologické poměry

Skalní podloží lokality tvoří horniny svrchního proterozoika štěchovické skupiny. Skalní podloží lokality tvoří střídání prachovců, břidlic a drob. Kvartérní pokryv je tvořen na lokalitě převážně deluviální (svahovými) sedimenty v písčitých jílech se štěrkem. Mocnost kvartérního pokryvu je odhadována na 1 - 2 m.

Z regionálně hydrogeologického hlediska náleží lokalita k rajónu 6250 – Proterozoikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy s jedním útvarem podzemní vody 6250 – Proterozoikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy.

Místní hydrogeologická struktura patří z hydrogeologického pohledu mezi méně významná území. Pro horniny daného hydrogeologického rajónu je typické pásmo spojení zvětralín s průlinovou propustností s pásmem podpovrchového rozvolnění skalních hornin s puklinovou propustností v jedno kolektorové pásmo. Celková mocnost přípoверхového kolektoru většinou nepřesahuje několik desítek metrů. Rozdíly v propustnosti obvykle nezávisí na typu horniny, nýbrž na tektonické expozici území a morfologii. Hodnoty transmisivity jsou souhrnně uváděny v hydrogeologické mapě v rozmezí hodnot $T=9,5 \cdot 10^{-6}$ až $1,0 \cdot 10^{-4}$ $m^2 \cdot s^{-1}$. Hladina podzemní vody je obvykle volná v přímém hydraulickém kontaktu se systémem současným vodních toků a sleduje terénní nerovnosti. Hladina podzemní vody se na lokalitě nachází v hloubce cca 3 - 10 m p.t. v závislosti zejména na klimatických podmínkách.

Generelní směr proudění podzemních vod je směrem k J, tedy ve směru povrchového odvodnění lokality.

2. PRŮZKUMNÉ PRÁCE A JEJICH VÝSLEDKY

2.1. Vrtné práce

Dne 5. 3. 2018 byly vyhloubeny vrty V1 a V2 jádrově-rotací vrtnou soupravou průměrem 112 mm. Vrt V1 byl dočasně vystrojen PVC zárubnicí o průměru 60/55 mm pro účely vsakovací zkoušky. Po ukončení vsakovací zkoušky byla výstroj vyjmuta a vrt byl zlikvidován záhozem.

V rámci terénní geologické dokumentace byl zjištěn následující litologický profil:

▪ V1

0,0 – 0,3 m	Kamenitohlinitá navážka
0,3 – 1,5 m	Redeponovaný místní materiál (navážka), hlinitý štěr s úlomky prachovce, silně ulehý. <i>G4 GM</i>
1,5 – 2,0 m	Zvětralý prachovec. <i>R5</i>

Podzemní voda nezjištěna.

▪ V2

0,0 – 0,3 m	Kamenitohlinitá navážka
0,3 – 1,2 m	Hlinitý štěr s úlomky prachovce, silně ulehý. <i>G4 GM</i>
1,2 – 2,0 m	Zvětralý prachovec. <i>R5</i>

Podzemní voda nezjištěna.

2.2. Vsakovací zkouška

Na průzkumném vrtu V2 byla provedena nálevová vsakovací zkouška v souladu s ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení dešťových vod. Zkouška byla provedena prostřednictvím jednorázového nálevu cca 15 l vody a sledování poklesu hladiny vody ve vrtu.

Základním výstupním parametrem vsakovací zkoušky je **koeficient vsaku k_v** (m/s), který byl vypočten podle vztahu:

$k_v = Q_{zk} / (A_{zk} \cdot l_{zk})$; kde je:

k_v	koeficient vsaku (m/s)
Q_{zk}	přítok vody do průzkumného objektu během zkoušky (m ³ /s)
A_{zk}	zkušební vsakovací plocha během zkoušky (m ²)
l_{zk}	hydraulický spád; uvažována polovina aktuálního vodního sloupce l_{zk} během vsakovací zkoušky

Koeficient vsaku byl počítán pro všechny intervaly mezi jednotlivými měřeními s použitím proměnných parametrů vsakovací plochy A_{zk} a vsakovaného množství vody Q_{zk} . Jako hlavní vstupní parametr pro následnou dimenzaci vsakovacích zařízení je použita průměrná hodnota koeficientu vsaku, která činí:

V1 $k_v = 3,38 \cdot 10^{-6}$ m/s

Dokumentace a vyhodnocení vsakovací zkoušky je obsahem přílohy č. 1.

