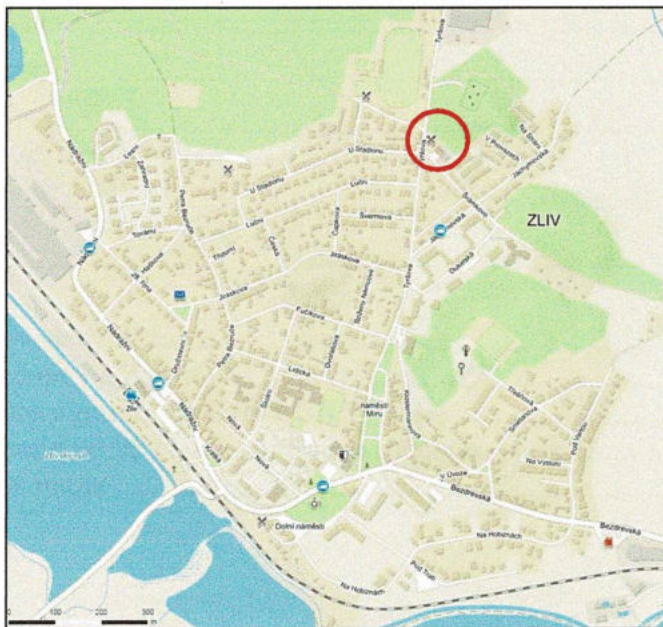


Závěrečná zpráva

o výsledcích inženýrskogeologického průzkumu základových poměrů
v podloží objektu hasičské zbrojnice ve Šrámkově ulici ve Zlivi na
pozemku číslo 717 v katastrálním území Zliv u Českých Budějovic
(793272).



y = 761866, x = 1154582



Číslo zakázky : **19/068**
Název zakázky : **ZLIV hasičárna**

Křemže, září 2019
výtisk: **č.2**

OBSAH:

1. Úvod.....	3
2. Průzkumné práce.....	4
2.1. Vrtné práce	4
2.2. Odběr vzorků	4
2.3. Zaměření.....	4
3. Stávající stav objektu	4
4. Geologické a hydrogeologické poměry.....	5
4.1. Geologické poměry	5
4.2. Hydrogeologické poměry	6
5. Geotechnické vlastnosti.....	7
5.1. Základová půda.....	7
5.2. Zpevněné plochy	7
6. Technický závěr	8

Tabulky:

tabulka 1 - Přehled provedených sond	4
tabulka 2 - Zastižené zeminy a horniny.....	6
tabulka 3 - Charakteristiky zemin dle staré ČSN 73 1001	7
tabulka 4 - Zařazení zemin podle vhodnosti do násypů a pro podloží.....	8
tabulka 5 - Namrzavost zemin	8

PŘÍLOHY:

1. Situace sond	1 : 350
2. Dokumentace sond	
3. Vysvětlivky grafických značek	
4. Laboratorní rozbor zemin	

1. Úvod

- Účel průzkumu : Cílem inženýrskogeologického průzkumu bylo zjistit sled a složení zemin v podloží starého objektu hasičské zbrojnice ve Šrámkově ulici situované na pozemku číslo 717 v katastrálním území Zliv u Českých Budějovic.
- Objednatel : Město Zliv
- Umístění stavby : Objekt hasičské zbrojnice se nachází v severovýchodní části města Zliv ve Šrámkově ulici na rozhraní zastavěné a zalesněné části. Budova je situována rovnoběžně s ulicí, která prochází ve směru severozápad - jihovýchod.
- Podklady : Snímek z katastrální mapy se zakresleným objektem hasičárny v digitální podobě, geologická mapa České republiky v měřítku 1 : 50 000, list 22-44.
- Současný stav : V době provádění průzkumných prací byl objekt hasičárny v užívání již dlouhou dobu. V jihovýchodní části se nachází dílny a garáže pro techniku, v severozápadní části je umístěna klubovna a sociální zázemí. Plocha před budovou na západní straně je zpevněná asfaltovou balenou drtí, východní prostor za budovou je využíván jako manipulační, zřízena je zde krytá pergola k posezení. Povrch okolního terénu byl téměř rovinný s velmi mírným spádem od severu k jihu.
- Metodika průzkumu : Podkladem pro vyhodnocení provedeného inženýrskogeologického průzkumu byly poznatky z jedné jádrové sondy, výsledky laboratorních rozborů zemin. Vyhodnocení a popis zemin je proveden v souladu s ČSN 73 6133 – Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, ČSN EN 1997 – Navrhování geotechnických konstrukcí, ISO EN 14 688-2 – Pojmenování a zařizování zemin, starou ČSN 73 1001 – Základová půda pod plošnými základy.



