



Spolufinancováno Evropskou unií
Nástroj pro propojení Evropy



ČÍSLO SOUPRAVY:

Společnost pro ZP + PD "Modernizace ŽU Č. Třebová"

Společník 1 (vedoucí společník):




SUDOP BRNO, spol. s r.o.
Kounicova 26
611 36 Brno
Ředitel společnosti: Ing. Jiří Molák
tel. : +420 972 625 804
E-mail: sudop@sudop-brno.cz

Společník 2:



SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
tel.: +420 267 094 111
fax: +420 224 230 316
E-mail: praha@sudop.cz

OBJEDNAVATEL:	SŽDC, s.o., Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 Stavební správa východ (organizační jednotka)		tel. : +420 972 625 804 E-mail: sudop@sudop-brno.cz	
PROFESNÍ SKUPINA:	207 GEOTECHNIKY	VEDOUČÍ PROF. SKUPINY RNDr. Petr Vitásek	GENERÁLNÍ ŘEDITEL Ing. Kamil Chmela	
ODPOVĚDNÝ PROJ. ZAKÁZKY Ing. Kamil Chmela Ing. Martin Mráz 	ODPOVĚDNÝ PROJ. PS, SO Mgr. Jakub Hruška	NAVRHL, VYPRACOVAL Mgr. Jakub Hruška	KONTROLOVAL RNDr. Petr Vitásek	
KRAJ: Pardubický	POVĚŘENÝ OÚ: MÚ Česká Třebová		STUPEŇ: DÚR	
Modernizace železničního uzlu Česká Třebová Geotechnický průzkum Mosty, propusty			ZAK. ČÍSLO 16010-01-0417	ARCH. ČÍSLO 2016110825
			MĚŘITKO	POČET FORMÁTŮ
			DATUM: 06/2018	
SO 13-19-28 Most v km 245,321 Korado			ČÁST DOKUM. B.1.2.1.1.3	PŘÍLOHA 15

Objednatel: Správa železniční dopravní cesty s. o.
Dlážděná 1003/7
110 00 Praha 1
Zhotovitel: SUDOP PRAHA a.s.
středisko 207 Geotechniky
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
Název zakázky: Modernizace železničního uzlu Česká Třebová
Zakázka číslo: 16-170.201.207

MODERNIZACE ŽELEZNIČNÍHO UZLU ČESKÁ TŘEBOVÁ

SO 13-19-28 ŽELEZNIČNÍ MOST V KM 245,321

REŠERŠE ARCHIVNÍCH PODKLADŮ

Přílohy:
Situace – M 1 : 1 000
Dokumentace archivních sond

Odpovědný řešitel
geologických prací: Mgr. Jakub Hruška

Praha, duben 2017

1. ÚVOD

Geotechnická rešerše byla provedena za účelem získání a popisu základních geologických, hydrogeologických a geotechnických parametrů zemin a hornin v místě plánované výstavby nového podchodu pro chodce v km 245,321.

2. PŘEDANÉ PODKLADY A METODIKA PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

Jako podklady pro realizaci prací jsme od objednatele obdrželi stručný popis problematiky zájmového území a umístění zájmového objektu v území.

Rešerše je vypracována na základě studia dostupných archivních materiálů, bez nových průzkumných prací. K zpracování geotechnické rešerše jsme využili dostupnou archivní geologickou dokumentaci uloženou v archivu České geologické služby - Geofondu Praha. Dále jsme využili „Základní geologickou a hydrogeologickou mapu ČR“ v měřítku 1 : 50 000, list 14-32 Ústí nad Orlicí.

Tabulka č. 1: Využité archivní zprávy z registru ČGS - Geofondy Praha

Autor (rok vydání)	Název zprávy, zpracovatel, číslo posudku ČGS - Geofondy
Čihák P., Rek L. (1982)	Zpráva o průzkumu, uzlová kotelna ČSD v České Třebové, SÚDOP Pardubice, číslo posudku Geofondy V40079
Danihelka J., Rek L. (1976)	Česká Třebová - sklad PHM - vyhodnocení zemních prací, SÚDOP Pardubice, číslo posudku Geofondy V73708
Kolařík V., Ptáčková L. (1997)	Česká Třebová - Korado, rekonstrukce starého závodu, podrobný inženýrskogeologický průzkum, OHGS s.r.o., Ústí nad Orlicí, číslo posudku Geofondy 90906
Šafář F. (1975)	Geologická zpráva o výsledcích IG průzkumu základových poměrů na staveništi kotelny a komínu v areálu závodu Koventa v České Třebové, Stavoprojekt Hradec Králové, číslo posudku Geofondy V71144
Vilímová Z. (1994)	Závěrečná zpráva o provedení hydrogeologického průzkumu a následné sanace ropného znečištění horninového prostředí, podzemní a povrchové vody, Geotest, a.s., Brno, číslo posudku Geofondy P83906
kolektiv autorů	Základní geologická mapa 1 : 50 000, list 14-32 Ústí nad Orlicí, Geofond ČR.

