

1. ÚVOD	2
2. PŘÍRODNÍ POMĚRY ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ.....	2
2.1 HYDROGRAFICKÉ A HYDROLOGICKÉ POMĚRY	3
2.2 MORFOLOGICKÉ A KLIMATICKÉ POMĚRY.....	4
2.3 PEDOLOGICKÉ POMĚRY (SZ ČÁST CESTY- POLE).....	5
2.4 OBECNÉ INFORMACE.....	5
2.5 KLIMATICKÝ REGION.....	5
2.6 HLAVNÍ PŮDNÍ JEDNOTKA.....	5
2.7 SKELETOVITOST, HLOUBKA, SKLONITOST A EXPOZICE PŮDY	6
2.8 GEOLOGICKÉ POMĚRY	6
3. METODIKA A POPIS PRŮZKUMU.....	8
3.1 ARCHIVNÍ PROZKOUMANOST.....	8
3.2 VRTNÉ PRÁCE.....	8
3.3 INŽENÝRSKO GEOLOGICKÝ PRŮZKUM.....	9
Předpoklad zrnitosti.....	9
4. ZÁVĚR.....	10
5. LITERATURA.....	11

1. ÚVOD

Na základě objednávky NDCon s.r.o. ze dne 15.06.2016 na inženýrsko geologický a hydrogeologický průzkum na lokalitě Růžová (okres Děčín); IČÚTJ 743780 p.č. 3130 byl proveden inženýrsko geologický a hydrogeologický průzkum prostoru projektované cesty. Údaje o cestě:

Délka 2,272 km, Asfaltová vozovka 6705m², vozovka šterková resp. z mechanicky zpevněného kameniva 3612m², krajnice šterková podél asfaltové vozovky 643m². Zakázka je evidována v Geofondu.

2. PŘÍRODNÍ POMĚRY ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

Zájmové území se nachází v Ústeckém kraji, bývalý okres Děčín, na vodohospodářské mapě měřítka 1:50 000 list 02-23 Děčín. Území leží uvnitř CHKO Labské pískovce a Chopav Severočeská křída.

Informace o pozemku



Parcelní číslo:	3130
Obec:	Růžová [566900]
Katastrální území:	Růžová [743780]
Číslo LV:	10001
Výměra [m ²]:	17952
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	DKM
Určení výměry:	Ze souřadnic v S-JTSK
Způsob využití:	ostatní komunikace

Druh pozemku:	ostatní plocha
Vlastníci, jiní oprávnění	
Vlastnické právo	Podíl
C	
Způsob ochrany nemovitosti	
Název	
rozsáhlé chráněné území	
Seznam BPEJ	
Parcela nemá evidované BPEJ.	
Omezení vlastnického práva	
Typ	
Pozemek určen pro realizaci spol. zař.dle zák.č. 139/2002Sb.	

