

**RNDr. František Medřík, Na Hrádku 2580, 530 02 Pardubice  
-posudky a průzkumy v inženýrské geologii-**

IČ 434 74 896, DIČ CZ5902170692, tel 466 511 145, 602 835 649, e-mail medrikpce@atlas.cz

CETTUS a.s.  
Jiráskova 2839  
530 02 PARDUBICE

Zn: 1388 / 19 / 1

V Pardubicích 15.10.2019

**Věc: Vsakování srážkových vod v areálu Střední školy automobilní v Holicích,  
kraj Pardubický**

**1/ Úvod.** V areálu Střední školy automobilní v Holicích, kraj Pardubický, je plánováno vsakování srážkových vod se střech objektů a zpevněných ploch do zemního podloží a vod podzemních. Mezistupně budou akumulací nádrže, s dílčím využitím vody v provozu školy. Polohu areálu u železničního přejezdu v Nádražní ulici zachycuje situace 1:6 000 v příloze 1, bližší pohled přináší situace 1:900 v příloze 2. Rovinný pozemek je nepravidelně pokryt zástavbou a obslužnými plochami.

Rešerší Geofondu Praha bylo zjištěno, že v zájmovém území byly provedeny čtyři vrtané sondy v rámci akcí [1] Honsa, 1980: Holice – internát SOU, Stavoprojekt Pardubice, P 031 112, [2] Sedlmajer, 1992: Holice – plynovod, Stavoprojekt Pardubice, P 076 803 a [3] Pištora, 2004: Holice – kontaminace, AGSS Praha, P 107 936. Popis archivních sond přebírám do přílohy 3. Obecné informace o lokalitě dále poskytuje [4] Straka, 1986: Geologická mapa ČR 1:50 000, list 13 – 24 Hradec Králové, ÚÚG Praha. Předložený text hodnotí místní vsakovací poměry dle uvedených podkladů.

**2/ Geologické poměry.** Zájmové území leží v rovinném terénu nedaleko Ředického potoka, v nadmořské výšce 248 až 249m, z širšího pohledu v geomorfologickém celku Východolabská tabule, podcelku Pardubická kotlina a okrsku Holická tabule. Z hlediska regionálně geologického je řazeno k české křídové pánvi, budované zde coniackými slínovci. Tyto slabě zpevněné sedimentární horniny leží 1,5 až 2,6m pod terénem a při svém povrchu jsou v mocnosti cca 1m zcela rozložené ve vysoce plastické tuhé až pevné eluviální slíny CH. Hlouběji jsou slínovce silně zvětřelé R6, zvětřelé R5 nebo i navětřelé R4, s tím, že horninový masív je silně rozpukaný a pukliny jsou zvodněné.

Slínovcové skalní podloží je překryto kvartérním zemním pokryvem fluviodeluviálního původu, v němž nacházíme měkké až tuhé hlíny se štěrkem ML – MG, tuhé až pevné písčité hlíny a jíly MS – CS a hlinité nebo jílovité písky SM – SC. Mocnost kvartéru kolísá od 0,6 do 1,4m. Při terénu je v celém areálu položena recentní navážka s mocností 0,5 až 1,2m a s velmi proměnlivým složením. Převládají však hlíny a písky s kamenivem a úlomky cihel MGZ – MSZ – CSZ. Popsanou geologickou stavbu lze považovat za jednoduchou.

**3/ Hydrogeologické poměry.** Lokalita leží v hydrogeologickém rajonu základní vrstvy 4360 Labská křída, kde se podzemní voda vyskytuje v několika horizontech v křídovém skalním podloží. Tyto zvodně neleží v CHOPAV ani v ochranném pásmu nejbližšího vodního zdroje. V dané lokalitě byla podzemní voda zastižena v zvětřelých silně rozpukaných slínovcích v hloubce 2,6 až 3,7m pod terénem, kde se zpravidla i ustálila. Tento kolektor dosahuje mocnosti jednotek metrů, směr proudění podzemní vody je severozápadní, probíhá v povodí Ředického potoka, číslo hydrologického pořadí povodí 1 – 03 – 01 – 0240.

