



RNDr. Vilém Fůrych

Brtnická 18

58601 Jihlava

☎ 604662578

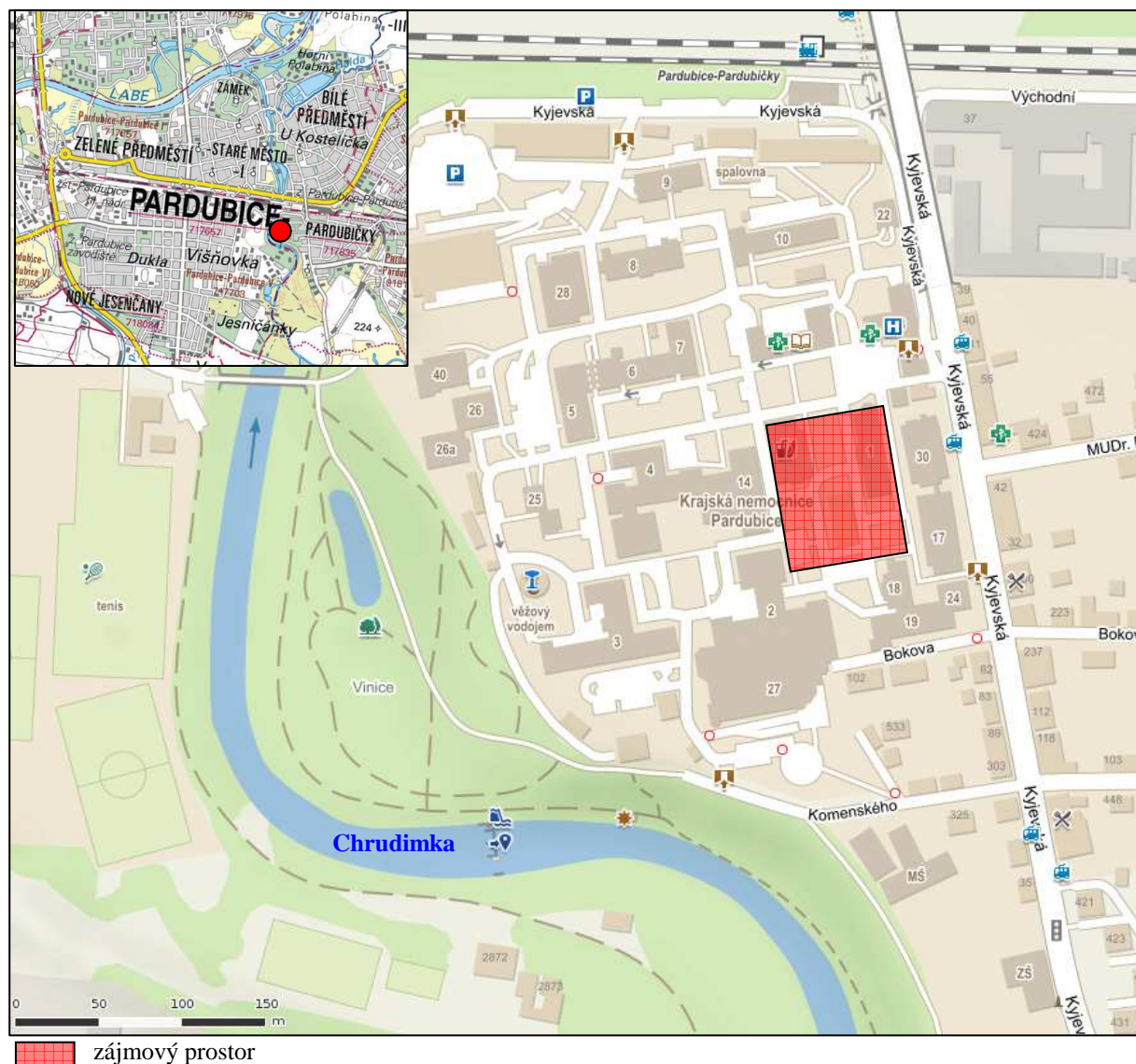
İÇ: 484 58 279

REŠERŠNÍ ZHODNOCENÍ INŽENÝRSKO-GEOLOGICKÝCH poměrů pro výstavbu pavilonu CUP s centralizací akutních provozů v areálu nemocnice v Pardubicích (NPK a.s., Pardubická nemocnice)

Předkládané předběžné zhodnocení základových poměrů bylo provedeno na základě požadavku ing. Brože, který při jednáních zastupoval projekční kancelář ATELIER PENTA v.o.s. (Mrštíkova 1162/12, 586 01 Jihlava, İÇ: 479 16 621, DIÇ: CZ47916621).

Cílem práce je rešeršní zhodnocení základových poměrů v prostoru výstavby pavilonu CUP s centralizací akutních provozů v areálu nemocnice v Pardubicích.

obrázek č. 1: Pozice zájmového prostoru v Pardubicích



Areál nemocnice v Pardubicích se nalézá v jižní polovině města Pardubice, v místní části označované jako Pardubičky. Krajská nemocnice Pardubice leží severně od ohybu řeky Chrudimky, západně od Kyjevské ulice, jižně od železniční trati a železniční zastávky Pardubičky. Projektovaný rekonstruovaný prostor s novou výstavbou leží v jv. čtvrtině areálu nemocnice, severně od Bokovy ulice (viz obrázek č. 1).

Nadmořská výška rekonstruovaného prostoru se pohybuje mezi 232 m v sv. části a 235 m v části jihozápadní. Generelní sklon terénu je od JJZ k SSV.

Chrudimka protéká ve vzdálenosti cca 180 m jz. od jižního okraje rekonstruovaného prostoru. Areál nemocnice leží nad nárazovou stranou říčního toku, která je morfologicky zvýrazněna svahelem výšky větší než 10 m (niveleta koryta Chrudimky cca 225 m n. m.)

Geologická a hydrogeologická pozice staveniště

Z regionálně geologického pohledu se město Pardubice a jeho okolí nalézá v české křídové pánvi, v litofaciální oblasti labské křídý, reprezentované především vápnitými jílovcovými a slínovcovými sedimenty náležejícím březenskému souvrství (coniac) se zřetelným tence deskovitým, kostičkovitým až střípkovitým rozpadem. Slínovce a jílovce jsou deskovitě odlučné. Křídové sedimenty vystupují na den právě v nárazovém pravém břehu Chrudimky, jz. od zájmového prostoru. Zvětralinový plášť křídových hornin (slínovců) má charakter prachově písčitých vápnitých jílu a slínů s ojedinělými střípky matečné horniny a kontinuálně přechází do zvětralých úlomkovitých poloh.

Na křídovém podloží je vyvinuta akumulární rovina vytvořená erozně akumulární činností řeky Labe a jejích přítoků (v daném případě řeky Chrudimky) s nízkými střednopleistocénními a mladopleistocénními říčními terasami tvořenými štěrkopískovými akumulacemi a údolními nivami Labe a Chrudimky, místy s pokryvy a přesypy vátých písků.

Geologický sled bývá v areálu města a zřejmě tedy i v zájmové lokalitě, uzavírán antropogenními navážkami (převážně stavební rmut a přesunutý výkopový materiál) často o mocnosti až několika metrů.

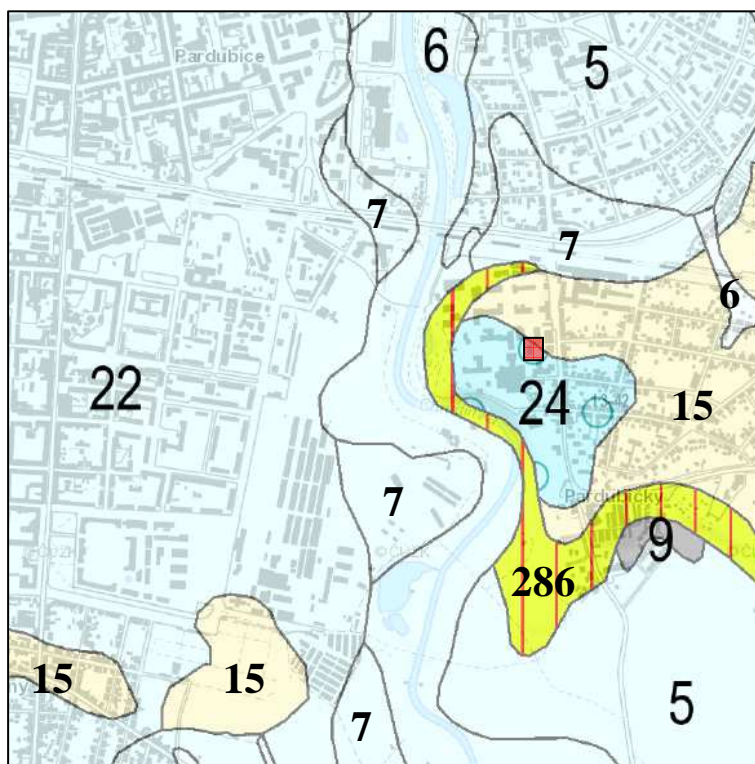
Geologické poměry širšího okolí staveniště ve městě Pardubice vyjadřuje obrázek č. 2.

