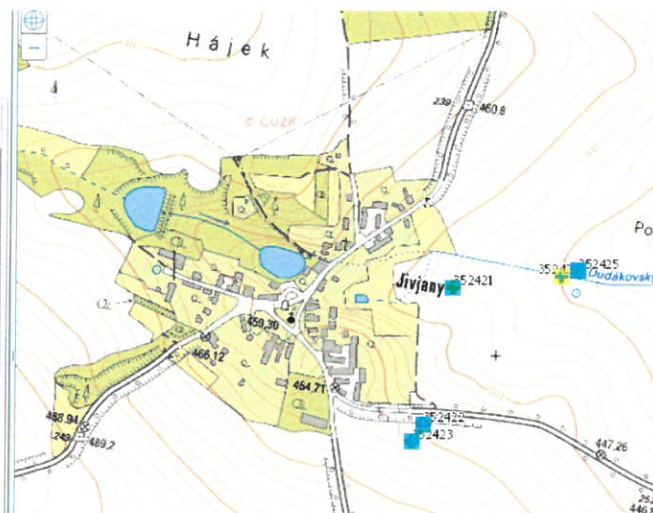


HYDROGEOLOGICKÝ A INŽENÝRSKO GEOLOGICKÝ PRŮZKUM POLNÍ CESTY C 8 a C6 V K.Ú. JIVJANY (OKRES DOMAŽLICE);779644

ID_GDO: 352424

Vrty
V-4; hloubka: 35 m

Atributy	Odkazy	Signatury
Název	Hodnota	
ID_GDO	352424	
Název	V-4	
Druh	vrt svislý	
Hloubka	35	
Souřadnice X	1078020	
Souřadnice Y	852320	
Souřadnice Z	440,9	
Zaměření	nezaměřený	
Zastížený kvartér	7	
Hornina	břidlice	
Stratigrafie	Proterozoikum	
Účel	hydrogeologický bez provedených zkoušek	
Rok	1966	
Signatura	#GF V054522	
Geologie	ano	



Mgr. Oldřich Stehlík

190 00 Praha 9. Vysočanská 101/237

28. pluku 27/443; 101 00 Praha 10

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

Praha, duben 2017

1.	ÚVOD.....	2
2.	CHARAKTERISTIKA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ	2
3.	PŘÍRODNÍ POMĚRY	3
	3.1. Geologické a hydrogeologické poměry	3
	3.2. Klimatické poměry	6
4.	PRŮZKUM.....	7
	4.1. ARCHIVNÍ REŠERŠE	7
	4.2. VRTNÉ PRÁCE	7
5.	ZÁVĚR.....	10
6.	PŘEHLED LITERATURY:	10

1. ÚVOD

Na základě objednávky NDCon s.r.o. ze dne 09.04.2017 na inženýrsko geologický a hydrogeologický průzkum pro projekt „Polní cesty C 8 a C6 v k.ú. Jivjany (okres Domažlice);779644“ byl proveden průzkum na pozemcích. Zakázka byla evidována u ČGS dne 18.4.2017 pod číslem 1451/2017.