2. Průzkumné práce

2.1. Vrtné práce

Technické práce na lokalitě byly provedeny dne 05.08.2019. V prostoru střední části východní stěny objektu hasičárny byla vyhloubena jedna jádrová sonda do hloubky 5 metrů. Uvažováno bylo se dvěma sondami, jedna však byla objednatelem vypuštěna. K hloubení sondy byla použita vrtná souprava Wacker BH 24, kde je vrtné soutyčí s odběrnými jádrovkami o průměru od 40 do 70 mm údery zaráženo do podloží. Po vynesení na povrch jsou zastižené zeminy dokumentovány v drážce vyfrézované ve stěně odběrné jádrové sondy. K vrtání nebyl použit výplach. Výnos jádra byl cca 95%. Sonda byla po dokončení likvidována záhozem vytěžené zeminy.

tabulka 1 - Přehled provedených sond

sonda	výška (m)	hloubka (m)	naražená hladina (m) 05.08.2019	ustálená hladina (m) 05.08.2019	výška hladiny (m)	vzorky zemin (m)
J1	100,00	5,0	nezjištěna	-	-	1,5-2,0

2.2. Odběr vzorků

Ze sondy J1 byl odebrán jeden vzorek zeminy z aktivní zóny pod předpokládanou úrovní základové spáry k laboratornímu stanovení indexových vlastností a provedení zrnitostního rozboru. Vzorek byl odebrán do vzduchotěsných plastových pouzder, aby se zabránilo jeho vysušení. Rozbory provedla vlastní laboratoř mechaniky zemin dle příslušných norem.

Podzemní voda nebyla na lokalitě zastižena. Proto nebyly odebrány její vzorky.

2.3. Zaměření

Poloha sondy byla orientačně zaměřena pásmem v místním souřadném systému. Výškové zaměření nebylo provedeno. Vzhledem k výškovému uspořádání téměř vodorovného povrchu terénu u východní stěny objektu hasičárny byla sondě přiřazena výška 100,00 m, která je prakticky shodná s výškou povrchu terénu u severovýchodního rohu objektu.

3. Stávající stav objektu

Objekt hasičárny je konstruovaný jako přízemní, zděný nepodsklepený. Jihovýchodní část s garážemi a sklady pro techniku je mírně vyšší, než severozápadní část s klubovnou a sociálním zázemím. Střecha objektu je sedlová. Na severní straně a na rozhraní vyšší a nižší části objektu se nachází valba orientovaná také na severozápad. Půdorysné rozměry jsou přibližně 32 x 12 metrů. Založení objektu se předpokládá plošné na základových pasech.



Na objektu byly patrné trhliny ve zdivu z vnitřní a místy také z vnější strany. Pohled na vnější stranu byl omezen v severozápadní části dřevěným obkladem, pod nímž byly trhliny velmi pravděpodobně skryté. Na východní stěně měly trhliny především vodorovný směr s prokreslením kopírujícím skladbu cihel. Pokles jednotlivých stěn se místy projevil i na konstrukci stropu nebo do oblasti zpevňujícího věnce.



U severovýchodního rohu v prostoru se sociálním zázemím trhliny také kopírovaly skladbu cihel. Patrné byly především v keramických obkladech.



