

A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE:

Předkládaná zpráva hodnotí poměry akce „Rekonstrukce polní cesty HPC 1 v. k.ú.. Habrkovice (okres Kutná Hora) p.č.1221“.

B. POPIS STAVBY VČETNĚ OBJEKTŮ

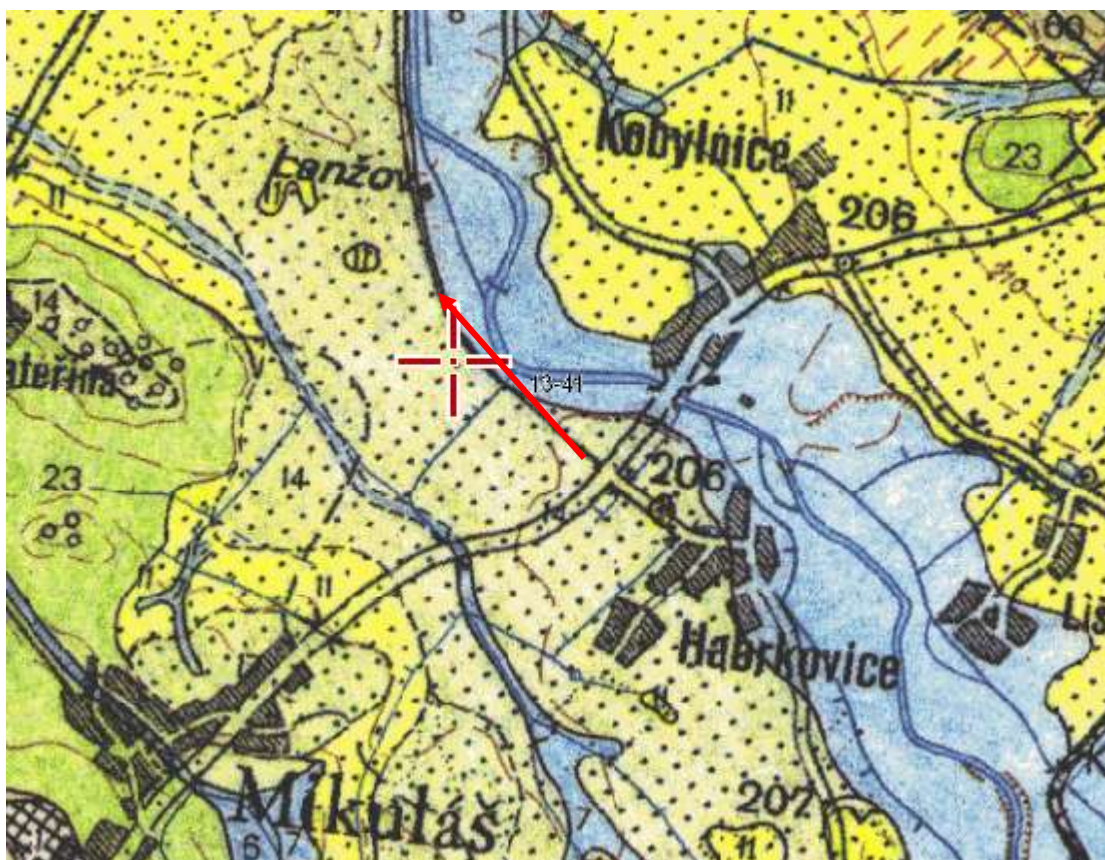
HPC 1 SO 101 řeší rekonstrukci polní cesty HPC 1. Cesta začíná sjezdem e silnice I/2. Odtud vede severozápadním směrem k záboří nad Labem a je ukončena v km 1,185043 na hranici k.ú. Habrkovice a Záboří nad Labem. Cesta je situována na pozemcích p.č. 1221 a 1208 (napojení cesty) v k.ú. Habrkovice.