Zájmové území se nachází u jihovýchodního okraje železniční stanice Česká Třebová – osobní nádraží. Dle předaných podkladů se uvažuje s výstavbou nového podchodu pod železniční trať u firmy Korado, a.s. směrem k ulici Semanínská. Železniční podchod bude orientován cca JZ – SV a bude podcházet všechny traťové koleje.

3. PŘEHLED GEOLOGICKÝCH POMĚRŮ ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

Zájmové území leží z regionálně-geologického hlediska ve východní části české křídové tabule. Křídové podložní horniny cenomanu a turonu byly původně uloženy v okrajové části mělkého moře. Po svém uložení byly postiženy tektonickými pohyby do podoby příkopové propadliny označované jako ústecká brázda. Ta je od východu vymezena asymetrickou hrástí Hřebečovského hřbetu a od západu pak flexurním přesmykem Kozlovského hřbetu. Komplexní struktura vznikla postupným východozápadním stlačováním prostoru za vzniku synklinální a antiklinální vlny, která byla při dalším stlačování porušena přesmykem semanínského zlomu. Brázda byla po jejím vzniku následně porušena příčnou tektonikou související se stlačováním v severojižním směru, která rozčleňuje hřbety do samostatných částí a osu brázdy do soustavy různě ukloněných bloků.

Podloží tvoří svrchnokřídové sedimentární horniny náležející k teplickému, bělohorskému a jizerskému souvrství. Horniny jsou vyvinuty v orlicko-žďárecké facii charakteristické písčitém vývojem s převládajícími písčitými slínovci a jemnozrnnými až středně zrnitými vápnitými až jílovitými pískovci.

Tektonická stavba umožnila ukládání mladších sedimentů miocénu, souvisejících s výběžkem úzkého mořského zálivu od jihu. V něm se usazovaly mořské jíly, šedé až šedomodré barvy, vysoce plastické a s vápnitou příměsí. Místy se v nich vyskytují polohy bohaté na fosilní zbytky. Mimo jílu se ukládaly epizodicky také polohy prachovitých a písčitých jílu, místy až čistých písků. Ty bývají zvodnělé a vytvářejí kolektor podzemní vody. Miocenní jíly jsou náchylné na svahové pohyby.

Kvartérní pokryv je zastoupen převážně fluviálními a deluviálními sedimenty, v hojné míře se v blízkosti železniční tratě vyskytují také antropogenní sedimenty – navážky.

Fluviální sedimenty jsou v zájmovém území zastoupeny uloženinami pleistocenní říční terasy, jejíž báze je přibližně 5 – 25 m nad údolní nivou. Jedná se převážně písčitoštěrkovité až písčité sedimenty, s častou hlinitou příměsí. Relikty terasy se nacházejí podél vjezdové skupiny. Svrchní část pak tvoří holocenní náplavy místních vodotečí charakteru hlinitopísčitých sedimentů a hlinitých až písčitých štěrků.

Deluviální sedimenty se nacházejí především při okrajích třebovského údolí na úbočí a u pat místních elevací. Jedná se převážně o hlinitokamenité sedimenty tvořené úlomky podložních hornin a místy s významnějším podílem sprašových hlín.

Antropogenní sedimenty (navážky) tvoří běžnou, nejsvrchnější část zájmového území a železniční trati. Navážky se vyskytují především v násypech a pod násypy železniční trati a v areálu železniční stanice. Jedná se převážně o místní překopané zeminy s příměsí stavebního odpadu. Vznikly při výstavbě a urbanizaci širšího okolí, zejména pak s postupnou výstavbou železničního uzlu a místní sítě komunikací a cest.

Hydrogeologické poměry zájmového území

Hydrogeologické poměry zájmového území závisí na morfologii dané oblasti, vhodnosti horninového/zeminového podloží k infiltraci a akumulaci podzemní vody, srážkovém režimu území, antropogenních vlivech a dalších faktorech prostředí.

