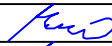







Souřadnicový systém: S-JTSK


Výškový systém: Bpv

Přehled verzí přílohy				
Číslo	Datum	Popis změny	Jméno	Podpis
R2	28.3.2020	Doprovodná dokumentace ke zpracování ZP	Michal Munzar	
R3	28.5.2020	ZP k připomínkám CK MD	Michal Munzar	
-	-	-	-	

<b>Zadavatel:</b> Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7, Praha 1 - Nové Město 110 00 <b>SŽ s.o., Stavební správa západ</b> Sokolovská 278/1955, Praha 9 190 00	
---	---

<b>Zhotovitel:</b> PROJEKT servis spol. s r.o. U Elektry 830/2b, Praha 9 - Hloubětín 198 00 IČ: 49823141 tel.: 281 090 860 www.projekt-servis.cz firma@projekt-servis.cz	
---	---

<b>Hlavní inženýr projektu:</b>  Bc. Michal Munzar	<b>Zástupce hlavního inženýra projektu</b>  Ing. Michaela Kopálová
---	---

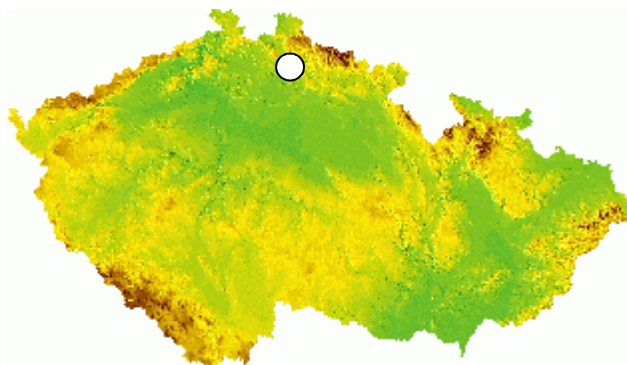
<b>Zpracovatel části:</b> PROJEKT servis spol. s r.o. U Elektry 830/2b, Praha 9 - Hloubětín 198 00 IČ: 49823141 tel.: 281 090 860 www.projekt-servis.cz firma@projekt-servis.cz	
--	---

<b>Vypracoval:</b>  dle příloh	<b>Kontroloval:</b>  dle příloh	<b>Odpovědný projektant:</b>  dle příloh
--------------------------------------	---------------------------------------	--

KRAJ: Liberecký	OKRES: Semily, Liberec	OÚ: Turnov
-----------------	------------------------	------------

<b>Název akce:</b>  <b>Rekonstrukce žst. Turnov</b>	
---	--

<b>Část:</b> TEXTOVÁ ČÁST ZP  <b>OSTATNÍ PŘÍLOHY ZP</b>	<b>Číslo zakázky:</b> <b>ZAK-2019-05</b>
	<b>Stupeň:</b> ZP
	<b>Datum:</b> 05/2020
	<b>Měřítko:</b> -
<b>Příloha:</b>  <b>REŠERŠE GEOLOGICKÝCH POMĚRŮ ŽST TURNOV</b>	<b>Formát:</b> A4
	<b>Verze:</b> <b>R3</b>
	<b>Část:</b> -
	<b>Č. přílohy:</b> <b>K.5</b>



## Záměr projektu – ZP „Rekonstrukce žst. Turnov“

*Rešerše geologických poměrů*

zpracoval: Ing. Alexandr Kačora

Martin Jech





## OBSAH

1. Úvod .....	str.	1
2. Geomorfologické poměry zájmového území .....	str.	1
3. Geologické poměry zájmového území .....	str.	1
4. Zhodnocení geotechnických poměrů v prostoru žst. Trutnov .....	str.	3
5. Závěr .....	str.	6

### Přílohy

#### volné

Příloha č. 1      Situace archivních průzkumných sond

#### vázané

Příloha č. 2      Výřez geologické mapy 1:50 000 (zdroj: GEOFOND ČR)

Příloha č. 3      Kopie originální dokumentace průzkumných prací

Příloha č. 4      Tabulkový přehled archivních průzkumných sond

Příloha č. 5      Fotodokumentace

## 1. Úvod

Na základě požadavku ZTP Záměru projektu „Rekonstrukce žst. Turnov“ byla zpracována rešerše inženýrskogeologických poměrů v prostoru stávající železniční stanice Turnov. Úkolem rešerše bylo maximálně využít údaje o geologické stavbě v prostoru žst. Turnov, získané v minulosti na různých úrovních (stupních) průzkumů. Pro daný účel byly využity výsledky základního a aplikovaného výzkumu studiím (víceméně) běžně přístupné odborné literatury, která se daným územím či problémem zabývá (regionálně-geologickým členěním území případně jeho geomorfologií). Dále proběhlo studium stávajících map (geologických, geomorfologických, IG, HG, nerostných surovin apod.) včetně podrobných vysvětlivek k těmto mapám. Závěrem proběhlo studium údajů uložených v archivu České geologické služby – Geofondu ČR a dále v archivech bývalých průzkumných firem a organizací.

V rámci rekonstrukce výhybek maloskalského zhlaví v roce 1983 byla provedena částečná sanace železničního spodku bez odvodnění. Na liberecko-pražském zhlaví byl v roce 1987 sanován železniční spodek včetně odvodnění. Při rekonstrukci nástupišť v letech 2002 a 2003 byla provedena částečná sanace železničního spodku bez odvodnění kolejíště a nástupišť. Pro potřeby získání informací z výše uvedených realizačních prací byly osloveny odpovídající organizační složky a zástupci SŽDC, s.o. K výše uvedeným akcím však zástupci investora nevedou žádné relevantní informace a dokumenty.

## 2. Geomorfologické poměry zájmového území

Na základě regionálního členění ČR spadá zájmové území do provincie Česká vysočina, subprovincie Česká tabule, oblasti (podsoustavy) Severočeská tabule, celku Jičínská pahorkatina, podcelku Turnovská pahorkatina, okrsku Turnovská stupňovina.

Území lze charakterizovat jako členitou pahorkatinu, místy plochou vrchovinu budovanou svrchnokřídovými kvádrovými kaolinickými pískovci, vápnitými pískovci, jílovci a slínovci s rozptýlenými průniky drobných těles třetihorních bazaltoidních hornin. Reliéf je tektonicky podmíněný strukturně denudační, v severní a severovýchodní části výrazně tektonicky porušený. Typické tvary jsou kuesty, tabulové plošiny, hrástové a antiklinální hřbety, erozně denudační a tektonicky podmíněné kotliny a brázdy, také říční terasy. Krajinné dominanty jsou vypreparované neovulkanické kopce a pískovcová skalní města.