Dle empirických tabulek U.S Bureau of Soil Classification /Mallet, Pacquant/ lze kvartérní hlíny a štěrkovité hlíny ML – MG považovat za zeminy nepatrně až velmi slabě propustné se součinitelem propustnosti v řádech  $k = 10^{-8}$  až  $10^{-7}$  m.s<sup>-1</sup>, písčité jíly a písčité hlíny CS – MS za zeminy velmi slabě až slabě propustné v řádech  $k = 10^{-7}$  až  $10^{-6}$  m.s<sup>-1</sup>, hlinité a jílovité písky SM – SC pak za zeminy slabě propustné v řádu  $k = 10^{-6}$  m.s<sup>-1</sup>. Slíny CH a silně zvětralé až rozložené slínovce R6 jsou materiály nepatrně propustné v řádu  $k = 10^{-9}$  m.s<sup>-1</sup>, zvětralé slínovce velmi slabě propustné v řádu  $k = 10^{-7}$  m.s<sup>-1</sup>, připomínám však, že tato hornina je již zvodněná.

**4/ Vsakování vod.** Pro vsakování srážkových vod jsou v lokalitě málo vhodné, ale ještě přijatelné podmínky, pro vsak jsou tu totiž k dispozici pouze kvartérní písky a písčité hlíny SM – MS ve východní třetině areálu školy. Většina areálu je pro vsak nevhodná. Mocnost hlinitopísčitých vrstev činí 1,2 až 1,4m a jejich povrch leží v hloubce 0,5 až 1,2m pod terénem. Vsakovací plochy jednotlivých vsakovacích objektů doporučuji umístit do nezámrazné hloubky 0,8m pod terén a při dimenzování objektů počítat s hodnotou koeficientu vsaku  $k_v = 3 \cdot 10^{-6}$  m.s<sup>-1</sup>. Vsakovací objekty doporučuji navrhnout jako liniové nebo plošné, nikoliv jen bodové. Uvedeným způsobem vsakování nedojde k ovlivnění terénu ani okolních staveb, pokud samozřejmě nejsou podsklepené. Východní třetina areálu školy splňuje náležitosti §21, odstavce 3 Vyhlášky 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území.

**5/ Akumulační nádrže.** Akumulační nádrže srážkových vod budou ukládány do jam s hloubkou cca 1,5 až 2m pod terénem, na většině plochy areálu tedy na tuhé až pevné slíny CH. V základových spárách lze počítat s minimální únosností 0,12MPa. Spáry doporučuji vylepšit vrstvou hubeného betonu. Zemní práce budou prováděny v suchém prostředí nad hladinou podzemní vody. Stěny stavebních výkopů budou tvořeny různorodými navážkami, hlínami, jíly a písky, soudržné zeminy přitom doporučuji skloňovat v poměru 1:0,5, nesoudržné v poměru 1:0,75 až 1:1. Výkopek ze stavebních jam bude různorodý, vesměs nevhodný do konstrukčních násypů, doporučuji jej proto pouze k nenáročným úpravám terénu.

**6/ Závěr.** Provedenou rešerší byly v lokalitě vsaku srážkových vod v areálu Střední školy automobilní v Holicích zjištěny ve většině plochy areálu nepříznivé vsakovací poměry, příznivé pak pouze ve východní třetině areálu. Dle ČSN 75 9010 se zde vyskytují zeminy skupiny V.2 v jednoduchých vsakovacích poměrech. Doplnující průzkum považuji za neúčelný, v případě potřeby lze provést prohlídku vsakovacích ploch a postupy zemních či stavebních prací upřesnit na místě.