Podrobné geologické poměry v prostoru rekonstruované části nemocnice vyjadřují geologické řezy na obrázcích č. 6, 7 a 8.

Z hlediska hydrogeologické rajonizace se zájmové území nalézá v prostoru svrchního hydrogeologického rajónu 11300 Kvartér Loučné a Chrudimky, základní podložní křídové hydrogeologické prostředí je zastoupeno hydrogeologickým rajónem 4310 Chrudimská křída.

REŠERŠNÍ ZHODNOCENÍ INŽENÝRSKO-GEOLOGICKÝCH POMĚRŮ
poměrů pro výstavbu nového objektu v areálu nemocnice v Pardubicích.

obrázek č. 2: Geologická mapa Pardubic, prostoru městské části Pardubičky s vyznačením zájmového prostoru (zdroj www.geology.cz)



VYSVĚTLIVKY:

Kvartér:

9	slatina, rašelina, hnilokal
5 , 6, 7	nivní sediment
22	písek, štěrk
15	navátý písek
24	písek, štěrk

 pozice staveniště

Křída:

286	silicifikované vápnité jílovce a slínovce
-----	---

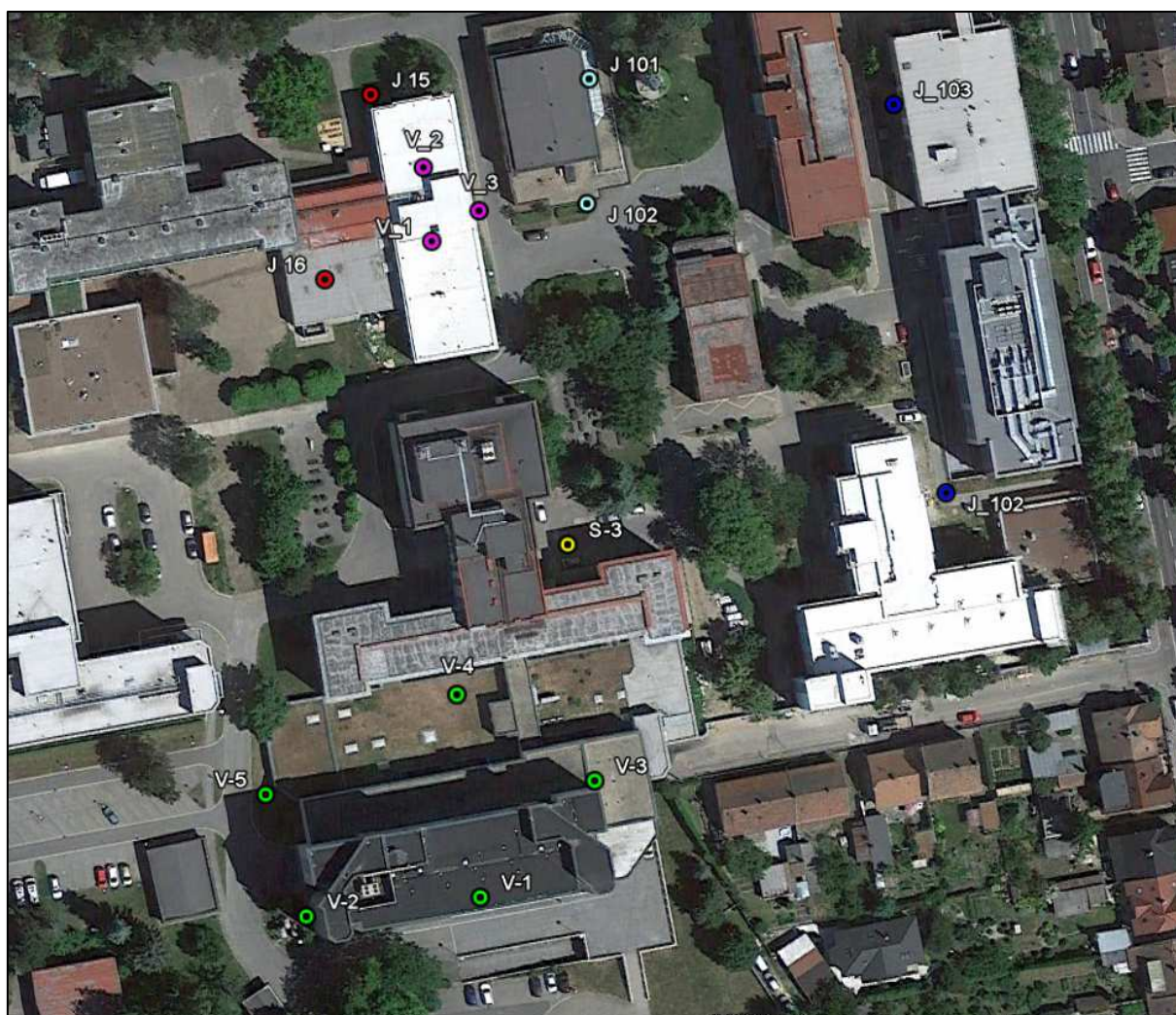
Inženýrskogeologické poměry v prostoru staveniště

Pro poznání inženýrsko-geologických poměrů v prostoru rekonstruované části areálu pardubické nemocnice posloužily především závěrečné zprávy o inženýrsko-geologických průzkumech Poláka P. (1990 – vrty J-15, J-16, J-102, J-103), Honsy P. (1990 – vrty V1 až V-3) Šafránka Z. (1987 – vrty V-1 až V-5) a Staňka J. (1957 - vrt S-3), kteří provedli vrtné průzkumy v rekonstruovaném prostoru, či v jeho těsné blízkosti.

Pozici archivních průzkumných děl v zájmovém prostoru a jeho těsné blízkosti reprezentuje obrázek č. 3 a obrázek č. 4.

Podrobné geologické poměry v zájmovém prostoru vyjadřují geologické řezy A-A', B-B' a C-C' na obrázcích č. 6, 7 a 8. Linie jednotlivých řezů vyznačuje obrázek č. 4.

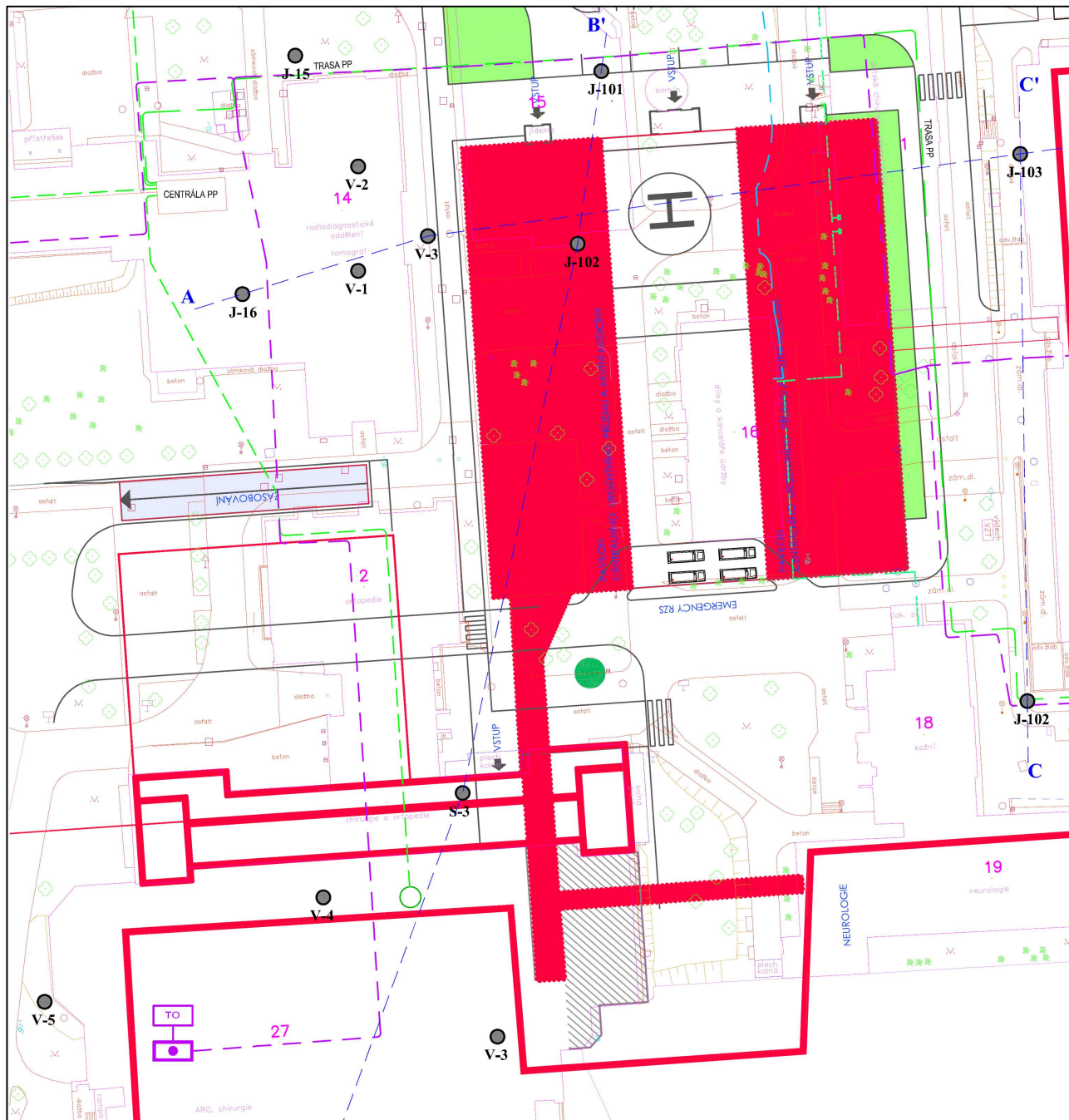
obrázek č. 3: Pozice archivních průzkumných děl v ploše staveniště a jeho nejbližším okolí



