

Ing. Jan Sýkora – Geologické práce

ZPRÁVA O PODROBNÉM
INŽENÝRSKOGEOLOGICKÉM
PRŮZKUMU NA LOKALITĚ

Česká Lípa – Rekonstrukce lávky v
ulici 28. října

červen 2021

Zaevidováno u ČGS pod č. 2048/2021

Archivní číslo :	IG – 47152
Kraj :	Liberecký
Okres :	Česká Lípa
Katastrální území :	Česká Lípa
Objednatel :	Midakon, spol. s r. o.

Z P R Á V A

o podrobném inženýrskogeologickém průzkumu

Česká Lípa – Rekonstrukce lávky v ulici 28.října

červen 2021

Rozdělovník :

Objednatel
Archív zhotovitele
Česká geologická služba – Geofond

Výtisk č.

1 – 2
3
4

O B S A H :

A.ZPRÁVA

1.ÚVOD

- 1.1.Základní údaje
- 1.2.Přehled provedených prací

2.VŠEOBECNÁ ČÁST

- 2.1.Geomorfologické , hydrologické a klimatické poměry
- 2.2.Geologické a hydrogeologické poměry širšího okolí

3.PODROBNÁ ČÁST

- 3.1.Výsledky archivního šetření
- 3.2.Podmínky pro vsakování srážkových vod
- 3.3.Geologické a hydrogeologické poměry lokality
- 3.4.Geomechanické vlastnosti místního horninového prostředí

4.TECHNICKÉ ZÁVĚRY

- 4.1.Inženýrskogeologické podmínky výstavby
- 4.2.Zemní práce, rozpojitelnost, vrtatelnost
- 4.3.Seismické zatížení , stabilita území
- 4.4.Závěry a doporučení

B.PŘÍLOHY

- 1.Situace průzkumných prací 1: 500
- 2.Dokumentace průzkumných vrtů
- 3.Dokumentace archivních vrtů
- 4.Polní vsakovací zkouška
- 5.Měřická zpráva

1. ÚVOD

1.1. Základní údaje

Podrobný inženýrskogeologický průzkum pro potřebu projektové dokumentace rekonstrukce lávky v ulici 28. října v České Lípě byl proveden na základě dne 1.4.2021 odsouhlasené nabídky prací. Jako podklad pro průzkumné práce jsem obdržel koordinační situaci stavby a informace o průběhu podzemních inženýrských sítí.

Lokalita se nachází na západním okraji sídliště Špičák a její umístění je zřejmé ze zákresu ve vložených mapkách.

Úkolem průzkumných prací bylo ověřit geologické poměry staveniště a poskytnout základní geologické a hydrogeologické údaje potřebné pro zpracování projektové dokumentace. Při vyhodnocování průzkumných prací jsem vycházel z ČSN EN ISO 14688 (Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zatřídění zemin), ČSN EN ISO 14689 (Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zatřídění hornin), ČSN 73 1005 (Inženýrskogeologický průzkum), ČSN 75 9010 (Vsakovací zařízení srážkových vod), ČSN 73 6133 (Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací) a zrušených, ale v praxi stále užívaných norem ČSN 73 3050 (Zemné práce) a ČSN 73 1001 (Základová půda pod plošnými základy).



Situace širších vztahů (ČÚZK, převzato).

Obr. č. 1.

1.2. Přehled provedených prací

Na lokalitě byly pojezdovou vrtnou soupravou BORROS AB realizovány dva jádrové průzkumné vrtý o celkové metrži 13,0 bm. Vrtáno bylo technologií rotačně jádrového vrtání s TK min. průměru 110 mm, bez výplachu. Vrtné jádro bylo bezprostředně po odvrtání zdokumentováno a po provedení vsakovací zkoušky na vrtu J 1 byly vrtý zlikvidovány záhozem z vytěženého vrtného jádra. Vrtý byly geodeticky zaměřeny, měřická zpráva tvoří přílohu č. 5.



Místo realizace průzkumného vrtu J 2.

Obr. č. 2.

