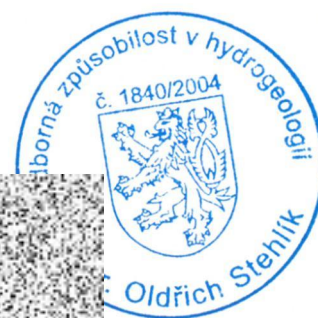




Rekonstrukce polní cesty VPC C6 v k.ú. Holany

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE
PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ A PROVÁDĚNÍ STAVBY

I. INŽENÝRSKO-GEOLOGICKÝ PRŮZKUM



držitel Osvědčení odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat
geologické práce v oboru hydrogeologie, vydaného MŽP ČR pod č. 1840/2004

PRAHA

PROSINEC 2018

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

a) Označení stavby

Název stavby: Rekonstrukce polní cesty VPC C6 v k.ú. Holany

Stupeň dokumentace: Dokumentace pro stavební povolení a pro provedení stavby

b) Stavebník nebo objednatel stavby, místo podnikání

Objednatel: Česká republika – Státní pozemkový úřad,
Krajský pozemkový úřad pro Liberecký kraj,
Pobočka Česká Lípa
Dubická 2362/56
470 01 Česká Lípa
IČ: 01312774
DIČ: CZ01312774

c) Projektant

Zhotovitel: NDCon s. r.o.
Zlatnická 10/1582
110 00 Praha 1
IČ: 64939511
DIČ: CZ64939511

Odpovědný projektant:  autorizovaný inženýr v oboru
dopravní stavby ČKAIT 0012886

A. Identifikační údaje:

Inženýrsko-geologický a hydrogeologický průzkum (IGP a HGP) pro projekt na rekonstrukci polní cesty VPC C6 v k.ú. Holany. Lokalita leží v k.ú. Holany (část Hostíkovice – Babylon). Území je zakresleno na vodohospodářské mapě 02-42 Česká Lípa. Reliéf území je mírně zvlněný, území je využíváno jako lesní půda a zemědělská půda (pole, pastviny). Zakázka byla evidována u ČGS Geofond dne 22.10. 2018 pod číslem 6044/2018.

B. Popis stavby včetně objektů

Stavba „Rekonstrukce polní cesty VPC C6 v k.ú. Holany“ obsahuje 1 stavební objekt.

C. Rozbor dostupných podkladů**C.1. Geologické poměry**

Zájmová oblast se nachází v centrální části české křídové pánve. Je budována pískovci svrchního turonu.

Skalní podloží

Okres: Česká Lípa [CZ051]

Obec: Holany

Katastr: Holany [640735]

Eratém: mezozoikum

Souvrství: jizerské

Hornina: pískovec křemenný, štěrcíkovitý

Typ horniny: sediment zpevněný

Soustava: Český masiv – pokryvné útvary a postvariské magmatity

Oblast: křída

Region: česká křídová pánev

Geologickou situaci území zachycuje geologická mapa z mapové služby Geofondu:

Obrázek číslo 1: Geologická mapa



píščito-hlinitý až hlinito-píščitý sediment [ID: 12]

Eratém: **kenozoikum**, Útvar: **kvartér**, Horniny: **píščito-hlinitý až hlinito-píščitý sediment**, Typ hornin: **sediment nezpevněný**, Mineralogické složení: **pestré**, Zrnitost: **píščito-hlinitá až hlinito-píščitá**, Barva: **různá**, Poznámka: **často polygenetické**, Soustava: **Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity**, Oblast: **kvartér**

Vápnitý jílovec, slínovec, vápnitý prachovec [ID: 284]