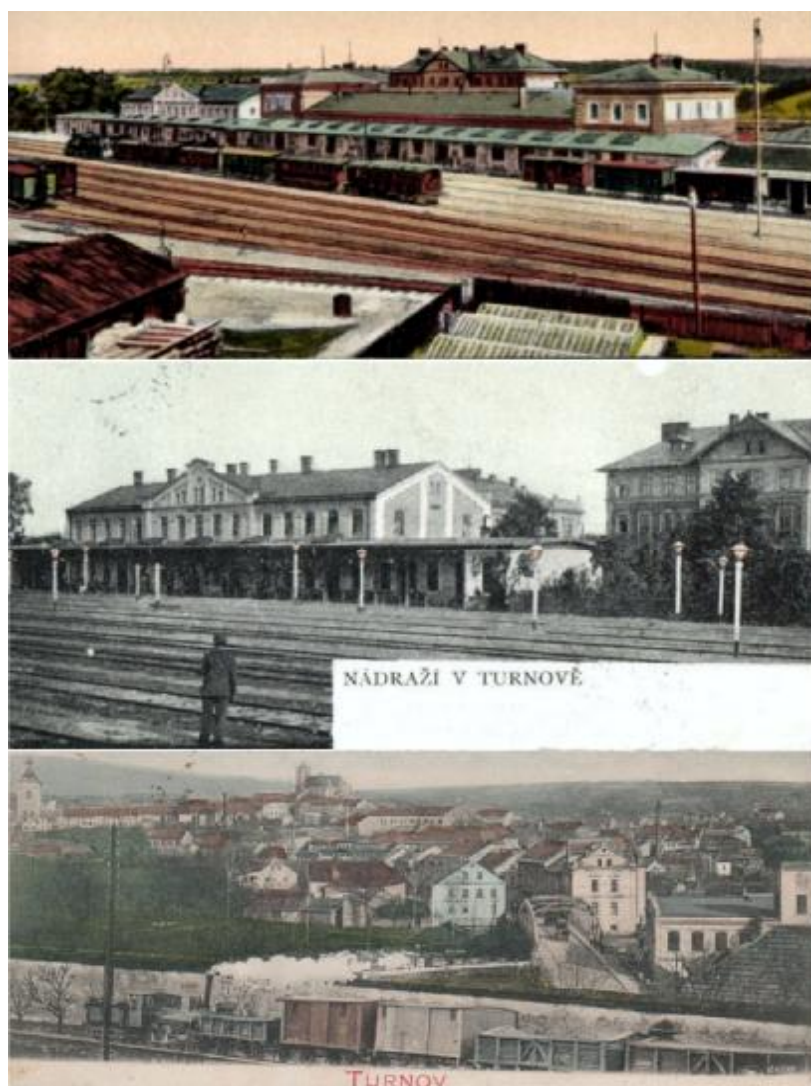
Žst. Turnov se nachází na terasovém stupni řeky Jizery zarovnaném eolickými sedimenty (sprašovými hlínami) a antropogenními sedimenty s nadmořskou výškou v intervalu cca 260 – 262 m n.m. JV směrem (zhruba od průběhu ul. Nad Perchtou) přechází plošina strmě do prostoru říční nivy Jizery s namořskou výškou v intervalu cca 244 – 250 m n.m. Současně SZ směrem ve směru Mladá Boleslav příp. Jablonec n/Nisou (Liberec) žel. trať překonává terénní depresi Odolenovického potoka (ul. Přepeřská). Podle Quittovy klimatické klasifikace spadá území města Turnov se do rozhraní tří klimatických rajonů - MT 9, MT 10 a MT 11. Rajon MT 10 zahrnuje jižní a východní část oblasti, rajon MT 11 pokrývá okolí toku Jizery v úseku od Turnova k jihozápadu. Osou celého území je řeka Jizera s údolní nivou. Roční úhrn srážek činí 743 mm a průměrná roční teplota činí 7,7 stupňů Celsia. Širší území Turnova je součástí klimatické oblasti MT 10, pahorkatinné s vlhkým klimatem a mírnou, krátkou zimou. Z celkového úhrnu srážek připadá na vegetační období cca 400 mm, na zimu cca 300 mm. Index  $I_{mn}$  400 °C.den.

### 3. Geologické poměry zájmového území

Zájmového území se nachází při severním okraji České křídové pánve. N a jeho georeliéfu se nejvýrazněji podílel tok řeky Jizery vzdálený aktuálně cca 700 m od staniční budovy žst. Turnov. **Skalní podklad** je v rámci zájmového území budován sedimentárními horninami druhohorního stáří (křída), a to konkrétně slínovci (svrchní turon), vápnitými a glaukonitickými pískovci (střední turon) a kvádrovými pískovci (coniak). Dle regionálního členění ČR spadá zájmové území do soustavy: Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity, oblasti: křída, regionu: česká křídová pánev.

Skalní podklad byl několikrát v minulosti přemodelován za současného uložení velkého souboru říčních (fluviálních) sedimentů uložených do několika terasových stupňů různého stáří. V období pleistocénu byl terén zhlazen výraznou akumulací eolických sedimentů v podobě spraší a sprašových hlín. Finální podoba terénu je výsledkem antropogenní činnosti člověka. Přesnější popis souboru zemin kvartérního pokryvu je uveden v textu níže.

**Kvartérní pokryv** je zastoupen souborem sedimentů různé geneze. Svrchní část profilu je tvořena sprašemi a sprašovými hlínami eolického až eolicko-deluviálního původu, převážně měkké a tuhé konzistence s proměnlivým obsahem písčité frakce.



Obr. 1 Historické fotografie prostoru žst. Turnov



V části území lze předpokládat výskyt antropogenních sedimentů, které svým složením budou odpovídat místním materiálům tj. spraším a sprašovým hlínám, písčitým hlínám s obsahem štěrkových valounů a navážkám materiálu antropogenního původu v podobě popela, škváry, dlažby, štětu a stavebního rumu. Jejich výskyt nelze lokalizovat, ale prakticky s jistotou budou v průběhu rekonstrukce zastiženy popelové jámy pro škváru z vyhořelého uhlí a dřeva parních lokomotiv.

V podloží sprašových hlín se nachází říční (fluviální) terasové sedimenty převážně v podobě hlinitých písků a štěrků v různém poměru hlavních složek. Dle archivních údajů se v zájmovém prostoru nachází terasové sedimenty různého stáří a několika terasových stupňů. V bazální části jednotlivých teras se vyskytují i valouny přes průměr vrtů (více než 15cm - kameny).

Nejmladšími sedimenty jsou povodňové hlíny v říční nivě Jizery, která však v prostoru žst. Turnov nemá žádný plošný význam a zastoupení.