2. CHARAKTERISTIKA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

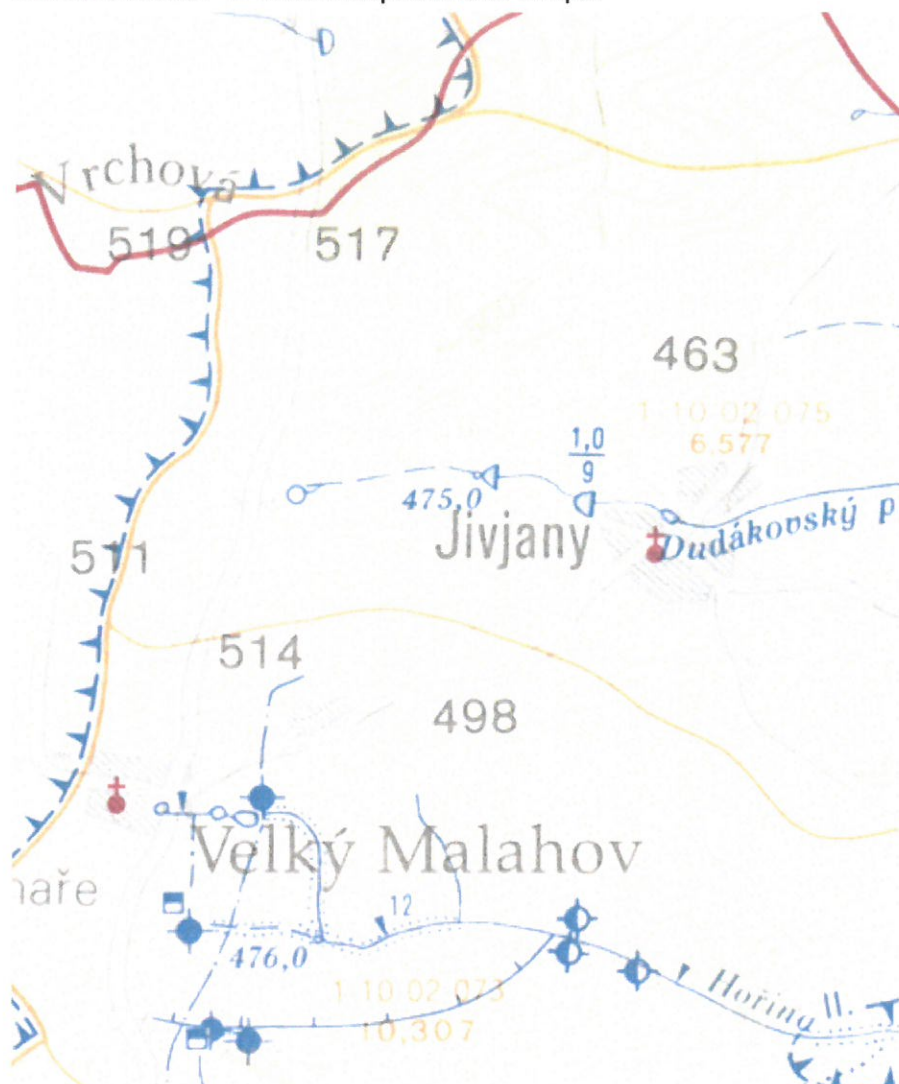
Zájmové území běží od západního okraje katastru Jivjany směrem k silnici Velký Malachov - Zhoř. Je zakresleno na vodohospodářské mapě 21-21 Bělá nad Radbuzou. Reliéf území je mírně zvlněný, území je využíváno jako lesní půda a zemědělská půda (pole, pastviny).



Lokalizace Polní cesta

Hydrologické povodí: 1-10-02-075 Dudákovský potok.

Obrázek číslo 1: Vodohospodářská mapa



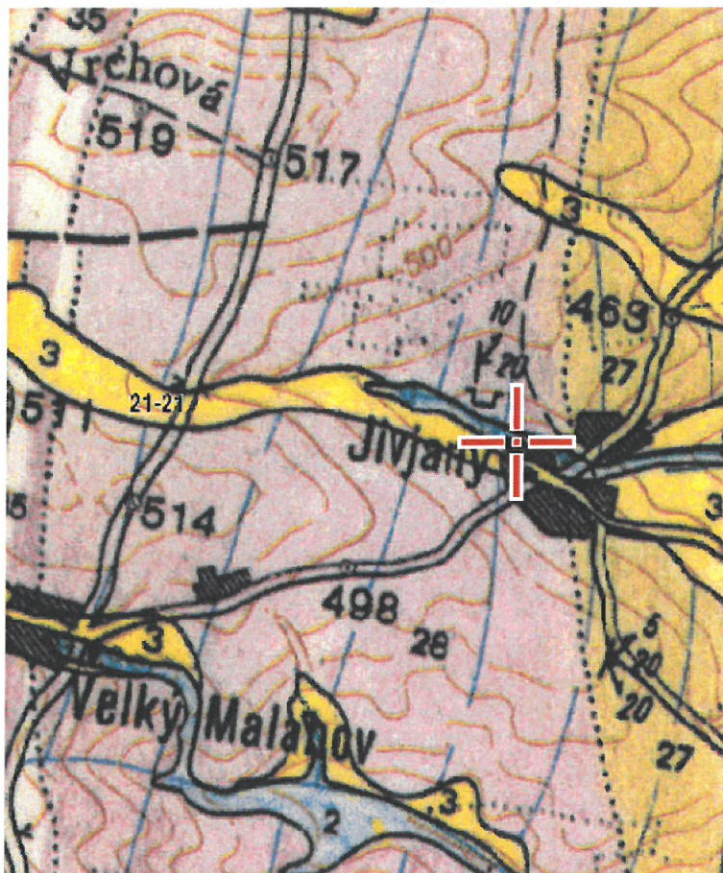
3. PŘÍRODNÍ POMĚRY

3.1. GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Zájmová oblast se nachází při okraji moldanubika. Je budována biotitickým fylitem s žilkami křemene. Tyto horniny větrají na jílovito hlinitý substrát.