#### Přílohy:

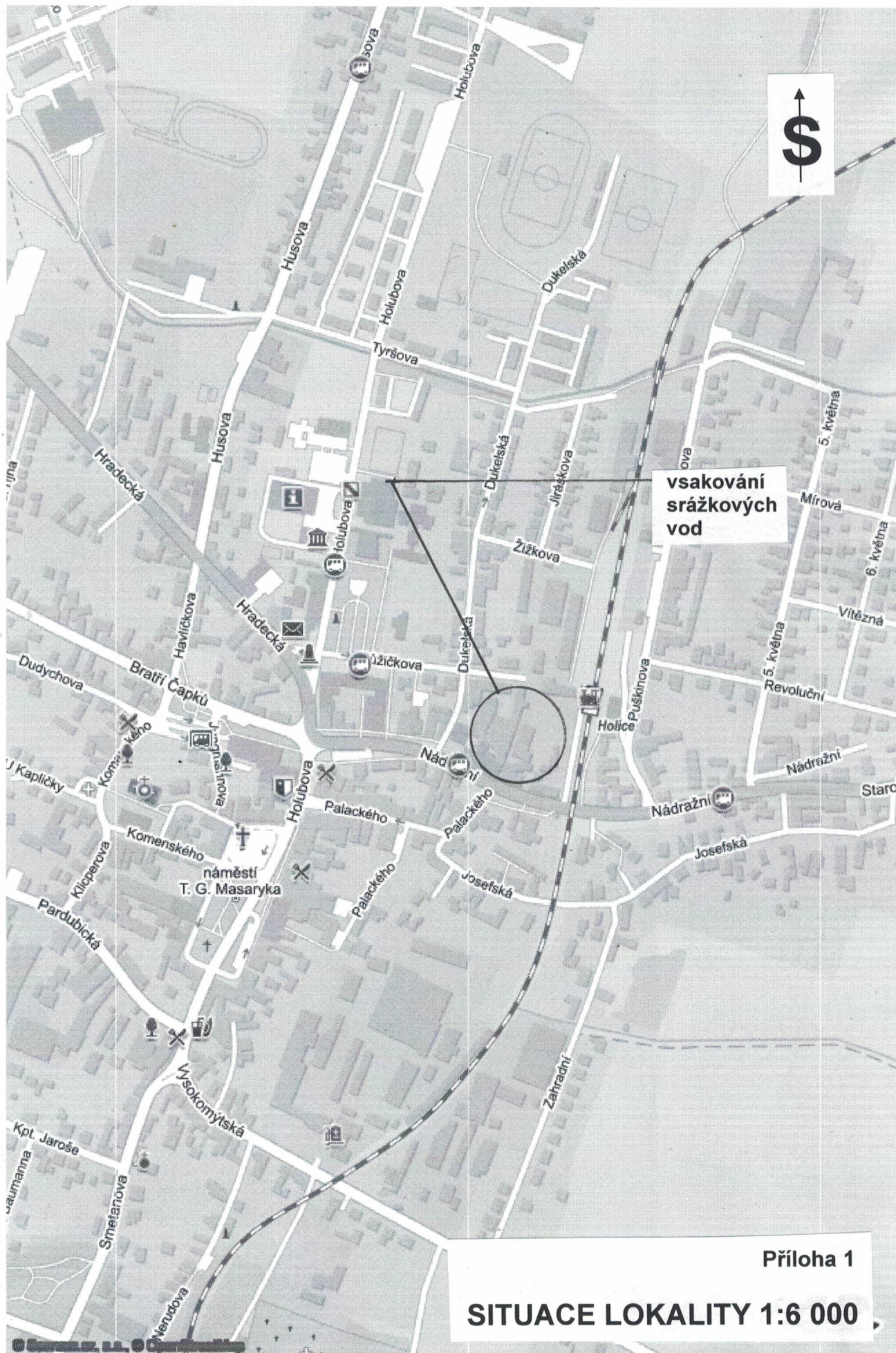
1. Situace lokality 1:6 000
2. Situace archivních sond 1:900
- 3.1-2 Popis archivních sond

**RNDr. František Medřík**  
POSUDKY A PRŮZKUMY V INŽENÝRSKÉ  
GEOLOGII  
Na Hrádku 2580, 530 02 Pardubice  
tel./zázn./fax: 466 511 145  
IČO: 434 74 896