Eratém: **mezozoikum**, Útvar: **křída**, Oddělení: **křída svrchní**, Stupeň: **turon, coniac**, Podstupeň: **turon svrchní**, Souvrství: **březenské, teplické**, Poznámka: **nerozlišeno (rohatecké vrstvy nejsou vyvinuty) facie aleuropelitická**, Horniny: **jílovec vápnitý, slínovec, pískovec**

vápnitý, Typ hornin: **sediment zpevněný**, Mineralogické složení: **vápnitý**, Soustava: **Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity**, Oblast: **křída**, Region: **česká křídová pánev**, Jednotka: **lužický vývoj, orlicko-žďárský vývoj**

křemenné pískovce [ID: 283]

Eratém: **mezozoikum**, Útvar: **křída**, Oddělení: **křída svrchní**, Stupeň: **turon, coniac**, Podstupeň: **turon svrchní**, Souvrství: **březenské, teplické**, Poznámka: **nerozlišeno (rohatecké vrstvy nejsou vyvinuty) facie kvádrových pískovců**, Horniny: **pískovec**, Typ hornin: **sediment zpevněný**, Mineralogické složení: **křemenný**, Zrnitost: **jemnozrnná až hrubozrnná**, Soustava: **Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity**, Oblast: **křída**, Region: **česká křídová pánev**, Jednotka: **lužický vývoj**

pískovce křemenné, podřízeně štěrčíkovité pískovce [ID: 295]

Eratém: **mezozoikum**, Útvar: **křída**, Oddělení: **křída svrchní**, Stupeň: **turon**, Podstupeň: **turon střední, turon svrchní**, Souvrství: **jizerské**, Poznámka: **facie kvádrových pískovců, nejvyšší část progradačních cyklů**, Horniny: **pískovec křemenný, štěrčíkovitý**, Typ hornin: **sediment zpevněný**, Mineralogické složení: **křemenný**, Zrnitost: **jemnozrnná až hrubozrnná**, Poznámka: **většinou vrchol progradačního cyklu**, Soustava: **Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity**, Oblast: **křída**, Region: **česká křídová pánev**, Jednotka: **lužický vývoj, jizerský vývoj**

Nivní sediment [ID: 6]

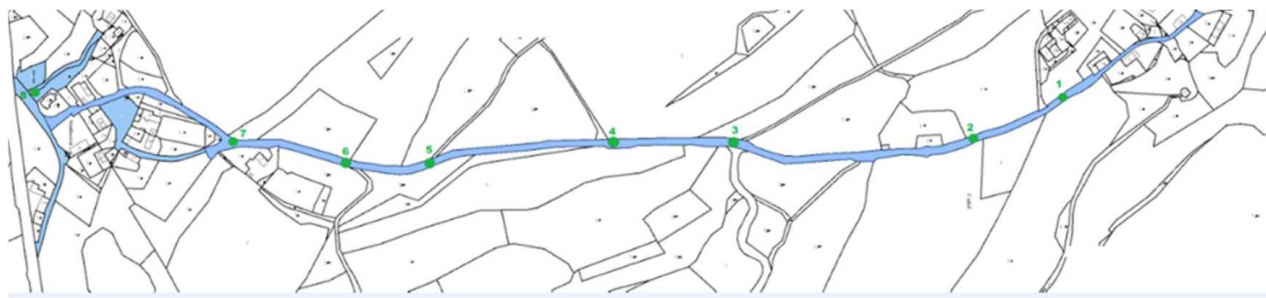
Eratém: **kenozoikum**, Útvar: **kvartér**, Oddělení: **holocén**, Horniny: **hlína, písek, štěrk**, Typ hornin: **sediment nezpevněný**, Zrnitost: **hlína, písek, štěrk**, Poznámka: **inundovaný za vyšších vodních stavů**, Soustava: **Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity**, Oblast: **kvartér**

Hydrogeologické poměry

Širší zájmové území leží uvnitř hydrogeologického rajónu 4640 – Křídového rajónu a vodního útvaru Křída Horní Ploučnice. Hlubší zvědeň podzemní vody v horninách skalního podloží má na lokalitě napjatou hladinu, danou morfologií terénu a charakterem pokryvných útvarů, ryze puklinovou propustnost a je vázána na otevřená zlomová a puklinová pásma, pokud nejsou zatěsněna produkty jílovitého zvětrávání. Hydrogeologické poměry případné mělké zavěšené zvodně v pokryvných útvarech nebyly v okolí lokality zjištěny. Hladina podzemní vody nebyla v širším okolí do hloubky 2,0 m pod terénem naražena.