2. VŠEOBECNÁ ČÁST

2.1. Geomorfologické , hydrologické a klimatické poměry

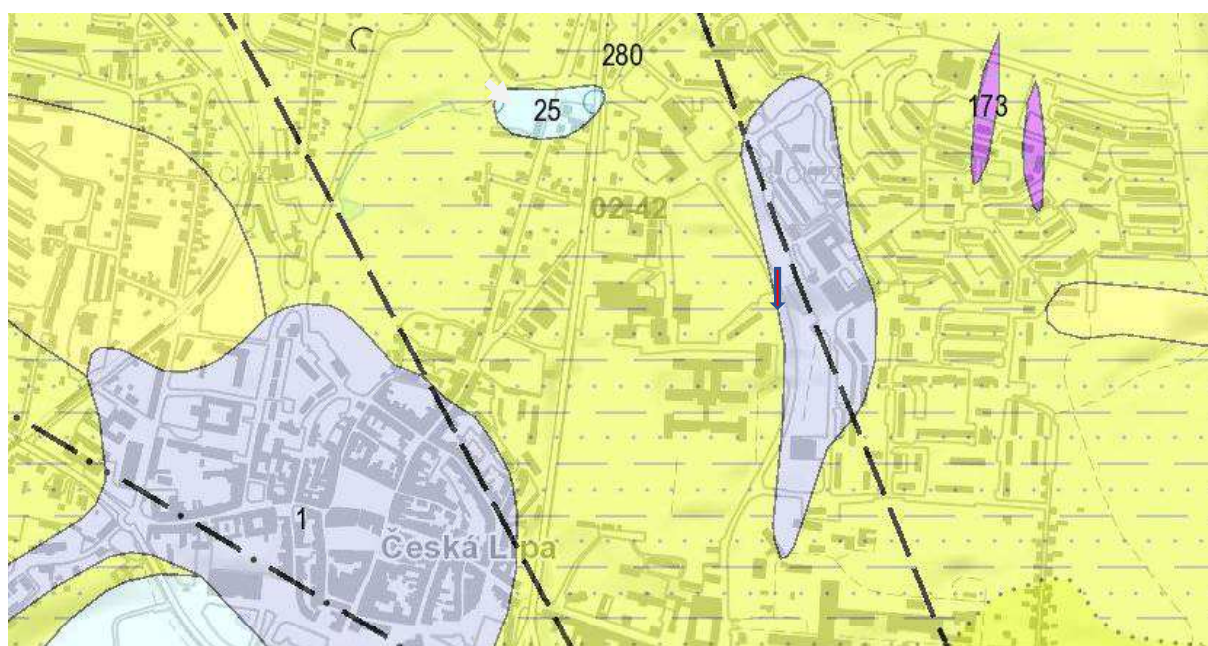
Podle regionálně geomorfologického členění České republiky leží lokalita v Českolipské kotlině , která je součástí Zákupské pahorkatiny. Tato mělká strukturně denudační sníženina je charakterizována plochým reliéfem říčních teras, údolních niv, strukturně denudačních plošin a ojedinělými neovulkanickými suký (Špičák 459 m). Nadmořská výška lokality se pohybuje od cca 280 do cca 283 m n. m.

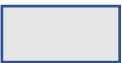




Z hlediska klimatických poměrů leží lokalita v mírně teplé oblasti , okrsku mírně teplém , mírně vlhkém , s mírnou zimou. Průměrná roční teplota je $7,8^{\circ}\text{C}$, průměrný roční srážkový úhrn činí 632 mm. Index mrazu Im pro střední dobu návratu 10 let je 375°C . Minimální (nezámrzná) hloubka základové spáry pod upraveným terénem 1,0 m.

Lokalita leží v povodí řeky Ploučnice (číslo hydrologického pořadí 1 – 14 – 03). Ploučnice protéká cca 0,8 km jižně od lokality, je nejbližším vodním tokem a tvoří místní odvodňovací bázi. Územím v minulosti procházela bezejmenná vodoteč, zrušená (zatrubněná ?) v rámci výstavby sídliště Špičák.

2.2. Geologické a hydrogeologické poměry širšího okolí

Z regionálně geologického hlediska je lokalita součástí české křídové pánve. **Předkvartérní podklad** je tvořen svrchnokřídovými (coniak) sedimenty flyšoidní facie březenského souvrství. Převládají vápnité jílovce až slínovce s polohami vápnitých pískovců. Horniny jsou při svém povrchu zvětřelé, většinou slabě zpevněné a mají charakter poloskalních hornin s velmi nízkou až extrémně nízkou pevností, případně jílu převážně pevné konzistence.



	1 - recentní navážky
	16 – kvartér – eolické sedimenty (spraše, sprašové hlíny)
	25 - kvartér, fluviální sedimenty (písky, štěrky)
	173 – terciérní vulkanity
	280 - svrchní křída – vápnité jílovce až slínovce s vložkami pískovců (březenské souvrství)

Základní geologická mapa s legendou (ČGS, převzato)

Obr. č. 3.

Kvartérní sedimenty jsou zastoupeny v širším okolí zejména deluviálními, převážně jílovitými sedimenty a eolickými uloženinami, v údolí Ploučnice jsou uloženy fluviální (nivní) sedimenty. Nejmladší součástí pokryvného útvaru jsou antropogenní sedimenty - navážky.

Podzemní voda v hloubkách významných z hlediska zakládání běžných staveb bývá zpravidla vázána na propustné písčité a štěrkové fluviální sedimenty v okolí vodních toků a v terénních depresích. Převážně pelitické sedimenty březenského souvrství jsou většinou velmi málo propustné a působí jako hydrogeologický izolátor. Území leží v hydrogeologickém rajónu 4640 – Křída Horní Ploučnice.

3. PODROBNÁ ČÁST

3.1. Výsledky archívního šetření

Při přípravě projektu průzkumných prací bylo zjištěno, že v archívu ČGS – Geofondu je v prostoru zájmového území evidováno několik průzkumných vrtů. Pro účely této zprávy byla využita dokumentace archívních vrtů J 146 (ID 12651), J 147 (ID 12652), J 148 (ID 12653) a J 150 (ID 12654) a zpráva o IGP pro sídliště Špičák z roku 1977 (Geoindustria n. p.), uložená v archívu České geologické služby - Geofondu pod signaturou GF V078546. Dokumentace citovaných archívních vrtů tvoří přílohu č. 3 této zprávy.