2.3. Odběry a vzorků zemin a jejich laboratorní zkoušky

Z průzkumných vrtů byly odebrány 2 ks porušeného vzorku zeminy za účelem stanovení základních indexových vlastností) základové půdy (zrnatost, namrzavost, vlhkost, kapilární vzlinavost). Geotechnické zkoušky byly provedeny v laboratoři Gematest, spol. s r.o. standardními metodami.

Výsledky geotechnických laboratorních zkoušek jsou shrnuty v následující tabulce:

litotyp geotyp	Štěrk hlinitý	Štěrk hlinitý
sonda (hloubka odběru)	V1 (1,0 – 1,2 m)	V2 (1,0 – 1,2 m)
klas. ČSN 73 6133	G4 GM Štěrk hlinitý	G4 GM Štěrk hlinitý
klas. ČSN EN ISO 14688-2	clGr	clGr
klas. ČSN 75 2410	G4 GM Štěrk hlinitý	G4 GM Štěrk hlinitý
konzistence vypočtená ČSN 73 6133	neplastický	neplastický
index konzistence	neplastický	neplastický
namrzavost	namrzavé	namrzavé
uhličitany	neobsahuje	neobsahuje
vhodnost pro aktivní zónu (podloží komunikací)	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná
vhodnost pro násypy	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná
modul přetvárnosti E_{def} (MPa)	60 – 80	60 – 80
efektivní soudržnost c_{ef} (kPa)	0 – 8	0 – 8
výpočtová únosnost R_{dt} (kPa) ¹⁾	300 ¹⁾	300 ¹⁾
těžitelnost podle ČSN 73 3050 Zemní práce	III	III
laboratorně stanovená propustnost (m/s) ²⁾	$4,5 \cdot 10^{-6}$	$2,2 \cdot 10^{-4}$

Pozn.: 1) pro šířku základu 1 m

2) metoda U.S. Bureau of Soil Classification (Ch. Mallet, J. P. Pacquant)

Kompletní výsledky laboratorních geomechanických zkoušek jsou obsahem přílohy č. 2.

3. HYDROGEOLOGICKÉ POSOUZENÍ VSAKU

3.1. Koeficient vsaku a vrstva vhodná pro vsak

Základním parametrem pro posouzení možnosti vsakování dešťových vod je **koeficient vsaku**, který byl stanoven terénní zkouškou v hodnotě $k_v = 3,38 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$. Z hlediska schopnosti vsaku lze hodnotit prostřední relativně **málo příznivé**. Jako limitní pro úspěšné vsakování je považována hodnota $k_v = 1 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$. Vsakování je tedy reálné. K návrhu vsakovacího objektu a jeho dimenzaci doporučuji použít hodnotu koeficientu vsaku $k_v = 3 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$.

Ke vsakování je nejvhodnější vrstva konsolidovaných navážek charakteru hlinitého štěrku s úlomky prachovce a podložní zvětralý prachovec. Hloubkový interval pro umístění vsaku doporučuji 1,0 – 1,5 m p.t.

3.2. Vliv vsaku na hydrogeologické a odtokové poměry

Vliv zamýšleného zásaku v podobě podle předchozích kapitol na hydrogeologické a odtokové poměry lze charakterizovat následovně:

1. Obecný empiricky zjištěný přibližný poměr zásak (1/3) : povrchový odtok (1/3) : výpar (1/3) pro srážkové vody v běžné krajině se zásadně nezmění.
2. V okolí zasakovacího objektu a ve směru proudění od zasakovacího objektu může dojít k lokálnímu zvýšení hladiny podzemní vody.

Popisované vlivy na hydrogeologické a odtokové poměry není nutno považovat za zásadní. Navržené řešení lze považovat za šetrné vůči přirozeným hydrogeologickým a odtokovým poměrům.

3.3. Posouzení ohrožení kvality podzemních a povrchových vod

Jedná se o vsak dešťových vod, které se nemají svou kvalitou nijak významně lišit od srážek spadlých na terén. Lze konstatovat, že z hlediska kvality zasakovaných vod nebude vliv odlišitelný ostatních antropogenních vlivů na lokalitě.