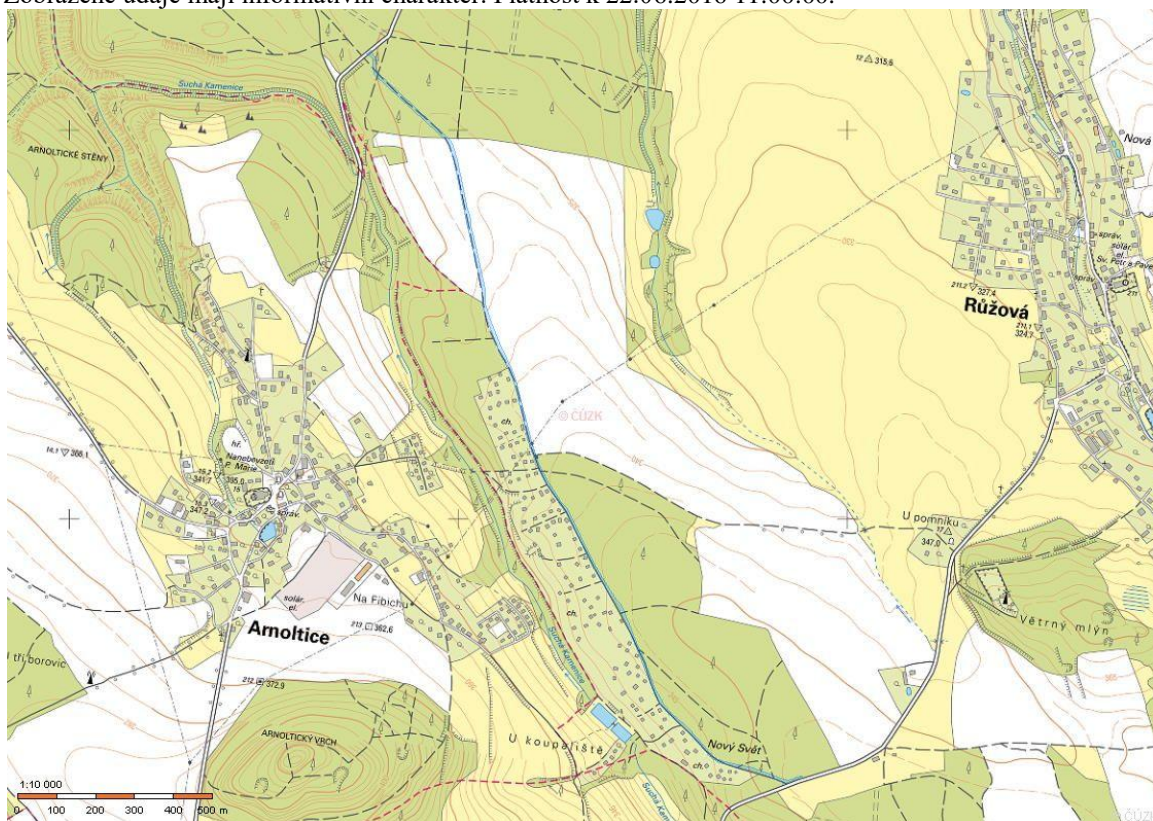
Jiné zápisy

Nejsou evidovány žádné jiné zápisy.

Řízení, v rámci kterých byl k nemovitosti zapsán cenový údaj

Nemovitost je v územním obvodu, kde státní správu katastru nemovitostí ČR vykonává [Katastrální úřad pro Ústecký kraj, Katastrální pracoviště Děčín](#)

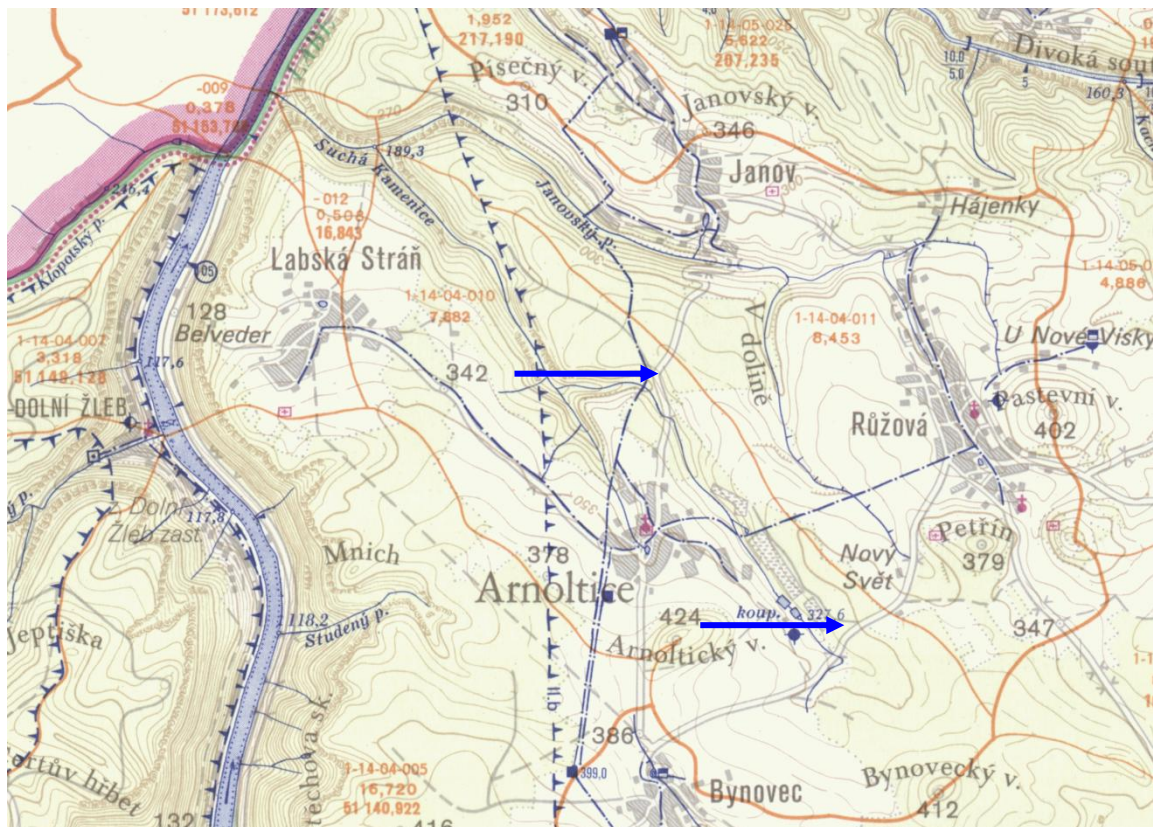
Zobrazené údaje mají informativní charakter. Platnost k 22.06.2016 11:00:00.



2.1 HYDROGRAFICKÉ A HYDROLOGICKÉ POMĚRY

Oblast zájmového území náleží do pramenní části povodí potoka Suchá Kamenice, který je pravostranným přítokem Labe, číslo hydrologického pořadí 01 – 14 – 04 – 010. Suchá Kamenice pramení na jz. úpatí Bynoveckého vrchu (412 m n.m.) v úrovni cca 365 m n.m., ústí v úrovni cca 115 m n.m. Plocha povodí cca 17 km², délka maximálně 6,9 km (v létě část potoka vyschlá).