Geologickou situaci území zachycuje geologická mapa z mapové služby Geofondu:

Obrázek číslo 2: Geologická mapa



Eratém: kenozoikum

Útvar: kvartér

Oddělení: holocén

Hornina: hlína, písek, štěrk

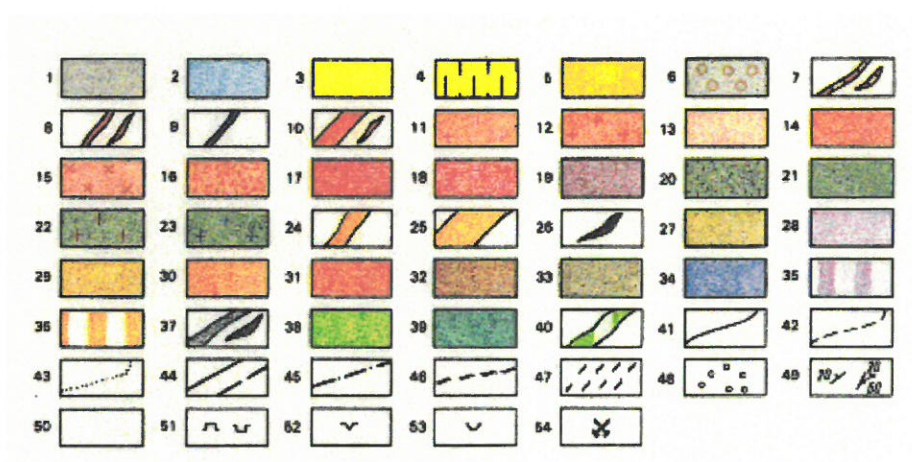
Typ horniny: sediment nezpevněný

Zrnitost: hlína, písek, štěrk

Soustava: Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity

Oblast: kvartér

Legenda pro mapový list 21-21

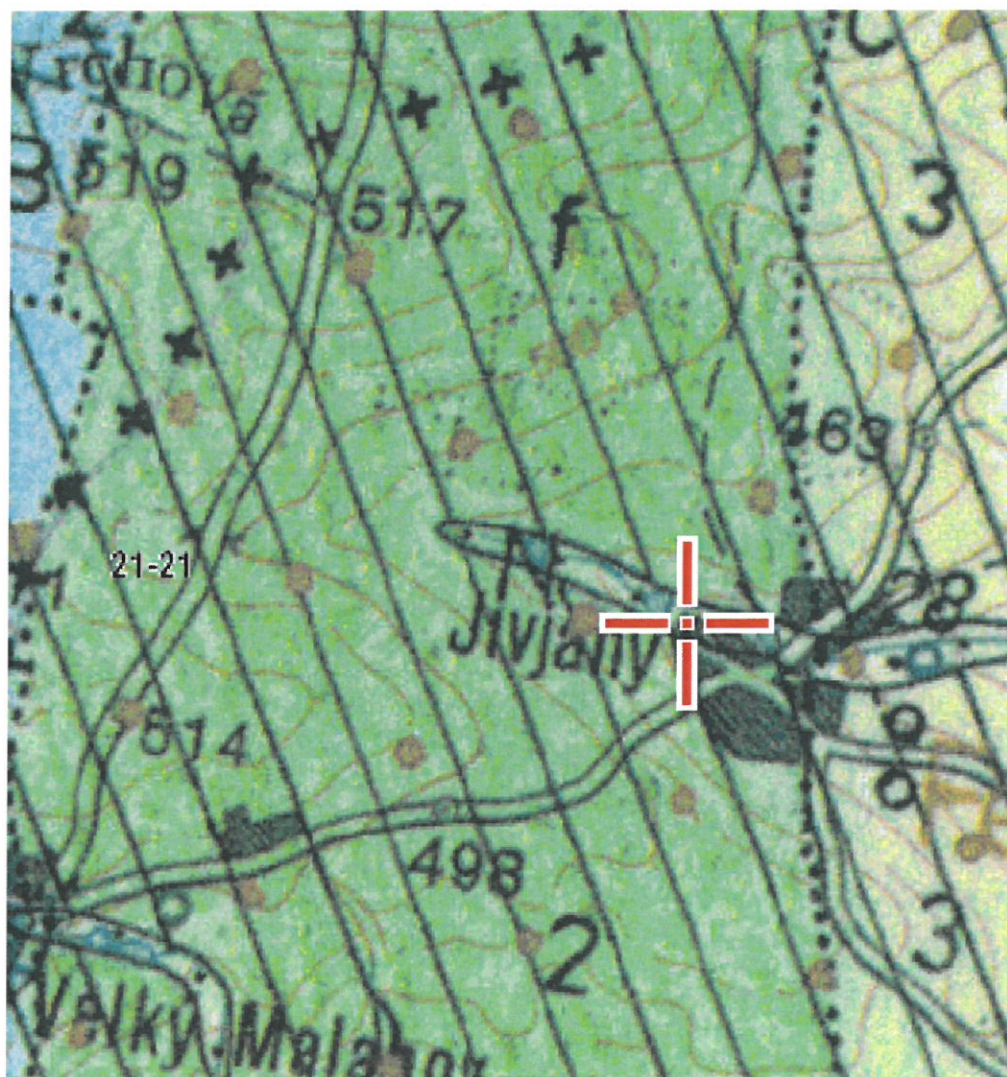


Kvartér - holocén: 1 - rašeliny; 2 - fluvialní a deluviofluvialní písčitohlinité sedimenty;
pleistocén: 3 - deluvialní hlinitopísčité a hlinitokamenité sedimenty (převážně soliflukční); 4 - sprašové hlíny, místy s polohami svahovin; Würm;
Terciér - neogén: 5 - štěrky, štěrkovité písky a jílovité píský; pliocén;
Mladší paleozoikum - karbon: 6 - slepence, arkózy a pískovce; vestfál-stefan;
Paleozoikum: 7 - žilný křemen; 8 - žulový porfyr; 9 - spessartit; 10 - leukokrátň žula; 11 - turmalin-muskovitická žula; 12 - dvojslidná žula; 13 - muskovit-biotitická žula; 14 - porfyrická biotitická žula; 15 - hrubozrná biotitická žula; 16 - porfyrická biotitická žula kontaminovaná s přechody do tonalitu; 17 - biotitický granodiorit; 18 - amfibol-biotitický ferosyenit s ortitem; 19 - amfibol-biotitický křemenný diorit; 20 - biotit-amfibolický diorit s přechody do fayalitického ferodioritu; 21 - amfibolický diorit; 22 - amfibol-pyroxenický diorit; 23 - olvinický gabronorit, místy uralitizovaný; 24 - muskovit-biotitická a biotitická ortorula; 25 - žulorula; 26 - serpentinit-hadec;
Prekambrium - Barrandien - svrchní proterozoikum: 27 - sericit-chloritický fylit;
domažlické krystalinikum a moldanubikum Českého lesa: 28 - biotitický fylit; 29 - granátický dvojslidný svor, místy se staurolitem, kyanitem a andalusitem; 30 - muskovit-biotitická pararula; 31 - muskovit-biotitická migmatitizovaná pararula; 32 - sillimanit-biotitická migmatitizovaná pararula; 33 - sillimanit-biotitická migmatitizovaná pararula s cordieritem; 34 - cordierit-biotitická migmatitizovaná pararula, místy s přechody do cordierit-biotitického migmatitu; 35 - dvojslidná kontaktní břidlice, místy skvrnitá; 36 - muskovit-biotitický a cordierit-biotitický rohovec, místy se sillimanitem a hypersthenem; 37 - grafitická rula, místy s vložkami grafitického kvarcitu; 38 - amfibolit; 39 - amfibolit místy s pyroxenem; 40 - amfibolický rohovec, místy s pyroxenem;