3.4. Umístění vsaku vůči budově

Vsakovací objekt má být umístěn v souladu s ČSN 75 9010 v dostatečné vzdálenosti od budovy, která se informativně vypočte podle vztahu:

$$X = (h + 0,5) / 15 \cdot k_v^{0,25} + 2 + X_2, \text{ kde je}$$

k_v koeficient vsaku (m/s)

h rozdíl výšek mezi maximální hladinou vody ve vsakovacím zařízení a úrovní podzemního podlaží (m); pokud se max. hladina ve vsakovacím zařízení nachází pod úrovní podlahy nejnižšího podlaží, dosazuje se $h=0$

X_2 rozšíření dna výkopu (m) základové jámy od základu budovy

Umístění a hloubka vsaku musí vyhovovat normovému požadavku. Tomu musí být přizpůsobeno konečné umístění vsakovacího zařízení a okolních staveb.

4. ZHODNOCENÍ ZÁKLADOVÝCH POMĚRŮ

4.1. Místní geologické poměry

Litologie přípovrchové zóny horninového prostředí je jednoduchá. Jedná se o někdejší hřiště, jehož **plocha byla vytvořena terénními úpravami**. Na s. straně hřiště je zářez a odkopaný materiál je rozprostřen směrem k J tak, aby plocha byla přibližně vodorovná.

Následkem terénních úprav je očekávaná hloubka povrchu **skalního podloží** tvrdosti R5 (prachovec) 1 – 2 m pod úrovní terénu s tím, že klesá ve sklonu původního terénu, tedy od S k J.

V nadloží skalního podkladu se nachází **hlinitý štěrk** s úlomky prachovce v původním uložení nebo přemístěný v rámci terénních úprav. Přemístěný materiál je značně zhuštěný a z hlediska zakládání má prakticky totožné vlastnosti jako materiál v původním uložení. Dá se konstatovat, že se jedná o připravenou stavební pláň.

Podzemní voda se v předpokládaném hloubkovém dosahu zakládání (2 m p.t.) nevyskytuje.

4.2. Geotechnické vlastnosti základové půdy

Zakládání (plošné) bude probíhat v prostředí **hlinitých štěrků**. Z hlediska normy ČSN 73 1001 jde o **zeminy třídy G4, symbol GM**. Výpočtová únosnost těchto hornin je 300 kPa (pro šířku základu 1 m).

Není vyloučeno, že při s. straně staveniště se jako základová půda uplatí již **horniny skalního podkladu o tvrdosti R5** (prachovce) srovnatelné únosnosti (200 – 400 kPa) podle hustoty diskontinuit.

V předpokládaném hloubkovém dosahu zakládání je třída těžitelnosti podle normy ČSN 73 61 33 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací se jedná o třídu těžitelnosti I. (rozpojitelné běžnými výkopovými mechanismy). Ve

klasifikační škále staré ČSN 73 3050 Zemné práce by se jednalo o třídy těžitelnosti III., v případě zastižení skalního podkladu IV.

5. ZÁVĚR

Výsledky průzkumu lze shrnout do následujících závěrů:

Koeficient vsaku byl stanoven v hodnotě $k_v = 3,38 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$. Jako limitní pro úspěšné vsakování je považována hodnota $k_v = 1 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$. Vsakování je tedy reálné. K návrhu vsakovacího objektu a jeho dimenzaci doporučuji použít hodnotu koeficientu vsaku $k_v = 3 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$.

Z provedeného průzkumu vyplynulo, že na lokalitě jsou **jednoduché základové poměry** ve smyslu ČSN 73 1001. Základovou půdu pro předpokládané plošné zakládání tvoří **hlinitý štěrk (G4 GM)** Výpočtová únosnost těchto hornin je 300 kPa (pro šířku základu 1 m). Není vyloučeno, že při s. straně staveniště se jako základová půda může uplatnit i **skalní podklad** o tvrdosti R5 (prachovce) srovnatelné únosnosti (200 – 400 kPa) podle hustoty diskontinuit.

Podzemní voda se do předpokládané hloubky plošného zakládání nevyskytuje.