C. ROZBOR DOSTUPNÝCH PODKLADŮ

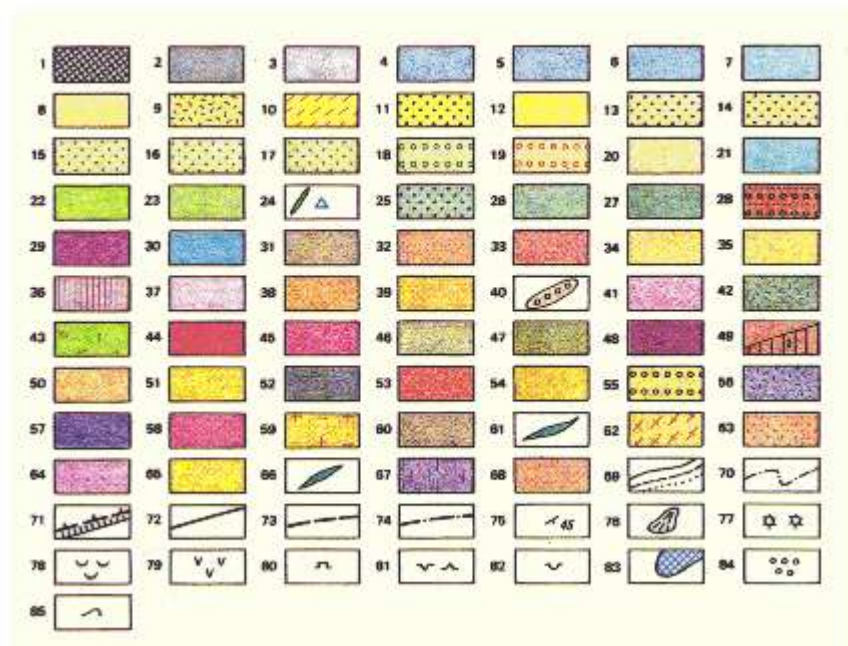
C.1. GEOLOGICKÉ POMĚRY

Z regionálně-geologického hlediska náleží zájmové území do Labského kvartéru, v němž jsou pokryvné útvary zastoupeny štěrkopísky Labské terasy. Vrstvým průzkumem byly zastiženy povodňové hlíny, jíl písčité F4-CS.

Geologické poměry území dokumentuje výřez z geologické mapy Geofondu, list 13-32 Kolín:



Legenda pro mapový list 13-41



KVARTÉR, holocén: 1 – antropogenní uloženiny; 2 – hnělokalý; 3 – rašelina; 4 – fluvialní hlíny, písčité hlíny a jílly, hlinité a jílovité píský (holocén - nižší nívní stupeň); 5 – fluvialní hlíny, písčité hlíny a jílly, hlinité a jílovité píský (holocén - vyšší nívní stupeň); 6 – fluvialní hlíny, písčité hlíny a jílly, hlinité a jílovité píský, štěrkové píský (holocén nerozlišený); 7 – deluviofluvialní písčité hlíny a hlinité píský;
holocén – pleistocén: 8 – deluvialní soliflukční a deluvialní sedimenty;
pleistocén: 9 – deluvialní soliflukční až soliflukční písčité jílly s úlomky a kameny hornin (pleistocén nerozlišený); 10 – deluvialní eolické nevápnité píský s úlomky a kameny hornin (svrchní pleistocén - wúrm); 11 – navěšé píský (svrchní pleistocén - wúrm); 12 – spraše a sprašové hlíny (svrchní pleistocén - wúrm); 13 – fluvialní štěrkové píský (svrchní pleistocén - wúrm); 14 – fluvialní štěrkové píský (svrchní pleistocén - wúrm nečleněný); 15 – fluvialní štěrkové píský (střední pleistocén - riss 2); 16 – fluvialní štěrkové píský (střední pleistocén - riss 1); 17 – fluvialní štěrkové píský (střední pleistocén - riss nečleněný); 18 – fluvialní písčité štěrky (střední pleistocén - mindel); 19 – fluvialní písčité štěrky (spodní pleistocén - gönz); 20 – fluvialní štěrkové píský (pleistocén nerozlišený);
MEZOZOIKUM, křída: 21 – teplické souvrství - silnovec; 22 – jizerské souvrství - silnovec, vápnité prachovce; 23 – bělohorské souvrství - silnovec místy spongillická; 24 – bělohorské souvrství - příbojová facie, vápnité slepence; 25 – korycané vrstvy - různorodné pískovce, někdy glaukonitické; 26 – perucké vrstvy - slepence, pískovce, prachovce; 27 – perucko-korycané souvrství - slepence, různorodné pískovce, prachovce, jílovce;