Celé území spadá do oblasti povodí Labe, správce povodí: Povodí Labe, s. p. Území odvodňuje Třebovka s postranními přítoky (Semanínský potok, Křivolický potok, Skuhrovský potok, Hluboček, Zádolský potok).

Dle Vyhlášky Mze č. 292/2002 Sb. o oblastech povodí ve znění pozdějších předpisů spadá posuzovaná lokalita do oblasti povodí Labe, hlavní povodí „1-02-02 Tichá Orlice“. Zájmové území je součástí hydrogeologického rajonu „č. 4231 Ústecká synklinála v povodí Orlice“ se svrchním kolektorem jizerského souvrství s průlino-puklinovou propustností, volnou hladinou, mineralizací 0,3-1 g/l a chemickým typem Ca-HCO₃ a spodním kolektorem bělohorského souvrství s puklinovou propustností, napjatou hladinou, mineralizací 0,3-1 g/l a chemickým typem Ca-HCO₃.

V zájmovém území můžeme z hydrogeologického hlediska rozlišit tři základní jednotky a to křídové sedimentární horniny se samostatnými oddělenými kolektory jizerského a bělohorského souvrství, dále miocenní jílové sedimenty s vložkami písků a kvartérní fluvialní sedimenty a náplavy s porýpnou vodou.

Svrchní křída – díky své tektonické stavbě se jedná o dvoukřídlovou artéskou strukturu tvořenou horninami svrchní křídly s uceleným prouděním podzemní vody a s příznivými podmínkami pro akumulaci podzemních vod. Zvodnění je vázáno na souvrství pískovců, prachovců a slínovců, která jsou oddělena izolátory slínovců a jílovců. Takto lze vyčlenit čtyři samostatné kolektory, přičemž z vodárenského hlediska je nejvýznamnější puklinový kolektor C v ose ústecké synklinály vyvinutý v jizerském souvrství ve vápnitých a slinitých pískovcích a dále i kolektor B při západním okraji semanínského zlomu. Kolektor C je přerušen miocenní výplní původního úzkého výběžku moře na centrální a západní část, která je od západu dále přerušena semanínským zlomem.

Miocén – jedná se o málo významnou strukturu z hydrogeologického hlediska. Podzemní voda v těchto sedimentech může komunikovat pouze v písčitéjších prolohách. Zvodnění a vydatnost je zpravidla velmi malá. Hladina je obvykle napjatá v závislosti na výskytu nadložních jílovců. Díky svému charakteru výplně křídové deprese tvoří izolátor křídové zvodně C.

Kvartérní sedimenty – jedná se o průlino-puklinové zvodnění údolních písčitých a štěrkovitých sedimentů Třebovky a jejích přítoků, ve kterých dochází ke snadnějšímu proudění podzemních vod a to především v polohách s nižším obsahem jemnozrné frakce. Hladina podzemní vody má spád v závislosti na sklonu nepropustného podloží, převážně k severu souhlasně se směrem toku Třebovky. Podzemní voda je zde v přímé souvislosti s vodou v přilehlých vodotečích a je jimi napájena. Při okrajích údolních sedimentů zvodnění přechází do propustnějších svahovin a zároveň do svrchní rozvolněné zóny skalních hornin.

Hladina podzemní vody byla v místě uvažovaného podchodu vzdálenějšími archivními vrty zastižena v úrovni cca 382,5 – 383,0 m n.m. Jedná se o nesouvislou zvodně, vázanou na lokální výskyty kvartérních štěrkových a písčitých zemin a lokálně také na písčité prolohy terciérních jílovců.

Podle archivních rozborů vzorků podzemní vody se jedná o vody slabě, lokálně až silně agresivní XA1 – XA3 podle ČSN EN 206 (agr. CO₂, SO₄²⁻), s mírně kyselou až kyselou reakcí.

Tektonika

V místě zájmového území se nevyskytují žádné výrazné tektonické poruchy/zlomy, které by mohly ovlivnit stavbu.

Poddolovaná území a ložiska nerostných surovin

Podle námi získaných údajů z archivu České geologické služby - Geofondu Praha – registr poddolovaných území a ložisek nerostných surovin se v zájmovém území plánované stavby nenachází žádná poddolovaná území ani ložiska nerostných surovin.