6. POUŽITÉ PODKLADY

1. Geologická a hydrogeologická mapa ČR v měřítku 1: 50 000, list 12-42 Zbraslav

VÝKRESOVÁ A OBRAZOVÁ DOKUMENTACE

Orientační situace lokality

Situace v mapě KN



Zhotovitel:	Glaukos s.r.o. Zelená 98, 252 09 Hradištko tel/fax +420 220 991 835 info@glaukos.cz ; www.glaukos.cz		
Stavebník:	Obec Petrov Hlavní 30, 25281 Petrov		
Akce:	Novostavba mateřské školky, Petrov p.č. 143/1		
Dokumentace:	Průzkum hydrogeologických a základových poměrů		
Název výkresu:	Orientační situace lokality		
Číslo výkresu:	1		
Datum:	29. 3. 2018	Měřítko:	1 : 10 000
Opr. řešitel:	RNDr. Jaroslav Řízek	Vedoucí zak.:	RNDr. Jaroslav Řízek
		Zhotovil:	RNDr. Jaroslav Řízek



Vysvětlivky



směr proudění podzemní vody



průzkumný vrt

Zhotovitel: Glaukos s.r.o. Zelená 98, 252 09 Hradištko
tel/fax +420 220 991 835
info@glaukos.cz; www.glaukos.cz



Stavebník:	Obec Petrov Hlavní 30, 25281 Petrov
------------	--

Akce: Novostavba mateřské školky, Petrov p.č. 143/1

Dokumentace: Průzkum hydrogeologických a základových poměrů

Název výkresu: Situace v mapě KN

Číslo výkresu: 2

29. 3. 2018

Měřítko:	1 : 1 000
----------	-----------

Opr. řešitel: RNDr. Jaroslav Řízek

Vedoucí zak.: RNDr. Jaroslav Řízek

Zhotovil: RNDr. Jaroslav Řízek

PŘÍLOHY

Dokumentace a vyhodnocení vsakovacích zkoušek

Protokol o laboratorních zkouškách zemin

Dokumentace průběhu a hodnocení vsakovací zkoušky



Název úkolu: Novostavba mateřské školky, Petrov p.č. 143/1
Objednatel: Obec Petrov

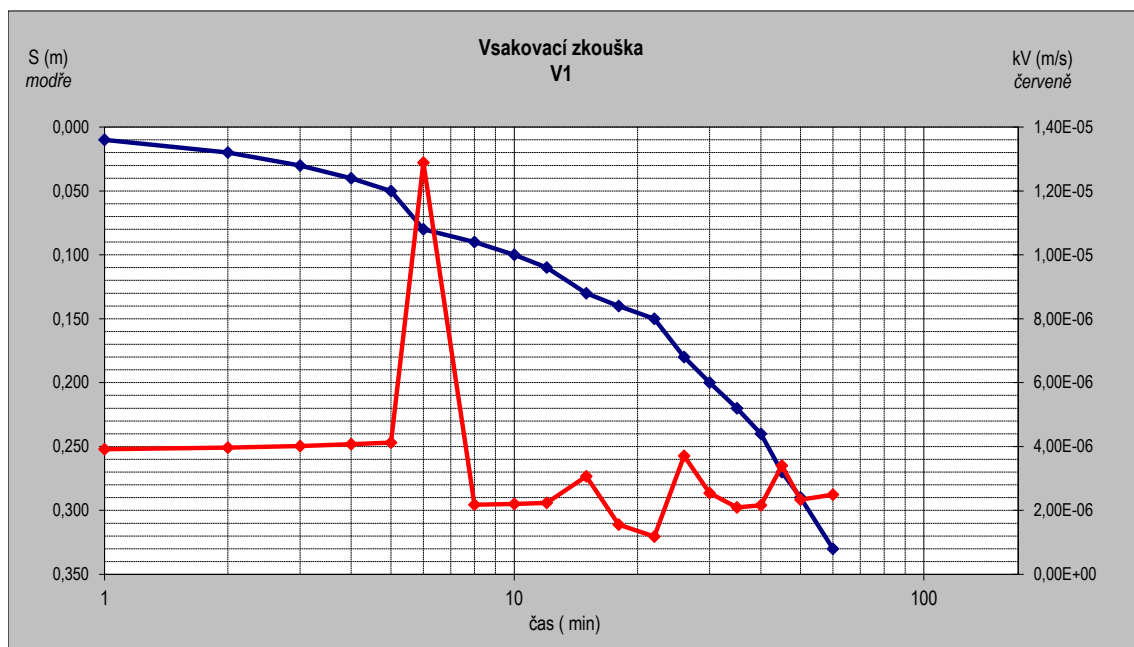
ČZ provedl/vyhodnotil: RNDr. J. Řízek

Zkušební objekt: V1
Hloubka vrtu (m): 2,0
Průměr vrtu (mm): 112
Typ výstroje: PVC
Vnější průměr výstroje (mm): 60
Vnitřní průměr výstroje (mm): 55
Výška o.b. nad terénem (m): 0,0