Pro lokalitu jsou typické položky (12) fluvialní štěrkové píský – wúrm nečleněný. Křídové skalní podloží je pro daný účel nepodstatné.

Obec: Záboří nad Labem

Katastr: Habrkovice [789321]

Eratém: kenozoikum

Útvar: kvartér

Oddělení: pleistocén

Suboddělení: pleistocén svrchní

Hornina: písek, štěrk

Typ horniny: sediment nezpevněný

Zrnitost: písek, štěrk

Soustava: Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity

Oblast: kvartér

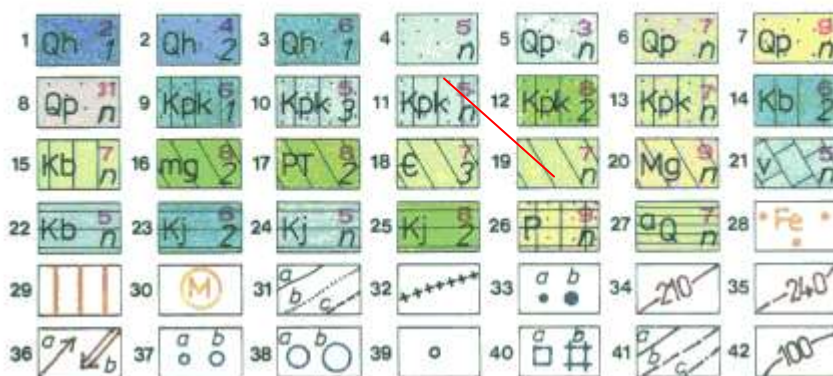
C.2. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Zájmové území je ve smyslu Hydrogeologické rajonizace 2005 součástí křídového rajónu 4360 a vodního útvaru 43600 Labská křída. 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. Pro daný průzkum je nepodstatná.

Hydrogeologické poměry území dokumentuje výřez z mapy Geofondu:



Legenda pro mapový list 13-41



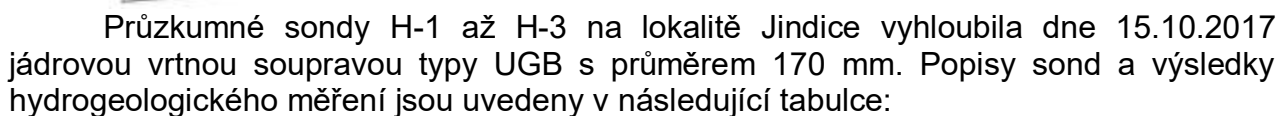
TYP HYDROGEOLOGICKÉHO PROSTŘEDÍ A JEHO KVANTITATIVNÍ CHARAKTERISTIKA: Šraťou jsou znázorněny typy hydrogeologického prostředí a způsob jejich uložení. Barva zobrazuje transmisivitu (průtočnost) T [$m^2.s^{-1}$], která vyjadřuje schopnost prostředí propouštět podzemní vodu a tedy jeho vodohospodářskou využitelnost. Plošná proměnlivost transmisivity je vyjádřena odstínem barvy, který se řídí velikostí směrodatné odchylky indexu transmisivity s_v . Hodnota směrodatné odchylky s_v je vyjádřena číselnými indexy 1 až 4, případně n: $s_v < 0,3$ index 1, $s_v 0,3-0,5$ index 2, $s_v 0,6-0,9$ index 3, $s_v > 0,9$ index 4, s_v nelze stanovit – index n. Barvy a odstíny jsou rozlišeny červenými indexy 1 až 12, z nichž sudé označují silnější odstín (nízká variabilita transmisivity – černé indexy 1 a 2) a liché slabší odstín (vysoká nebo neznámá variabilita transmisivity – černé indexy 3 a 4 nebo n). Stratigrafická příslušnost nebo převládající petrografický typ jsou označeny indexy.