3.2. Podmínky pro vsakování srážkových vod

V průzkumném vrtu J 1 byla provedena vsakovací zkouška. Podrobné údaje o její metodice, průběhu a výsledcích jsou uvedeny v příloze č. 4. Horninové prostředí určené pro zasakování srážkových vod doporučuji charakterizovat hodnotou $k_v \cdot 1 \cdot 10^{-7} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-1}$. Vsakovací schopnosti zdejšího horninového prostředí (zeminy skupin V.2 a V.3) jsou velmi malé. Zeminy jsou od hloubky cca 2,2 m dosti nasycené vodou, což se projevuje jejich tuhou až měkkou konzistencí. Při jejich další dotaci srážkovými vodami prostřednictvím vsakovacího zařízení lze očekávat podstatné snížení vsakovací kapacity a z toho vyplývající problémy. Zájmové území je ve zprávě IGP z roku 1977 hodnoceno jako náchylné ke svahovým pohybům, je kladen důraz na snížení vsaku srážkových vod a rychlé odvedení povrchových vod mimo lokalitu. Z těchto důvodů nepovažuji zřízení retenční nádrže s následným vsakem za vhodné. Jednoznačně doporučuji svedení srážkových vod z tělesa lávky do stávající kanalizace.

3.3. Geologické a hydrogeologické poměry lokality

Horniny předkvartérního stáří (coniac), zastoupené pelitickými sedimenty březenského souvrství – jemně písčitými **slínovci s vložkami jílovitých písčivců**, nevycházejí nikde na lokalitě na den. Jejich povrch byl citovanými archívními vrty zastížen v hloubce 1,3 až 4,9 m pod terénem, v úrovni 271 až 280 m n. m., nově provedeným vrtem J 2 v hloubce 4,3 m (278,3 m n. m.) Jedná se o slabě zpevněné poloskalní horniny s velmi nízkou pevností, při svém povrchu silně zvětralé až rozložené na zeminy charakteru středně plastického jílu pevné konzistence se střípkou rozpadavého slínovce.

Pokryvný útvar je na lokalitě zastoupen kvartérními deluviálními (svahovými) sedimenty s úzkým genetickým vztahem k předkvartérnímu podkladu a recentními navážkami, uloženými v souvislosti s výstavbou sídliště Špičák.

Kvartérní deluviální uloženiny nasedají přímo na svrchnokřídové sedimenty. Zcela převládají soudržné zeminy – jíly, písčité jíly, písčité hlíny a jílovité písky, převážně tuhé konzistence. Jejich aktuální ověřená mocnost (včetně humózního horizontu při povrchu původního terénu) je 2,1 m ve vrtu J 1 a 1,2 m ve vrtu J 2. Kvartérní pokryv je často velmi obtížné odlišit od zcela rozložených slínovců bez reliktní horniny.

Nejmladší součástí pokryvného útvaru jsou **recentní navážky** o ověřené mocnosti 0,9 m ve vrtu J 1 a 3,1 m ve vrtu J 2. Byly uloženy v souvislosti s výstavbou a terénními úpravami v rámci stavby sídliště Špičák. Jsou většinou nehomogenní, slabě ulehlé a obsahují často stavební odpad (cihly, kusy betonu apod.).

Hydrogeologické poměry jsou vedle geomorfologické pozice lokality do značné míry předurčeny litologickým charakterem předkvartérního podkladu a kvartérních sedimentů. Svrchnokřídové převážně pelitické sedimenty i jemnozrnné deluviální uloženiny mají velmi nízkou propustnost. Relativně propustnější jsou vložky písčitých zemin, resp. pískovců. Ve vrtu J 2 byla podzemní voda naražena v hloubce 5 m a ustálila se 4,61 m pod terénem. Podle výsledků chemických analýz v archívní zprávě (GF V078546) vykazuje podzemní voda na lokalitě převážně střední agresivitu obsahem agresivního CO₂.

Dokumentace průzkumných vrtů včetně zatřídění jednotlivých horizontů podle ČSN 73 1005 a ČSN 73 3050 je uvedena v příloze č. 2.

3.3. Geomechanické vlastnosti místního horninového prostředí

Navážkám s ohledem na jejich nehomogenitu nelze přisoudit hodnověrné geomechanické parametry, pro zakládání staveb jsou zcela nevhodné. Doporučené charakteristické hodnoty geomechanických vlastností ostatních zastižených typů zemin a hornin uvádím s přihlédnutím k místním zkušenostem v následující tabulce.

Charakteristické hodnoty geomechanických vlastností

Tabulka č. 1

Stručný popis	ČSN 73 1001		E _{def}	Smyková pevnost		σ _c	ν	γ
	třída	symbol		c (kPa)	Φ(°)		(1)	
pískovec jílovitý, silně zvětřalý	S 5	SC	10	8 _{ef}	28 _{ef}		0,35	18,5
slínovec silně zvětřalý	F 6	CI	8	80 _u	0 _u		0,40	21,0
slínovec zvětřalý	R 5	D 4	60			2	0,30	22,0

ef – efektivní parametry

u – totální parametry

4. TECHNICKÉ ZÁVĚRY

4.1. Inženýrskogeologické podmínky výstavby

Je připravována rekonstrukce lávky v ulici 28. října. Mimo jiné má být v okolí vrtu J 2 zřízen výtah či schodiště. Bližší údaje jsem neměl k dispozici, ve smyslu přílohy E.1.3.2 ČSN 73 1005 „Inženýrskogeologický průzkum“ se bude zřejmě jednat s přihlédnutím ke statickým a geotechnickým rizikům o **nenáročnou konstrukci**.