Strop vsakovací plochy (m p.o.b.): 0,00
Dno vsakovací plochy (m p.o.b.): 2,00
Výška vsakovací plochy (m): 2,00
Výška počátečního v. sloupce (m): 1,54

Hydrodynamická zkouška: Vsakovací
Čas zahájení zkoušky: 5.3.18 10:30
Délka zkoušky (min): 60
Nalité množství cca (l): 10,0
Hladina před zkouškou h_0 (m p.o.b.): 0,46
Hladina po ukončení (m p.o.b.): 0,79

Koeficient vsaku k_v (m/s): 3,38E-06



Tabulka dat

č. řádku	T [min]	interval	hl.p.v. [m p.OB.]	hl.p.v. [m p.t.]	S [m]	delta S [m]	Q_{zk} [m ³ /s]	V_{zk} [m]	A_{zk} [m ²]	k_v [m/s]
			0,46	0,460						
1	1	1	0,47	0,470	0,010	0,010	1,64E-06	1,53	0,548	3,92E-06
2	2	1	0,48	0,480	0,020	0,010	1,64E-06	1,52	0,545	3,97E-06
3	3	1	0,49	0,490	0,030	0,010	1,64E-06	1,51	0,541	4,02E-06
4	4	1	0,50	0,500	0,040	0,010	1,64E-06	1,50	0,538	4,07E-06
5	5	1	0,51	0,510	0,050	0,010	1,64E-06	1,49	0,534	4,13E-06
6	6	1	0,54	0,540	0,080	0,030	4,93E-06	1,46	0,524	1,29E-05
7	8	2	0,55	0,550	0,090	0,010	8,21E-07	1,45	0,520	2,18E-06
8	10	2	0,56	0,560	0,100	0,010	8,21E-07	1,44	0,517	2,21E-06
9	12	2	0,57	0,570	0,110	0,010	8,21E-07	1,43	0,513	2,24E-06
10	15	3	0,59	0,590	0,130	0,020	1,09E-06	1,41	0,506	3,07E-06
11	18	3	0,60	0,600	0,140	0,010	5,47E-07	1,40	0,502	1,56E-06
12	22	4	0,61	0,610	0,150	0,010	4,11E-07	1,39	0,499	1,18E-06
13	26	4	0,64	0,640	0,180	0,030	1,23E-06	1,36	0,488	3,71E-06
14	30	4	0,66	0,660	0,200	0,020	8,21E-07	1,34	0,481	2,55E-06
15	35	5	0,68	0,680	0,220	0,020	6,57E-07	1,32	0,474	2,10E-06
16	40	5	0,70	0,700	0,240	0,020	6,57E-07	1,30	0,467	2,16E-06
17	45	5	0,73	0,730	0,270	0,030	9,85E-07	1,27	0,457	3,40E-06
18	50	5	0,75	0,750	0,290	0,020	6,57E-07	1,25	0,450	2,34E-06
19	60	10	0,79	0,790	0,330	0,040	6,57E-07	1,21	0,436	2,49E-06



PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH



Č. protokolu: **643-01-18** Celkový počet listů: 7 List číslo: 1/7

Název zakázky	PETROV
Objekt	-----
Název a adresa zadavatele	GLAUKOS SRO KOZELUZSKÁ 172,TÁBOR 39001
Číslo zakázky zadavatele	-----
Laboratorní čísla vzorků	636-637
Odběr vzorků in situ zajistil	<i>Zadavatel</i>
Datum odběru vzorků in situ	04.03.2018
Datum dodání do laboratoře	14.03.2018

Název použitého zkušebního postupu

Stanovení vlhkosti zemin	ČSN EN ISO 17892-1
Nejistota měření : 0,2%	
Laboratorní stanovení konzistenčních mezí	ČSN CEN ISO/TS
Nejistota měření :	17892-12
Laboratorní stanovení meze tekutosti	TP č.003 (ČSN 721014, čl. A)
Stanovení zrnitosti zemin	ČSN CEN ISO/TS
Nejistota měření : 8 %	17892-4

Související normy a dokumenty

Geotechnický průzkum a zkoušení- Pojmenování a zařizování zemin. Část 2: Zásady pro zařizování	ČSN EN ISO 14688-2
Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací	ČSN 73 6133
Malé vodní nádrže	ČSN 75 2410
Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí-Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy	
Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ,1987.	