Průřínový kolektor: holocenní fluvialní štěrky a písky (Qh; 1-3): 1 – na soutoku Labe a Doubravy: $T 4,7 \cdot 10^{-3} - 1,2 \cdot 10^{-2} m^2.s^{-1}$, $s_v=0,21$; 2 – a) údolní niva Labe mezi Chvaleticemi a Opočinkem: $T 1,2 \cdot 10^{-3} - 5,4 \cdot 10^{-3} m^2.s^{-1}$, $s_v=0,32$; b) údolní niva Doubravy mezi Zábořím a Zbyslaví: $T 7 \cdot 10^{-4} - 2,8 \cdot 10^{-3} m^2.s^{-1}$, $s_v=0,3$; 3 – údolní niva Labe s. od Kojic: $T 1,3 \cdot 10^{-3} - 4,2 \cdot 10^{-4} m^2.s^{-1}$, $s_v=0,25$; 4 – holocenní fluvialní štěrky a písky Doubravy v okolí obce Vrdy (Qh) a pleistocenní štěrky a písky teras Labe a Doubravy (Qp): T (odhad) $1 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^{-3} m^2.s^{-1}$; pleistocenní terasové štěrky a písky Labe (Qp; 5-8): 5 – u Řečan: T (odhad) $1 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^{-3} m^2.s^{-1}$; 6 – terasy svrchního pleistocénu: T (odhad) $1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^{-4} m^2.s^{-1}$; 7 – relikt teras středního pleistocénu: T (odhad) $1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^{-6} m^2.s^{-1}$; 8 – relikt nejvyšších teras středního pleistocénu: T (odhad) $< 1 \cdot 10^{-6} m^2.s^{-1}$;

Pro lokalitu je relevantní charakteristika 5: **štěrky a písky Labe u Řečan**

Průtočnost $1 \cdot 10^{-4}$ až $1 \cdot 10^{-3} m^2.s^{-1}$ = vysoká transmissivita. Průtočnost písčitých jílu nebyla zkoumána, podle křivky zrnitosti jsou o 3 řády nižší – nízká průtočnost.

Lokalizace sond.



hloubka od terénu (m)	Popis a lokalizace
H-1	JV
0,0-0,2	píščitojílovitá hlína hnědá s organickým detritem
0,2-0,4	jílovitá hlína světle hnědá, tuhá
0,4-1,0	Jíl písčitý, světle hnědý
	Hladina podzemní vody nenaražena, neustálena

hloubka od terénu (m)	Popis a lokalizace
H-2	střed
0,0-0,1	jílovitá hlína světle hnědá, tuhá, navážka
0,1-0,4	jílovitá hlína černá, humosní, oglejená, s organickým detritem, pohřbená povodňová hlína
0,4-1,0	jíl písčitý, šedohnědý, tuhý, vzorek na GT F4-CS
	Hladina podzemní vody nenaražena, neustálena

H-3	SZ u mostku
0,0-0,2	píščitojílovitá hlína hnědá s organickým detritem
0,2-0,4	jílovitá hlína světle hnědá, tuhá
0,4-1,0	Jíl písčitý, světle hnědý
	Hladina podzemní vody nenaražena, neustálena

**E. PROTOKOLY O LABORATORNÍCH
ZKOUŠKÁCH**

**F. ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA VČETNĚ ZÁVĚRŮ A
DOPORUČENÍ**

1. ÚVOD

Na základě objednávky NDCon s.r.o. byl proveden průzkum pro polní cestu HPC 1 v k.ú. Habrkovice (okres Kutná Hora) p.č.1221. Zakázka je evidována u ČGS Geofond.