D. Popis geologického profilu průzkumných sond.

Obrázek číslo 2: Lokalizace sond



Petrografický a hydrogeologický popis vrtů

Sonda S1 – km 1,340 00

od [m]	do [m]	text
0,0	0,2	střednozrnný písek šedý, úlomky šedohnědého slínovce do 8 cm, 50%
0,2	1,1	jíl jemně písčitý, světle žluto hnědý, suchý, tuhý
1,1	2,0	hlína písčitá, hnědá, vlhká, tuhá VZOREK Z ROZBORU

Koeficient vsaku dle ČSN $n \times 10^{-7} \text{ m.s}^{-1}$ a nižší

Hladina podzemní vody nenaražena, neustálena

Sonda S2 – km 1,140 00

od [m]	do [m]	text
0,0	0,2	střednozrnný písek šedý
0,2	2,0	pískovec navětralý, světle žluto hnědý, suchý, tuhý

Sonda S3 – km 0,870 00 (mimo cestu)

od [m]	do [m]	text
0,0	0,2	jílovito písčitá, suchá, tuhá, tmavo hnědá, s úlomky cihel
0,2	0,7	písek jemnozrnný, s valouny až 7 cm 20%, hnědý, tuhý
0,7	1,2	písek jemnozrnný, s valouny až 5cm 10%, šedohnědý, pevný
1,2	2,0	písek jemnozrnný, s úlomky čediče až 5cm 1%, šedohnědý, tuhý, vlhký

Sonda S4 – km 0,720 00

od [m]	do [m]	text
0,0	0,3	hlína jílovito písčitá, suchá, tuhá, tmavo hnědá, omice
0,3	0,5	písek jemnozrnný, světle žlutohnědý, tuhý, eluvium

Sonda S5 – km 0,500 00

od [m]	do [m]	text
0,0	0,2	střednozrnňý písek šedý, úlomky šedohnědého slínovce do 8 cm, 50%
0,2	1,4	pískovec navětralý, světle žluto hnědý, suchý, tuhý

Koeficient vsaku dle ČSN $n \times 10^{-7} \text{ m.s}^{-1}$ a nižší

Hladina podzemní vody nenaražena, neustálena

Sonda S6 – km 0,400 00

od [m]	do [m]	text
0,0	0,2	střednozrnňý písek šedý, úlomky šedohnědého slínovce do 8 cm, 50%
0,2	1,0	pískovec navětralý, světle žluto hnědý, suchý, tuhý

Koeficient vsaku dle ČSN $n \times 10^{-7} \text{ m.s}^{-1}$ a nižší

Hladina podzemní vody nenaražena, neustálena

Sonda S7 – km 0,250 00

od [m]	do [m]	text
0,0	0,3	hlína jílovito písčitá, suchá, tuhá, tmavo hnědá, omice
0,3	0,7	dtto vlhké – těleso náspu
0,7	1,6	pískovec nestejnozrnňý, rezavě žlutý, s valounky až 2 mm 10%, pevný, přirozená vlhkost

Sonda S8 – u rybníka

od [m]	do [m]	text
0,0	0,2	střednozrnňý písek černý
0,2	2,0	hlína písčitá, černohnědá, vlhká, tuhá