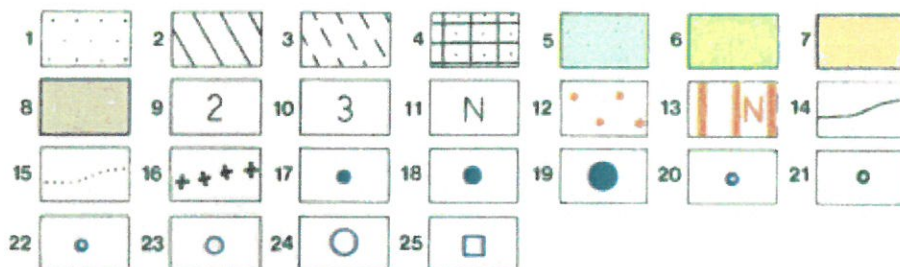
Kvartér je zastoupen svahovinami a zvětralým eluviem fylitů, které mají v terénních depresích charakter mocných vrstev jílu.

Širší zájmové území leží uvnitř hydrogeologického rajónu 6212 - Krystalinikum v povodí Mže po Stříbro a Radbuzy po Staňkov, vodní útvar 62121 téhož jména.

Obrázek číslo 3: Hydrogeologická mapa



Legenda pro mapový list 21-21



TYP ZVODNĚNÉHO KOLEKTORU: 1 - průlinový kolektor tvořený fluvialními uloženinami většinou pleistocenního stáří v údolních nivách Radbuzy a Úhlavy; 2 - ukloněný a zvrásněný ryze puklinový kolektor v metamorfitech a magmatitech Českého lesa a domažlického krystalinika; 3 - dtto, překrytý polopropustným pokryvem sprašových hlín; 4 - nepravidelné střídání průlinovo - puklinových kolektorů s izolátory (karbon u Skapců)

KVANTITATIVNÍ CHARAKTERISTIKA ZVODNĚNÉHO KOLEKTORU: průměrná hodnota koeficientu transmisivity $T / m^2/s$ - barva v ploše: 5 - $T \cdot 10^4 - 1 \cdot 10^{-3}$; 6 - $T \cdot 10^5 - 1 \cdot 10^{-4}$; 7 - $T \cdot 10^6 - 1 \cdot 10^{-5}$; 8 - $T < 1 \cdot 10^{-6}$; variabilita transmisivity (plošná filtrační nehomogenita zvodněného kolektoru) - číselný index + intenzita barvy, a - intenzita barvy, b - směrodatná odchylka indexu transmisivity Y: 9 - a - silná, b - 0,3 - 0,6; 10 - a - slabá, b - 0,6 - 0,9; 11 - a - slabá, b - nelze zjistit ani odhadnout

Položka 2/6 zvrásněný ryze puklinový kolektor =. Transmisivita $T = 1 \cdot 10^{-5}$ až $1 \cdot 10^{-4} m^3 \cdot s^{-1}$ = nízká průtočnost.

Všechny horninové typy moldanubika tvoří filtračně nehomogenní hydrogeologický masív s výhradním zastoupením puklinové porosity. Infiltrace probíhá v celé ploše rozšíření hlubinných hornin, včetně kvartéru.

Pokryvné útvary jsou z hydrogeologického hlediska nedůležité a nebyly zkoumány. Jejich průtočnost je o 2 až 3 řády nižší (nepatrná), než podložních hornin.

3.2. KLIMATICKÉ POMĚRY

Území je součástí klimatického regionu C7 = Ch7 (dříve C2) – chladný, horský.

Průměrná roční teplota vzduchu v zájmovém území je 5,7 °C (podle interpolace klimatické stanice Klatovy 421 m n.m. a Pancíř 1214 m n.m. z časové řady let 1961 – 1990 a 1931 - 1960. Průměrná roční výška srážek podle vážené interpolace stanice Nýrsko 465 m n.m. a Pancíř 1214 m n.m. se pohybuje okolo 800 mm.

Nejvyšší denní úhrn srážek 75,8 mm byl zjištěn ve stanici Klatovy dne 6.8.1905 z období 1901 - 1950. Dne 25.8.2002 dosáhlo denní maximum 75,2 mm. Nejvyšší měsíční úhrn srážek 302,4 mm byl zaznamenán v srpnu 2002. Vzhledem k morfologii terénu a nadmořské výšce lze na lokalitě předpokládat výrazně vyšší extrémní srážky než na srovnávací stanici Klatovy (pro stanici Pancíř nejsou k dispozici údaje).