Hydrografické poměry dokumentuje výřez z vodohospodářské mapy:



zájmové území

2.2 MORFOLOGICKÉ A KLIMATICKÉ POMĚRY

Zkoumané území leží v centrální části geomorfologického celku IIIA-3B Růžovská vrchovina.

Růžovská vrchovina je součástí členité pahorkatiny vrásno zlomových struktur a hlubinných vyvřelin České vysočiny tektonicky méně porušená s výraznými neovulkanickými tvary.

Zájmové území náleží ke klimatické oblasti MW2 okresek mírně teplý, mírně vlhký, vrchovinný. Průměrná roční teplota vzduchu činí pro období 1961-90 podle interpolace klimatických stanic Liberec a Doksany 7,85°C. Tento průměr je cca o 0,5°C vyšší ve srovnání s historickým měřením ve stanici Šluknov (1901-1950 7,1°C, 1931-1960 7,3°C) a odpovídá historickým měřením ve stanici Česká Lípa (7,7 resp. 7,8°C). Pro období 1991 – 2015 lze očekávat průměrnou teplotu cca 8,5°C nebo vyšší. Počet mrazových dnů v roce je 110-130, letních dnů 40-50, dnů se sněhovou pokrývkou 60 až 80 (Quitt E. 1971) Průměrná roční výška srážek v období 1961-1990 činí podle interpolace klimatických stanic Liberec a Doksany 670 mm, podle historických měření ve stanicích Varnsdorf 751 mm a Šluknov 794 mm.

Průměrné měsíční a roční dlouhodobé teploty v °C (1961-1990) Liberec, Doksany, (1931-1960) Česká Lípa

1961-1990	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	rok Ø
Liberec	-2,5	-1,2	2,3	6,6	11,7	14,8	16,2	15,8	12,4	8,3	2,9	-0,8	7,2
Doksany	-2,0	-0,2	3,7	8,5	13,4	16,8	18,1	17,4	13,5	8,5	3,7	0,0	8,5
Česká Lípa	-2,6	-1,5	2,4	7,5	12,6	16,1	17,7	17,0	13,3	7,8	3,4	0,6	7,8

Průměrné měsíční a roční úhrny srážek v mm (1961-1990) Liberec, Doksany, (1931-1960) Šluknov, Stráž pod Ralskem

Stanice	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Liberec	53,3	46,2	48,9	58,2	80,2	84,9	87,9	88,4	65,4	59,6	63,1	67,3	803,4
Doksany	20,4	19,2	22,7	32,8	55,2	56,5	59,8	63,0	41,0	29,9	31,3	24,0	455,9
Šluknov	61	59	50	57	70	75	105	52	60	62	55	58	794
Stráž p.R.	50	49	41	45	62	73	95	80	51	55	49	47	697

2.3 PEDOLOGICKÉ POMĚRY (SZ ČÁST CESTY- POLE)

2.4 OBECNÉ INFORMACE

Informace vztahující se k bonitované půdně ekologické jednotce 5.43.00:

Bonitovaná půdně ekologická jednotka 5.43.00 spadá do **2.** třídy ochrany zemědělského půdního fondu, její průměrná cena (dle vyhlášky 441/2013 Sb.) je **10,2 Kč** za m² a bodová výnosnost této půdy je číselně vyjádřena na stupnici od 0 do 100 hodnotou **60** (viz ukazatel).

Obecné informace:

Bodová výnosnost půdy	60
průměrná cena pozemků dle BPEJ za m ² v Kč	10,2
Třída ochrany ZPF	2

2.5 KLIMATICKÝ REGION

Charakteristika:

Hledaná bonitovaná půdně ekologická jednotka spadá do pátého klimatického regionu, který zahrnuje v Čechách západní, jižní a východní část Plzeňské pahorkatiny, severní a východní část České křídové tabule, značnou část Středočeské pahorkatiny, Chebskou, Sokolovskou a Budějovickou pánev, na Moravě pak jihovýchodní část Českomoravské vrchoviny, vyšší polohy Boskovické brázdy a pahorkatiny Opavsko-Hlučínské.



Základní charakteristiky klimatických regionů

Kód KR	Symb ol KR	Charakteristika regionu	Sum a tepl ot nad 10 °C	Průměrná roční teplota °C	Průměrný úhrn srážek (mm)	Pravděpodobnost suchých vegetačních období v %	Vláhová jistota ve vegetačním období
5	MT 2	mírně teplý, mírně vlhký	2200 - 2500	7-8	550-650 (700)	15-30	4-10

2.6 HLAVNÍ PŮDNÍ JEDNOTKA

Genetický půdní představitel **hnědozem luvická oglejená (HNlg'), luvizem oglejená (LUg)**