- | | | |
|------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| ● vrty Šafránka (1987) | ● vrty Poláka (1990) | ○ vrty Folprechta a Špačka (1995) |
| ● vrt Staňka (1957) | ● vrty Poláka (1990) | ● vrty Honsy (1990) |

REŠERŠNÍ ZHODNOCENÍ INŽENÝRSKO-GEOLOGICKÝCH POMĚRŮ
poměrů pro výstavbu nového objektu v areálu nemocnice v Pardubicích.

obrázek č. 4: Pozice archivních průzkumných děl v ploše staveniště a linie geologických řezů.

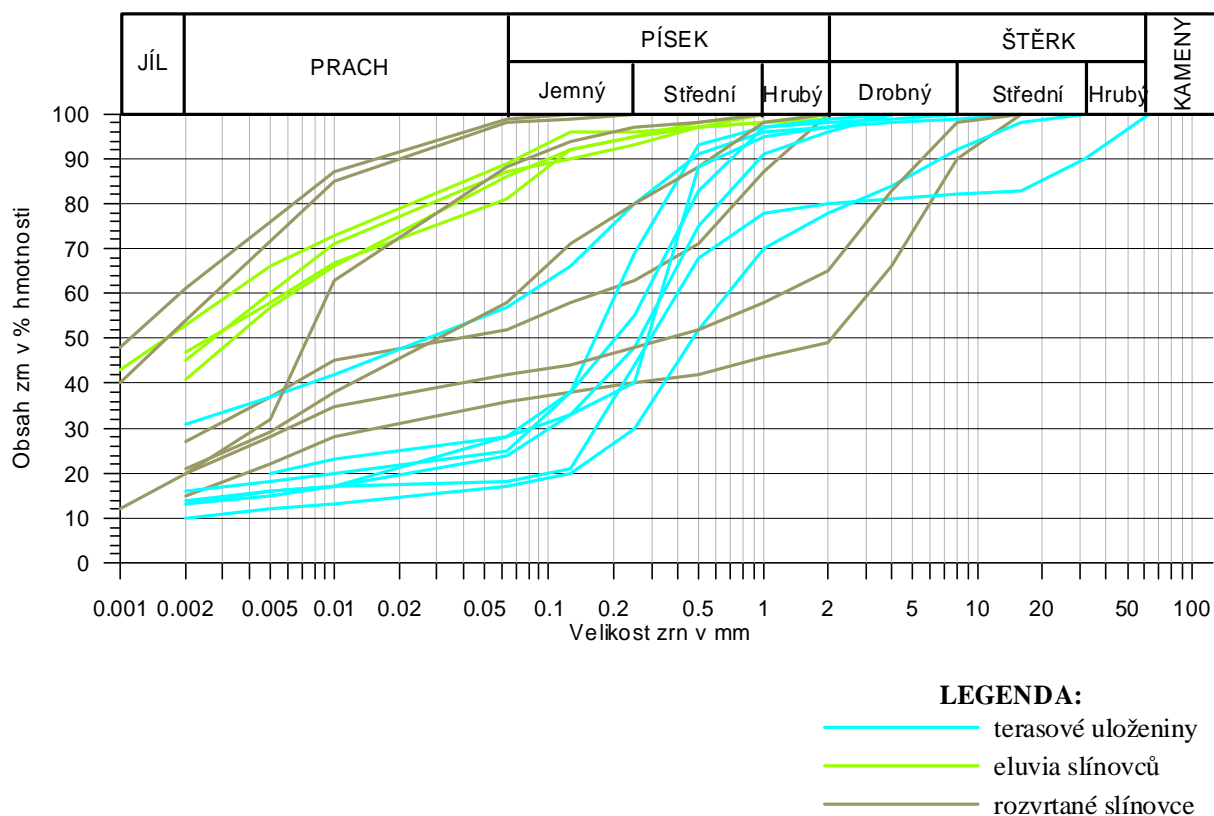


Z realizovaných průzkumných prací je zřejmé, že předkvartérní podloží tvoří poloskalní horniny - tmavě šedé, slínovce. Povrch slínovců, se nalézají v hloubkách 2-3 m od terénu. Do hloubek cca 5-6 m bývají slínovce zvětřalé, velmi silně rozpukané, místy se v nich objevují i zcela rozložené partie (jílovitý charakter puklinových výplní i rozložených horizontů). Mocnost horizontu zvětřalých, místy až rozložených slínovců, které je možno charakterizovat třídou R6 až R5 dosahuje pravidelně cca 2-3 m.

Od hloubek cca 5-6 m bývají slínovce již navětřalé, deskovitě odlučné. Tyto poloskalní horniny je možno zařadit do třídy R5 až R4, s tím že se v nich mohou objevovat i zvětřalejší až rozložené polohy třídy R6. Při odkrytí slínovců, působení klimatických vlivů a ztrátě přirozené vlhkosti bude docházet k jejich střípkovitému rozpadu. Při vrtných pracích bývají slínovce rozvrtávány ve střípkovitý materiál charakteru hrubého písku až drobného štěrku (viz obrázek č. 5).

Přímé nadloží křídových slínovců tvoří jejich zvětřalinový plášť jehož mocnost se pohybuje kolem 1-2 m, lokálně může být i nižší. Slínovce zvětřávají v pevné, šedé jíly s vysokou až velmi vysokou plasticitou (F8CH, F8CV), až písčité jíly (F4CS) s obsahem menšího množství střípků původní horniny. Ve styku s vodou, nebo naopak při vysoušení budou tyto zeminy vykazovat významné objemové změny (při zvyšování vlhkosti i významné snižování konzistenčního stupně, při vysoušení bude konzistence až tvrdá a bude docházet ke vzniku kontrakčních trhlin). Zrnitostní složení jílovitých eluviálních základových půd prezentuje vedle jiného obrázek č. 5, z něhož je patrné, že eluvia obsahují cca 40-55 % jílovité složky, 35-50% složky prachovité a kolem 10% složky písčité.

obrázek č. 5: Zrnitostní křivky jednotlivých genetických typů základových půd na staveništi



Nad zvětralinovým pláštěm se místy nalézají relikty terasových sedimentů reprezentované malými mocnostmi slabě až středně ulehlého, hlinitého, středně až hrubě zrnitého písku, lokálně s jílovitou příměsí měkké až tuhé konzistence, s obsahem křemenných valounů. Písky obsahují většinou 15-30% prachovité a jílovité složky, 50-70 % složky písčité, přičemž dominují písky středně až hrubě zrnité. V menší míře se v terasových píscích na předmětném staveništi objevují křemenné valouny v zastoupení do 5% (ojediněle až 20%). Mocnost terasových uloženin je v zájmové ploše rekonstruované části pardubické nemocnice malá, kolísá mezi 0,5-1,0 m, což naznačuje i geologický řez A-A' (viz obrázek č. 6) místy může tento horizont zcela chybět, nebo byl staršími zemními a stavebními pracemi v zájmovém prostoru zcela odstraněn.