*František Medřík*

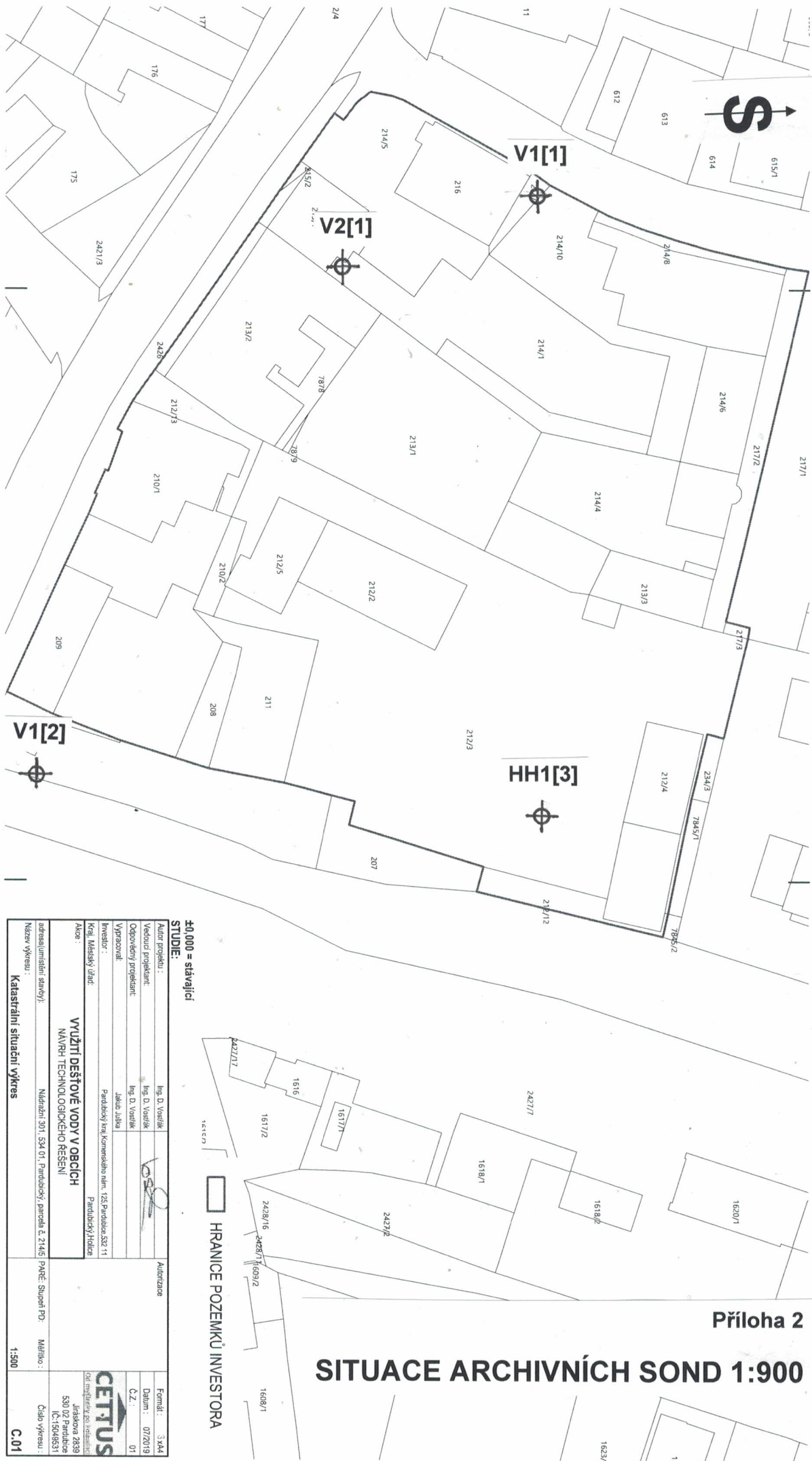




Příloha 1

SITUACE LOKALITY 1:6 000





±0,000 = stávající		STUŽIE:	
Autor projektu :		Ing. D. Vorešák	
Vedoucí projektant :		Ing. D. Vorešák	
Opracovatel :		Ing. D. Vorešák	
Výpracovatel :		Jiří Janda	
Investor :		Pardubický kraj, Komenského nám. 125, Pardubice, 532 11	
Adresa :		Kraj, Městský úřad	
Adresa (umístění stavby) :		Nádražní 301, 534 01, Pardubice, parcela č. 214/5	
Název výkresu :		Katastrální situace výkres	
Formát :		3:44	
Datum :		07/2019	
Č. Z. :		01	
Výpracovatel :		Jiří Janda	
Investor :		Pardubický kraj, Komenského nám. 125, Pardubice, 532 11	
Adresa :		Kraj, Městský úřad	
Adresa (umístění stavby) :		Nádražní 301, 534 01, Pardubice, parcela č. 214/5	
Název výkresu :		Katastrální situace výkres	
Formát :		3:44	
Datum :		07/2019	
Č. Z. :		01	
Výpracovatel :		Jiří Janda	
Investor :		Pardubický kraj, Komenského nám. 125, Pardubice, 532 11	
Adresa :		Kraj, Městský úřad	
Adresa (umístění stavby) :		Nádražní 301, 534 01, Pardubice, parcela č. 214/5	
Název výkresu :		Katastrální situace výkres	