Základové poměry hodnotím ve smyslu přílohy E.1.2.3 ČSN 73 1005 jako **složitě**, a to zejména s ohledem na značnou mocnost zemin pro plošné založení zcela nevhodných – málo ulehých nehomogenních navážek. S přihlédnutím k pravděpodobnosti vzniku nežádoucích jevů a relativní míře velikosti škody se jedná o 2. třídu rizika. Tomu odpovídá zařazení do 2. geotechnické kategorie.

Jako základová půda přicházejí do úvahy středně plastické jíly třídy F 6 tuhé až pevné konzistence v hloubce cca 3,5 m, případně výměna jen části navážek za štěrkový polštář či podkladní beton. Stavební výkop by musel být s ohledem na omezené prostorové možnosti v celém profilu pažený. Za nejvhodnější řešení považuji založení na vrtaných mikropilotách, jejichž kořen bude v poloze silně zvětralých slínovců třídy F 6, případně zvětralých slínovců třídy R 5.

4.2. Zemní práce, rozpojitelnost, vrtatelnost

Veškeré zastižené zeminy lze bez obtíží rozpojovat běžnými stavebními mechanismy. Třídy těžitelnosti jednotlivých horizontů podle bývalé ČSN 73 3050 „Zemné práce“ jsou uvedeny v příloze č. 2. Podle ČSN 73 6133 budou výkopy prováděny v I. třídě rozpojitelnosti.

Z hlediska vrtatelnosti pro mikropiloty doporučuji ve smyslu ceníku RTS uvažovat předběžně toto zařazení :

nehomogenní navážky	III. třída
jíly, silně zvětralé pískovce a slínovce	I. třída
zvětralé slínovce	II. třída

4.3. Seismické zatížení a stabilita území

Podle ČSN EN 73 0036 (Navrhování konstrukcí odolných vůči účinkům zemětřesení) se zájmové území nachází v oblasti s hodnotou referenčního špičkového zrychlení podloží $a_{gR} = 0,04$ až $0,06 g$.

Na zkoumaném staveništi nebyly zjištěny žádné projevy nestability horninového masívu. V archívu ČGS - Geofondu není na lokalitě evidováno žádné sesuvné území. Podle závěrů IGP pro sídliště Špičák z roku 1977 se jedná o území se zvýšeným rizikem vzniku svahových deformací. Jako základní preventivní opatření je doporučeno snížení vsaku srážkových vod a rychlé odvedení povrchových vod mimo lokalitu – viz kapitola 3.2.

4.4.Závěry a doporučení

Předložená závěrečná zpráva shrnuje výsledky podrobného inženýrsko-geologického průzkumu na lokalitě Česká Lípa – Rekonstrukce lávky v ulici 28. října. Byly získány podrobné informace o inženýrskogeologických a hydrogeologických poměrech lokality a stanoveny geomechanické charakteristiky základového prostředí. Na základě provedených průzkumných prací včetně podrobné archivní rešerše lze konstatovat, že základové poměry jsou složité. Objekt výtahu či schodiště doporučuji založit na mikropilotách. Uvažovanou retenční nádrž se vsakem do horninového prostředí v okolí vrtu J 1 nelze s ohledem na nepříznivé hydrogeologické a inženýrskogeologické poměry doporučit.