Koeficient vsaku dle ČSN $n \times 10^{-7} \text{ m.s}^{-1}$ a nižší

Hladina podzemní vody nenaražena, neustálena

E. Protokoly o laboratorních zkouškách

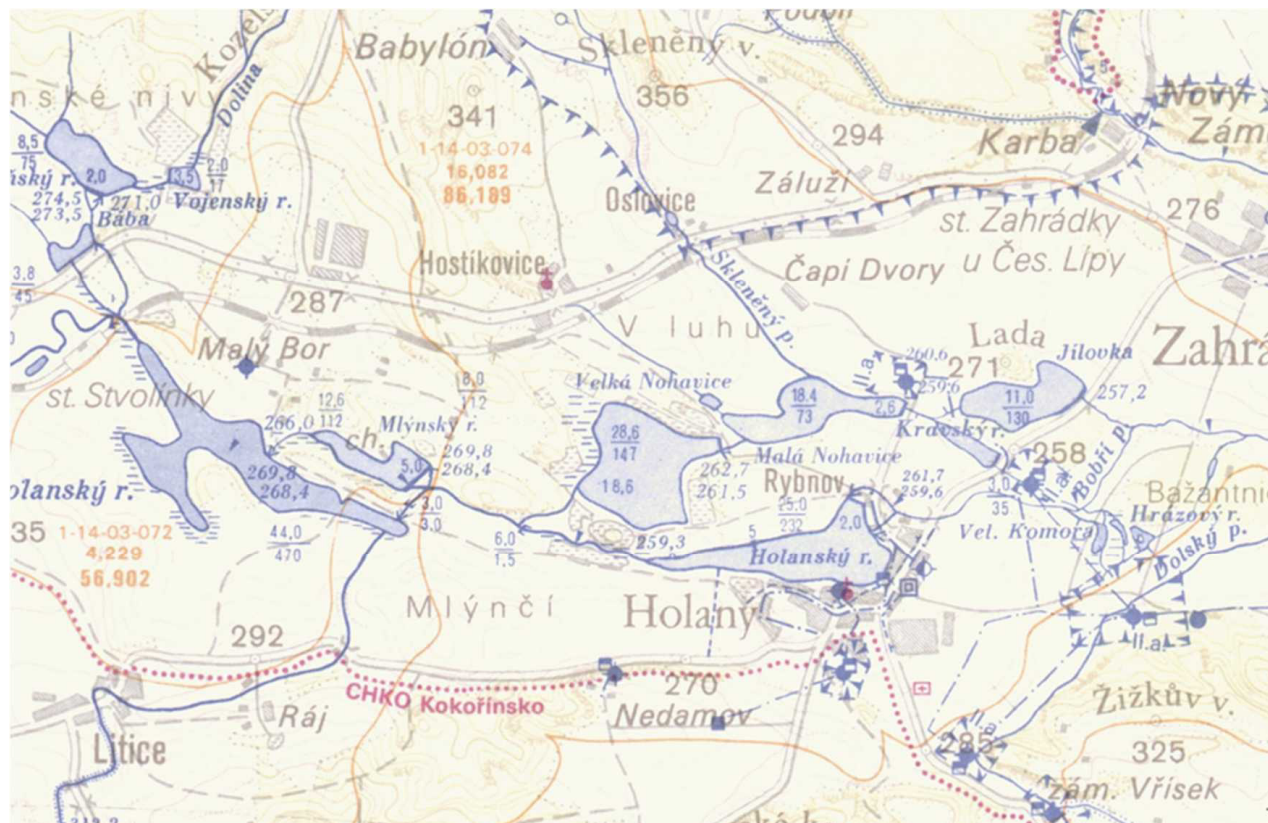
Petrografický a geotechnický popis byl proveden na lokalitě během vrtných prací.

F. Závěrečná zpráva včetně závěrů a doporučení

1. hydrografické poměry

Hydrologické pořadí povodí: 1-14-03-074 Bobří potok.