Pro období 1990 až 2016 byl ve stanici Klatovy zaznamenán zrychlující se vzestup ročního teplotního průměru o 0,8 °C na 8,8 °C a vzestup úhrnu srážek o 32 mm na 632 mm.

Patnáctiminutová srážka s jednorocní četností podle měření klimatické stanice číslo 30 Klatovy, (období měření 1925-1945, 1947-1955) činila 97,8 litrů za sekundu / ha, s dvouletou četností 128 l za sekundu / ha, s pětiletou četností 170 l za sekundu / ha, s desetiletou četností 205 l za sekundu / ha (Trupl J., 1958). Vzhledem k výše uvedené diskusi (nadmořská výška, dynamika klimatu) je nutné uvažovat s o něco vyššími bezpečnostními limity.

Tabulka číslo 1: Dlouhodobé teplotní průměry

TEPLOTA (t)

stanice Klatovy 1901 – 1950, 1961 – 1990, Pancíř 1931 - 1960

Měsíc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok	4-11
t [°C]	-2,1	-0,9	3,1	7,3	12,4	15,3	17,1	16,4	12,9	7,7	2,6	-0,8	7,6	13,6
t [°C]	-2,0	-0,5	3,2	7,6	12,5	15,0	17,6	17,0	13,4	8,3	3,1	-0,5	8,0	13,5
t [°C]	-5,2	-4,8	-1,2	2,6	7,7	11,0	12,6	12,6	9,7	4,6	-0,6	-3,3	3,8	9,4

Tabulka číslo 2: ATMOSFÉRICKÉ SRÁŽKY (H_{SA}) stanice Nýrsko, Pancíř

Měsíc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
H_{SA} [mm]	45	46	35	53	76	98	105	74	61	54	41	42	730
H_{SA} [mm]	86	92	73	71	102	124	156	128	98	99	72	84	1185

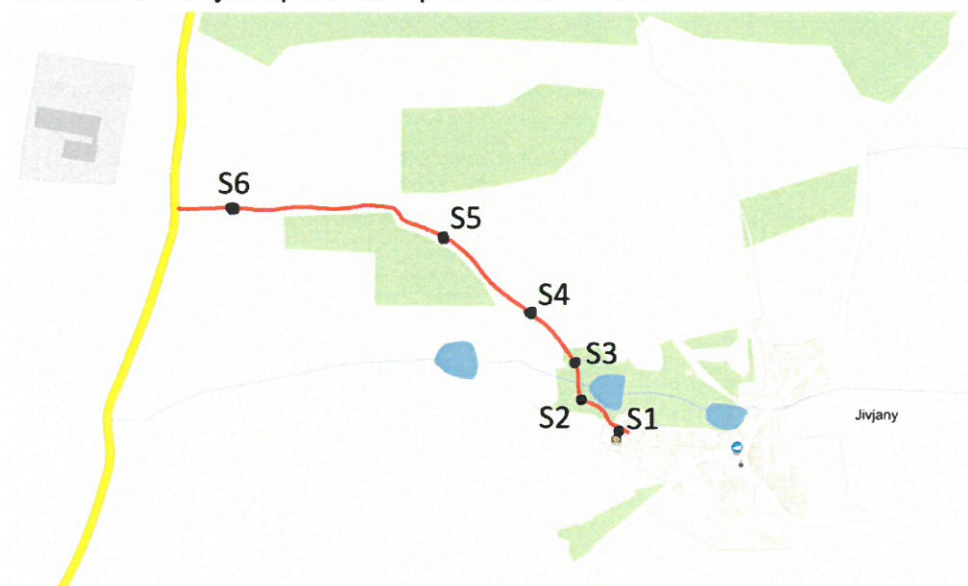
4. PRŮZKUM

4.1. ARCHIVNÍ REŠERŠE

V archivu Geofondu nebyly nalezeny posudky, použitelné pro danou lokalitu nebo účel.

4.2. VRTNÉ PRÁCE

Průzkumné sondy S-1 až S-6 vyhloubila dne 14.04.2017 geologická služba ruční jádrovou vrtnou soupravou typu G10 Eijlkemkaamp vrtným dvojlistem s průměrem 100 mm a vrtným spirálem s průměrem 32 mm.