Obecné informace:

relief	roviny, mírné až střední svahy, terénní deprese	náchylnost k acidifikaci	střední
výskyt v klimatických regionech	(3), (4), 5, 6, 7	náchylnost k utužení	výrazná
hloubka půdy	hluboká až velmi hluboká	vhodné pro zatravnění	/
mocnost ornice	středně hluboká, hluboká	vhodné pro zalesnění	/
mocnost humusového horizontu	shodná s mocností ornice	erodovatelnost půdy	nejnáchylnější
struktura	drobtovitá	ohrožení větrnou erozí	KR 0 - 4 bez ohrožení
půdotvorný substrát	57, 58, (24, 25)	retence (l.m-2/1m)	250
skeletovitost	bez skeletu, ojediněle slabě skeletovitá	hydrologická skupina půd	B
vláhové poměry	sklon k dočasnému zamokření	infiltrace (mm.min-1)	0,09
oglejení	v celém půdním profilu kromě orničního horizontu	sklon k hrudkovitosti	střední
glejový proces	-		
zamokření	periodické převlhčení až zamokření)		
biologické oživení	značné		
produkční potenciál HPJ	58,0 - 85,7		

Charakteristika:

zrnitost	h; (jh)	středně těžká; ve spodině i těžší
----------	---------	-----------------------------------

pórovitost (% obj.)	45 - 51	středně pórovitá	uléhavost omice (MPa)	cca 2,16
MKVK (% obj.)	cca 37 - 39	silně vododržná	zpracovatelnost	IV.
humus (%)	2 - 3	střední	těžitelnost zemín	2. stupeň
uhlíčitany (%)	0	-	ochrana plošná	II.
pH (K II)	5,6 - 6,5; 4,6 - 5,5	slabě kyselá kyselá	využitelnost humusového horizontu	B (HNig'), C (Lug')
sorpční kapacita (mmol+/100g)	13 - 17	střední (nižší)		
stupeň sorpčního nasycení (%)	70 - 80	slabě nasycená až nasycená		
měrný odpor (kPa)	55 - 65	-		

Vysvětlivky k datům
Půdotvorné substráty -
kódování

2.7 SKELETOVITOST, HLOUBKA, SKLONITOST A EXPOZICE PŮDY

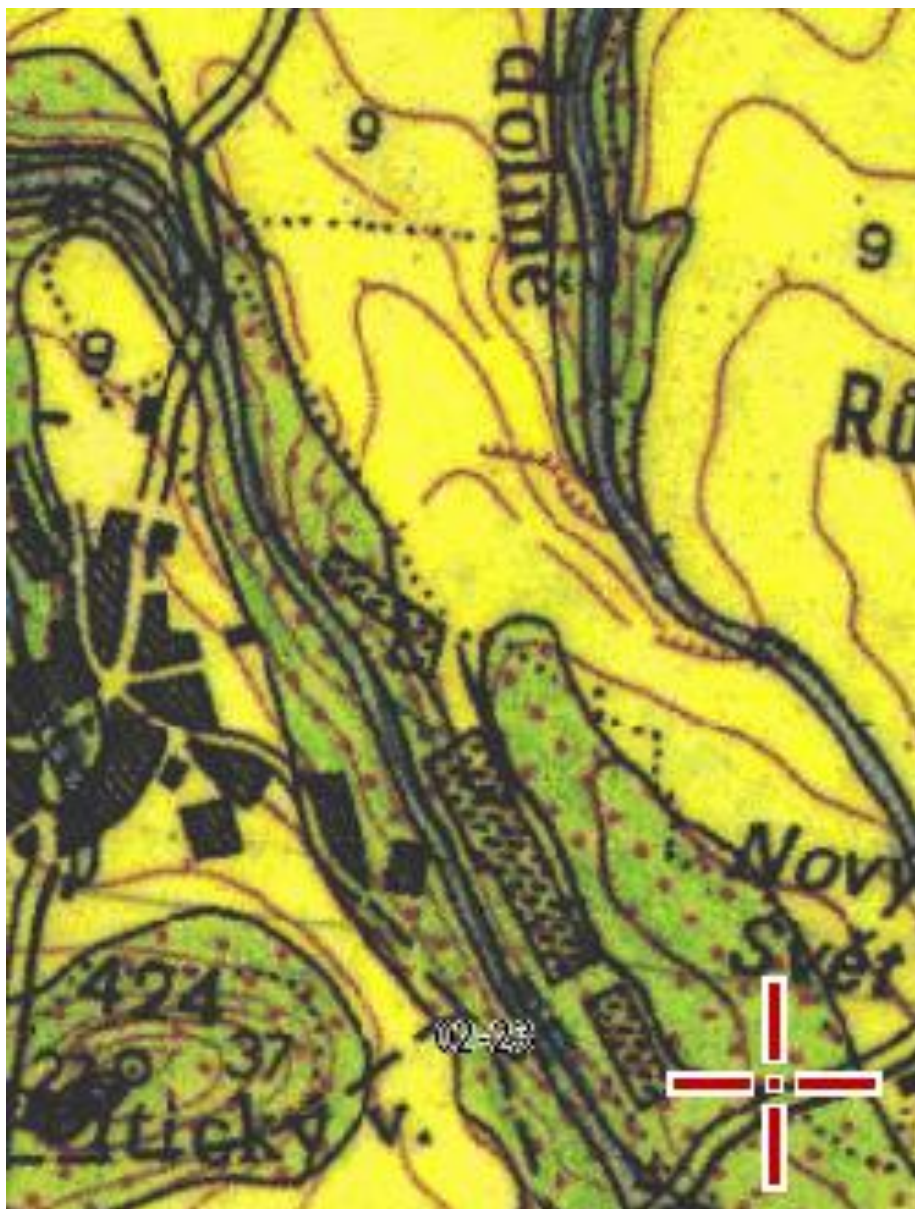
Kategorie půd dle hloubky:		Kategorie sklonitosti:	
0	půda hluboká (> 60 cm)	0	Úplná rovina
		1	1-rovina 3°
Hodnocení skeletovitosti:		Kategorie expozice:	
0	bezskeletovitá, s příměsí (s celkovým obsahem skeletu do 10 %)	0	se všesměrnou expozicí

© 2015 Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i.