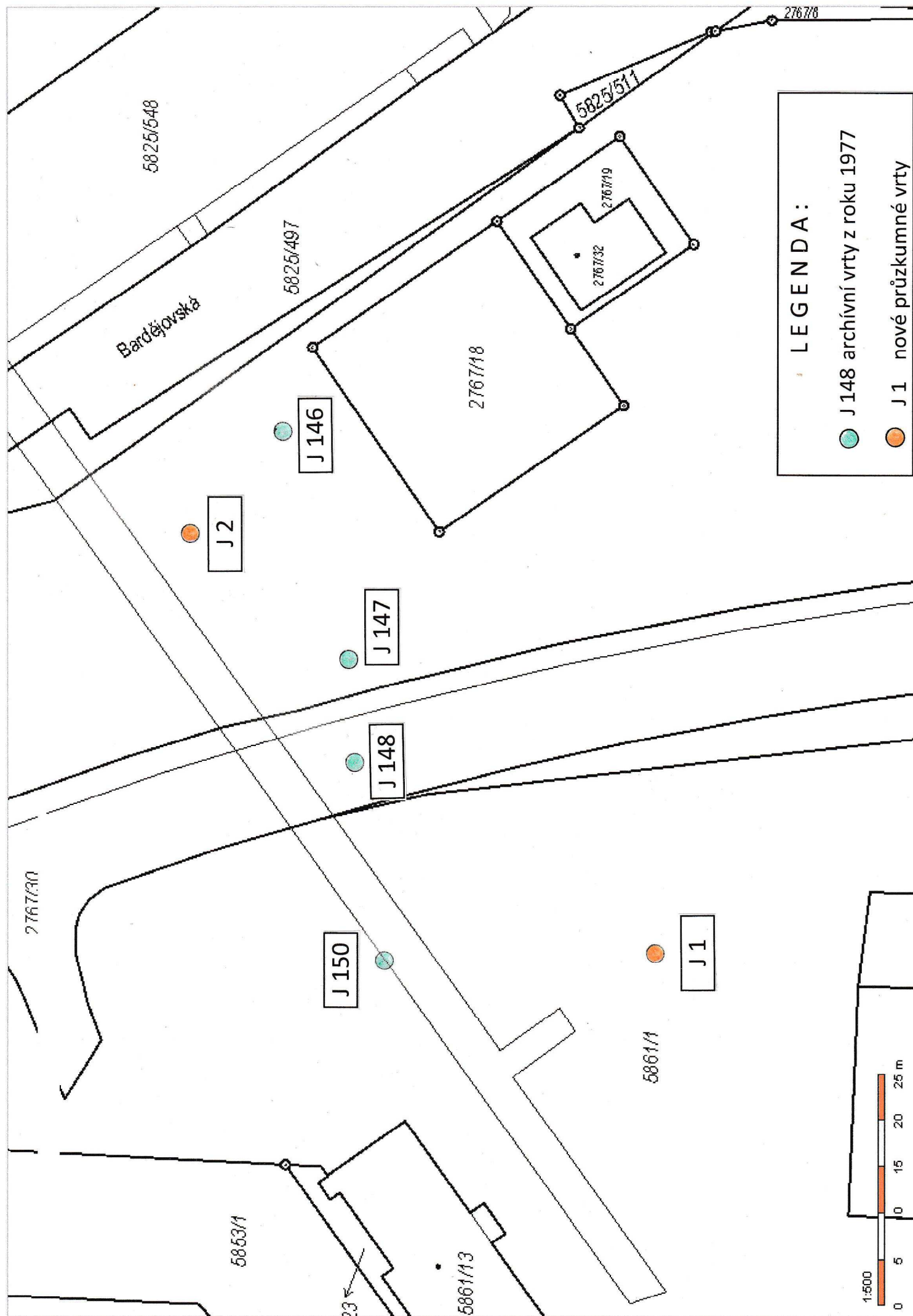
V České Lípě 15.6.2021

Ing. Jan Sýkora

Situace průzkumných prací

1 : 500

Příloha č.1



Ing. Jan Sýkora - Geologické práce				Dokumentace vrtu:				J 1		
Úkol :		Česká Lípa - Lávka v ulici 28. října			Okres :		Česká Lípa			
Kraj:		Liberecký			Kat.území:		Česká Lípa			
Souřadnice		Y :	724903,15		X :	977821,23		Nadm.výška	279,72	
Vrtáno:		24.05.2021		Souprava :		BORROS AB		Průměr vrtu :	110 mm	
Dokumentace:		Ing. Jan Sýkora			HPV nar.		ne		HPV ust.	ne
Hloubka		Petrografický popis				ČSN	731005		733050	
0,0 - 0,9		navážka jílovitá, slabě ulehlá, s úlomky cihel a štěrkem <i>recent, antropogenní uložení</i>					F 6 CIO		2.tř.	
0,9 - 1,0		jíl se střední plasticitou, tmavohnědý, humózní, pevné konzistence <i>kvarter, humózní horizont</i>					F 6 CIO		2.tř.	
1,0 - 2,2		jíl písčitý, světle okrově hnědý, tuhé konzistence <i>kvarter, deluviální sediment</i>					F 4 CS		2.tř.	
2,2 - 3,0		písek jílovitý, světle okrově hnědý, jemno až střednozrný, tuhé až měkké konzistence <i>kvarter, deluviální sediment</i>					S 5 SC		2.tř	