HRANICE POZEMLKŮ INVESTORA

SITUACE ARCHIVNÍCH SOND 1:900

Příloha 2

# POPIS ARCHIVNÍCH SOND

Příloha 3/1

## V1[1]

Hloubka /m/	Popis	ČSN P 73 1005	
0,0 – 0,2	Panel betonový	-	I
0,2 – 0,9	Navážka – kamenivo a úlomky cihel 70% 20/30cm s hlínou a pískem /recent/	GMZ	I
-----			
/kvartér/			
0,9 – 1,5	Hlína hnědošedá, tuhá, se šterkem 40% 10/15cm	MG	I
-----			
/coniak/			
1,5 – 2,6	Slín šedý, pevný	CH	I
2,6 – 3,5	Slínovec šedý, zvětralý, silně rozpukaný	R5	I
Podzemní voda naražena 2,6m, ustálena 2,6m pod terénem /15.2.1980/			

## V2[1]

0,0 – 0,7	Navážka – hlína pevná, se škvárou, kamenivem a úlomky cihel 40% 8/12cm /recent/	MGZ	I
-----			
/kvartér/			
0,7 – 1,5	Hlína černá, měkká, se šterkem 10% 4/5cm	ML	I
-----			
/coniak/			
1,5 – 2,0	Slín zelenožlutý, tuhý	CH	I
2,0 – 2,4	Slín šedý, pevný	CH	I
2,4 – 3,4	Slínovec šedý, silně zvětralý až rozložený	R6	I
3,4 – 4,0	Slínovec šedý, zvětralý, silně rozpukaný	R5	I
Podzemní voda naražena 3,4m, ustálena 2,8m /15.2.1980/			

## V1[2]

Z = 249,30m BPV, Y = 631 538,7m JTSK, X = 1059 265,3m JTSK

0,0 – 0,2	Kamenivo prolité asfaltem	-	I
0,2 – 0,9	Navážka – slín písčitý, šedozeleň, pevný, s úlomky slínovce 30% do 5cm	CHY	I
0,9 – 1,2	Navážka – hlína tmavohnědá, písčitá, tuhá, s kamenivem a úlomky cihel 10% 2/4cm /recent/	MSZ	I
-----			
/kvartér/			
1,2 – 1,5	Hlína šedohnědá, písčitá, pevná	MS	I
1,5 – 1,8	Hlína hnědá, písčitá, tuhá, se šterkem 20% 3/7cm	MS	I
1,8 – 2,6	Písek hnědý, střední, hlinitý	SM	I
-----			
/coniak/			
2,6 – 3,7	Slín šedozeleň, pevný	CH	I
3,7 – 3,9	Slínovec zelenošedý, zvětralý, silně rozpukaný	R5	I
3,9 – 5,0	Slínovec šedý, navětralý	R4	II
Podzemní voda naražena nebyla, ustálena 3,75m pod terénem /6.2.1992/			

**Příloha 3/2****HH1[3]**      Z = 248,70m BPV, Y = 631 531,9m JTSK, X = 1059 188,4m JTSK

Hloubka /m/	Popis	ČSN P 73 1005	
0,0 – 0,1	Dlažba z žulových kostek	-	I
0,1 – 0,2	Navážka – písek žlutošedý, jílovitý	SCY	I
0,2 – 0,5	Navážka – písek tmavošedý, jílovitý, s kamenivem a úlomky cihel do 5cm /recent/ ----- /kvartér/	SCZ	I
0,5 – 0,8	Jíl tmavohnědý, písčitý, se štěrkem	CS	I
0,8 – 1,1	Písek žlutohnědý, jílovitý, se štěrkem do 5cm	SC	I
1,1 – 2,0	Jíl žlutý, písčitý, se štěrkem do 1cm ----- /coniak/	CS	I
2,0 – 3,1	Slín šedozelený	CH	I
3,1 – 3,7	Slínovec šedý, silně zvětralý až rozložený	R6	I
3,7 – 5,2	Slínovec šedý, zvětralý	R5	I
5,2 – 16,0	Slínovec šedý, navětralý	R4	II

Podzemní voda naražena 3,7m, ustálena 3,7m pod terénem /6.3.2003