Trhliny byly většinou otevřené, v některých místech opravované. Podle informací provozovatele objektu se po opravě některých trhlín tyto poměrně rychle obnovily. Přesné záznamy o časovém sledu však nebyly v době průzkumu k dispozici.

Způsob založení a také jeho hloubka nebyla průzkumnou sondou ověřena. Podle informací získaných od objednatele průzkumu a uživatele stavby byl v minulosti proveden pokus o sanaci základových konstrukcí. Podle vyprávění se nejspíše jednalo o podchycení základových pasů.

4. Geologické a hydrogeologické poměry

4.1. Geologické poměry

Z regionálně-geologického hlediska leží lokalita v českobudějovické pánvi. Je vyplněna sedimenty jezerního původu senon-terciárního stáří. V posuzovaném území jsou uloženy sedimenty spodní oddílu klikovského souvrství (stáří coniak až spodní santon). Litologicky se jedná o zelenošedé, rudohnědé a tmavěšedé jíly a jílovité písky, ve větší hloubce o jílovce a pískovce. Mocnost spodního oddílu klikovského souvrství bývá několik desítek metrů. Při zastižení sedimentů tohoto souvrství je téměř jisté, že vlastnosti horninového prostředí se s přibývajícím hloubkou nezhorší, právě naopak rozložené a polozpevněné sedimenty pánve jsou ve větší

hloubce méně stlačitelné. Podloží zmíněným sedimentům klikovského souvrství tvoří krystalinikum moldanubika.

Kvartérní sedimenty vznikly zvětráváním podložních hornin a jejich přesunem, zpravidla na krátkou vzdálenost. Na lokalitě jsou zastoupeny písčitymi jíly. V širším okolí mohou být v polohách kvartérních sedimentů zastíženy také písky, jíly, případně i fluvialní sedimenty s příměsí organických látek.

Povrch terénu na lokalitě modelují recentní navážky. Nejspíše se jedná o zeminy použité k úpravě povrchu v okolí stavby hasičárny.

Geologické vrstvy zastížené při průzkumných pracích jsou popsány v následujícím textu. Každá vrstva je označena symbolem, který je rovněž uveden v příloze č.2 - Dokumentace sond.

tabulka 2 - Zastížené zeminy a horniny

Symbol	Popis	ČSN 73 6133 ČSN 73 1001	mocnost (m)	stáří
R	navážka – jíl pevný, středně až vysoce plastický, patrně jsou drobné úlomky kamenů, zbytky kořínků, navážka nejspíše vyplňovala prostor výlomu okrajů stavební jámy nebo výkop pro dešťovou kanalizaci	F6/CI+OY	1,0	recent
Q1	jíl písčitý – pevný, písčitá frakce převážně jemnozrná	F4/CS	0,5	kvartér
K1	jíl – pevný až tvrdý, středně plastický, v diagramu plasticity patrná poloha výsledku u hranice s vysoce plastickým jílem, dokumentovány prolohy jemnozrně písčitého jílu, smrštitelný	F6/CI	sonda ukončena před dosažením báze vrstvy	křída
K2	písek jílovitý – ulehlý, vlhký, jemnozrný	S5/SC	0,9	

Uvedené údaje o zastížených horninách a jejich mocnostech se vztahují pouze k místu, kde byla sonda provedena. V jiných polohách může být složení zemin v podloží odlišné. Při popisu vynesných zemin bylo patrné, že rozhraní mezi jednotlivými zeminami nejsou zcela ostrá, zeminy se vzájemně prolínají, mohou vytvářet tenké mezivrstvy s odlišným zrnitostním složením. Popsané mocnosti vrstev zemin je proto lépe považovat za orientační. Na fotografii jsou zobrazeny zeminy zastížené v sondě J1.



4.2. Hydrogeologické poměry

Hydrogeologické poměry na lokalitě nebyly mělkou sondáží objasněny. Oběh podzemní vody je pravděpodobně vázán na hlubší kolektory v klikovském souvrství. Podzemní voda je ve větší hloubce pod terénem. Průzkumné práce byly provedeny po dlouhotrvajícím období s extrémně nízkými srážkovými úhrny. V obdobích bohatších na srážky se podzemní voda může objevit především v polohách průlinově propustných písků a jílovitých písků.