Zkoušky označené symbolem (N) byly prováděny jako neakreditované. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků výše uvedených laboratorních čísel. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento dokument reprodukovat jinak, než celý. Změny a doplňky mohou být provedeny pouze laboratoří, která dokument vystavila.

Hodnocení kvality vzorků podle skutečného stavu vzorků dodaných do zkušební laboratoře,
dle ČSN EN 1997-2, tab.3.1.a případného vlivu kvality dodaných vzorků na výsledky zkoušek

Kvalita dodaných vzorků odpovídá požadované třídě kvality vzorků zemin pro jednotlivé prováděné
laboratorní zkoušky podle ČSN EN 1997-2, tab.3.1.

Mimořádné okolnosti, které by mohly ovlivnit průběh a výsledky zkoušek

- nebyly zjištěny-

Stanovisko laboratoře k extrémním hodnotám výsledků zkoušek

- nebyly zjištěny-

GEMATEST spol. s r.o.
Laboratoř geomechaniky Praha
Dr. Janského 954
252 28 Černošice
tel.: 251643132



Zprávu o zkoušce vystavil:

Datum vystavení: 21.3.2018

Mgr.P.Urban – zást.vedoucí laboratoře

MECHANIKA ZEMIN

21.3.2018

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : **PETROV**

ČÍSLO ÚKOLU :

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	V 1 1,0 - 1,2 636 POLOPORUŠ.	V 2 1,0 - 1,2 637 POLOPORUŠ.		
VLHKOST [%]	10	8,4		
MEZ TEKUTOSTI [%]	NEPLASTICKÝ	NEPLASTICKÝ		
MEZ PLASTICITY [%]	NEPLASTICKÝ	NEPLASTICKÝ		
ČÍSLO PLASTICITY [%]	NEPLASTICKÝ	NEPLASTICKÝ		
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	G4 GM	G4 GM		
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	clGr	clGr		
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	G4 GM	G4 GM		
BARVA VZORKU	ŠEDOHNEDÁ	ŠEĎ STŘEDNÍ		

(+)Konzistence a plasticita směsných zemin platí pouze pro výplň.

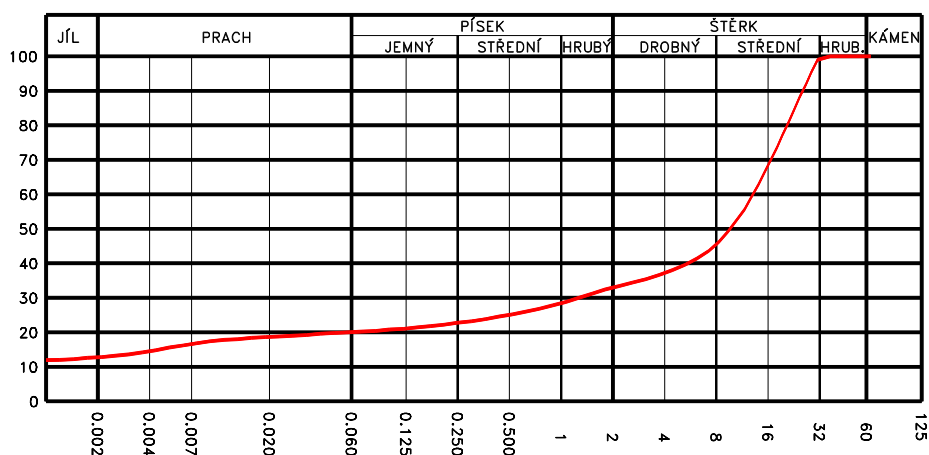
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : PETROV

Sonda: V 1 hloubka [m]: 1.0– 1.2 lab. číslo: 636

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	13
PRACH	7
PÍSEK	13
ŠTĚRK	67

Vlhkost $w = 10.0 \%$

Atterbergovy meze : NEPLASTICKÝ

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 [%]

Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku ŠEDOHNEDÁ
Organ. příměsi	Uhličitany
Klasifikace ČSN 736133 G4 GM	Název zeminy ŠTĚRK HLINITÝ
	podle ČSN 736133
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 clGr	Podloží PODM. VHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 G4 GM	Násyp PODM. VHODNÁ

LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

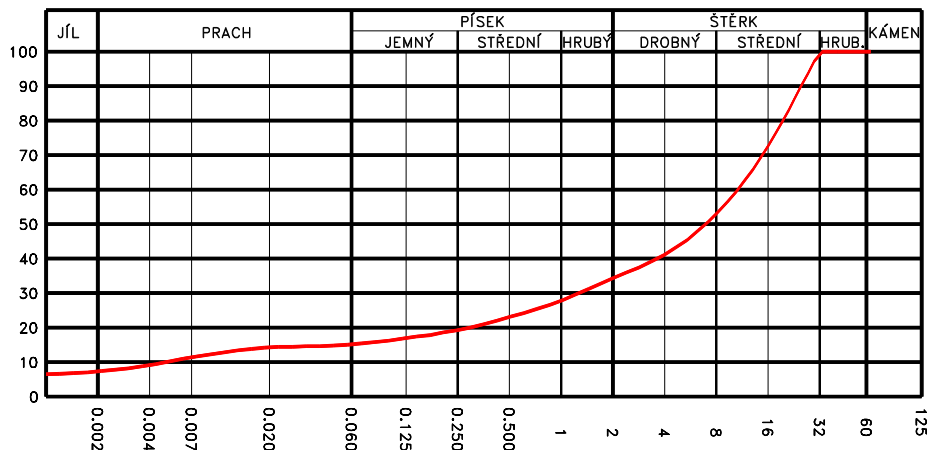
Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : PETROV

Sonda: V 2

hloubka [m]: 1.0– 1.2 lab. číslo: 637

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	7
PRACH	8
PÍSEK	19
ŠTĚRK	66
C _u	2094.739
C _c	31.258

Vlhkost w = 8.4 %

Atterbergovy meze : NEPLASTICKÝ

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 [%]

Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti	
Saturace [%]	Barva vzorku	ŠEĎ STŘEDNÍ
Organ. příměsi	Uhličitany	
Klasifikace ČSN 736133	G4 GM	Název zeminy ŠTĚRK HLINITÝ
	podle ČSN 736133	
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2	clGr	Podloží PODM. VHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410	G4 GM	Násyp PODM. VHODNÁ

Vhodnost zemin pro pozemní komunikace

NÁZEV ÚKOLU : **PETROV**

ČÍSLO ÚKOLU :

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax [m]	Namrzavost	Vhodnost zemin Aktivní zóna Násyp	
636	v 1	1,0 - 1,2	G4 GM	1,1 3,7	NAMRZAVÉ	PODM. VHODNÁ	PODM. VHODNÁ
637	v 2	1,0 - 1,2	G4 GM	1,0 3,0	MÍRNĚ NAMRZAVÉ	PODM. VHODNÁ	PODM. VHODNÁ

Filtrační součinitel (K)

NÁZEV ÚKOLU : **PETROV**

ČÍSLO ÚKOLU :

VZOREK	SONDA	HLOUBKA [m]	KONSTANTNÍ SPÁD [m/s]	CARMAN - KOZENY [m/s]	METODA U. S. BUREAU OF SOIL CLASSIFICATION (CH. MALLET J.PACQUANT) [m/s]	METODA PODLE HAZENA [m/s]
636	v 1	1,0 - 1,2			$4,5000 \cdot 10^{-6}$	mimo oblast
637	v 2	1,0 - 1,2			$2,2000 \cdot 10^{-4}$	$2,7051 \cdot 10^{-7}$

Stanovení zrnitosti

NÁZEV ÚKOLU : **PETROV**

ČÍSLO ÚKOLU :

Rozměr oka síta [mm]										
VZOREK	0.001 2	0.002 4	0.004 8	0.007 16	0.02 32	0.063 63	0.125 125	0.25	0.5	1
636	11,97%	12,79%	14,45%	16,65%	18,63%	20,17%	21,09%	22,74%	25,09%	28,38%
	33,07%	37,25%	45,55%	68,26%	100,00%	100,00%	100,00%			
637	6,50%	7,36%	9,08%	11,37%	14,25%	15,15%	16,95%	19,30%	23,04%	27,85%
	34,36%	41,21%	52,93%	72,47%	100,00%	100,00%	100,00%			

NELZE = Nelze ani upravit