Sesuvná území

Podle námi získaných údajů z archivu České geologické služby - Geofondu Praha – registr sesuvných území se v širším zájmovém okolí plánované stavby nenachází žádné aktivní ani potenciální sesuvné území.

4. GEOTECHNICKÉ VLASTNOSTI ZEMIN A HORNIN

Předpokládaný výskyt jednotlivých zemin a hornin v zájmovém území je popisován na základě archivních vrtů a geologických map.

Recent

V prostoru uvažované výstavby nového podchodu budou zastiženy ve svrchní části profilu navážky tvořící konstrukční vrstvy stávající železniční tratě. Navážky budou tvořeny svrchu drážním štěrkem a níže štěrkovitopísčitymi zeminami a místními překopanými zeminami.

Kvartér

Kvartérní uloženiny se v daném prostoru vyskytují v menších mocnostech a jsou tvořeny převážně hlinitoštěrkovitými a písčitoštěrkovitými zeminami údolní nivy, hlinitými a hlinitokamenitými svahovinami a písčitymi a jílovitými zvětralinami podložních hornin. V prostoru výstavby byly archivními vrty zastiženy hlinité zeminy s písčitou příměsí a níže zahliněné až zajiňované zvodnělé štěrkové zeminy. Celková mocnost kvartérních uloženin dle archivních vrtů dosahuje mocnosti cca 2 – 5 m.

Fluviální sedimenty jsou v prostoru uvažované výstavby svrchu zastoupeny hnědými hlínami se střední plasticitou, tuhé až pevné konzistence (podle ČSN EN ISO 14688-2 **siCl až saSi**, resp. **F5/MI až F3/MS** dle ČSN P 73 1005) – **geotechnický typ Q1**. Archivním vrtem P202/P83906 byly tyto zeminy zastiženy v úrovni cca 2,0 – 4,0 m. Upozorňujeme, že výše uvedené zeminy jsou zejména při vyšším obsahu jílovitoprachovité frakce nebezpečně namrzavé, po napojení vodou nestabilní a rozbídné. Při realizaci základových prvků je nutná důsledná ochrana zemin v základové spáře. Dané sedimenty všeobecně představují méně únosné základové půdy.

Níže jsou zastoupeny hnědými hlinitými až jílovitými štěrky, s valouny vel. až 30 cm (podle ČSN EN ISO 14688-2 **siGr až clGr**, resp. **G4/GM až G5/GC** dle ČSN P 73 1005) – **geotechnický typ Q2**. Dle archivních vrtů se vyskytují lokálně v mocnostech cca 1,5 – 2,0 m. Pro staticky nenáročné objekty poskytují dané sedimenty, za dodržení důsledné ochrany zemin v základové spáře, relativně únosné základové půdy.

Předkvartérní podklad

Terciér

Archivními vrty byly v prostoru zájmového území zastíženy terciérní jílovité zeminy s vysokou plasticitou, vyplňující úzké hluboké údolí. Jedná se o jíly s vysokou plasticitou (podle ČSN EN ISO 14688-2 **CI**, resp. **F8/CH** dle ČSN P 73 1005) – **geotechnický typ N1**, s občasnými vložkami písčitých a štěrkovitých zemin a jednotlivých plovoucích bloků podložních pískovců.

Křída

Na základě archivních vrtů a morfologie terénu se křídové podložní horniny vyskytují v daném území v úrovni cca 373 – 374 m n. m. V daném prostoru se jedná o zcela zvětralé jílovce nabývající charakteru vysoce plastických jílů (**R6/CH** dle ČSN P 73 1005) – **geotechnický typ K1**, a dále pak silně zvětralé (**R5** dle ČSN P 73 1005) – **geotechnický typ K2** až zdravé jemnozrnné, křemité pískovce (**R3/R2** dle ČSN P 73 1005) – **geotechnický typ K3**. Dle uvažované hloubky založení stavebního objektu nebudou křídové podložní horniny zastíženy.