Místní hydrogeologické poměry mohou být ovlivněny také trasami vedení podzemních inženýrských sítí. Zpětné zásypy výkopů bývají z nesoudržných zemin dobře propustných pro vodu a mohou tak převádět vodu i na velké vzdálenosti.

5. Geotechnické vlastnosti

5.1. Základová půda

Následující tabulka uvádí hodnoty charakteristik zastižených zemin tak, jak je uváděla stará norma ČSN 73 1001 – Základová půda pod plošnými základy. Zastižené vrstvy základové půdy jsem označil symboly a číslky, která jsou shodná s čísly uváděnými v příloze č. 2 - Dokumentace sond, kde je v popisu jednotlivých vrstev uvedeno zařazení dle ČSN 73 6133 – Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, dle ČSN 73 1001 - Základová půda pod plošnými základy, dle ISO EN 14 688-2 – Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin. Vrstvy základové půdy jsem zařadil podle makroskopické prohlídky vytěžených hornin s přihlédnutím k výsledkům laboratorních rozborů zemin.

tabulka 3 - Charakteristiky zemin dle staré ČSN 73 1001

Symbol	Popis	Konzistence ulehlost	ČSN 73 1001	v	β	γ kN/m ³	E_{DEF} MPa	c_u kPa	ϕ_u °	c_{ef} kPa	ϕ_{ef} °	R_{at} kPa	m
Q1	písčité jíl	pevný	F4/CS	0,35	0,62	18,5	5	70	5	14	23	250	0,2
K1	jíl	pevný	F6/CI	0,40	0,47	21,0	7	80	0	12	18	200	0,2
*)	jíl	pevný	F8/CH	0,42	0,37	20,5	5	80	0	10	16	160	0,2
K2	jílovitý písek	ulehlý	S5/SC	0,35	0,62	18,5	10	-	-	6	28	175	0,3

*) zastižené jíly křídového stáří se nacházely na rozhraní mezi středně a vysoce plastickými jíly

V tabulce uvedené hodnoty tabulkové výpočtové únosnosti jsou uvedeny pouze pro předběžný návrh stavební konstrukce a snazší orientaci při návrhu základů. Pro statické posouzení se doporučuje postupovat dle zásad II. geotechnické kategorie (viz dále v textu).

U nesoudržných zemin třídy S5 platí hodnoty tabulkové výpočtové únosnosti pro zeminy s tuhou až pevnou konzistencí (týká se výplně). Tyto hodnoty platí pro hloubku založení 1 metr a šířku základu 1 metr.

U jemnozrnných zemin platí hodnoty tabulkové výpočtové únosnosti pro základy šířky do 3 metrů a hloubku založení 0,8 až 1,5 metru.

Zvýšení hodnot tabulkové výpočtové únosnosti je možné uvažovat, je-li hloubka založení a šířka základu větší než 1 m.

Hodnoty charakteristik neuvádím pro navážky, které jsou obvykle bez úprav pro zakládání nevhodné.

5.2. Zpevněné plochy

Vlastnosti zastižených zemin pro použití do hutněných násypů a jako pláň komunikace podle ČSN 73 6133 – Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací na základě makroskopického popisu a zařazení hornin uvádí následující tabulka:

tabulka 4 - Zařazení zemin podle vhodnosti do násypů a pro podloží

Symbol	Název zeminy	ČSN 73 6133	Zařazení do násypů	Pro podloží vozovky (pro aktivní zónu)
Q1	písčitý jíl	F4/CS	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná
K1	jíl	F6/CI	podmínečně vhodná	nevhodná
*)	jíl	F8/CH	nevhodná	nevhodná
K2	jílovitý písek	S5/SC	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná

Namrzavost zemin je stanovena jen podle makroskopického popisu a zařídění zemin a popsána v následující tabulce.