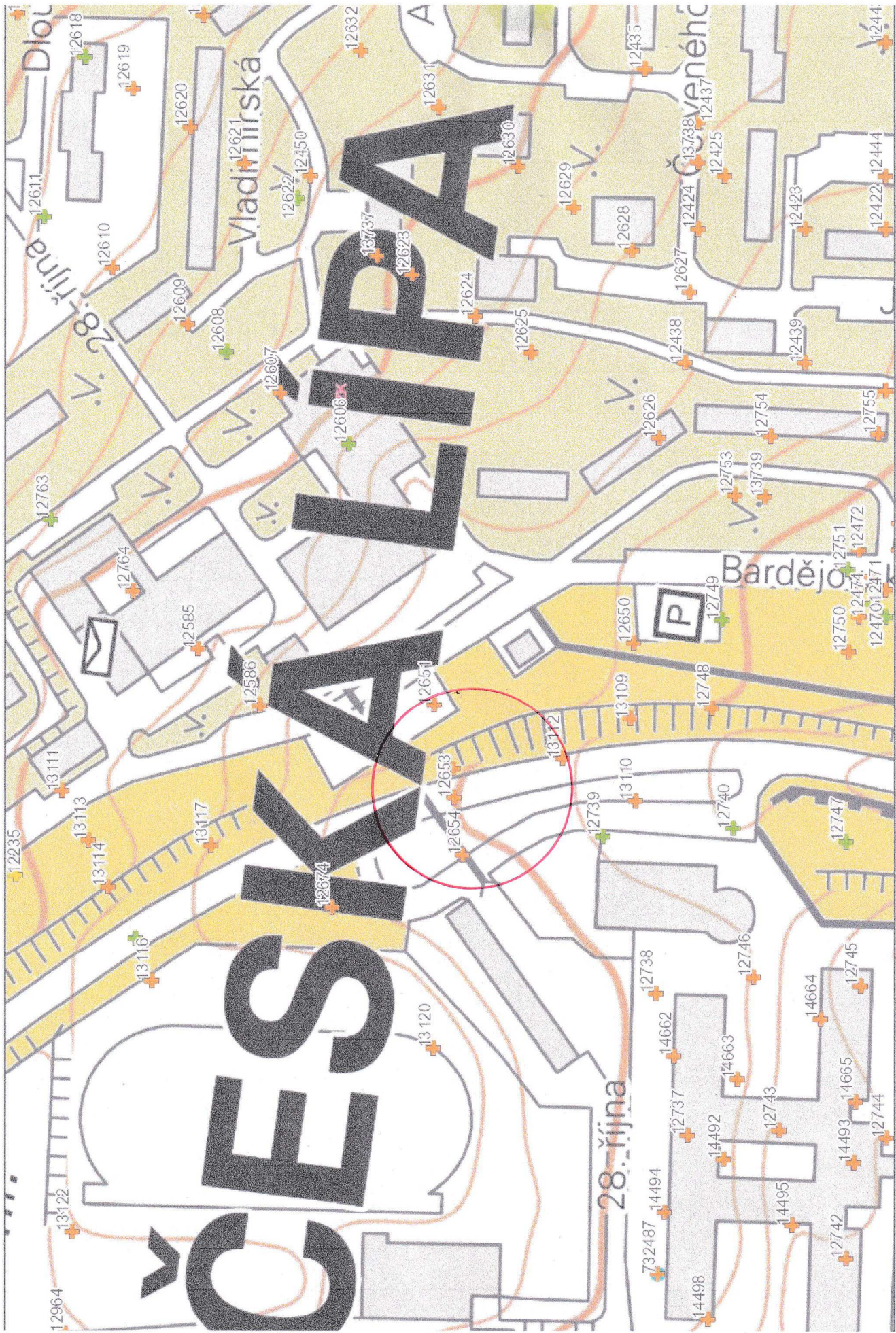


Ing. Jan Sýkora - Geologické práce				Dokumentace vrtu:				J 2		
Úkol :		Česká Lípa- Lávk a v ulici 28. října			Okres :		Česká Lípa			
Kraj:		Liberecký			Kat.území:		Česká Lípa			
Souřadnice		Y :	724858,73		X :	977771,11		Nadm.výška	282,61	
Vrtáno:		24.05.2021		Souprava :		BORROS AB		Průměr vrtu :	110 mm	
Dokumentace:				Ing. Jan Sýkora		HPV nar.		5,0 m	HPV ust.	4,61 m
Hloubka	Petrografický popis					ČSN	731005		733050	
0,0 - 3,1	navážka nehomogenní - jíl, písek, kameny, polohy betonu <i>recent, antropogenní uložení</i>						Y		4.tř.	
3,1 - 3,5	jíl se střední plasticitou, tmavošedý, tuhé konzistence, s organickým zápachem <i>kvarter, humózní horizont</i>						F 6 CI		2.tř.	
3,5 - 4,3	jíl se střední plasticitou, světle hnědošedý, tuhé až pevné konzistence, s písčitými polohami <i>kvarter, deluviální sediment</i>						F 6 CI		3.tř.	
4,3 - 4,7	pískovec jílovitý, středně zrnitý, silně zvětralý až rozložený, charakteru jílovitého písku tuhé konzistence s úlomky rozpadavého pískovce <i>svrchní křída (coniac), březenské souvrství</i>						S 5 SC		3.tř.	
4,7 - 7,0	slínovec světle hnědý a šedohnědý, silně zvětralý až rozložený, charakteru středně plastického jílu pevné konzistence se střípky šedého rozpadavého slínovce <i>svrchní křída (coniac), březenské souvrství</i>						F 6 CI		4.tř.	
7,0 - 8,0	slínovec jemně písčitý, tmavošedý, zvětralý, slabě zpevněný - rozpadavý, charakteru poloskalní horniny s velmi nízkou pevností a velkou střední hustotou diskontinuit <i>svrchní křída (coniac), březenské souvrství</i>						R 5 D 4		4.- 5.tř	



Dokumentace archívních vrtů

Příloha č. 3





VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	281.30
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	inženýrskogeologický
ID	12651	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	J-146	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	1,3
Zkrácený název	J-146	Druh hladiny podzemní vody	(ověřováno)
Rok vzniku objektu	1977	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	
Hloubka vrtu (m)	8	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF V078546	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	977781.40	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	724848.00	Organizace provádějící	Geoindustria, n.p. Praha
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Balt po vyrovnání	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0.00 - 0.70	Kvartér	hlína písčité humózní pevný, šedá, hnědá
0.70 - 1.30	Kvartér	jíl písčité tuhý, hnědá, žlutá
1.30 - 3.70	Křída svrchní	pískovec rozložený silně jílovitý rozpadavý, žlutá, hnědá, šedá
3.70 - 4.30	Terciér	tuf rozložený, rezavá, hnědá čedič v ostrohranných úlomcích
4.30 - 4.90	Křída svrchní	pískovec silně jílovitý rozložený, hnědá, šedá
4.90 - 8.00	Křída svrchní	slínovec jemně písčité rozložený pevný, šedá