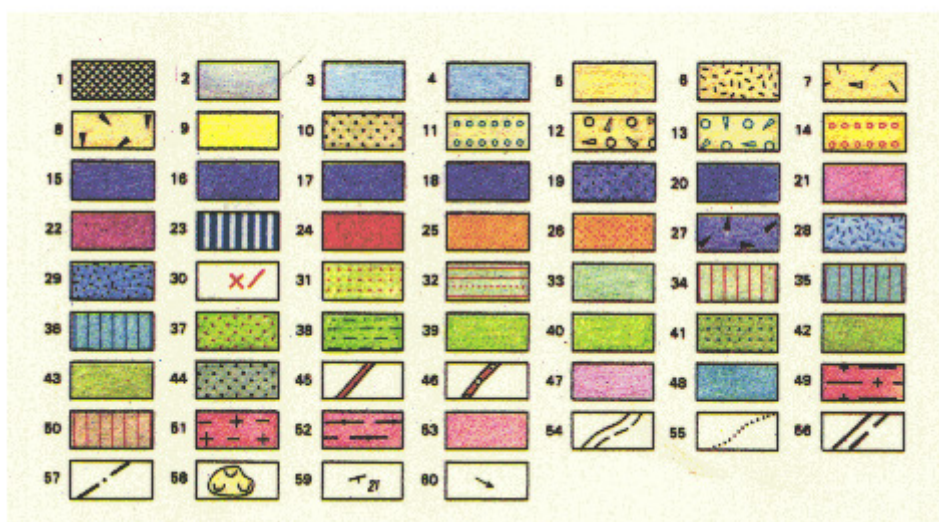
2.8 GEOLOGICKÉ POMĚRY

Z regionálně geologického hlediska se zájmová oblast nachází na okraji české křídové pánve. Skalní podloží tvoří jemnozrnné pískovce svrchního turonu (položka 37). Kvartér je zastoupen vertikálně i horizontálně velmi omezenou vrstvou sprašových hlín a svahovin (položka 9). Prostorové rozložení geologických vrstev dokumentuje výřez z geologické mapy a doprovodná legenda Geofondu:

KVARTÉR, holocén: 1 - antropogenní sedimenty; 2 - rašeliny; 3 - deluviofluviální sedimenty; 4 - fluviální písčité hlíny, místy až písčité štěrky;
holocén - pleistocén: 5 - deluviální hlinito-písčité sedimenty; 6 - deluviální hlinito-kamenité sedimenty; 7 - deluviální hlinito-kamenité sedimenty s bloky, místy až blokové sedimenty; 8 - kamenná moře;
pleistocén: 9 - spraše a sprašové hlíny; 10 - fluviální písčité sedimenty, svrchní pleistocén; 11 - fluviální písčité štěrky, střední pleistocén; 12 - proluviální štěrky, svrchní pleistocén; 13 - proluviální štěrky, střední pleistocén;
TERCIÉR, neogén, pliocén: 14 - fluviální štěrky;
paleogén - neogén: středohorský komplex a okolí: 15 - vulkanické horniny nerozlišené; 16 - bazaltické horniny nerozlišené; 17 - olivinické bazaltické horniny nerozlišené; 18 - olivinické alkalické bazalty, bazanity (nefelinické, analcimické, „leucitické“), limburgity; 19 - olivinické foidity (olivinické nefelinity, analcimity, „leucitity“); 20 - olivinické alkalické bazalty a alkalické bazalty bez olivínu nerozlišené; 21 - bezolivinické bazaltické horniny nerozlišené; 22 - alkalické bazalty bez olivínu, tefrity (nefelinické, analcimické, „leucitické“, zeolitické, sodalitické); 23 - silně alterované (autometamorfované) bazaltické horniny; 24 - trachybazaltické horniny; 25 - trachyty a sodalitické trachyty; 26 - sodalitické fonolity; 27 - subvulkanické brekcie bazaltických hornin; 28 - pyroklastika bazaltických, příp. trachybazaltických hornin; 29 - tuflity (místy s polohami uhelných, dlatomových aj. sedimentů); 30 - alkalické semilamprotyry (tenké žíly s určitelným a neurčitelným směrem);
MEZOZOIKUM, křída svrchní: 31 - merboltické souvrství; jemně až středně zrnité, jílovité až křemenné, zčásti živcové pískovce s vložkami jílovitých prachovců až jílovců; santon; 32 - březenské souvrství; slínovce až vápnité jílovce s vložkami jemnozrnných pískovců - flyšoidní facie; conlak - santon; 33 - březenské souvrství; slínovce až vápnité jílovce; coniak - santon; 34 - březenské souvrství; vápnité jílovce kontaktně metamorfované; 35 - rohatecké vrstvy; střídání slínovců a silicifikovaných biomikritických vápenců; coniak; 36 - teplické souvrství; slínovce s polohami vápenců; svrchní turon - coniak; 37 - jizerské souvrství; středně až hrubě zrnité, křemenné pískovce, podřízené jílovito-prachovité jemnozrnné pískovce; střední - svrchní turon; 38 - jizerské souvrství; prachovito-jílovité, jemnozrnné pískovce, podří-