tabulka 5 - Namrzavost zemin

Symbol	Název zeminy	ČSN 73 6133	Obsah jemných částic f (%)	Namrzavost zeminy podle obr.1, ČSN 73 6133
Q1	písčitý jíl	F4/CS	35-65	namrzavé až nebezpečně namrzavé
K1	jíl	F6/CL,CI	>65	nebezpečně namrzavé
*)	jíl	F8/CH	>65	vysoce namrzavé
K2	jílovitý písek	S5/SC	15-35	mírně namrzavé až namrzavé

6. Technický závěr

Klasifikovat základové poměry pod celým objektem je obtížné především proto, že byla vyhloubena jen jedna sonda a není tedy možné dokumentovat průběh vrstev zemin v podloží. Za předpokladu, že zastižené, přirozeně sedimentované vrstvy bodu uloženy rovnoměrně, v rozsahu budoucího staveniště budou mít téměř stejnou mocnost a podzemní voda neovlivní návrh základových konstrukcí, považuji za možné dle ČSN 73 1001 článku 20a) základové poměry klasifikovat jako jednoduché. Klasifikaci základových poměrů však mohou změnit navážky nebo jiné objemově nestálé zeminy, jejichž výskyt byl ve svrchních partiích vyhloubené sondy zaznamenán.

Podle náročnosti s přihlédnutím ke statickým hlediskům považuji v souladu s normou ČSN 73 1001, článek 21a) konstrukci objektu hasičárny za nenáročnou. Zděná jednopodlažní stavba obvykle není příliš citlivá na rozdíly v nerovnoměrném sedání a má dostatečnou rezervu spolehlivosti v plastické oblasti přetvoření. Vznik trhlin v objektu je však již pravděpodobně za hranicí této rezervy.

Za uvedených předpokladů považuji plošné založení na základových pasech za možné.

Průzkumnou sondou nebyla ověřena poloha základové spáry. Protože se předpokládala hloubka založení cca 1,0 - 1,5 metru, byl z hloubky 1,5 – 2,0 m odebrán vzorek zastižené zeminy. Tato zemina je součástí aktivní zóny ovlivněné přetížením od stavební konstrukce.

Z makroskopického popisu a z provedeného laboratorního rozboru je patrné, že se jedná o středně plastický jíl pevné konzistence. V diagramu plasticity zobrazeném v laboratorním protokolu v příloze číslo 4. je patrné, že se zemina nachází na rozhraní mezi středně plastickým jílem třídy F6/CI a vysoce plastickým jílem třídy F8/CH. Tato zemina byla ve vyhloubené sondě zastižena do hloubky 3,6 metru a je proto zřejmé, že se bude svými vlastnostmi zásadně podílet na únosnosti podloží.

Vzhledem k vysokému obsahu jílovité a prachovité frakce zeminu klasifikují jako smrštivelnou. Při snížení vlhkosti zeminy dojde ke zmenšení jejího objemu a vzniku smršťovacích trhlin.

Protože v nedávné době nedošlo ke zvětšení zatížení podloží konstrukcí stavby, považují smrštitelnost za možnou příčinu vzniku statických poruch. Zmenšením objemu vysušených jílu dojde v takovém případě k poklesu základových konstrukcí a vzniku statických poruch – trhlin. Pokud v budoucnosti dojde k opětovnému zvýšení vlhkosti, dojde také ke zvětšení jejího objemu a vyzdvižení pokleslé stavební konstrukce. Míra rozevření trhlin se může zmenšit.

Snížení vlivu smrštivelných zemin v podloží lze docílit zvětšením hloubky založení. Čím hlouběji bude základová spára umístěna, tím menší vliv na podložní zeminy budou mít klimatické poměry.

Zvětšení hloubky založení lze docílit postupným podchycováním základových pasů. To je nutné provádět postupně po malých úsecích do cca 1 metru, aby konstrukce budovy byla co nejméně ovlivněna. Vznik dalších pohybů způsobených popsáním zásahem však nelze zcela vyloučit.