Do stávající úrovně je terén na většině plochy dorovnáván násypy, jejichž mocnost se zpravidla pohybuje mezi 1-1,5 m, v předmětném území se lokálně mohou objevit prostory, kde mocnost násypů může být i větší (viz prostor vrtu J-16 - obrázek č. 6). Násypy mívají písčité charakter, obsahující příměs štěrkových valounů, hojně se objevuje i stavební suť. Svrchní část násypů bývá zhutněna, zejména pod stávajícími komunikacemi, hlouběji pak bývají jen středně ulehlé.

Pro jednotlivé typy základových půd lze při stavebních výpočtech využít následující hodnoty geotechnických vlastností:

Zvětralé a navětralé slínovce (R5 až R4): $\gamma = 22 \text{ kN.m}^{-3}$
 $v = 0,3$
 $E_{\text{def}} = 20\text{-}30 \text{ MPa}$
 $R_{\text{dt}} = 300 \text{ kPa}$

Zvětralé až rozložené slínovce (R5 až R6): $\gamma = 21 \text{ kN.m}^{-3}$
 $v = 0,35$
 $E_{\text{def}} = 10\text{-}20 \text{ MPa}$
 $R_{\text{dt}} = 250 \text{ kPa}$

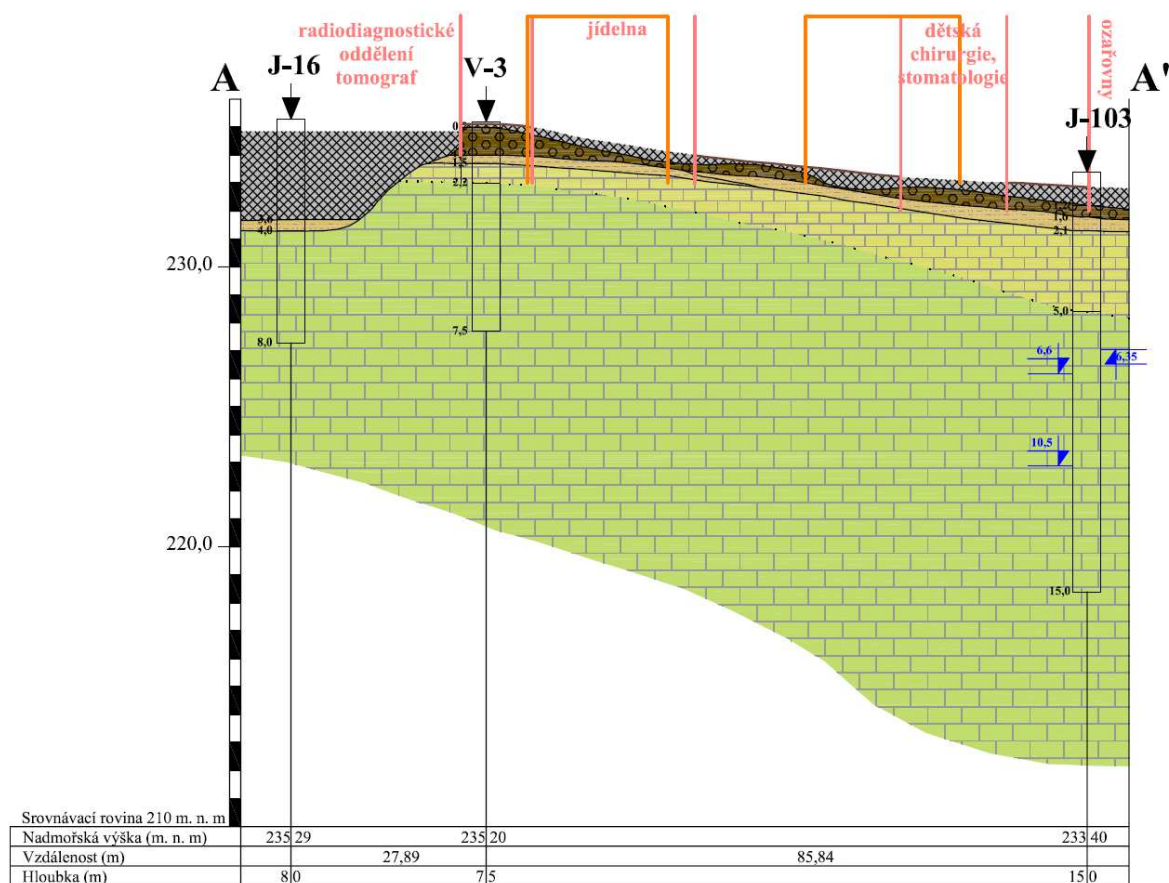
Zvětralinový plášť – pevné jíly s vysokou plasticitou až jíly písčité (F8-CH, F4-CS):
 $\gamma = 20,0 \text{ kN.m}^{-3}$
 $v = 0,42$
 $c_u = 80 \text{ kPa}$ (pro pevnou konzistenci)
 $\varphi_u = 0^\circ$
 $E_{\text{def}} = 5 \text{ MPa}$ (pro pevnou konzistenci)
 $R_{\text{dt}} = 160 \text{ kPa}$

Terasové písčité sedimenty (S5-SC): $\gamma = 18,5 \text{ kN.m}^{-3}$
 $v = 0,35$
 $\varphi_{\text{ef}} = 26^\circ$
 $c_{\text{ef}} = 5 \text{ kPa}$ (pro pevnou konzistenci)
 $E_{\text{def}} = 20\text{-}35 \text{ MPa}$
 $R_{\text{dt}} = 100 \text{ kPa}$

REŠERŠNÍ ZHODNOCENÍ INŽENÝRSKO-GEOLOGICKÝCH POMĚRŮ
poměrů pro výstavbu nového objektu v areálu nemocnice v Pardubicích.

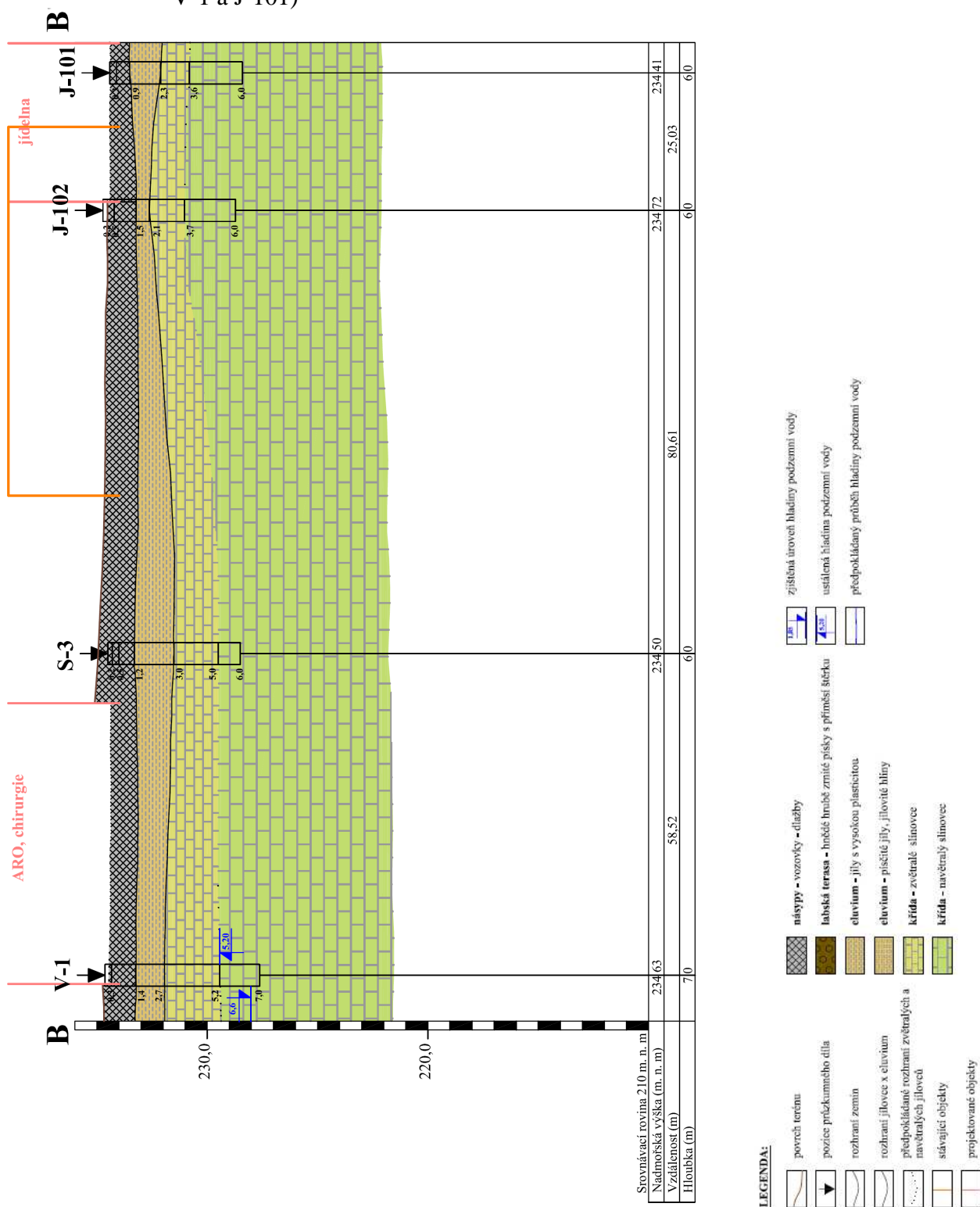
Navážky jsou vzhledem ke své nehomogenitě, proměnlivé mocnosti, charakteru, a nízkého stupně ulehlosti k využití jako základové půdy nevhodné a proto pro ně neuvádím hodnoty geotechnických charakteristik.