Charakteristiky základových půd

Geotechnické charakteristiky jednotlivých typů základových půd jsou uvedeny níže v tabulce. Jedná se o orientační předpokládané geotechnické vlastnosti zemin a hornin, které mohou být v zájmovém území zastíženy. Zeminy kvartérního pokryvu byly do jednotlivých geotechnických typů zařazeny na základě makroskopického popisu archivních vrtů. V níže uvedené tabulce nejsou uvedeny všechny parametry pro navážky z důvodů jejich variability. **V tabulce jsou uvedeny orientační nezávazné hodnoty.**

Tabulka č. 2: Orientační charakteristika základových půd

Geotechnický typ	ČSN P 73 1005	ČSN EN ISO 14688-2	γ (kg.m ⁻³)	E_{def} (MPa)	C_{ef} (kPa)	Φ_{ef} (°)	v (%)	R_p (kPa)	$U_{v,\text{tab}}$ (kN)	Těžištnost ČSN 73 6133	Vrtatelnost VC 800-2
Y – navážky, překopané místní zeminy	-	sagrSi	17,5	-	-	-	-	-	-	I-II	I-III
Q1 – fluvialní jílovitá hlína písčitá s proměnlivým množstvím štěrku	F3/MS (F5/MI)	saSi, clSi	19,0	6	14	24	0,37	175	500	I	I
Q2 – fluvialní hlinité až jílovité štěrky	G4/GM G5/GC	siGr, clGr	19,0	50	4	31	0,30	300	800	I	I-II
N1 – neogenní jíly	F8/CH	CI	21,0	5	12	15	0,42	160	-	I	I

Geotechnický typ	ČSN P 73 1005	ČSN EN ISO 14688-2	γ (kg.m ⁻³)	E_{def} (MPa)	C_{ef} (kPa)	Φ_{ef} (°)	ν (1)	R_p (kPa)	$U_{v,\text{tab}}$ (kN)	Těžitelnost ČSN 73 6133	Vrtitelnost VC 800-2
K1 – zcela zvětralé jílovce	R6/CH	CI	21,5	6	14	16	0,42	160	650	I	I
K2 – silně zvětralé pískovce	R5	-	23,0	160	-	-	0,20	350	1250	I-II	II
K3 – navětralé až zdravé pískovce	R3/R2	-	24,0	800	-	-	0,15	min. 500	2500	III	IV

Vysvětlivky:

γ - objemová tíha, pod hladinou podzemní vody platí vztah $\gamma = \gamma - 10$

E_{def} - modul deformace

C_{ef} - efektivní soudržnost

Φ_{ef} - efektivní úhel vnitřního tření

ν - Poissonovo číslo

R_p - předpokládaná únosnost (u nesoudržných zemin pro šířku základu 1 m)

$U_{v,\text{tab}}$ - předpokládaná svislá tabulková únosnost pilot (pro průměr piloty 0,5 m a délku vetknutí 1,0 – 1,5 m)

5. TECHNICKÉ ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ

Základové poměry v místě stavebního objektu hodnotíme předběžně jako složité. Lokálně se vyskytující hladina podzemní vody, vázaná na kvartérní propustnější štěrkovité a písčité zeminy, bude při plošném zakládání komplikovat výkopové práce.

V základové spáře očekáváme, pod polohou navážek a kvartérních fluvialních zemin, výskyt miocenních sedimentů, které jsou reprezentovány jíly s vysokou plasticitou zpravidla pevné konzistence – geotechnický typ N1. V jílovitých zeminách byly lokálně zastiženy písčité a štěrkovité prolohy a ojediněle též jednotlivé plovoucí bloky podložních křídových pískovců.

V případě nedostatečné únosnosti doporučujeme rozšířit základovou desku. Zeminy nedoporučujeme nahrazovat propustnými zeminami z důvodu zamezení vnikání srážkových a podzemních vod k zeminám v základové spáře a jejich následné degradaci. Při realizaci základových prvků nesmí dojít k nakypření zemin v budoucí základové spáře, nakypřené zeminy je nutné odstranit nebo dohutnit vhodným hutnicím prostředkem.

Upozorňujeme, že dané zeminy jsou nebezpečně namrzavé a rozbídné. Z tohoto důvodu musí veškeré zemní práce probíhat v klimaticky příznivém období s minimem srážek a bez mrazů. Základové zeminy musí být ochráněny před účinky mrazu.

Při hloubení základové spáry bude lokálně zastižena podzemní voda, která bude komplikovat zakládání objektu. Základová deska musí být dimenzována proti vztlačovým účinkům podzemní vody, dále musí být provedena řádná izolace proti tlakové vodě. Podzemní vody dle archivních laboratorních zkoušek vykazují slabou

XA1, místy až silnou agresivitu XA3 na beton dle ČSN EN 206. Stavební konstrukce musí být ochráněna před jejími účinky. Po provedení spodní stavby doporučujeme zásyp realizovat z nepropustného materiálu a řádně ho navázat na okolní nepropustné zeminy tak, aby se zabránilo průnikům podzemní vody k zeminám v základové spáře a následnému zhoršení jejich mechanických parametrů.