Legenda pro mapový list 02-23



Zájmová oblast se nachází na okraji hydrogeologického rajónu 465 (vodní útvar 4650) Křída dolní Ploučnice a dolní Kamenice.

V **rajónu 465** jsou vyvinuty tři relativně samostatné kolektory podzemní

vody v křídových sedimentech. Bazální cenomanský kolektor, označovaný A, spojený spodno a střednoturonský kolektor BC a svrchní coniacový kolektor D. Zvodnění bazálního kolektoru je vázáno na puklinově průlinové psamity a aleurity cenomanského stáří, zvodnění kolektoru BC na psamity spodního a středního turonu puklinovo průlinově propustné. V kolektoru D (na lokalitě nebyl zastižen) je zvodnění vázáno na průlinovo puklinové psamity coniacu a puklinově propustné neovulkanity a jejich pyroklastika.

Podzemní voda mělké zvodně na bázi pokryvných útvarů a povrchová voda mají jen lokální význam a jsou snadno zranitelné pro znečištění z povrchu terénu. Jejich hydrologické, hydrogeologické a hydrochemické parametry nebyly dosud zkoumány.

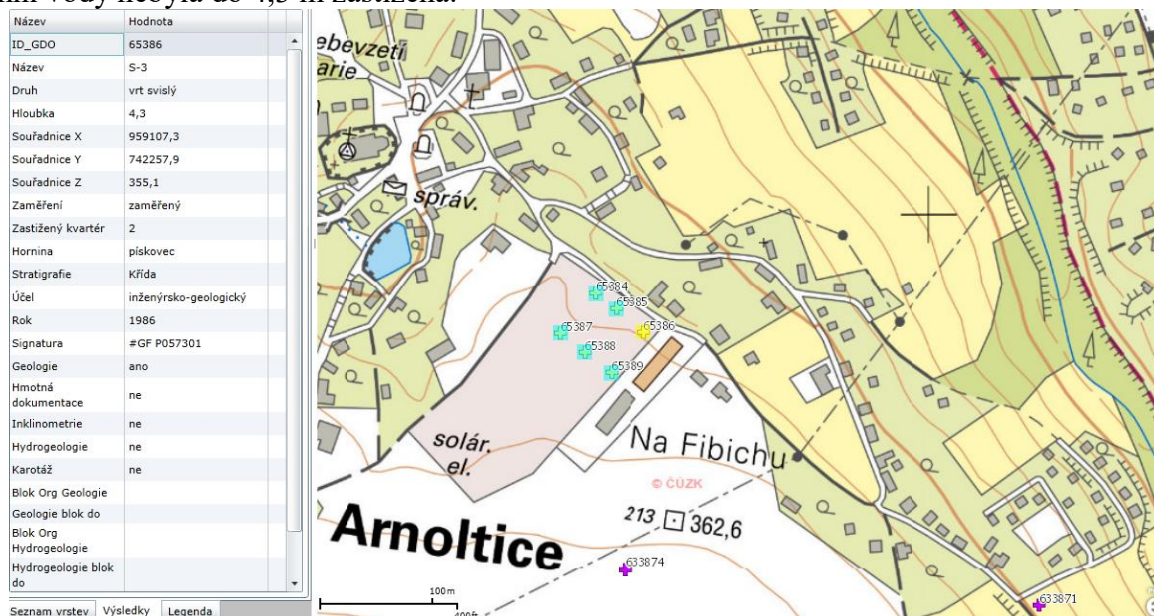
3. METODIKA A POPIS PRŮZKUMU

3.1 ARCHIVNÍ PROZKOUMANOST

V zájmové oblasti byly dosud provedeny tyto průzkumy:

Hluboké vrty uranového průzkumu nevěnují pozornost pokryvným útvarům a podzemní vodě,

IG vrty v obci Arnoltice jsou vzdáleny cca 400 m k západu (P057301. Vrt S-3 (GDO 65386) byly zastiženy svahoviny, mocné 2 m a v jejich podloží pískovce. Hladina podzemní vody nebyla do 4,3 m zastižena.



3.2 VRTNÉ PRÁCE

Geologická služba vyhloubila 4 ruční sondy S-1a, S1b, S-2 a S-3 soupravou G10 Eikelkaamp dne 10.07. 2016 mezi 10 a 15 hodinou s průměrem vrtného dvojlistu hlavice 100 mm. Během vrtných prací bylo slunečno, +22°C.