Popisy sond a výsledky hydrogeologického měření:

Sonda 1

0,1 tmavohnědá hlína s drnem

0,7 světle hnědá jílovitá hlína s ojedinělými úlomky křemene do 1 cm

0,9 světlehnědý prachovitý písek s úlomky do 1 cm

1,05 světlehnědý jemně písčitý jíl

Hladina podzemní vody nenaražena, neustálena

Sonda 2

do 0,50 kamenitá navážka s převahou cihel

do 1,00 černý jemně písčitý jíl s organickou příměsí

do 1,1 jílovitý písek s drobnými valounky

do 1,7 hnědý jemně písčitý jíl

Hladina podzemní vody naražena 1,0 pod terénem, ustálena 0,4 m

Sonda 3

0,5 narážka

0,6 jílovitý písek s drobnými valounky

1,0 hnědý jemně písčitý jíl

Hladina podzemní vody nenaražena, neustálena

Sonda 4

0,6 světle hnědá jílovitá hlína

0,7 světle šedohnědá jílovitá hlína s úlomky do 2 cm

1,0 bělo-šedo světle hnědé eluvium jílovito-písčité

Hladina podzemní vody nenaražena, neustálena

Sonda 5

0,3 světle hnědá jílovitá hlína

0,6 světle šedohnědá jílovitá hlína

0,7 bělo-světlehnědé eluvium jílovito-písčité

Hladina podzemní vody nenaražena, neustálena

Sonda 6

0,2 světle hnědá jílovitá hlína

0,5 světle šedohnědá jílovitá hlína

0,7 bělo-světlehnědé eluvium jílovito-písčité

Hladina podzemní vody nenaražena, neustálena

Na základě makropopisu vrtného jádra byly zeminy pod stávajícím tělesem vozovky zaříděny takto:

- 1/ navážka
- 2/ Hlína, jílovitá
- 3/ Písek jílovitý
- 4/ Jíl písčitý (pravděpodobně F6, v horší variantě F8 (únosnost 80kPa))

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/hlína písčitá - tuhá	F3 MS	18,0	5-8	60	0	10-18	22-27	175+	0,62
3/písek jílovitý - tuhý	S5 SC	18,5	4-12			4-12	26-28	225	0,62
4/jíl písčitý – měkký až tuhý	F6-CI	21,0	3-6	50	0	8-16	17-21	100	0,47

Poznámky:

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

Zastižené zeminy a horniny patří do I. třídy těžitelnosti, částečně s příplatkem na lepivost.

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.

Vykopané zeminy jsou vhodné na nenosné zásypy. Případné jiné použití lze hodnotit podle geotechnického rozboru.

Výkopové práce doporučujeme provádět v suchém období, základovou spáru je nezbytné chránit proti promrznutí a zaplavení vodou.

Pro cestu u sondy S-2 v aluviu potůčku těsně nad březní čarou rybníčka doporučujeme odvodnit základovou spáru plošnou drenáží do rybníčka a odlehčovací drenáží po horním okraji pozemku cesty. Na odvodněný terén (písčitou polohu) doporučujeme položit vrstvu nejméně 30 cm mocnou z drčeného kameniva, která rozloží zatížení vozovky a podpoří nepromáčení tělesa vozovky při vyšších ovzdušných srážkách. Je třeba zabránit zavlčení jílu do tělesa vozovky použitím geotextilie.

5. ZÁVĚR

V rámci inženýrsko geologického a hydrogeologického průzkumu byly provedeny terénní průzkumné práce pro ověření základových poměrů připravovaných komunikací.

Podloží komunikace je na lokalitě budováno zvětralým eluviem fylitů. V trase cesty hrozí negativní působení mělké podpovrchové vody mělké zavěšené zvodně na jílové vrstvě. Lze očekávat koeficient vsaku v řádu $n \cdot 10^{-6} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ nebo nižší, nelze předpokládat úspěšné zasakování většího množství povrchové vody. Alternativou je tvorba účelového mokřadu mimo cestu s využitím evapotranspirace, u sondy S-2 odvedení do rybníčku. Únosnost suché písčité zeminy v podloží cesty je 175 až 225 kPa, v okolí sondy S-2 100 kPa nebo nižší, podle míry promáčení.