Obrázek číslo 3: Vodohospodářská mapa 02-42 Česká Lípa



2. Základové poměry dle ČSN 73 6133, ČSN EN ISO 14688-1, 2 / ČSN EN 1997-1, 2**2.1. Zatřídění vrstev**

Na lokalitě jsme vymezili tyto geotechnické vrstvy:

1/ navážka

2/ Hlína jílovitá – tuhá

Při odvození geotechnických parametrů vrstev vycházíme ze srovnatelných zkušeností, resp. ze dříve užívané ČSN 73 1001, která pro zastižené zeminy uváděla tyto směrné parametry:

Zemina	ČSN 731001								
	Třída	γ	E_{def}	c_u	Φ_u	c_{ef}	Φ_{ef}	R_{dt}	β
		KNm^{-3}	MPa	kPa	stupeň	kPa	stupeň	kPa	-
1/navážka	x MS								
2/jíl písčitý - pevný	F4 CS	18,5	4-6	50	0	10-18	22-27	250	0,62

**Těžitelnost dle „TKP staveb pozemních komunikací, kapitola 4
Zemní práce, MD“**

Zastižené zeminy patří do I. třídy těžitelnosti.

Výkopy do hloubky 1,5 m bez zatížené hrany a bez přítomnosti vody lze realizovat s kolmými stěnami, výkopy hlubší je nezbytné svahovat, případně vhodně pažit.

Dočasné sklony svahu uváděla ČSN 73 3050 „Zemní práce“ na str. 16 v Tab.4.

3. Chemická agresivita podzemní vody

Vzhledem k hloubce hladiny podzemní vody je irelevantní.

4. Nepříznivá území v trase

Nebyly nalezeny.

5. Využití zemin a hornin

Vhodné materiály nebyly nalezeny.

6. Stanovení těžitelnosti

Zastižené zeminy patří převážně do I. třídy těžitelnosti.

U cca 10-20% na bázi lze očekávat i II. třídu těžitelnosti.

7. Stanovení vrtatelnosti

Vzhledem k charakteru a hloubce zemin je irelevantní.

8. Režim podzemní vody

Vzhledem k hloubce hladiny podzemní vody je irelevantní. Zemními pracemi nebudou ovlivněny vodní zdroje a jejich využití pro individuální zásobování obyvatel pitnou vodou.

Nicméně je doporučeno dokumentovat správnost tohoto tvrzení protokolárním zaměřením hloubek okolních studní a pohybu hladin ve studních v obci Černovice, případně i jiných a ve srovnávacích ještě vzdálenějších studních během stavebních prací pro eliminaci vlivu klimatických změn na studny, jejichž majitelé by mohli požadovat za pokles hladin náhradu.

9. Klimatické vlivy

Území je součástí klimatického regionu MT2 – mírně teplý, mírně vlhký.

Průměrná roční teplota vzduchu v zájmovém území je 8,7 °C (podle klimatické stanice Semčice z časové řady let 1961 – 1990). Průměrná roční výška srážek podle stanice Semčice se pohybuje okolo 578,7 mm.

Pro současné období je nutné počítat s průměrnou teplotou cca 9°C a zvýšenými teplotními extrémy.

Výpočet evapotranspirace podle Krepse:

Průměrný roční úhrn srážek (1901-1950) 571 mm

Průměrný roční úhrn srážek (1961-1990) 579 mm

Průměrná roční teplota vzduchu (1901-1950) 8,2 °C

Průměrná roční teplota vzduchu (1961-1990) 8,7 °C

$E_v = 255 + 0,12 \cdot s + 19,6 \cdot t$ (s = roční úhrn srážek, t = průměrná teplota)

$255 + 69 + 161 = 485$ mm. (1901-1950)

$255 + 70 + 171 = 495$ mm. (1961-1990)

Rozdíl průměrných srážek a evapotranspirace činí v současné době nejvýše 84 mm.