obrázek č. 6: Geologický řez A-A' charakterizující severní stranu staveniště (mezi objekty J-16 a J-103) – vysvětlivky viz obrázek č. 7

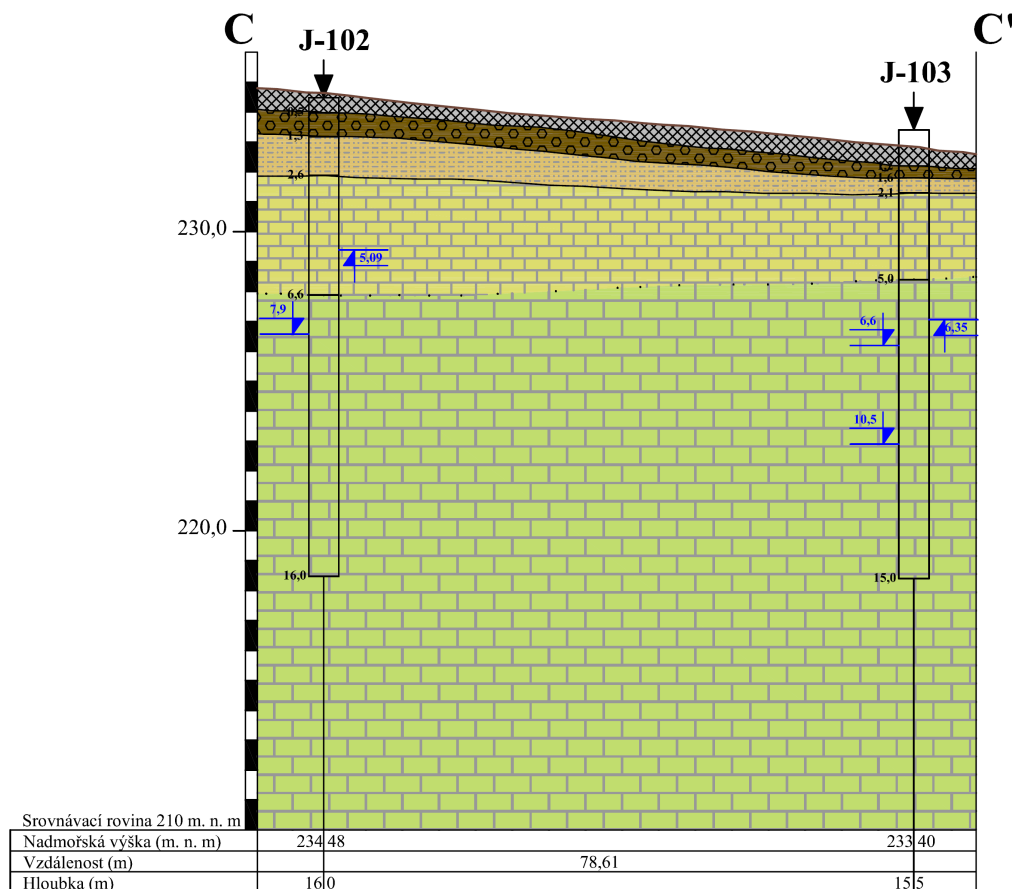


REŠERŠNÍ ZHODNOCENÍ INŽENÝRSKO-GEOLOGICKÝCH POMĚRŮ
poměrů pro výstavbu nového objektu v areálu nemocnice v Pardubicích.

obrázek č. 7: Geologický řez B-B' charakterizující západní stranu staveniště (mezi objekty V-1 a J-101)



obrázek č. 8: Geologický řez C-C' podél východní strany staveniště (mezi objekty J-102 a J-103) – vysvětlivky viz obrázek č. 7.



Podzemní voda

V zájmovém prostoru vzhledem k jeho morfologické pozici není vyvinuta kvartérní zvodeň a podzemní vody jsou vázány pouze na zónu podpovrchového rozpojení hornin. Spodní zvodeň je spjata s pískovcovými horninami hluboko pod slínovcovým souvrstvím, které k tomuto zvodnělému prostředí vytvářejí svrchní izolátor.

Podzemní voda se objevuje nesouvisle, v prostředí puklinově propustných slínovců hloubkách větších než 6 m. Po naražení zvodnělého puklinového prostředí podzemní voda vykazuje mírnou tenzi, s výtlačnou úrovní v řádu desítek centimetrů a hladina podzemní vody se ustaluje v hloubkách mezi 5-6 m.

Podle archivních chemických rozborů je nutno ve slínovcích počítat s velmi tvrdou podzemní vodou s alkalickou reakcí a se slabě agresivními účinky na betonové konstrukce způsobenými síranovými ionty a obsahem agresivního CO₂.

	V3	J103	V3	Neagr	XA1	XA2	XA3
	Šafránek Z. (1987)	Polák P. (1990)	Honsa P. (1990)				
pH	6,87	7,18	7,35	6,5	5,5	4,5	4
Mg	1,2	32,3	17,0	300	1000	3000	
SO ₄	110	135	254,56	200	600	3000	6000
NH ₄				15	30	60	100
Agresivní CO ₂			15,2	15	40	100	

Zemní práce

Zemní práce budou do 2 m od povrchu prováděny v zeminách 2-3. třídy těžitelnosti (ve smyslu ČSN 73 3050 – Zemné práce). V hloubce od 2 do 4 m je možno očekávat zeminy 3-4 třídy těžitelnosti. Zvětralinový plášť slínovců a svrchní partie silně zvětralého slínovcového podloží mohou být při navlhčení velmi lepkavé. Zvětralé slínovce do hloubky 6 m od povrchu terénu lze přiřadit ke 4. třídě těžitelnosti, navětralé až zvětralé slínovce od hloubek cca 6 m již mohou dosáhnout i 5. třídy těžitelnosti ve smyslu ČSN 73 3050.

Využijeme-li pro hodnocení těžitelnosti předpis ČSN 73 6133 pak budou zemní práce realizované v hloubkách do 6 m v kategorii I. třídy těžitelnosti. V hloubkách větších než 6 m pak budou případné zemní práce probíhat v kategorii II. třídy těžitelnosti.

Stěny výkopů přes polohy navážek provedené bez pažení, se po kratší dobu udrží stabilní pokud budou svahovány v poměru 2:1. Při delší době otevření by mělo být svahováno v poměru 1:1, případně by stěny měly být paženy.

Stěny výkopů vedených až do křídových slínovců se bez pažení udrží ve sklonu 2-3:1.

Zvětralinový plášť slínovců a jejich nejsvrchnější partie mají většinou charakter jílovité a vysoce plastické zeminy, která bude ve styku s vodou snadno náchylná k objemovým změnám. Pokud tyto jílovité zeminy budou ponechány v úrovni základové spáry, vyžaduje spára maximální ochranu před povětrnostními vlivy. Pokud by došlo k promáčení zeminy v základové spáře, bude nutné její odstranění v celé mocnosti.

Provádění zemních prací v období s vyššími intenzitami atmosférických srážek se nedoporučuje.

Shrnutí

Geologické, hydrogeologické a inženýrsko geologické poměry v prostoru předmětného staveniště je možno považovat za natolik objasněné, že **není nutno provádět další geologické průzkumné práce**, které by bylo nutno doplnit pouze v případě, že by projektant požadoval specifikaci konkrétních geotechnických charakteristik stanovených fyzikálně-mechanickými zkouškami na vzorcích zemin a poloskalních hornin. Beologické poměry v celé ploše staveniště budou odpovídat schématu vyjádřeném v geologických řezech.

Hlavními typy základových pŮd předmětného staveniště jsou **křídové slínovce, jejich zvětralá zóna a zvětralinový plášť**.

Podzemní voda ve slínovcích vykazuje **slabou uhličitánovou a síranovou agresivitu (XA1)**.

Základové půdy daného staveniště jsou **málo vhodným prostředím pro silniční podloží, vodní režim** je možno vzhledem k hloubce výskytu podzemní vody a předpokládané výšce kapilárního zdvihu označit za **kapilární**.