Obecné **hydrogeologické poměry** zájmového území závisí zejména na litologickém charakteru pevného prostředí, tj. především na jeho propustnosti, dále na morfologii terénu, potenciálních zdrojích podzemní vody a na antropogenních vlivech urbanizované oblasti. Voda atmosférických srážek poměrně snadno infiltruje a prosakuje kvartérním pokryvem do prostředí křídových pískovců v prostoru žst. Turnov nevytváří souvislý horizont podzemní vody. Lokálně může být zastižena podzemní voda (zavěšená příp. podepřená) v písčitéjších (propustnějších) partiích eolických a deluviálních sedimentů tj. sprašových a svahových hlín. Ojediněle také v prostředí terasových sedimentů v podobě napjaté hladiny podzemní vody. Z archivních zpráv vyplývá, že podzemní voda byla zastižena ve dvou jádrových vrtech. V sondě V3 (Navrátil, J.: Závěrečná zpráva o výsledcích předběžného stavebněgeologického průzkumu pro mostní objekty průtahu státní silnice I/35 v Turnově, STAVOPROJEKT, Hradec Králové, Pardubice, 1980) v hloubce 3,10 m (naražená hladina) s ustálením v hloubce 1,50m. Dále v sondě TP-1A (Novotná, V.; Šeda, S.: Turnov – Precioza, Hydrogeologický průzkum, Vodní zdroje Praha, n.p., Chrudim, 1989) v hloubce 2,50m (naražená hladina) s ustálením v hloubce 3,40m. Z výsledků archivních chemických rozborů vyplývá, že podzemní voda je kyselá, tvrdá s vysokým obsahem agresivních uhličitánů ( $\text{HCO}_3^-$  112 – 506 mg/l) a se síranovou agresivitou ( $\text{SO}_4^{2-}$  472 mg/l). Dalším parametrem zaznamenaným v archivních materiálech je údaj o propustnosti terasových sedimentů v podobě hodnoty koeficientu filtrace, který se pohybuje v intervalu  $5 \cdot 10^{-6}$  –  $9 \cdot 10^{-6} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ .

#### 4. Zhodnocení geotechnických poměrů v prostoru žst. Trutnov

V rámci rešerše archivních dat byla pro potřeby zadavatele zpracována situace archivních průzkumných sond spolu s citací jednotlivých zpráv a zdrojových dat. Tato situace tvoří Přílohu č. 1 předkládané závěrečné zprávy. Součástí přílohové části zprávy je i tabulka s přehledem archivních průzkumných sond spolu s uvedením báze jednotlivých geotechnických rozhraní a hloubky naražené a ustálené podzemní vody (Příloha č. 2). Na základě analýzy dat archivních zdrojů lze konstatovat, že přímé pražcové podloží bude v prostoru žst. Trutnov tvořeno pravděpodobně **třemi typy zemín**.

V menší míře budou zastiženy **antropogenní sedimenty (navážky)** charakteru popela, škváry a stavebního rumu. Jejich výskyt je vázán na místa demolice objektů různého charakteru a funkce (stavební rum, cihly, škvára, sklo, beton, dlažba) příp. prostory bývalé těžby cihlářské hlíny. Jedná se o typ zeminy nevhodný pro pražcové podloží, a to z důvodu velké nestejnorodosti složení, možné přítomnosti organické složky, chemické kontaminace a celkově malé únosnosti. Mocnost navážek se

dle archivních údajů může pohybovat v intervalu 0,2 -2,0m. V případě nutnosti jejich odstranění lze uvažovat o třídě těžitelnosti 4 (ve smyslu ČSN 73 3050) a I. (ve smyslu ČSN 73 6133).

V prostoru žst. Trutnov bude v podloží navážek převažovat **eolický sediment charakteru spraší a sprašových hlín**. Tento typ zemin obecně charakteru tř. **F6/CL (jíl s nízkou plasticitou) a F8/CH (jíl s vysokou plasticitou) měkké až tuhé konzistence** – ve smyslu ČSN 73 6133. Jedná se nepříliš únosný typ zeminy, velmi náchylný ke změně svých parametrů v důsledku převlhčení. Očekávaná hodnota výpočtové **únosnosti** se v závislosti na stupni konzistence může pohybovat v intervalu **80-120kPa**. Vhodnou úpravou těchto zemin je jejich zlepšení smísením s hydraulickým pojivem příp. směsí pojiv. Pro prokázání vhodnosti této metody je nutné v rámci podrobného geotechnického průzkumu provést počáteční zkoušky akreditovanou laboratoří (stanovení vhodné návrhové receptury na základě výsledků zkoušek poměru únosnosti CBR).

Z archivních údajů lze vyčíst velké množství údajů týkajících se mechanicko-fyzikálních parametrů daného typu zemin. Níže uvádíme vybrané hodnoty některých z nich:

**Objemová tíha**

$$\gamma = 20,5 \text{ kN/m}^3$$

**Proctor Standard**

$$\rho = 1833 - 1990 \text{ kg/m}^3 \quad w_{\text{opt}} = 10,0 - 14,2\%$$

**Úhel vnitřního tření (efektivní)**

$$\varphi_{\text{ef}} = 26-27^\circ$$

**Soudržnost (efektivní)**

$$c_{\text{ef}} = 10-15 \text{ kPa}$$

**Oedometrický modul**

$$E_{\text{oed}} 5,3-7,4 \text{ MPa (pro zatížení 100-200kPa)}$$

**Těžitelnost**

$$\text{těžitelnost (tř. 2-3, I.)}$$

$$\text{Poissonovo číslo } \nu = 0,4$$

**Sklony svahů výkopů** výkopy krátkodobě ve sklonu 10:1, trvalé 1:1 (do hloubky 2,0m), hlubší 1:1,5. Všechny hodnoty mechanicko-fyzikálních parametrů platí pro neporušený stav zemin. V případě nedodržení zásad ochrany základové půdy ve spáře by mohlo dojít ke znehodnocení zemin základové půdy s nutností jejich nahrazení.

V podloží eolických sedimentů je situován výrazný soubor fluviálních (říčních) sedimentů sestavený z několika říčních teras rozdílného stáří. Sedimenty nabývají charakteru hlinitých až jílovitých písků s přechodem směrem k bázi jednotlivých terasových stupňů do prostředí hrubozrnných písků a štěrků s kamenitou příměsí. Valouny štěrkové a kamenité frakce jsou tvořeny nejčastěji křemenem a žulou.

Ve smyslu ČSN 73 6133 lze část terasových sedimentů (štěrkopísku) charakteru hlinitojílovitých písků příp. s nižším obsahem valounů štěrku vel. 2-5cm lze klasifikovat tř. **S3, S4 a S5/S-F, SM a S-F (písek s příměsí jemnozrnné zeminy, písek hlinitý a písek jílovitý)**, středně ulehlý až ulehlý (ve smyslu ČSN 73 6133). Očekávaná hodnota výpočtové **únosnosti** se v závislosti na ulehlosti může pohybovat v intervalu **170-200kPa** (platí pro hodnoty plošného zakládání v hloubce 1,0m a šířce základu 0,5m).