Petrografický popis vrtu

hloubka od terénu (m)	popis a lokalizace
S-1a	Naproti místní komunikaci
0,0-0,2	Hlína černohnědá, prachovitá, lesní hrabanka
0,2-0,5	Písek jemnozrnný, slabě jílovitý, okrově žlutý, s tuhou konzistencí

0,5-0,6	Dtto, s úlomky jz. pískovce, na bázi pevný pískovec
S-1b2	U totemu
0,0-0,2	Hlína černohnědá, prachovitá, humosní s kořínky rostlin
0,2-0,4	Písek jemnozrnný, slabě jílovitý, okrově žlutý, s tuhou konzistencí
0,4-0,5	Písek jemnozrnný, bílý, sypký
0,5-0,6	Dtto, s úlomky jz. pískovce, na bázi pevný pískovec
S-2	U keřů
0,0-0,3	Hlína černohnědá, prachovitá, humosní s kořínky rostlin
0,3-1,2	Písek jemnozrnný, slabě jílovitý, okrově žlutý, s tuhou konzistencí
S-3	60 m od silnice u geodetického kolíku
0,0-0,2	Hlína hnědá, prachovitá, lesní hrabanka
0,2-1,2	Písek jemnozrnný, slabě jílovitý, okrově žlutý, s tuhou konzistencí
	Hladina podzemní vody nenaražena, neustálá

3.3 INŽENÝRSKO GEOLOGICKÝ PRŮZKUM

PŘEDPOKLAD ZRNITOSTI

Podle makroskopického popisu na lokalitě a ČSN 73 1001, 73 6133 a ČSN ISO 14688-2 odpovídá písek kategorií SM = písek hlinitý, třída S4. Jedná se o půdu nebezpečně namrzavou a velmi málo propustnou.

zemina	K(m.s ⁻¹) * ČSN 75 2410	ČSN 73 3050 třída těžitelnosti	genetické zařazení	Zrnitosti			
				d10	d30	d50	d60mm
písek	8.10 ⁻⁵ až 8.10 ⁻¹⁰	3	eluvium	<0,0035	0,046	0,15	0,6

Charakteristika odebraných vzorků

SOUHRN VÝSLEDKŮ LABORATORNÍCH STANOVENÍ

zemina	Vlhkost W _n %	konzistenční meze		
		W _L %	W _P %	I _P %
písek	80,2	131,8	59,6	72,1

Poznámka: W_n% = vlhkost zeminy
W_L% = vlhkost na mezi tekutosti
W_P% = vlhkost na mezi plasticity
I_P = index plasticity

NORMOVÉ HODNOTY PODLE METODIKY ČSN 73 1001 (MĚKKÁ KONZISTENCE)

Třída	V	β	γ	E _{def}	C _{ef}	φ _{ef}
S4	0,30	0,74	18,0	5-15	0-10	28-30

Hodnoty tabulkové výpočtové únosnosti

PODLE METODIKY ČSN 73 1001

popis	Třída	R _{dt} kPa
písek hlinitý	S4	175

3.4 ODVODŇOVANÉ PLOCHY

$A = 6705 \text{ m}^2$ Asfaltové a betonové plochy, sklon do 1% $\Psi = 0.70$ $A_{\text{red}} = 4693.5 \text{ m}^2$
dlažby se zálivkou spár

3.5 LOKALITA - NEJBLIŽŠÍ SRÁŽKOMĚRNÁ STANICE

7 - Mšeno

3.6 NÁVRHOVÉ A VYPOČÍTANÉ ÚDAJE

$$V_{\text{vz}} = \frac{h_d}{1000} \cdot (A_{\text{red}} + A_{\text{vz}}) - \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{\text{vsak}} \cdot t_c \cdot 60 \quad T_{\text{pr}} = \frac{V_{\text{vz}}}{Q_{\text{vsak}} + Q_o}$$

A_{red}	4693.5 m^2	redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy
A_{vz}	0 m^2	plocha hladiny vsakovacího zařízení (jen u povrchových vsakovacích zařízení)
Q_p	$0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	jiný přítok
ρ	0.2 rok^{-1}	periodicita srážek
k_v	$0.00001000 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$	koeficient vsaku
f	2	součinitel bezpečnosti vsaku
Q_o	$0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	regulovaný odtok
A_{vsak}	405.9 m^2	velikost vsakovací plochy
h_d	33.8 mm	návrhový úhrn srážek
t_c	240 min	doba trvání srážky
Q_{vsak}	$0.0020293 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	vsakovaný odtok
V_{vz}	129.4 m^3	největší vypočtený retenční objem vsakovacího zařízení (návrhový objem)
T_{pr}	17.7 hod	doba prázdnění vsakovacího zařízení - VYHOVUJE

Při výstavbě vsakovacího zařízení je bezpodmínečně nutné dodržet nejen čistý návrhový objem V_{vz} , ale současně také minimální velikost vsakovací plochy A_{vsak} !!!