LOKALIZACE V MAPĚ



VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	275.80
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	inženýrskogeologický
ID	12652	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	J-147	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Zkrácený název	J-147	Druh hladiny podzemní vody	suchý vrt
Rok vzniku objektu	1977	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	
Hloubka vrtu (m)	10	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF V078546	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	977788.50	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	724872.00	Organizace provádějící	Geoindustria, n.p. Praha
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Balt po vyrovnání	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0.00 - 0.30	Kvartér	hlína písčitý humózní, hnědá
0.30 - 1.10	Kvartér	hlína jílovitý písčitý tuhý, hnědá
1.10 - 2.50	Kvartér	písek jílovitý, šedá pískovec v ostrohranných úlomcích
2.50 - 3.50	Kvartér	jíl písčitý měkký tuhý, hnědá, šedá
3.50 - 5.50	Křída svrchní	slínovec rozložený pevný, šedá tuf v ostrohranných úlomcích
5.50 - 10.00	Křída svrchní	slínovec zvětralý v ostrohranných úlomcích rozpadavý, šedá tuf v ostrohranných úlomcích

LOKALIZACE V MAPĚ



VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	275.40
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	inženýrskogeologický
ID	12653	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	J-148	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Zkrácený název	J-148	Druh hladiny podzemní vody	suchý vrt
Rok vzniku objektu	1977	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	
Hloubka vrtu (m)	9	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF V078546	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	977788.80	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	724882.90	Organizace provádějící	Geoindustria, n.p. Praha
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Balt po vyrovnání	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0.00 - 0.20	Kvartér	hlína humózní jílovitý písčitý, hnědá
0.20 - 1.20	Kvartér	jíl tuhý, hnědá, šedá
1.20 - 3.30	Kvartér	jíl písčitý tuhý měkký, šedá
3.30 - 4.40	Kvartér	hlína jílovitý písčitý, šedá, černá příměs: organický detrit [zbytky]
4.40 - 6.00	Křída svrchní	slínovec jemně písčitý rozložený, šedá
6.00 - 9.00	Křída svrchní	slínovec jemně písčitý zvětralý, šedá

LOKALIZACE V MAPĚ



VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	279.70
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	inženýrskogeologický
ID	12654	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	J-150	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Zkrácený název	J-150	Druh hladiny podzemní vody	suchý vrt
Rok vzniku objektu	1977	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	
Hloubka vrtu (m)	8	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF V078546	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	977792.10	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	724904.20	Organizace provádějící	Geoindustria, n.p. Praha
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Balt po vyrovnání	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0.00 - 1.00	Kvartér	hlína písčité humózní měkký, šedá, hnědá
1.00 - 1.80	Kvartér	hlína písčité tuhé, hnědá
1.80 - 4.90	Kvartér	písek jílovitý střednozrný, hnědá, šedá
4.90 - 5.40	Křída svrchní	slínovec jílovitý zvětralý tuhé, hnědá, šedá
5.40 - 8.00	Křída svrchní	slínovec jemně písčité zvětralý, hnědá, šedá příměs: písek křemen v ostrohranných úlomcích, příměs: písek

LOKALIZACE V MAPĚ

Polní vsakovací zkouška

Příloha č. 4

Česká Lípa, Lávka v ulici 28. října

1. Metodika zkoušky

Vsakovací zkouška byla provedena a vyhodnocena podle ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod na průzkumném jádrovém vrtu J 1 metodou jednorázového nálevu jako zkouška s proměnnou hladinou vody. Vsakovací zkouška proběhla dne 24.5.2021. Primární dokumentace průběhu vsakovací zkoušky je uložena v archívu zpracovatele.

2. Vyhodnocení zkoušky

Koeficient vsaku se stanoví ze vztahu $k_v = Q_{zk}/A_{zk}$, kde je

k_v – koeficient vsaku ($\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$)

Q_{zk} – přítok vody do průzkumného objektu během zkoušky ($\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$)

A_{zk} – zkušební vsakovací plocha během zkoušky (m^2) = $2\pi \cdot r \cdot v + \pi \cdot r^2$

kde r je poloměr vrtu v m

v je výška vodního sloupce ve vrtu v m

Vrt J 1

Parametry zkoušky :

hloubka vrtu : 3,0 m, průměr vrtu 0,10 m

doba trvání zkoušky : 5 hod. 30 min.

hloubka hladiny na začátku zkoušky : 0,77 m

výška vodního sloupce na začátku zkoušky: 2,23 m

výška vodního sloupce na konci zkoušky : 1,48 m

změna výšky vodního sloupce : 0,75 m

objem vsaku $V_{zk} = 0,0059 \text{ m}^3$

přítok během zkoušky $Q_{zk} = 0,0059 : 19\,800 \text{ s} = 3 \cdot 10^{-7} \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

zkušební vsakovací plocha $A_{zk} = 2\pi \cdot r \cdot v + \pi \cdot r^2 = 2\pi \cdot 0,05 \cdot 2,23 + \pi \cdot 0,05^2 = 0,71 \text{ m}^2$