6. ZÁVĚR

Předkládaná geotechnická rešerše pro plánovanou výstavbu SO 13-19-28 Železničního mostu v km 245,321 podává základní informace o geologických, hydrogeologických a geotechnických poměrech zájmového území. Nedílnou součástí zprávy jsou přílohy, uvedené za textem.

Upozorňujeme, že se jedná pouze o rešerši archivních geologických a mapových podkladů. Předkládané výsledky jsou tak pouze orientačního charakteru.

Vzhledem ke vzdálenosti archivních sond od míst předpokládané výstavby a s přihlédnutím k různorodosti zastiženého geologického prostředí doporučujeme pro ověření geotechnických poměrů v místě plánované výstavby provést odpovídající průzkum založený na terénních pracích.

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU


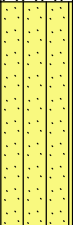

Sonda: KSZ5/P90906	Posudek Geofondu: (Mapový list)	Katastrální území Česká Třebová
Souřadnice (JTSK) (m) X = 1 082 139,50 Y = 600 812,50	Výška (Balt p.v.) (m n. m.) Z = 388,18	Stránka 1 z 1
Datum provedení 01. 05. 1995	Dokumentoval	



Stratigrafie Nadmořská výška (m n.m.)	Legenda	Hloubka (Mocnost) (m)	Voda	Typ vzorku Třída kvality	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zařídění ČSN EN ISO 14688-2	Zařídění ČSN 736133	Těžitelnost ČSN 736133	Vrtitelnost VC 800-2
387,98		0,20			Navázka, tmavě hnědá až černá humósní hlína s drnem	clSi	F5/MIY	I.	I.
		(1,20)			Navázka, hnědá až šedá zemní sypanina ulehlá, charakteru jílovitého štěrku 60%, valouny do 10 cm, výplň jílovitopísčité zemina měkká	clGr	G5/GCY	I.	I.
386,78		1,40			Okrově hnědý, šedě smouhovaný jíl, vysoce plastický, tuhý	Cl	F8/CH	I.	I.
385,98		2,20			Okrově hnědý, šedě smouhovaný jíl, vysoce plastický, pevný, s obsahem valounů bílého křemito-vápnitého pískovce velikosti do 2 cm, 10% objemu	Cl	F8/CH	I.	I.
385,58		2,60			Zelenošedý jíl, vysoce plastický, pevný, místy šedě smouhovaný	Cl	F8/CH	I.	I.
		(1,90)			Zelenošedý jíl, vysoce plastický, pevný, s vložkami jemnozrnného šedého písku do 10% objemu	Cl	F8/CH	I.	I.
383,68		4,50			Rezavě hnědý zvětralý pískovec kompaktní jádro rozpadlé na ploché kusy lámatelné v ruce a jílovitý písek 10%	-	R5	I.-II.	II.
383,18		5,00			Světle šedý narůžovělý pískovec, zdravý, nelze rozbít kladivem	-	R2	III.	IV.
382,78		5,40			Rezavě hnědý, zvětralý pískovec kompaktní, lámatelný v ruce	-	R4	II.	III.
382,58		5,60			Okrově hnědý jíl, vysoce plastický, pevný, ojediněle úlomky šedého pískovce až slínovce	Cl	F8/CH	I.	I.
382,48		5,70							
		(6,80)							
375,68		12,50			Okrově hnědý písčité jíl, tuhý	saCl	F4/CS	I.	I.
375,18		13,00			Světle hnědý až okrový jílovitý štěr, ulehlý, skelet tvoří valouny křemene a křemenného pískovce o velikosti 1-6 cm, výplň okrově hnědý prachovitý jíl středně plastický, měkký až tuhý	clGr	G5/GC	I.	I.
374,68		13,50			Světle hnědý až okrový štěr jílovitopísčité, suchý s náznakem diagenetického zpevnění	clGr	G5/GC	I.	I.
374,08		14,10			Okrový jíl, vysoce plastický, pevný	Cl	F8/CH	I.	I.
373,58		14,60				-	R5	I.-II.	II.
373,38		14,80			Světle šedý, pískovec zvětralý, jemnozrnný, jádro rozpadlé na kusy 5-10 cm, snadno lámatelné v ruce 80% a písek mírně jílovitý	-	R2	III.	III.-IV.
372,58		15,60			Béžově šedý narůžovělý pískovec, technologicky zdravý, jemnozrnný křemitý, jádro v 10-20 cm návrtech				
					Vrt byl ukončen v hloubce 15,60 m				