Ke stanovení případných dalších možných příčin vzniku trhlin doporučuji v kopané sondě ověřit hloubku založení, která je podstatným parametrem pro statické posouzení základových konstrukcí. Současně může být provedeno také složení zemin přímo pod konstrukcí základu. Pokud se však bude jednat o rostlé, přirozeně uložené zeminy, bude posouzení jejich stavu před betonováním základů obtížné.

Souběžně s východní stěnou objektu pravděpodobně prochází trasa dešťové kanalizace. Doporučuji porovnat hloubku jejího uložení s polohou ověřené základové spáry.

Ke sledování případných dalších pohybů stavby doporučuji v místě stávajících trhlin osadit na jejich očištěné okraje sádrové terčíky. Na každý terčík by mělo být dopsáno datum osazení. Stav terčíků je třeba pravidelně dokumentovat a zaznamenávat jejich případné opravy. Prospěšným údajem mohou být i záznamy klimatických poměrů ve sledovaném období. Zejména se jedná o alespoň orientační množství srážek a teplotu.

V případě, že budou v průběhu stavebních prací zjištěny skutečnosti, které nevyplývají z předložené zprávy, doporučuji kontaktovat jejího zpracovatele.

V Křemži dne 11.09.2019

Zpracoval: Ing. Martin Janda





GEOLOGIE, GEOTECHNIKA, RADON ING. MARTIN JANDA, RNDR. STANISLAV ŠKODA LUČNÍ 434, 382 03 KŘEMŽE, MOBIL603521818 martin.janda@geologie.cz , www.geologie.cz		
Objednatel:	Město Zlív	
Název akce:	ZLIV hasičárna	Číslo akce: 19/068
Zpracoval:	Ing. Martin Janda	Datum: 05.08.2019
Příloha:	SITUACE SOND (měřítko 1 : 350)	Číslo přílohy: 1.

GEOLOGIE, GEOTECHNIKA, RADON
ING. MARTIN JANDA, RNDR. STANISLAV ŠKODA
LUČNÍ 434, 382 03 KŘEMŽE, MOBIL603521818
martin.janda@geologie.cz, www.geologie.cz

Objednatel:

Město Zliv

Název akce:

ZLIV hasičárna

Číslo akce:

19/068

Zpracoval:

Ing. Martin Janda

Datum:

05.08.2019

Příloha:

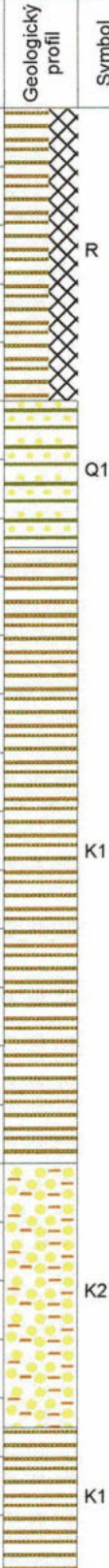
DOKUMENTACE SOND

Číslo
přílohy:

2.

GEOLOGIE & GEOTECHNIKA
Ing. Janda, RNDr. Škoda
GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