Podle **vhodnosti pro hutnění násypy** je nutno zeminy na dané lokalitě označit za **nevhodné**, vhodnějšími mohou být pouze zeminy z polohy terasových písků.

Vzhledem k neropustnému zvětralinovému plášti a objemovým změnám, kterým základové půdy podléhají při kontaktu s vodou se jedná o **lokalitu nevhodnou pro zasakování srážkových vod do geologického prostředí**.

Při stavebních činnostech bude zapotřebí vhodným vyspádováním terénu a zpevněných ploch odvést všechnu povrchovou vodu mimo staveniště a stavební výkopy. Trasy inženýrských sítí je zapotřebí spádovat od objektů

Zemní práce budou probíhat v především v zeminách a skalních horninách **3.-4. skupiny těžitelnosti, v hloubkách větších než 6 m** se mohou objevovat **polohy s těžitelností 6. třídy**.

Z uvedeného je zřejmé, že pokud by se plošné základové konstrukce nových objektů nalézaly na jílovitých zeminách zvětralinového pláště křídových hornin, je zapotřebí zamezit všem možnostem, jak by voda jakéhokoli původu (atmosférická, voda z kanalizací, či vodovodů, podzemní voda....) mohla pronikat k povrchu jílovitých základových půd.

Pro zához kolem suterénních stěn je nutno použít málo propustné jílovité zeminy, aby nedocházelo k pronikání atmosférických vod pod objekty, kde by snižovaly kvalitu základové půdy - snižovaly by hodnotu konzistenčního stupně a způsobovaly by objemové změny základových půd.

Odkrytou základovou spáru je nutné chránit před průnikem atmosférických vod, nevhodné je využití šterkopískového polštáře bez možnosti jeho dokonalého odvodnění.

V Jihlavě, 18. 4. 2018

Vypracoval: RNDr. Vilém Fůrych
(odborně způsobilá osoba projektovat, provádět a
vyhodnocovat geologické práce v oborech inženýrská
geologie a hydrogeologie - MŽP ČR č. 2010/2006)

Použitá literatura:

- Follprecht L., Špaček P. (1995): Inženýrsko-geologický průzkum Nemocnice Pardubice, jídelna pro zaměstnance. MS. CHEMCOMEX spol. s r. o. Praha
- Šafránek Z. (1987): Geologická zpráva o podrobném stavebně geologickém průzkumu pro objekt ARO a skladovací halu v Pardubicích. MS. STAVOPROJEKT Hradec Králové.
- Polák P. (1990): Zpráva č. 85/90 o inženýrskogeologickém průzkumu. Pardubice – OÚNZ. MS. Vojenský projektový ústav Praha.
- Polák P. (1990): Zpráva č. 85/90 o inženýrskogeologickém průzkumu. Pardubice nemocnice kolektor. MS. Vojenský projektový ústav Praha.
- Honsa P. (1990): Závěrečná zpráva stavebně – geologického průzkumu. Pardubice – přístavba interního pavilónu. MS. STAVOPROJEKT Hradec Králové.
- Staněk J. (1957): Průzkum základových poměrů. KÚNZ Pardubice – pavilon RTG. MS. STAVOPROJEKT Hradec Králové.
- Krásný J. et al. (2012): Podzemní vody České republiky. Regionální hydrogeologie prostých a minerálních vod. ČGS Praha
- Mísař Z. et al. (1983): Geologie ČSSR I. Český masív. SPN Praha.

REŠERŠNÍ ZHODNOCENÍ INŽENÝRSKO-GEOLOGICKÝCH POMĚRŮ
poměrů pro výstavbu nového objektu v areálu nemocnice v Pardubicích.
OPISY DOKUMENTACE ARCHIVNÍCH VRTŮ

Opis dokumentace průzkumných vrtů ze závěrečné zprávy:

**Follprecht L., Špaček P. (1995): Inženýrsko-geologický průzkum
Nemocnice Pardubice, jídelna pro zaměstnance. MS. CHEMCOMEX
spol. s r. o. Praha**

Průzkumný vrt J 101

od (m)	do (m)	zatřídění (ČSN 73 1001)	popis (ČSN 72 1001)	třída těžitelnosti (ČSN 73 3050)
0,00	0,10	Y	žulová dlažba	5
0,10	0,30	Y	písčítý podsyp - rezavě hnědý slabě hlinitý písek, ulehlý - zhutněný	3
0,30	0,90	Y	navázka - šedohnědá písčítá, silně hlinitá, s valouny křemene, cca 20%, s polohami písčité hlíny, v 0,4m úlomky kameniva, slabě ulehlá.	3
0,90	1,30	F8 - CV	slín – rozložený slínovec šedý, nazelenalý, rezavě šmouhovaný, vápnitý, s bělavými záteky s jemnou prachovou písčitou frakcí, pevný až tvrdý	4
1,30	2,30	R6 (F8 – CH)	svrchní křída (coniac, březenské souvrvství) – slínovec šedohnědý až šedý, rozložený, pevné až tvrdé konzistence v polohách až silně zvětralý, slabě prachově písčítý, s bělavými vápnitými povlaky a záteky, velmi silně rozpukaný	4
2,30	3,60	R6	svrchní křída (coniac, březenské souvrvství) – slínovec šedohnědý, zvětralý, silně rozpukaný , střípkovitě až drobně úlomkovitě rozpadavý, úlomky do cca 3-4 cm, výplň hlinitopísčítá pevné až tvrdé konzistence	4
3,60	6,00	R5	svrchní křída (coniac, březenské souvrvství) – slínovec šedohnědý, ojedinělé rezavé povlaky a šmouhy, zvětralý až navětralý, silně rozpukaný, úlomkovitě rozpadavý, v úlomcích až 6-8 cm	4
Hladina podzemní vody nebyla zastižena				

REŠERŠNÍ ZHODNOCENÍ INŽENÝRSKO-GEOLOGICKÝCH POMĚRŮ
poměrů pro výstavbu nového objektu v areálu nemocnice v Pardubicích.
OPISY DOKUMENTACE ARCHIVNÍCH VRTŮ

Průzkumný vrt J 102

od (m)	do (m)	zatřídění (ČSN 73 1001)	popis (ČSN 72 1001)	třída těžitelnosti (ČSN 73 3050)
0,00	0,10	Y	žulová dlažba	5
0,10	0,20	Y	písčity podsyp - rezavě hnědý slabě hlinitý písek, ulehlý - zhutněný	3
0,20	1,50	Y	navážka -rezavohnědá, s tmavšími polohami, v polohách silněji hlinitá, ojed. úlomky od hloubky 1,2 m hojně, ojed. zlomky cihel, slabě ulehlá.	3
1,50	2,10	R6 (F8 – CH)	svrchní křída (coniac, březenské souvrství) – slínovec šedohnědý, rozložený, pevné až tvrdé konzistence, v polohách až silně zvětralý, slabě prachově písčité, s bělavými vápnitými povlaky a záteky, velmi silně rozpukaný	4
2,10	3,70	R6	svrchní křída (coniac, březenské souvrství) – slínovec šedohnědý, zvětralý, silně rozpukaný, stříkpkovitě až drobně úlomkovitě rozpadavý, úlomky do cca 3-4 cm, výplň hlinitopísčitá pevné až tvrdé konzistence	4
3,70	6,00	R5	svrchní křída (coniac, březenské souvrství) – slínovec šedohnědý, ojed. rezavé šmouhy a povlaky na puklinách, zvětralý až navětralý, silně rozpukaný, úlomkovitě rozpadavý, v úlomcích až 6-8 cm.	4
Hladina podzemní vody nebyla zastižena				

REŠERŠNÍ ZHODNOCENÍ INŽENÝRSKO-GEOLOGICKÝCH POMĚRŮ
poměrů pro výstavbu nového objektu v areálu nemocnice v Pardubicích.
OPISY DOKUMENTACE ARCHIVNÍCH VRTŮ

Opis dokumentace průzkumných vrtů ze závěrečné zprávy:

Šafránek Z. (1987): Geologická zpráva o podrobném stavebně geologickém průzkumu pro objekt ARO a skladovací halu v Pardubicích.
MS. STAVOPROJEKT Hradec Králové.

Průzkumný vrt V - 1

od (m)	do (m)	zatřídění (ČSN 73 1001)	popis (ČSN 72 1001)	třída těžitelnosti (ČSN 73 3050)
0,00	0,30		navážka - betonová dlažba makadam a pískem hnědým středním 80% do 14cm	5
0,30	1,40		navážka – hlína šedá tuhá s cihlami 50% do 15 cm	3
1,40	1,70		slín - žlutozelený pevný se slabými vrstvami šedého středního písku	3
1,70	2,70		slín - šedozeleň pevný	3
2,70	3,50		slínovec - zelenošedý zvětralý, skřípkovitě rozpadavý místy s oxidy železa	4
3,50	5,20		slínovec - šedý, zvětralý, nepravidelně rozpukavý, místy s oxidy železa	4
5,20	7,00		slínovec - šedý, navětralý nepravidelně rozpukavý, méně zpevněný	5
Hladina podzemní voda naražená : 6,60 m ustálená : 5,20 m - 1. VI.				