Předpokládaný maximální odtok činí (při pětileté srážce) cca $5 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$. Při normovém součiniteli vsaku cca $1 \cdot 10^{-5} \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ je požadovaná velikost vsakovací plochy cca 400 m^2 . Tomuto požadavku plně vyhovuje projektovaná plocha krajnice 643 m^2 i za předpokladu průtržové srážky, překračující normové hodnoty z let 1901-50 o více než 50%.

4. ZÁVĚR


V rámci inženýrsko geologického a hydrogeologického průzkumu byly provedeny terénní průzkumné práce pro ověření základových poměrů cesty na pozemku p.č. 3130.

Průzkumem bylo zjištěno, že povrchové útvary tvoří hlinité písky, mocné cca 0,6 m v jižní části a více než 1,2 m v severní části. Písky mají dobrou vsakovací schopnost v řádu $10^{-5} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$. Při projektovaných parametrech: Délka projektované cesty 2,272 km, Asfaltová vozovka 6705 m^2 , vozovka šterková resp. z mechanicky zpevněného kameniva 3612 m^2 , krajnice šterková podél asfaltové vozovky 643 m^2 je zajištěno vsáknutí srážkové vody ve šterkové krajnici podél

vozovky. Podloží cesty je v celé délce únosné (Rdt 175 kPa), nevyžaduje dodatečná opatření.

5. LITERATURA

1. Jetel J. et al.: Vysvětlivky k základní hydrogeologické mapě ČSSR měřítka 1: 200 000 list 03+04 Ústí nad Labem. ÚÚG 1986
2. Olmer, M., Herrmann, Z., Kadlecová, R., Prchalová, H. et. al. (2006): Hydrogeologická rajonizace České republiky. Sborník Hydrogeologie, inženýrská geologie svazek 23. ČGS 2006 (včetně vymezení vodních útvarů)
3. Fiedler J. et al. (2007): Lužice – projekt. Regionální HG průzkum. AQUATEST a.s. z.č. 921060464000
4. Krásný J. et al (1981): Mapa odtoku podzemní vody ČSSR. ČHMÚ Praha
5. Krásný J. et al (1988): Podzemní složka odtoku. Práce a studie sešit 171, VÚV ve SZN Praha
6. Kestřánek J. et al. (1984): Voda - Zeměpisný lexikon: Academia Praha
7. Quitt, E.: Klimatické oblasti ČSSR. Studia Geographica 16: 1 - 79, Geografický ústav ČSAV, Brno 1971.
8. sine: Podnebí ČSSR (1960): HMÚ Praha
9. sine: Podnebí Česka (2007): CHMI Praha
10. sine: Internetové stránky ČHMÚ(2012): CHMI Praha
11. Anděl J. et al.: Regionální surovinová studie pro potřeby okresního úřadu České republiky. I. etapa. DIAMO s.p. Stráž pod Ralskem.1992
12. Stehlík O. et al.: Regionální surovinová studie okresu Děčín pro potřeby okresního úřadu České republiky. II. etapa. Hydrogeologie. AQUATEST Stavební geologie a.s. Praha 1999
13. 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).
14. Sine (2016): Internetové stránky ČHMÚ. CHMI Praha.
15. Trupl J., (1958): Intenzity krátkodobých dešťů VÚV Praha
16. Zima K., RNDr., CSc. (1979): Krátkodobé nálevové zkoušky do bezvodných hornin. Pracovní příručka n.p. Stavební geologie Praha
17. Krásný J. et al, (2012): Podzemní vody České republiky. ČGS a Academia Praha.
18. Sine: (2009) Jak hospodařit s dešťovou vodou: Vydal Ústav pro ekopolitiku, o.p.s., pro Středisko ekologické výchovy, Lesy hl. m. Prahy ve spolupráci s Asociací pro vodu ČR a Fakultou stavební ČVUT Publikace je překladem brožury „Praxisratgeber Regenwasserversickerung – Gestaltung von Wegen und Plätzen“ vydané hessenským Ministerstvem pro životní prostředí, energii, zemědělství a ochranu spotřebitele a zpracované firmou Umweltplanung Bullermann Schneble GmbH. Německý originál je ke stažení na <http://www.umwelt.hessen.de>
19. Sine: <http://www.glynwed.cz/cs/vodni-hospodarstvi/ke-stazeni.html>
20. Rainblok- navod 2103

Signatury:	(GF P057301)
Autor:	
Název:	VYSLEDKY INZENYRSKOGEOLOGICKEHO PRUZKUMU PRO BRAMBORARNU ARNOLTICE

Rok vydání:	1986
Řešitelská org.:	Stavoprojekt, Ústí n. Labem (dříve KPUVMV)
Odpov. řešitel:	
Mapa GK:	M33041BC
Mapa ZM:	02232
Lokalita:	Arnoltice
Okres:	Děčín
Geografie:	S-3
Témat. třídy:	08/P01; 16/C05; 16/D01; 16/G03
Deskriptory:	indexové vlastnosti zemin; pozemní a průmyslové stavby; vrtný profil; základová půda
Anotace:	
Číslo úkolu:	J1766/80-209
Blokováno do:	
Blokující org.:	
Počet stran:	7 S.
Příl. vol/veváz:	
Evidenční číslo:	
Č. ASG (MFN):	81302
Poznámka:	