### **Objemová tíha**

$$\gamma = 19,6 \text{ kN/m}^3$$

### **Úhel vnitřního tření (efektivní)**

$$\varphi_{\text{ef}} = 30-33^\circ$$

### **Soudržnost (efektivní)**

$$c_{\text{ef}} = 1-3 \text{ kPa}$$

### **Modul přetvárnosti**

$$E_{\text{oed}} = 25,4 - 52,1 \text{ MPa}$$

### **Těžitelnost**

těžitelnost (tř.3-4, I.)

### **Poissonovo číslo $\nu = 0,3$**

**Sklony svahů výkopů** výkopy krátkodobě ve sklonu 1:1 (do hloubky 3,0m), trvalé 1:1,5. V případě písčitých štěrků s příměsí jemnozrnné zeminy charakteru jílu měkké/tuhé konzistence s valouny v obsahu 50-70% s průměrem přes 8 cm (cca do 25cm) lze sedimenty klasifikovat ve smyslu ČSN 73 6133 tř. **G2 a G3/GP a G-F (štěrk špatně zrněný a štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy)**, ulehlý. Očekávaná hodnota výpočtové **únosnosti** se v závislosti na ulehlosti může pohybovat v intervalu **250-300kPa** (platí pro hodnoty plošného zakládání v hloubce 1,0m a šířce základu 0,5m).

### **Objemová tíha**

$$\gamma = 20,0 \text{ kN/m}^3$$

### **Úhel vnitřního tření (efektivní)**

$$\varphi_{\text{ef}} = 33-38^\circ$$

### **Soudržnost (efektivní)**

$$c_{\text{ef}} = 0 \text{ kPa}$$

### **Modul přetvárnosti**

$$E_{\text{oed}} = 170 - 240 \text{ MPa}$$

### **Těžitelnost**

těžitelnost (tř. 4-5, I.)

### **Poissonovo číslo $\nu = 0,25$**

**Sklony svahů výkopů** výkopy krátkodobě ve sklonu 1:1 (do hloubky 6,0m), trvalé 1:1,5. Terasové sedimenty lze považovat za vhodný druh základových půd pro plošné zakládání. V případě štěrků i pro hlubinné zakládání. Vyznačují se vyššími hodnotami únosnosti a malou stlačitelností, které narůstají s obsahem písčité a štěrkovité frakce.

Otevřenou otázkou zůstává materiálové složení násypových těles, a to JV větve ve směru Jičín. Pro jejich vybudování byly pravděpodobně využity místní materiály, s největší pravděpodobností svahové (deluviální) sedimenty a říční (terasové) sedimenty charakteru jílovitopísčitých hlín s proměnlivým obsahem valounů křemene, pískovce a žuly příp. zahliněný štěrkopísek s různým poměrem písčité a štěrkovité frakce.

V archivních materiálech chybí údaje o parametrech hornin skalního podkladu tj. konkrétně o slínovcích (svrchní turon), vápnitých a glaukonitických pískovcích (střední turon) příp. kvádrových pískovcích (coniak) křídového stáří. Realizace jádrových vrtů je v prostředí terasových sedimentů velmi obtížné a z popisovaných jádrových sond uváděných v Příloze č. 1 se podařilo zastihnout povrch skalního podkladu pouze v pěti vrtech. Hloubka povrchu skalního podkladu byla ověřena v intervalu





hodnot 5,40 – 10,00 m v závislosti na pozici sondy. Většinou se jednalo o zvětralé hnědožluté až bíložluté pískovce s přechodem do světlešedých jemno až hrubozrnných křemitých pískovců s vápnitým tmelem. Mocnost zvětralých pískovců dosahovala 1,0 – 1,5 m. Skalní podklad v podobě pískovců je vhodným prostředím pro vetknutí hlubinných základových prvků. V daném případě je nutné v jejich návrhu uvažovat s uhličitánovou a síranovou agresivitou na betonové konstrukce.

## 5. Závěr

Na základě požadavku zadavatele jsme zpracovali rešerši geologických poměrů pro potřeby projektové dokumentace ve stupni Záměr projektu – ZP „Rekonstrukce žst. Turnov.“ Při zpracování údajů jsme využili převážně dat z GEOFONDU ČR v podobě geologické mapy v měřítku 1:50 000, list 03-32 Jablonec nad Nisou a dále výsledků závěrečných zpráv viz seznam níže.

Použitá literatura (zprávy):

- [1] Navrátil, J.: Závěrečná zpráva o výsledcích předběžného stavebněgeologického průzkumu pro mostní objekty průtahu státní silnice I/35 v Turnově, STAVOPROJEKT, Hradec Králové, Pardubice, 1980
- [2] Navrátil, J.: Turnov – Výsledky doplňujícího stavebněgeologického průzkumu pro protlak pod tratí ČSD průtahu komunikace I/35 u nádraží ČSD v Turnově, STAVOPROJEKT, Hradec Králové, Pardubice, 1984
- [3] Medřík, F: Výsledky podrobného stavebněgeologického průzkumu pro halu III k. p. Dias v Turnově, Přepěšské ulici, STAVOPROJEKT, Hradec Králové, Pardubice, 1986
- [4] Hrdlička, Z.; Sedlmajer, K.: Zpráva o geologickém průzkumu akce Žst. Turnov, elektrodílna a NPZ, SUDOP Pardubice, 1988
- [5] Novotná, V.; Šeda, S.: Turnov – Precioza, Hydrogeologický průzkum, Vodní zdroje Praha, n.p., Chrudim, 1989
- [6] Hrdlička, Z.; Rek, L.: Geologický průzkum akce Turnov - pobočné lokomotivní depo - výstavba kotelny, SUDOP Pardubice, 1983
- [7] Sušický, Zdeněk: Podrobný inženýrskogeologický průzkum staveniště zásobníku obilí ve VKS TRUTNOV, Stavební geologie, Praha, 1984