J1
Souřadnice: X: 101.25
Y: 117.20
Výška: 100.00

Hloubka [m]	Geologický profil	Symbol	Popis vrstvy	ČSN 73 6133	ISO EN16882	Voda ve vrtu	Vzorky ve vrtu
2 4 6 8 1		R	0.0 - 1.0 m navážka - jíl, pevný, červenohnědý, šedý, hnědý, středně až vysoce plastický, písčité prolohy, drobné úlomky kamenů, zbytky kořínků, pravděpodobně zpětný zásyp výlomu stavební jámy	F6/CI+OY	orCI		
1 2 4		Q1	1.0 - 1.5 m jíl písčitý, pevný, šedý, písčité frakce převážně jemnozrná	F4/CS	saCI		
6 8 2 2 4 6 8 3 2 4 6 8 4 2 4 6 8		K1	1.5 - 3.6 m jíl, pevný až tvrdý, červenohnědý, šedě smouhovitý, středně plastický, na rozhraní s vysoce plastickým jílem, smrštitelný, malé prolohy jemnozrně písčitého jílu	F6/CI	CI		1.50 2.00 P 150
6 8 4		K2	3.6 - 4.5 m písek jílovitý, ulehlý, vlhký, šedý, jemnozrný	S5/SC	clSa		
6 8		K1	4.5 - 5.0 m jíl, pevný, šedý, kaolinický, středně plastický	F6/CI	CI		
Podzemní voda: Naražená: Nebyla naražena Vzorky: Porušený 150 1.50 m pod terénem				Název akce: Zliv - hasičárna Číslo: 19/068 Zpracoval: Ing. Martin Janda Datum: 05.08.2019			

PŘEHLED VYSVĚTLIVEK A ZNAČEK



Navážka



R jíl

Kvartér



Q1 jíl písčitý

Křída

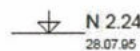


K1 jíl

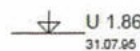


K2 písek jílovitý

Zvláštní značky



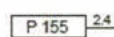
N 2.24
28.07.95 Naražená voda



U 1.86
31.07.95 Ustálená voda



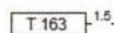
Odběr vzorku vody



P 155 2.4 Odběr porušeného vzorku zeminy



N 143 0.9 Odběr neporušeného vzorku zeminy



T 163 1.5 Odběr technologického vzorku zeminy

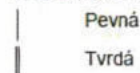


Předpokládané rozhraní vrstev



Předpokládaný povrch
předkvartérního podkladu

Konzistence



Pevná

Tvrdá

Ulehlost



Ulehlost

GEOLOGIE, GEOTECHNIKA, RADON ING. MARTIN JANDA, RNDR. STANISLAV ŠKODA LUČNÍ 434, 382 03 KŘEMŽE, MOBIL603521818 martin.janda@geologie.cz , www.geologie.cz		
Objednatel:	Město Zliv	
Název akce:	ZLIV hasičárna	Číslo akce: 19/068
Zpracoval:	Ing. Martin Janda	Datum: 05.08.2019
Příloha:	VYSVĚTLIVKY GRAFICKÝCH ZNAČEK	Číslo přílohy: 3.

GEOLOGIE, GEOTECHNIKA, RADON
ING. MARTIN JANDA, RNDR. STANISLAV ŠKODA
LUČNÍ 434, 382 03 KŘEMŽE, MOBIL603521818
martin.janda@geologie.cz, www.geologie.cz

Objednatel:

Město Zlív

Název akce:

ZLIV hasičárna

Číslo akce:

19/068

Zpracoval:

Ing. Martin Janda

Datum:

05.08.2019

Příloha:

LABORATORNÍ ROZBORY ZEMIN

Číslo
přílohy:

4.

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : **ZLIV HASIČÁRNA**

ČÍSLO ÚKOLU : **19/068**

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	J1 1,5 - 2,0 150 PORUŠENÝ			
VLHKOST [%]	15,5			
ZDÁNlivÁ HUSTOTA [kg/m ³]	2671			
MEZ TEKUTOSTI [%]	48			
MEZ PLASTICITY [%]	26			
INDEX PLASTICITY [%]	22			
KLASIFIKACE ČSN 72 1002 *	F6 CI			
KLASIFIKACE ČSN 73 1001	F6 CI			
KLASIFIKACE ČSN 72 1001	CI K2			
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	F6 CI			
KONZISTENCE VYPOČTENÁ	PEVNÁ			
INDEX KONZISTENCE	1,48			
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	0,76			
FILTRAČNÍ SOUČINITEL DLE:				
HAZEN [m/s]	<1 E-08			
MALLET-PACQUANT [m/s]	<1 E-08			