CHARAKTERISTIKA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

Zájmové území leží Jpři sz okraji katastru Habrkovice. Je zakresleno na vodohospodářské mapě 13-41 Čáslav. Reliéf území je plochý, území je využíváno převážně jako zemědělská půda.

Habrkovice situace



2. Informace o pozemku



Parcelní číslo:	1221
Obec:	Záboří nad Labem [534595]
Katastrální území:	Habrkovice [789321]
Číslo LV:	10001
Výměra [m ²]:	10681
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	DKM
Určení výměry:	Ze souřadnic v S-JTSK
Způsob využití:	ostatní komunikace
Druh pozemku:	ostatní plocha

4. Sousední parcely

5. Vlastníci, jiní oprávnění

Vlastnické právo	Podíl
Obec Záboří nad Labem, Školní 164, 28574 Záboří nad Labem	

6. Způsob ochrany nemovitosti

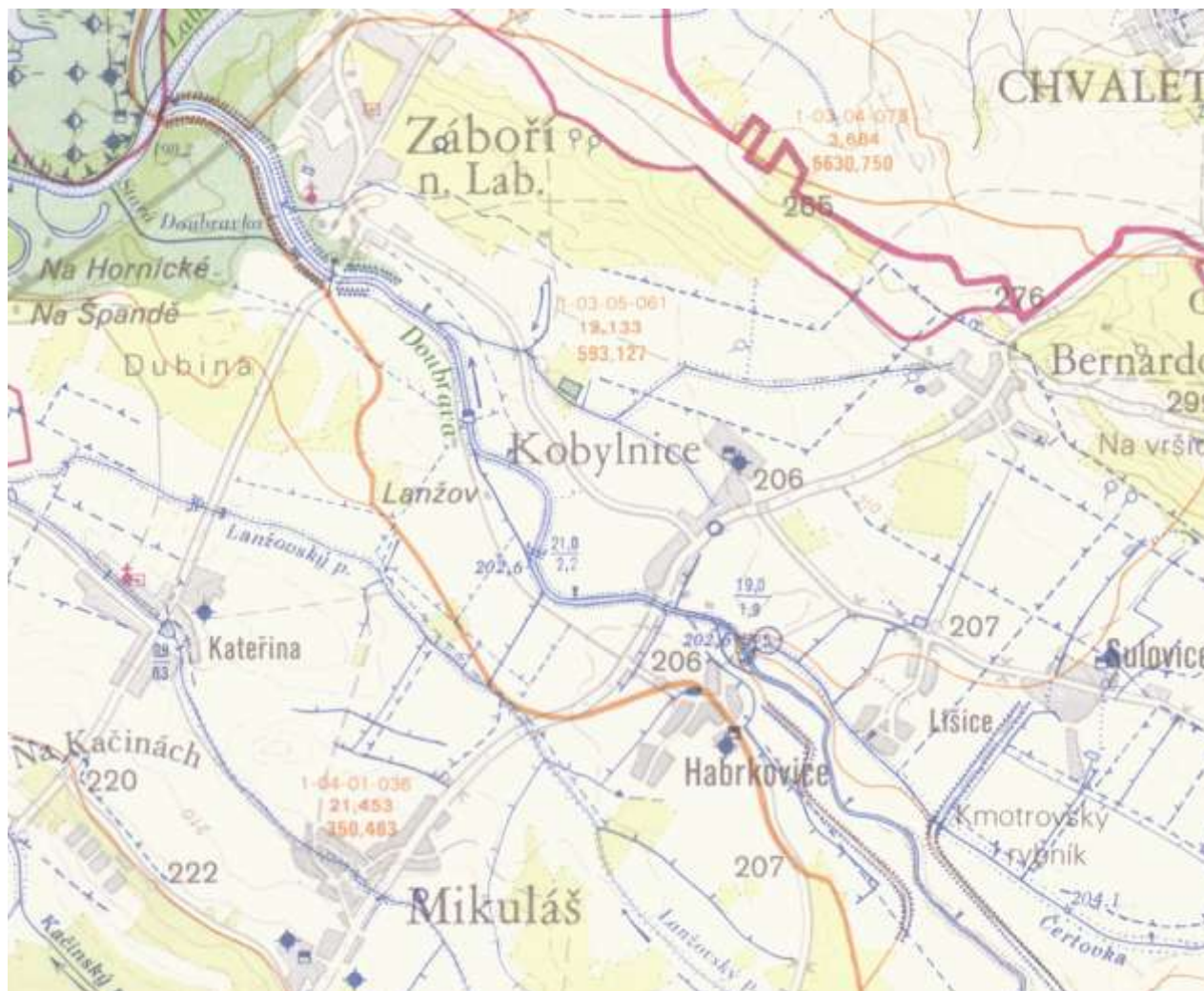
7. Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany.