V Praze, dne 26.12.2019

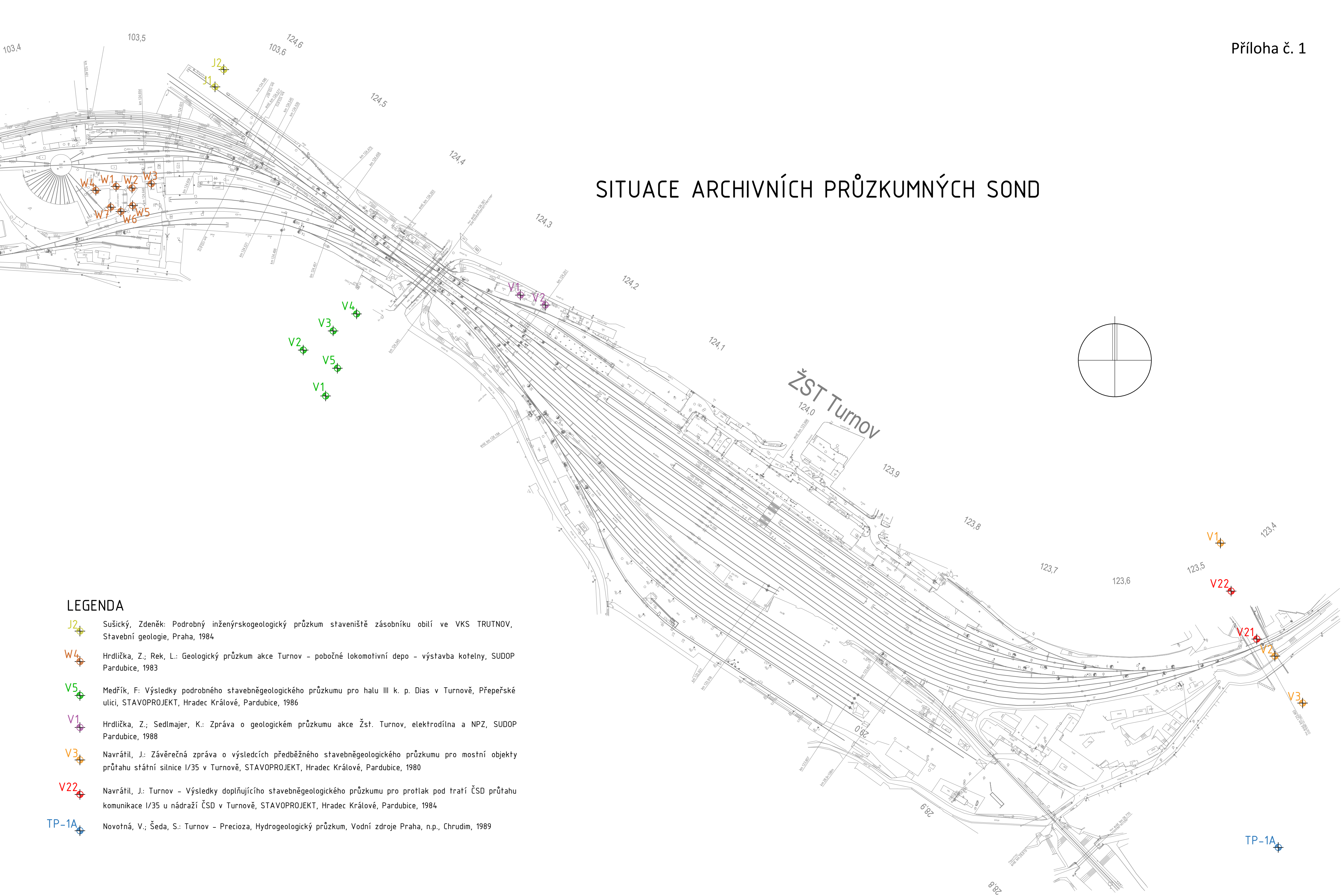
zpracovali:

A. Kačora

Ing. Alexandr Kačora  
Pod Nouzovem 970/7  
197 00, Praha 9 - Kbely



M. Jech



# SITUACE ARCHIVNÍCH PRŮZKUMNÝCH SOND

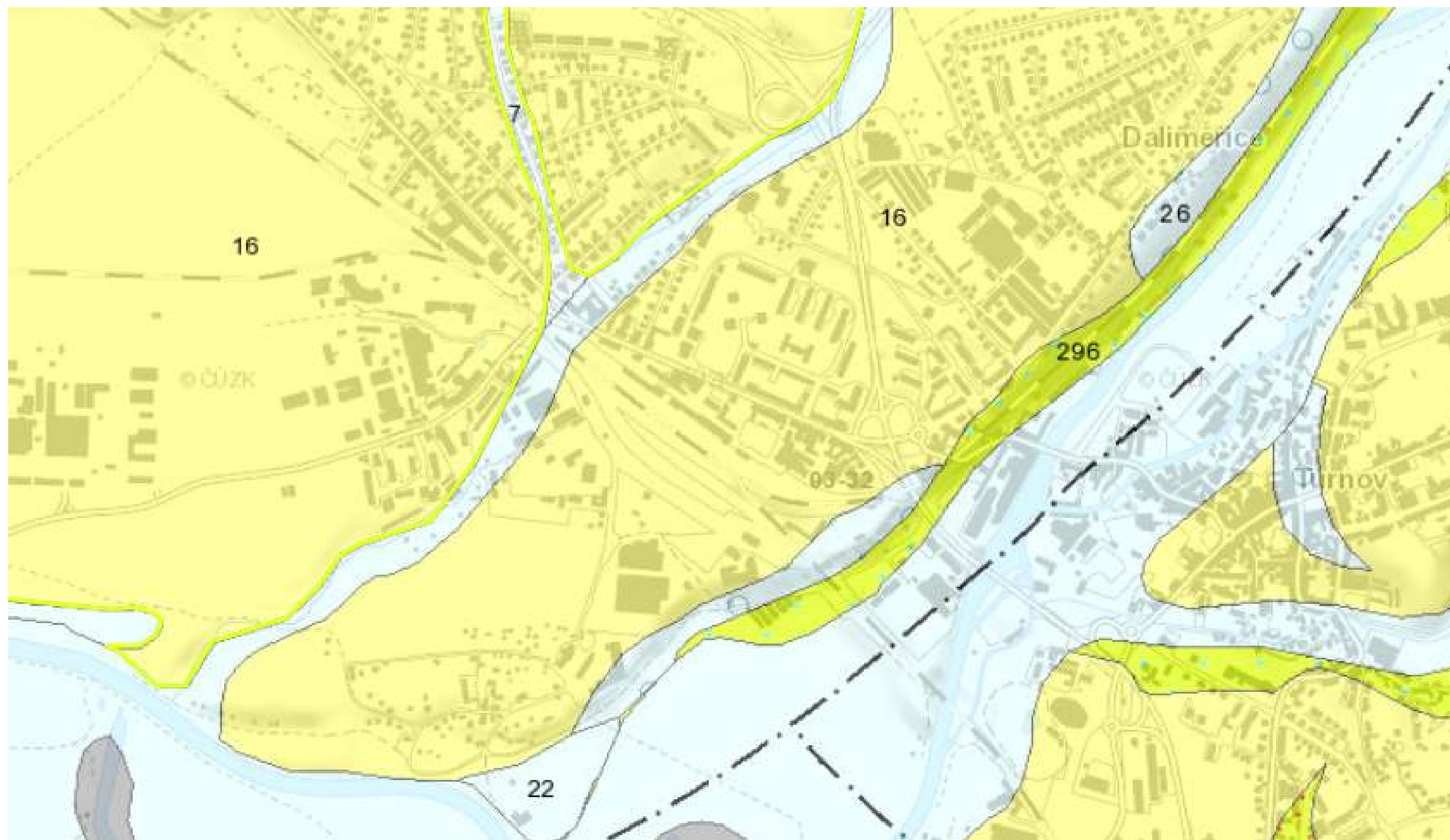
## LEGENDA

- J2** Sušický, Zdeněk: Podrobný inženýrskogeologický průzkum staveniště zásobníku obilí ve VKS TRUTNOV, Stavební geologie, Praha, 1984
- W4** Hrdlička, Z.; Rek, L.: Geologický průzkum akce Turnov – pobočné lokomotivní depo – výstavba kotelny, SUDOP Pardubice, 1983
- V5** Medřík, F: Výsledky podrobného stavebněgeologického průzkumu pro halu III k. p. Dias v Turnově, Přepešské ulici, STAVOPROJEKT, Hradec Králové, Pardubice, 1986
- V1** Hrdlička, Z.; Sedlmajer, K.: Zpráva o geologickém průzkumu akce Žst. Turnov, elektrodílna a NPZ, SUDOP Pardubice, 1988
- V3** Navrátil, J.: Závěrečná zpráva o výsledcích předběžného stavebněgeologického průzkumu pro mostní objekty průtahu státní silnice I/35 v Turnově, STAVOPROJEKT, Hradec Králové, Pardubice, 1980
- V22** Navrátil, J.: Turnov – Výsledky doplňujícího stavebněgeologického průzkumu pro protlak pod tratí ČSD průtahu komunikace I/35 u nádraží ČSD v Turnově, STAVOPROJEKT, Hradec Králové, Pardubice, 1984
- TP-1A** Novotná, V.; Šeda, S.: Turnov – Precioza, Hydrogeologický průzkum, Vodní zdroje Praha, n.p., Chrudim, 1989

TP-1A



## Výřez geologické mapy



(zdroj: GEOFOND ČR)

### LEGENDA



7 písčité hlíny až hlinité písky s obsahem valounů křemene  
(*deluviofluviální sediment*)



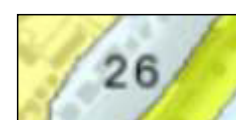
22 hlinité písky, hlinité štěrky  
(*fluviální sediment*)



296 pískovce - vápnito-jílovité, glaukonitické  
(*skalní podklad - křída*)



16 spraš a sprašová hlína  
(*eolický sediment*)