REŠERŠNÍ ZHODNOCENÍ INŽENÝRSKO-GEOLOGICKÝCH POMĚRŮ
poměrů pro výstavbu nového objektu v areálu nemocnice v Pardubicích.
OPISY DOKUMENTACE ARCHIVNÍCH VRTŮ

Průzkumný vrt V - 2

od (m)	do (m)	zatřídění (ČSN 731001)	popis (ČSN 72 1001)	třída těžitelnosti (ČSN 73 3050)
0,00	0,30		navážka – písek šedočerný jemný a cihlami 40% do 6cm	2
0,30	0,50		písek - hnědý jemný	2
0,50	1,00		písek - světlešedý jemný	2
1,00	1,50		písek - světle hnědošedý střední se šterky křemene 30% do 6 cm	2
1,50	1,80		písek - šedý střední silně hlinitý	2
1,80	2,20		jíl - hnědošedozelený pevný	3
2,20	2,60		slín - šedozelený pevný, silně vápnitý	3
2,60	3,20		slínovec - šedozelený zvětralý, střípkovitě rozpadavý	4
3,20	5,20		slínovec - šedý zvětralý, deskovitě rozpukaný s kysličníky železa	4
5,20	7,40		slínovec - šedý navětralý, nepravidelně rozpukaný, místy s kysličníky železa	5
7,40	9,00		slínovec - tmavě šedý navětralý, nepravidelně rozpukaný	5
Hladina podzemní voda naražená : 6,70 m ustálená : 5,80 m za 2 hod.				

REŠERŠNÍ ZHODNOCENÍ INŽENÝRSKO-GEOLOGICKÝCH POMĚRŮ
poměrů pro výstavbu nového objektu v areálu nemocnice v Pardubicích.
OPISY DOKUMENTACE ARCHIVNÍCH VRTŮ

Průzkumný vrt V - 3

od (m)	do (m)	zatřídění (ČSN 731001)	popis (ČSN 72 1001)	třída těžitelnosti (ČSN 73 3050)
0,00	0,60		navážka – hlína šedočerná pevná jemně písčitá a ojed. úlomky cihel do 8 cm	2
0,60	0,90		písek - hnědý jemný, hlinitý s ojed. šterky do 5 cm	2
0,90	1,70		slín - zelenošedý pevný	3
1,70	2,50		slín - zelenošedý pevná se střípky zvětralého slínovce.	3
2,50	3,60		slín - tmavě šedý pevný s úlomky zvětralého slínovce, místy s kysličníky železa	3
3,60	5,40		slínovec - šedý zvětralý, deskovitě rozpukaný, místy s kysličníky železa	4
5,40	7,00		hnědé - polohy slínovce zvětralého až slinitě rozloženého	4
7,00	7,50		slínovec - šedý navětralý, nepravidelně rozpukaný	5
Hladina podzemní voda naražená : 4,60 m ustálená : 4,10 m - 1. VI.				

REŠERŠNÍ ZHODNOCENÍ INŽENÝRSKO-GEOLOGICKÝCH POMĚRŮ
poměrů pro výstavbu nového objektu v areálu nemocnice v Pardubicích.
OPISY DOKUMENTACE ARCHIVNÍCH VRTŮ

Průzkumný vrt V - 4

od (m)	do (m)	zatřídění (ČSN 73 1001)	popis (ČSN 72 1001)	třída těžitelnosti (ČSN 73 3050)
0,00	1,00		navážka – hlína šedačerná pevná písčitá a ojed. úlomky cihel do 10 cm	2
1,00	1,40		jíl - hnědý tuhý se zahrnutými štěrky křemene 30% do 8 cm	3
1,40	1,70		jíl - zelenohnědý tuhý až pevný	3
1,70	1,90		slín - zelenošedý pevný	3
1,90	2,30		slín - šedozelený pevný s polohami písku hnědého středního	3
2,30	2,80		slín - zelenošedý pevný	3
2,80	3,30		slínovec - zelenohnědý silně zvětralý, deskovitě rozpukaný, místy s kysličníky železa	4
3,30	6,10		slínovec - šedý zvětralý, nepravidelně rozpukaný, místy s kysličníky železa	4
6,10	8,00		slínovce - šedý navětralý, nepravidelně rozpukaný, méně zpevněný	5
8,00	9,00		slínovec - šedý navětralý, nepravidelně rozpukaný	5
Hladina podzemní voda naražená : 8,00 m ustálená : 4,80 m za 6 hod.				

REŠERŠNÍ ZHODNOCENÍ INŽENÝRSKO-GEOLOGICKÝCH POMĚRŮ
poměrů pro výstavbu nového objektu v areálu nemocnice v Pardubicích.
OPISY DOKUMENTACE ARCHIVNÍCH VRTŮ

Průzkumný vrt V - 5

od (m)	do (m)	zatřídění (ČSN 731001)	popis (ČSN 72 1001)	třída těžitelnosti (ČSN 73 3050)
0,00	0,70		navážka – jílní hnědý tuhý a písek hnědý střední s cihlami 50% do 10 cm	3
0,70	1,10		Šedohnědé a šedozelené polohy jílu tuhého až pevného	3
1,10	1,60		slín - šedozelený pevný	3
1,60	2,60		slín - šedozelený pevný s úlomky zvětřalého slínovce až 40% do 2 cm, silně vápnitý	3
2,60	5,30		slínovec - šedý zvětřalý, nepravidelně rozpukavý, místy s kysličníky železa	4
5,30	7,20		slínovec - tmavě šedý navětřalý, nepravidelně rozpukavý, místy s kysličníky železa, méně zpevněný	5
7,20	9,00		slínovec - tmavě šedý navětřalý, nepravidelně rozpukavý	5
Hladina podzemní voda naražená : 7,90 m ustálená : 6,50 m za 4 hod.				

REŠERŠNÍ ZHODNOCENÍ INŽENÝRSKO-GEOLOGICKÝCH POMĚRŮ
poměrů pro výstavbu nového objektu v areálu nemocnice v Pardubicích.
OPISY DOKUMENTACE ARCHIVNÍCH VRTŮ

Opis dokumentace průzkumných vrtů ze závěrečné zprávy:

**Polák P. (1990): Zpráva č. 85/90 o inženýrskogeologickém průzkumu
Pardubice – OÚNZ. MS. Vojenský projektový ústav Praha.**

Průzkumný vrt J 15

od (m)	do (m)	zatřídění (ČSN 73 1001)	popis (ČSN 72 1001)	třída těžitelnosti (ČSN 73 3050)
0,00	1,90	Y	kvartér – navážka – materiál z výkopů, oj. stavební odpad, slabě až velmi slabě ulehlá	3-4
1,90	2,10	F4 - CS	křída - nazelenalešedá jílovitá hlína s bílými vápnitými záteky, tuhá, rozložený slínvec	3
2,10	2,70	F4 - CS	křída - dtto, pevná	4
2,70	3,90	F4 - CS	křída - dtto, zvětralé úlomky slínovce do 4 cm 30%	4
3,90	8,00	R5	křída - tmavošedý zvětralý slínovec silně rozpukavý, na puklinách rezavý úlomky do 8 cm 60%, polohy rozloženého slínovce	4
Hladina podzemní voda naražená : 0. m ustálená : 0. m				

REŠERŠNÍ ZHODNOCENÍ INŽENÝRSKO-GEOLOGICKÝCH POMĚRŮ
poměrů pro výstavbu nového objektu v areálu nemocnice v Pardubicích.
OPISY DOKUMENTACE ARCHIVNÍCH VRTŮ

Průzkumný vrt J 16

od (m)	do (m)	zatřídění (ČSN 731001)	popis (ČSN 72 1001)	třída těžitelnosti (ČSN 73 3050)
0,00	3,60		kvartér – navážka – stavební odpad, materiál z výkopů, slabě až velmi slabě ulehlá	3-4
3,60	4,00		křída - tmavošedá jílovitá hlína s úlomky zvětřalého slínovce do 5 cm 20% pevná – tvrdá, rozložený slínovec	4
4,00	8,00		křída - tmavošedý zvětřalý slínovec, silně rozpukavý, úlomky do 8 cm 70%, časté rozložené polohy	4
Hladina podzemní voda naražená : 0. m ustálená : 0. m				

REŠERŠNÍ ZHODNOCENÍ INŽENÝRSKO-GEOLOGICKÝCH POMĚRŮ
poměrů pro výstavbu nového objektu v areálu nemocnice v Pardubicích.
OPISY DOKUMENTACE ARCHIVNÍCH VRTŮ