Hladina podzemní vody				Legenda		Poznámka
Naražená Hloubka p.t.	Nadm. výška	Ustálená Hloubka p.t.	Nadm. výška	↓	Hladina podzemní vody naražená	
				↓	Hladina podzemní vody ustálená	Op - měření osobním penetrometrem (kPa)
					Vzorky:	

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU

Sonda: P201/P83906	Posudek Geofondu: (Mapový list)	Katastrální území Česká Třebová
Souřadnice (JTSK) (m) X = 1 082 162,00 Y = 600 924,00	Výška (Balt p.v.) (m n. m.) Z = 388,00	Stránka 1 z 1
Datum provedení 15. 12. 1994	Dokumentoval	

Stratigrafie	Nadmořská výška (m n.m.)	Legenda	Hloubka (Mocnost) (m)	Voda	Typ vzorku Třída kvality	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zařídění ČSN EN ISO 14688-2	Zařídění ČSN 736133	Těžitelnost ČSN 736133	Vrtitelnost VC 800-2
Recent			(2,00)			Navážka	-	-	I.	I.
	386,00		2,00							
Kvartér			(1,80)			Písčitá hlína	saSi	F3/MS	I.	I.
	384,20		3,80							
Terciér			(1,10)			Jíl tuhý	Cl	F8/CH	I.	I.
	383,10		4,90							
						Vrt byl ukončen v hloubce 4,90 m				

Hladina podzemní vody				Legenda		Poznámka
Naražená		Ustálená		 Hladina podzemní vody naražená  Hladina podzemní vody ustálená Vzorky:		Op - měření osobním penetrometrem (kPa)
Hloubka p.t.	Nadm. výška	Hloubka p.t.	Nadm. výška			
3,90 m	384,10 m n.m.	3,27 m	384,73 m n.m.			

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU

Sonda: P202/P83906	Posudek Geofondu: (Mapový list)	Katastrální území Česká Třebová
Souřadnice (JTSK) (m) X = 1 082 161,00 Y = 600 925,00	Výška (Balt p.v.) (m n. m.) Z = 388,00	Stránka 1 z 1
Datum provedení 16. 12. 1994	Dokumentoval	



Stratigrafie Nadmořská výška (m n.m.)	Legenda	Hloubka (Mocnost) (m)	Voda	Typ vzorku Třída kvality	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zařídění ČSN EN ISO 14688-2	Zařídění ČSN 736133	Těžitelnost ČSN 736133	Vrtitelnost VC 800-2
		(2,00)			Navážka	-	-	I.	I.
386,00		2,00			Hlína písčitá	saSi	F3/MS	I.	I.
385,40		2,60			Hlína tuhá	siCl	F5/MI	I.	I.
384,10		3,90			Štěrk písčitý, zahliněný	siGr	G4/GM	I.	I.
383,50		4,50			Štěrk zajiřovaný, s valouny do prům. 30 cm	clGr	G5/GC	I.	I.
382,60		5,40			Jíl zelenošedý	Cl	F8/CH	I.	I.
380,50		7,50			Jíl tmavošedý	Cl	F8/CH	I.	I.
376,70		11,30			Jíl světlešedý	Cl	F8/CH	I.	I.
375,70		12,30			Jílovec světlehnědý	Cl	R6/CH	I.	I.
373,50		14,50			Vrt byl ukončen v hloubce 14,50 m				

Hladina podzemní vody				Legenda		Poznámka
Naražená		Ustálená		<div> <div>↓</div> <div>↓</div> </div> Hladina podzemní vody naražená Hladina podzemní vody ustálená Vzorky:		Op - měření osobním penetremetrem (kPa)
Hloubka p.t.	Nadm. výška	Hloubka p.t.	Nadm. výška			
3,90 m	384,10 m n.m.	neustálena				

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU

Sonda: S1/V73708	Posudek Geofondu: (Mapový list)	Katastrální území Česká Třebová
Souřadnice (JTSK) (m) X = 1 082 250,00 Y = 600 810,00	Výška (Balt p.v.) (m n. m.) Z = 392,55	Stránka 1 z 1
Datum provedení 01. 11. 1975	Dokumentoval	