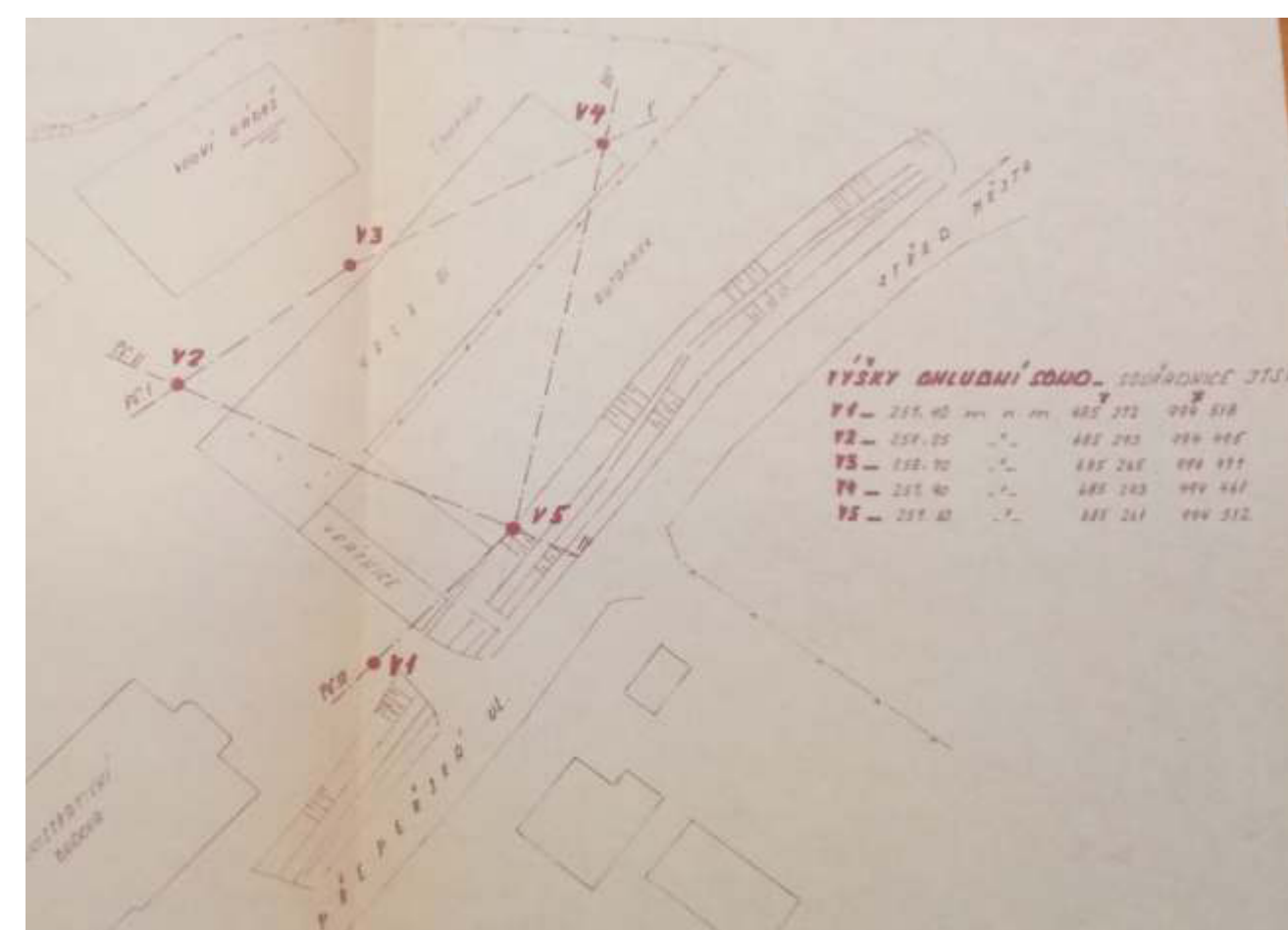
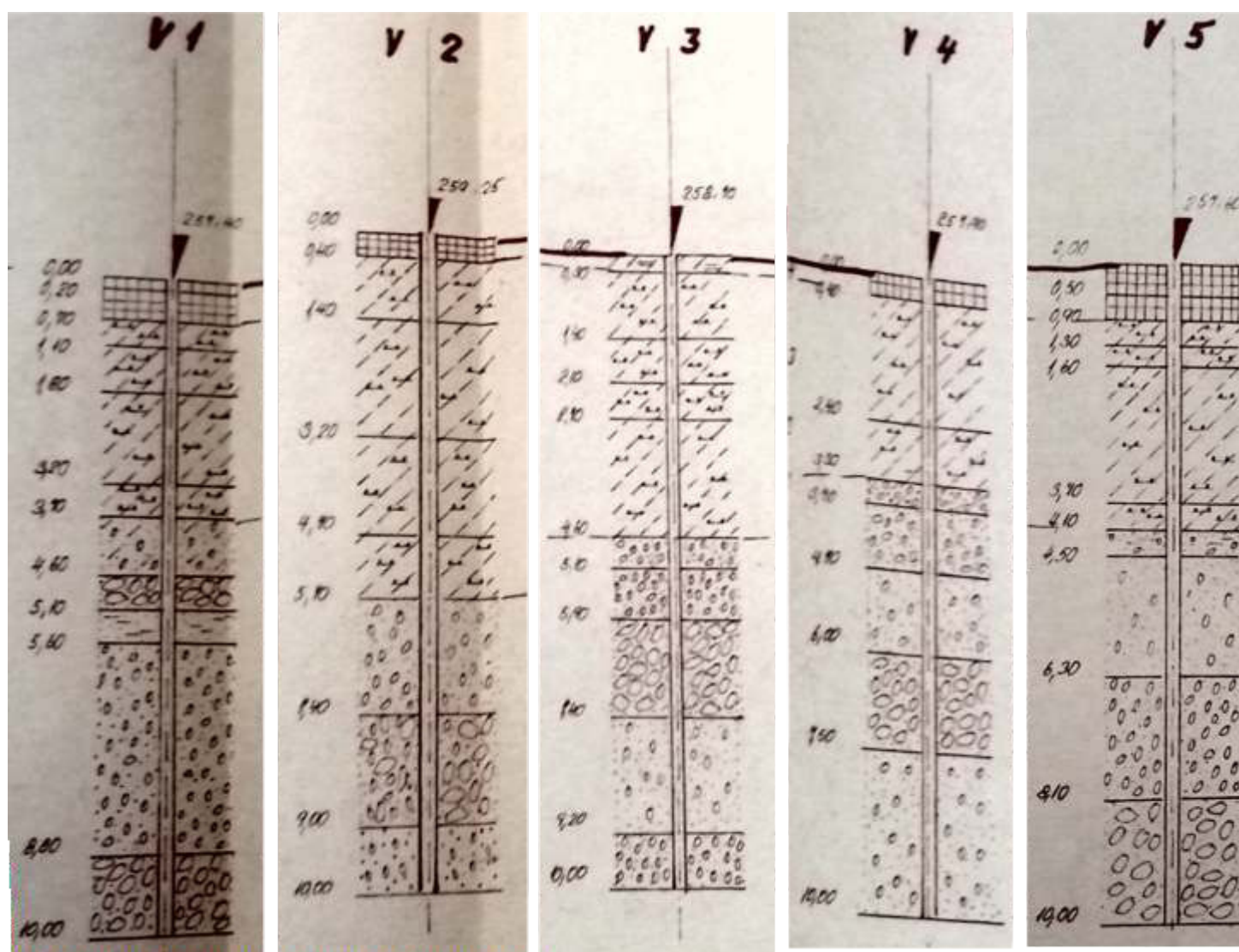
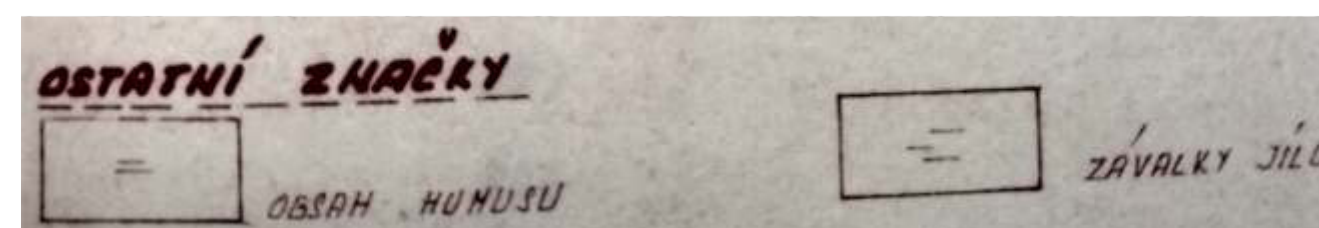
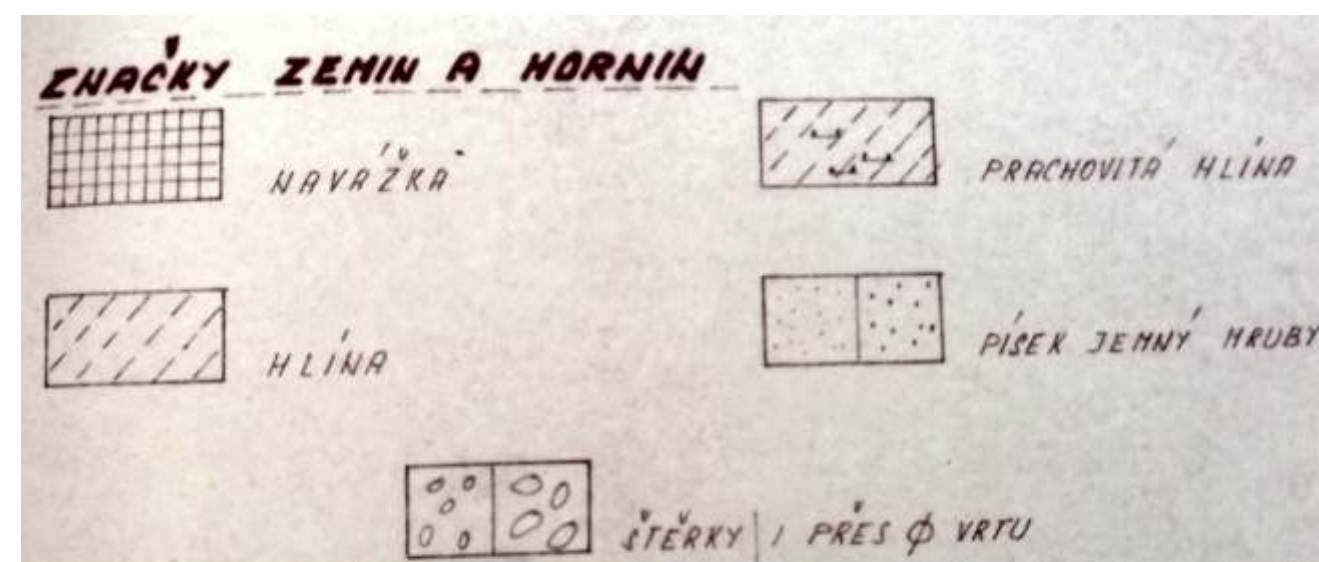
26 písky, štěrky  
(*fluviální sediment*)

## KOPIE ORIGINALNÍ DOKUMENTACE PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

**A**

Vypracoval	dr. Medřík <i>Medřík</i>	T. K.	STAVOPROJEKT Hradec Králové průzkumný útvar PARDUBICE	
Kreslil	H. Krčmová <i>Krčmová</i>	Dne		24.7. 1986
Přeskoušel	ing. Navrátil	Ved. útvaru		<i>Navrátil</i>
KNV	Východočeský			
AKCE:	Turnov - Dias - hala III			
Investor:	Dias k.p. Turnov	Zak. č.	3816/01/6	