8. Seznam BPEJ

9. Parcela nemá evidované BPEJ.

10. PŘÍRODNÍ POMĚRY

HYDROGRAFICKÉ POMĚRY



KLIMATICKÉ POMĚRY

Klimaticky je území hodnoceno jako rajon T3, teplé, mírně vlhké, jak dokumentuje následující tabulka:

Základní charakteristiky klimatických regionů

Kód KR	Symbol KR	Charakteristika regionu	Suma teplot nad 10 °C	Průměrná roční teplota °C	Průměrný úhrn srážek (mm)	Pravděpodobnost suchých vegetačních období v %	Vláhová jistota ve vegetačním období
3	T 3	teplý, mírně vlhký	2500-2800	(7)8-9	550-650 (700)	10-20	4-7

Pro současné období je nutné počítat s průměrnou teplotou cca 10⁰C a zvýšenými teplotními extrémy.

Výpočet evapotranspirace podle Krepse:

Průměrný roční úhrn srážek (1901-1950) 599 mm

Průměrná roční teplota vzduchu (1901-1950) 8,4 °C

Průměrná roční teplota vzduchu (1990-2016) 10 °C

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

255 + 72 + 165 = 492 mm. (1901-1950)

255 + 72 + 196 = 523 mm. (1990-2016)

Rozdíl průměrných srážek a evapotranspirace činí v současné době nejvýše 76 mm.

3. METODIKA A POPIS PRŮZKUMU

ARCHIVNÍ A VRTNÉ PRÁCE A GEOLOGICKÝ POPIS

V archivu Geofondu nebyly nalezeny podklady, vhodné pro danou lokalitu a účel.

zemina ze sondy H-2 z profilu 0,5-1,0 m pod terénem odpovídá kategorii F4-CS = jíl písčitý. Jedná se o půdu nebezpečně namrzavou, nepropustnou.

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/ <i>navážka</i>	x MS								
2/ <i>jíl písčitý</i>	F4-CS	18,5	4-6	50	0	10-18	22-27	150	0,62

Poznámky:

+ R_{dt} - pro hloubku založení 0,8 - 1,5 m a pro šířku základu do 3 m

Vzhledem k zastiženým základovým poměrům a charakteru objektu se jedná o **1.geotechnickou kategorii** (malé a jednoduché konstrukce, základní požadavky splněny na základě zkušenosti a kvalitativního geotechnického průzkumu se zanedbatelným rizikem).