Opis dokumentace průzkumných vrtů ze závěrečné zprávy:

**Polák P. (1990): Zpráva č. 85/90 o inženýrskogeologickém průzkumu
Pardubice nemocnice kolektor. MS. Vojenský projektový ústav
Praha.**

Průzkumný vrt J_102

od (m)	do (m)	zatřídění (ČSN 73 1001)	popis (ČSN 72 1001)	třída těžitelnosti (ČSN 73 3050)
0,00	0,10	Y	kvartér – beton, vozovka	6
0,10	0,30	Y	kvartér – hnědý hlinitý středně zrnitý písek, slabě ulehlý - podsyp	3
0,30	0,50	Y	kvartér – navážka – hnědý písek slabě ulehlý	3
0,50	1,30	S5 - SC	kvartér – světle šedá jílovitá hlína s rezavohnědými smouhami písku a valouny do 5 cm 30%	3
1,30	1,60	F4 - CS	křída – nazelenale šedá jílovitá hlína s bílými vápennými záteky, měkká – tuhá reziduum slínovce	3
1,60	2,10	F4 - CS	křída – nazelenale šedá jílovitá hlína slabě prachovitě písčitá hlína, pevná, reziduum slínovce	4
2,10	2,60	F4 - CS	křída – dtto, se zvětralými úlomky slínovce do 4 cm 25%	4
2,60	4,40	R6	křída – nazelenale šedý silně zvětralý slínovec silně rozpukaný úlomky do 6 cm 50%, výplň reziduum slínovce, pevné	4
4,40	5,70	R5	křída – šedý zvětralý slínovec, silně rozpukaný, úlomky do 9 cm 70%, výplň reziduum slínovce tvrdé, na puklinách mokrý	4
5,70	6,60	R5	křída – dtto na puklinách rezavý	4
6,60	8,40	R5	křída – tmavošedý navětralý slínovec středně rozpukaný, deskovitě odlučný, ojedinělé zvětralé polohy	5
8,40	16,0 0	R4	křída – tmavošedý navětralý slínovec, rozpukaný deskovitě odlučný, s ojedinělými zvětralými až rozloženými polohami	5
Hladina podzemní voda naražená : 7,90 m ustálená : 5,09 m				

REŠERŠNÍ ZHODNOCENÍ INŽENÝRSKO-GEOLOGICKÝCH POMĚRŮ
poměrů pro výstavbu nového objektu v areálu nemocnice v Pardubicích.
OPISY DOKUMENTACE ARCHIVNÍCH VRTŮ

Průzkumný vrt J_103

od (m)	do (m)	zatřídění (ČSN 73 1001)	popis (ČSN 72 1001)	třída těžitelnosti (ČSN 73 3050)
0,00	1,20	Y	kvartér – navážka – materiál z výkopů, ulehlý	3
1,20	1,60	Y	kvartér - šedohnědý hrubozrnný hlinitý písek, valouny křemene a oválné úlomky pískovce a slínovce do 6 cm 30%, ulehlý	3
1,60	2,10	F4 - CS	křída – nazelenale šedá jílovitá slabě prachovitě písčitá hlína s bílými vápennými zátekami a střípky slínovce do 2 cm 20%, tvrdá, reziduum slínovce	4
2,10	5,00	R6	křída – šedý zvětralý slínovec silně rozpukaný, úlomky do 6 cm 50%, výplň reziduum slínovce tvrdá	4
5,00	7,30	R5	křída – dtto, úlomky do 10 cm 80%	4
7,30	9,00	R5	křída – tmavošedý navětralý slínovec středně rozpukaný na puklinách rezavý, deskovitě odlučný, ojedinělé zvětralé polohy	5
9,00	15,00	R5	křída – tmavošedý navětralý slínovec silně rozpukaný, deskovitě odlučný, ojedinělé zvětralé až rozložené polohy	5
Hladina podzemní voda naražená : 7,20 m 10,50 m ustálená : 6,34 m				

REŠERŠNÍ ZHODNOCENÍ INŽENÝRSKO-GEOLOGICKÝCH POMĚRŮ
poměrů pro výstavbu nového objektu v areálu nemocnice v Pardubicích.
OPISY DOKUMENTACE ARCHIVNÍCH VRTŮ

Opis dokumentace průzkumných vrtů ze závěrečné zprávy:

**Honsa P. (1990): Závěrečná zpráva stavebně – geologického průzkumu
Pardubice – přístavba interního pavilónu. MS. STAVOPROJEKT
Hradec Králové.**

Průzkumný vrt V_1

od (m)	do (m)	zatřídění (ČSN 73 1001)	popis (ČSN 72 1001)	třída těžitelnosti (ČSN 73 3050)
0,00	0,10	-	asfaltový koberec	-
0,10	0,30	-	beton	-
0,30	1,40		hnědé polohy hlíny pevně a písku stř. se štěrky	
1,40	1,60	CV	slín - šedý, pevný	4
1,60	2,30	R5	slínovec - šedý, zvětralý, střípkovitě rozpukaný	4
2,30	3,50	R4	slínovec - šedý, navětralý, nepravidelně rozpukaný	5
3,50	5,30	R5	slínovec - šedý, deskovitě rozpukaný	4
5,30	6,80	R4	dtto - navětralý	5
6,80	7,80	R4	slínovec - šedý, navětralý, nepravidelně rozpukaný	5
7,80	9,00	R4	slínovec šedý, navětralý, až zdravý	5
Sonda bez vody				

REŠERŠNÍ ZHODNOCENÍ INŽENÝRSKO-GEOLOGICKÝCH POMĚRŮ
poměrů pro výstavbu nového objektu v areálu nemocnice v Pardubicích.
OPISY DOKUMENTACE ARCHIVNÍCH VRTŮ

Průzkumný vrt V_2

od (m)	do (m)	zatřídění (ČSN 73 1001)	popis (ČSN 72 1001)	třída těžitelnosti (ČSN 73 3050)
0,00	0,10	-	asfaltový koberec	-
0,10	0,20	-	beton	-
0,20	0,60	-	makadam do velikosti 10 cm	3
0,60	0,90	CV	jíl šedý, pevný s úlomky	4
0,90	1,60	SC	písek hrubý, hlinitý s ojed. šterky do vel. 3 cm	3
1,60	2,40	CV	slín šedý, pevný s úlomky slínovce	4
2,40	3,30	R5	slínovec šedý, zvětralý	4
3,30	7,50	R5	dtto – zvětralý až navětralý	5
Podzemní voda naražená : v hl. 2,40 m ustálená : v hl. 5,50 m				

Průzkumný vrt V_3

od (m)	do (m)	zatřídění (ČSN 73 1001)	popis (ČSN 72 1001)	třída těžitelnosti (ČSN 73 3050)
0,00	0,20	O	hlína černošedá, pevná s vegetací	3
0,20	1,20	SC	hnědé polohy hlíny pevné a písku středního s 10% šterků do 5 cm	3
1,20	1,50	CE	slín šedý, pevný	4
1,50	2,20	R5	slínovec šedý, zvětralý, střípkovitě rozpukaný	4
2,20	4,10	R4	slínovec šedý, navětralý, nepravidelně rozpukaný	5
4,10	6,20	R5	šedé polohy slínovce navětraleho a zvětraleho, nepravidelně rozpukaného	5
6,20	7,50	R4	slínovec šedý, navětralý až zdravý	5
Sonda bez vody				

REŠERŠNÍ ZHODNOCENÍ INŽENÝRSKO-GEOLOGICKÝCH POMĚRŮ
poměrů pro výstavbu nového objektu v areálu nemocnice v Pardubicích.
OPISY DOKUMENTACE ARCHIVNÍCH VRTŮ

Opis dokumentace průzkumného vrtu ze závěrečné zprávy:

Staněk J. (1957): Průzkum základových poměrů. KÚNZ Pardubice – pavilon RTG. MS. STAVOPROJEKT Hradec Králové.

Průzkumný vrt S-3

od (m)	do (m)	zatřídění (ČSN 731001)	popis (ČSN 72 1001)	třída těžitelnosti (ČSN 73 3050)
0,00	0,20		ornice - humusovitá hlína s kořínky	
0,20	0,50		navážka - hrubé kameny	
0,50	1,20		střední písek jílovitý , 30% kamenů, průměr až 10 cm	
1,20	1,50		pevný jíl s vložkami hlinitého písku	
1,50	2,00		pevný šedý jíl	
2,00	3,00		pevný šedý jíl s úlomky zvětralého slínovce	
3,00	5,00		navětralý tvrdý slínovec	
5,00	6,00		tvrdý šedý slínovec	
Sonda bez vody				