Stratigrafie Nadmořská výška (m n.m.)	Legenda	Hloubka (Mocnost) (m)	Voda	Typ vzorku Třída kvality	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zařídění ČSN EN ISO 14688-2	Zařídění ČSN 736133	Těžitelnost ČSN 736133	Vrtitelnost VC 800-2
392,35		0,20			Drn	-	-	I.	I.
		(1,10)			Žlutohnědá, pevná, vlhká, jílovito-písčitá hlína	clsaSi	F3/MS	I.	I.
391,25		1,30			Žlutohnědá, pevná, vlhká, jílovito-písčitá hlína, se šterky 10%, průměr do 4 cm	grsaSi	F3/MS	I.	I.
390,75		1,80			Ulehý, mokřý šterk 60-70%, průměr do 10 cm, s písčitou hlínou tuhou	siGr	G4/GM	I.	I.
390,55		2,00			Tuhá, vlhká až mokřá, písčitojílovitá hlína, se šterky 10%, průměr do 3 cm	sacSi	F3/MS	I.	I.
390,15		2,40			Hnědý, ulehý, morký šterk 60% průměr do 15 cm, s hlinitým pískem	siGr	G4/GM	I.	I.
388,55		4,00			Modrošedý, pevný, vlhký jíl	Cl	F8/CH	I.	I.
386,55		6,00			Vrt byl ukončen v hloubce 6,00 m				

Hladina podzemní vody				Legenda		Poznámka
Naražená		Ustálená		 Hladina podzemní vody naražená  Hladina podzemní vody ustálená Vzorky:	Op - měření osobním penetrometrem (kPa)	
Hloubka p.t.	Nadm. výška	Hloubka p.t.	Nadm. výška			
3,00 m	389,55 m n.m.	2,40 m	390,15 m n.m.			

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU

Sonda: S6/P40079	Posudek Geofondu: (Mapový list)	Katastrální území Česká Třebová
Souřadnice (JTSK) (m) X = 1 082 369,00 Y = 600 966,00	Výška (Balt p.v.) (m n. m.) Z = 390,71	Stránka 1 z 1
Datum provedení 01. 02. 1963	Dokumentoval	

Stratigrafie Nadmořská výška (m n.m.)	Legenda	Hloubka (Mocnost) (m)	Voda	Typ vzorku Třída kvality	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zařídění ČSN EN ISO 14688-2	Zařídění ČSN 736133	Těžitelnost ČSN 736133	Vrtatelnost VC 800-2
390,31		0,40			Navážka hlinito-kamenitá, tmavošedá, s organickými zbytky a s charakteristickým zápachem	siGr	G4/GMY	I.	I.
390,01		0,70			Navážka hlíny světlehnědé, s valouny křemitého štěrku, ulehlá	grSi	F1/MGY	I.	I.
		(0,90)			Hlína rezavě hnědá, písčitá, s mezivrstvami modrého jílu, místy s úlomky opuky, tuhé konzistence	saSi	F3/MS	I.	I.
389,11		1,60			Jíl žlutohnědý, s vrstvami šedomodrého písku tuhé konzistence	saCl	F8/CH	I.	I.
		(1,40)							
387,71		3,00			Slín šedohnědý, lupkovitý, vrstevnatý, na povrchu zvětralý, tuhé konzistence				
		(3,00)				Cl	F8/CH	I.	I.
384,71		6,00			Slín šedohnědý, lupkovitý, vrstevnatý, na povrchu zvětralý, tuhé konzistence, s mezivrstvami modrého slínovce, tuhé konzistence	Cl	F8/CH	I.	I.
		(1,30)							
383,41		7,30			Slín žlutozelený s mezivrstvami modrého slínovce pevné konzistence	Cl	F8/CH	I.	I.
		(1,70)							
381,71		9,00			Slínovec žlutozelený, vrstevnatý, šedomodře pruhovaný, pevné konzistence	Cl	F8/CH	I.	I.
		(2,00)							
379,71		11,00			Vrt byl ukončen v hloubce 11,00 m				

Hladina podzemní vody				Legenda		Poznámka
Naražená Hloubka p.t.	Nadm. výška	Ustálená Hloubka p.t.	Nadm. výška	1 ↓	Hladina podzemní vody naražená	
				1 ↓	Hladina podzemní vody ustálená	Op - měření osobním penetremetrem (kPa)
					Vzorky:	