Těžitelnost dle „TKP staveb pozemních komunikací, kapitola 4

Zemní práce, MD“

Zastižené zeminy patří převážně 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.

1. CHEMICKÁ AGRESIVITA PODZEMNÍ VODY

Vzhledem k hloubce hladiny podzemní vody je irelevantní.

2. NEPŘÍZNIVÁ ÚZEMÍ V TRASE

Nebyly nalezeny.

3. VYUŽITÍ ZEMIN A HORNIN

Vhodné materiály nebyly nalezeny.

4. STANOVENÍ TĚŽITELNOSTI

Zastižené zeminy patří do I. třídy těžitelnosti.

5. STANOVENÍ VRTATELNOSTI

Vzhledem k charakteru cesty je irelevantní.

6. REŽIM PODZEMNÍ VODY

Vzhledem k hloubce hladiny podzemní vody je irelevantní.

7. KLIMATICKÉ VLIVY

Klimaticky je území hodnoceno jako rajon T3, teplé, mírně vlhké, jak dokumentuje následující tabulka:

Rekonstrukce polní cesty HPC 1 v. k.ú.. Habrkovice (okres Kutná Hora) p.č.1221.12

Základní charakteristiky klimatických regionů

Kód KR	Symbol KR	Charakteristika regionu	Suma teplot nad 10 °C	Průměrná roční teplota °C	Průměrný úhrn srážek (mm)	Pravděpodobnost suchých vegetačních období v %	Vláhová jistota ve vegetačním období
3	T 3	teplý, mírně vlhký	2500-2800	(7)8-9	550-650 (700)	10-20	4-7

8. 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.

9. VLIV NA OKOLNÍ STAVBY

NDCON

10. ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ

V rámci inženýrsko geologického a hydrogeologického průzkumu byly provedeny terénní průzkumné práce pro ověření základových poměrů připravované komunikace HPC 1 u obce Habrkovice (okres Kutná Hora).

Podloží komunikací je na lokalitě budováno polohami písčitého jílu a jemnozrnného písku, které postupně přechází do štěrkopísků terasy. V trase cesty nehrozí negativní působení podzemní vody hlubší zvodně ve skalním podloží ani povrchové vody. Lze očekávat koeficient vsaku v řádu $n \cdot 10^{-6} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ nebo nižším. Únosnost suché zeminy v podloží převážné části cesty je 150 kPa. Geotechnické vlastnosti zemin lze zlepšit vápněním nebo aplikací jiného vhodného pojiva, nezbytné je zajistit odvodnění báze stavby.

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.

Praha, listopad 2017

11. PŘEHLED LITERATURY:

- 1) Krásný J. et al. (1982) : Vysvětlivky k základní hydrogeologické mapě ČSSR měřítko 1 : 200 000, list 13, Hradec Králové. Ústřední geologický ústav Praha, Geofond P 23 697
- 2) Čepek L (1996): Mapa předčtvrtohorních útvarů měřítko 1: 200 000, list 13 Hradec Králové. Český geologický ústav Praha
- 3) Olmer, M., Herrmann, Z., Kadlecová, R., Prchalová, H. et. al. (2006): Hydrogeologická rajonizace České republiky. Sborník Hydrogeologie, inženýrská geologie svazek 23. ČGS 2006
- 4) 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
- 5) Quitt, E.: Klimatické oblasti ČSSR. Studia Geographica 16: 1 - 79, Geografický ústav ČSAV, Brno 1971.
- 6) Trupl J., (1958): Intenzity krátkodobých dešťů VÚV Praha
- 7) sine: Podnebí ČSSR (1960): HMÚ Praha
- 8) TOLASZ, Radim. Atlas podnebí Česka [kartografický dokument]. [Radim Tolasz ... 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).
- 9) Internetové stránky ČHMÚ Praha 2017 (chmi.cz)
- 10) E katalog BPEJ (VÚMOP Praha 2016): <http://bpej.vumop.cz/>