stanice Semčice 1901 – 1950, 1961 – 1990

Měsíc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
t [°C]	-2,0	-0,8	3,3	8,0	13,5	16,2	18,0	17,3	13,8	8,5	3,2	-0,4	8,2
t [°C]	-1,9	0,0	3,8	8,8	13,8	16,9	18,3	17,8	14,0	9,2	3,7	0,0	8,7

Dlouhodobé úhrny srážek

Atmosférické srážky (H_{SA})

stanice Semčice 1901 – 1950, 1961 – 1990

Měsíc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
H_{SA} [mm]	37	29	31	43	54	73	73	66	44	43	41	37	571
H_{SA} [mm]	33	27,5	34,3	39,5	70,9	65,7	72	70,1	42,9	39,6	43,1	40,1	578,7

10. Hydrogeologické vlivy

Podle klimatické lokalizace a hydrogeologických poměrů nelze očekávat účinné vsakování zejména přívalových srážek. Je nutné zajistit jejich odvádění mimo území, kde by mohly mít negativní vliv na stav komunikace. Zemními pracemi nebudou ovlivněny vodní zdroje a jejich využití pro individuální zásobování obyvatel pitnou vodou. Nicméně je doporučeno dokumentovat správnost tohoto tvrzení protokolárním zaměřením hloubek okolních studní a pohybu hladin v blízkých studních a ve srovnávacích studních v dostatečných vzdálenostech během stavebních prací.

11. Vliv na okolní stavby

Výstavba resp. rekonstrukce polních cest nebude mít negativní vliv na okolí.

12. Závěry a doporučení

Zájmová oblast se nachází v centrální části české křídové pánve. Pokryvné útvary tvoří při severním okraji lokality deluvia, mocné až 1 m, které přecházejí do písčitého eluvia

podložních slínovců, na většině území málo mocná eluvia pískovců, při jižním okraji lokálně aluvium potoka.







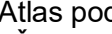

Průzkumnými vrty byly zastiženy tyto geotechnické vrstvy:

1/ navážka

2/ Jíl písčitý – pevný

Zemními pracemi nebudou ovlivněny vodní zdroje a jejich využití pro individuální zásobování obyvatel pitnou vodou.

13. Přehled literatury:

1.  Geologická mapa ČR měřítko 1: 50 000 02-42 Česká Lípa. ČGÚ 1993
2.  et al: Hydrogeologická mapa ČSR měřítko 1: 50 000 02-42 Česká Lípa. ÚÚG – AQUATEST 1987
3. Soubor geologických a ekologických účelových map přírodních zdrojů 1:50 000.
4.  et. al. (2006): Hydrogeologická rajonizace České republiky. Sborník Hydrogeologie, inženýrská geologie svazek 23. ČGS 2006
5. Vyhláška č. 5/2011 Sb., o vymezení hydrogeologických rajonů a útvarů podzemních vod, způsobu hodnocení stavu podzemních vod a náležitostech programů zjišťování a hodnocení stavu podzemních vod Příl.6 Seznam hydrogeologických rajonů a útvarů podzemních vod
6.  Klimatické oblasti ČSSR. Studia Geographica 16: 1 - 79, Geografický ústav ČSAV, Brno 1971.
7.  (1958): Intenzity krátkodobých dešťů VÚV Praha
8. sine: Podnebí ČSSR (1960): HMÚ Praha
9.  Atlas podnebí Česka [kartografický dokument]. [ .. et al.]. 1. vyd. Praha : Český hydrometeorologický ústav ; Olomouc : Univerzita Palackého v Olomouci, 2007 255 s, il., tab., mapy. ISBN 9788086690261 (ČCHMU). ISBN 9788024416267 (UP).
10. Internetové stránky ČHMÚ Praha 2018 (chmi.cz)
11.  (2014): Seminář Olšanka. Problém neodvodněných vápnem upravených jílovců. MS Arcadis
12. E katalog BPEJ (VÚMOP Praha 2016): <http://bpej.vumop.cz/>