(*) PODROBNĚJŠÍ ÚDAJE VIZ PROTOKOL O ZKOUŠCE

(+) KONZISTENCE SE TÝKÁ VÝPLNĚ

LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

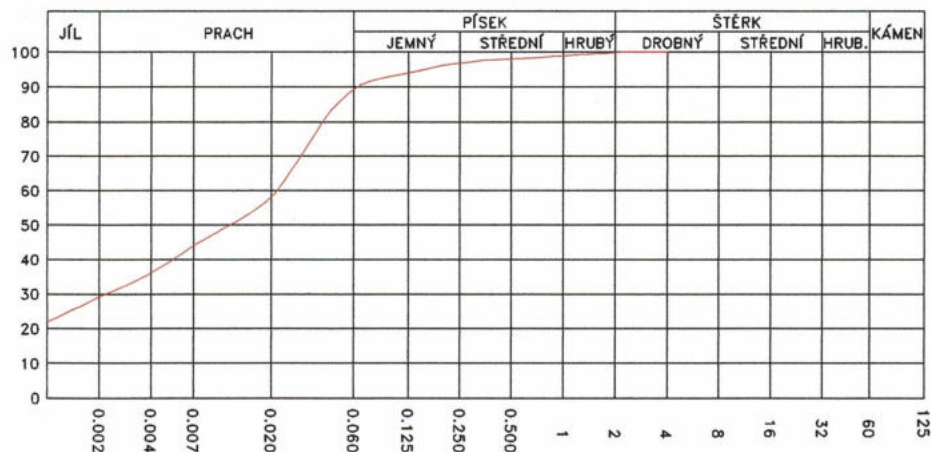
Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : ZLIV HASIČÁRNA

Sonda: J1

hloubka [m]: 1.5– 2.0 lab. číslo: 150

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	29
PRACH	61
PÍSEK	10
ŠTĚRK	0

Vlhkost $w = 15.5 \%$

Atterbergovy meze : $I_p = 22$ $w_p = 26$ $w_L = 48 \%$

Konzistence : 1.48 PEVNÁ

KOLOIDNÍ AKTIVITA

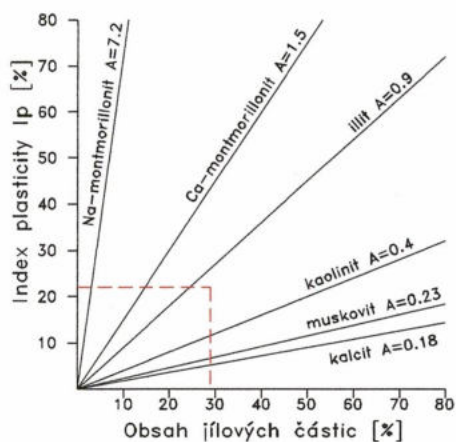
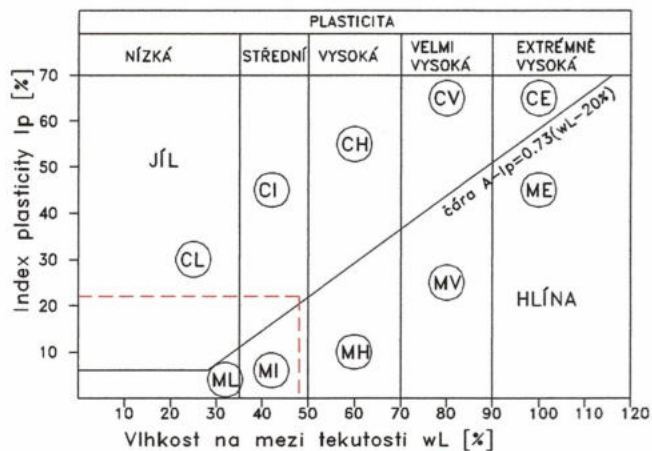


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku
Uhličitany	Organické příměsi
Klasifikace ČSN 721002	F6 CI
Klasifikace ČSN 731001	F6 CI
Klasifikace ČSN 721001	CI K2
Klasifikace ČSN 752410	F6 CI
Název zeminy JÍL SE STŘEDNÍ PLASTICITOU	
Podloží	
Násyp	