Praha, duben 2017

6. PŘEHLED LITERATURY:

- 1) Hazdrová M. et al. (1982): Základní hydrogeologická mapa ČSSR 1:200 000, list 21 Klatovy. - ÚÚG Praha
- 2) Hazdrová M. et al. (1985): Vysvětlivky k základní hydrogeologické mapě ČSSR 1:200 000, list 21 Klatovy. - ÚÚG Praha
- 3) Regionální surovinová studie - II. etapa, tématický blok B - Hydrogeologické poměry okresů Plzeň - město, Plzeň - jih, Klatovy, Tachov, AQUATEST a.s. 1998
- 4) Olmer, M., Herrmann, Z., Kadlecová, R., Prchalová, H. 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) Quitt, E.: Klimatické oblasti ČSSR. Studia Geographica 16: 1 - 79, Geografický ústav ČSAV, Brno 1971.
- 7) Trupl J., (1958): Intenzity krátkodobých dešťů VÚV Praha
- 8) sine: Podnebí ČSSR (1960): HMÚ Praha
- 9) 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).
- 10) Internetové stránky ČHMÚ Praha 2017 (chmi.cz)
- 11) Účelový posudek (pro lokalitu jen velmi omezeně použitelný)

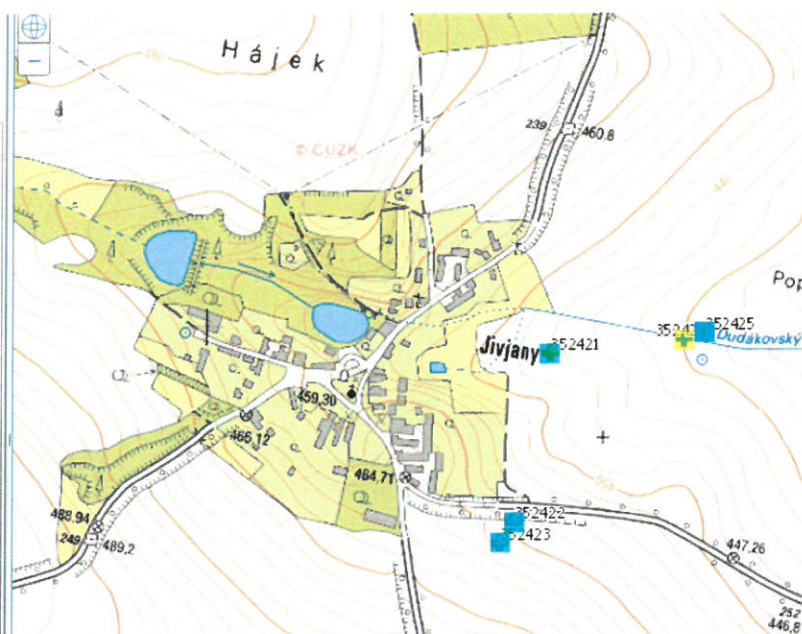
12)

ID_GDO: 352424

Vrty

V-4; hloubka: 35 m

Atributy	Odkazy	Signatury
Název	Hodnota	
ID_GDO	352424	
Název	V-4	
Druh	vrty svislý	
Hloubka	35	
Souřadnice X	1078020	
Souřadnice Y	852320	
Souřadnice Z	440,9	
Zaměření	nezaměřený	
Zastižený kvartér	7	
Hornina	břidlice	
Stratigrafie	Proterozoikum	
Účel	hydrogeologický bez provedených zkoušek	
Rok	1966	
Signatura	#GF V054522	
Geologie	ano	



Signatury: (GF V054522)

Autor: SLOUP, Jiří

Název: Podrobný hydrogeologický průzkum pro farmu Jivjany

Rok vydání: 1966

Řešitelská org.: Státní ústav pro typisaci a vývoj zeměděl. a lesnických staveb, Praha, Plzeň

Mapa GK: M33086BB

Mapa ZM: 21212

Lokalita: Jivjany

Okres: Domažlice

Geografie: GDO 352424 HV-4

Témat. třídy: 08/P01; 15/D03; 15/H03

Deskriptory: analýza vod; čerpací zkoušky; podzemní voda; studny; vrtané sondy; vrtný profil; vydatnost; výstroj vrtu

Anotace: 10 vázaných příloh

Číslo úkolu: J482/65