$k_v = 3 \cdot 10^{-7} \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1} / 0,71 \text{ m}^2 = 4,2 \cdot 10^{-7} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$, po úpravě koeficientem spolehlivosti 0,82

$k_v = 3,4 \cdot 10^{-7} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$

3. Závěry a doporučení

Na lokalitě je předběžně uvažován vsak srážkových vod z tělesa lávky. Bude se jednat o srážkové vody podmíněně přípustné, z pohledu ČSN 75 9010 jde o náročnou stavbu (redukováná odvodňovaná plocha A_{red} je větší než 200 m²). Přírodní poměry jsou složité ve smyslu čl. 4.3b), neboť horninové prostředí určené ke vsakování bude tvořeno zeminami skupin V.2 a V.3. Zájmové území je hodnoceno ve zprávě IGP z roku 1977 (uložené v Geofondu pod signaturou GF V078546) jako náchylné ke svahovým pohybům. Je kladen důraz na snížení vsaku srážkových vod a dostatečné odvedení povrchových vod. Žádné další omezující podmínky pro vsakování nebyly zjištěny: lokalita neleží v ochranném pásmu vodního zdroje, nemůže dojít k ohrožení vodního zdroje pro individuální zásobování, lokalita neleží v inundačním území, hladina podzemní vody je v hloubce více než 3 m, nejedná se o území s výskytem ekologické zátěže, lokální topografie je pravidelná. Vsakovací zkouškou zjištěný koeficient vsaku k_v na vrtu J 1 je $3,4 \cdot 10^{-7} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$.

Horninové prostředí určené pro vsakování je na lokalitě tvořené deluviálními písčitými jíly a jílovitými písčky (skupiny V.2 a V.3). Lze ho charakterizovat jako velmi málo propustné. Vsakovací schopnosti daného geologického prostředí na lokalitě jsou omezené. Zeminy jsou od hloubky cca 2,2 m dosti nasycené vodou, což se projevuje tuhou až měkkou konzistencí. Při jejich další dotaci srážkovými vodami prostřednictvím vsakovacího zařízení lze očekávat podstatné snížení vsakovací kapacity a z toho vyplývající problémy. Za nejvhodnější řešení proto považuji svedení srážkových vod z tělesa lávky do stávající kanalizace. Pokud to nebude možné, pak by vsakovací zařízení mělo mít charakter liniového prvku, koeficient vsaku doporučuji uvažovat max. $1 \cdot 10^{-7} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$.

V České Lípě 10.6.2021

Ing. Jan Sýkora

Měřická zpráva

Příloha č. 5

Technická zpráva

Určování bodů S-JTSK metodou GNSS

Název a číslo zakázky: Č. Líba, Lávká v ul. 28.října, 25/2021

Datum měření: 24.05.2021

Firma: Petr Šikner „GEODET“

Zpracoval: Šikner

Okres: Česká Lípa

Katastrální území: Česká Lípa

Lokalita: Špíčák

Měřil: Šikner
Stažení dat: 24.5.2021
Výpočet: 24.5.2021
Transformace: 24.5.2021

Použité přístroje a postup

S-82T – RTK Výr. číslo S82962117170571GSN

S-82T – dvoufrekvenční Výr. číslo S82962117170571GSN

Použitý software: SurvCE 6.05

Použité souřadnice: Souřadnice byly navázány na ETRS89 (ETRF2000), pomocí referenční stanice (viz. další podrobnosti)

Základnové body

Všechna měření byla navázána na body navázané na ETRS89(ETRF2000).

Souřadnice z RTK

SE_1 Délka 14° 32' 47.84176" E
Šířka 50° 41' 23.81815" N
Elips. výška 325.891 m

Informace o observacích

Šikmá v. Poloměr Svislá v. Počet Datum a čas

ID stanoviště	antény	antény	antény	odměrů	konce	SVs/PDOP/Řešení
1 SE_1	0.000	0.000	0.000	24/05/21	8:00:05	
2 1	0.000	0.000	2.070	5	24/05/21 7:54:36	13/1.5/FIXED
3 2	0.000	0.000	2.070	5	24/05/21 8:00:05	13/1.7/FIXED

Měřené body

Jméno	Souřadnice	HRMS	VRMS
1	50° 41' 23.89407" N, 14° 32' 47.53984" E,	323.212m	0.008 0.009
2	50° 41' 25.69493" N, 14° 32' 49.43824" E,	326.100m	0.009 0.009

Číslo bodu	Y	X	H(Bpv)	Popis
1	724903.15	977821.23	279.72	STK2 Dist: 0.017 CUT 279.722
2	724858.73	977771.11	282.61	STK1 Dist: 0.012 CUT 282.611

Seznam definitivních souřadnic S-JTSK

Číslo bodu	Y	X	H(Bpv)	Popis
1	724903.15	977821.23	279.72	J1
2	724858.73	977771.11	282.61	J2

Příloha: situace 1:1000

Petr Šikner
Česká Lípa 26. 5. 2021

Petr ŠIKNER
geodetické práce
Budyšínská 2539
470 01 Česká Lípa