VČT 17 - 2531 85

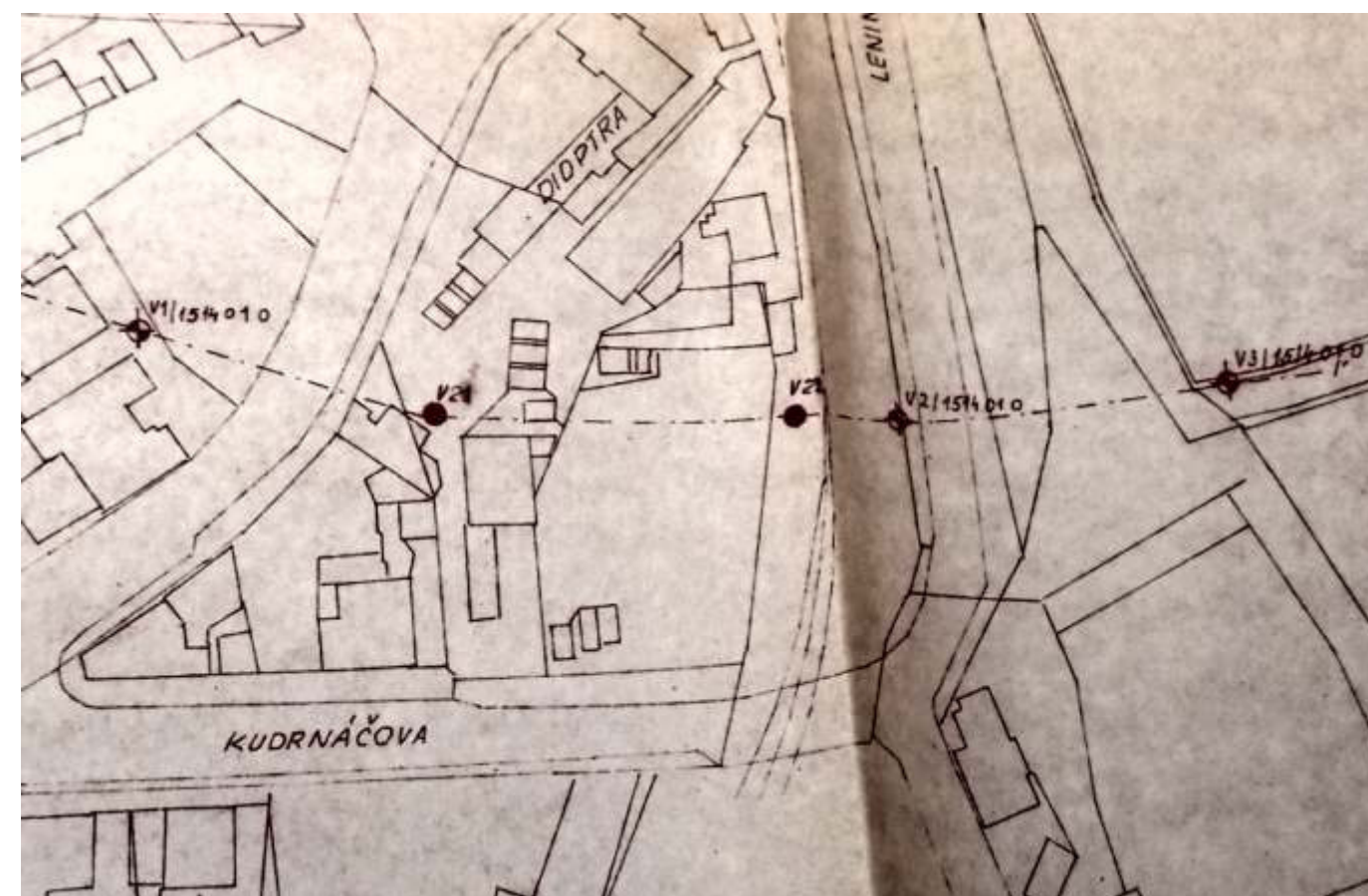


Medřík, F: Výsledky podrobného stavebněgeologického průzkumu pro halu III k. p. Dias v Turnově, Přepěřské ulici, STAVOPROJEKT, Hradec Králové, Pardubice, 1986



Vypracoval <b>Ing. Navrátil</b>	T. K. <i>Navrátil</i>	<b>STAVOPROJEKT</b> <b>Hradec Králové</b> průzkumný útvar Pardubice
Kreslil <b>Horská</b>	Dne <b>13.7.1984</b>	
Přezkoušel <b>ing. Navrátil</b>	Ved. útvaru <i>Navrátil</i>	
KNV <b>Východočeský</b> <b>Turnov - protlak pro obchvat st. silnice I/35</b>		
AKCE:		
Investor: <b>SIU Pardubice</b>	Zak. č. <b>2977 01 4</b>	Poř. č.

VČT 17



V-21 Vrtaná 13.6.1984, vrtanice Jirka, počasí: slunné,  
 Ø vrtu 190 mm do hl. 10,20 m.  
 kóta ter. 262,05 m n.m. Zpv.  
 Y = 684 399 X = 994 766 ÚM 73100

0,00 - 0,40 - červenohnědá naváčka 30 % do 10 cm, B  
 škvára, cihly  
 0,40 - 0,70 - tmavohnědá sprašová hlína jemně písčité B 20  
 tuhá  
 0,70 - 3,50 - hnědá sprašová hlína jemně písčité, tuhá B 20  
 3,50 - 4,50 - světleohnědá sprašová hlína jemně písčité B 20  
 tuhá  
 4,50 - 5,40 - červenohnědá sprašová hlína jemně B 20  
 písčité, tuhá  
 5,40 - 6,20 - červenohnědý stř. sražitý, slabě C 17  
 hlinitý písek  
 6,20 - 7,90 - červenohnědá štěrky 70 % přes Ø vrtu B 10  
 oprac. křemen, šedá, fylit, ovoc se slabě  
 hlinitým hrubozrnným pískem  
 7,90 - 8,40 - hnědošedý pískovec světlý s úl. A 4  
 8,40 - 9,70 - světlešedý pískovec světlý A 4  
 s úlomky  
 9,70 - 10,20 - světlešedý pískovec hrubozrnný navětralý A 3  
 s úlomky

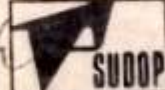
Sonda bez vody.


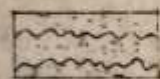
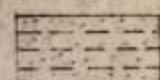
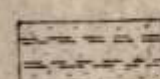
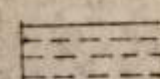
V-22 Vrtaná 13.6.1984, vrtanice Jirka, počasí: slunné  
 190 mm do hl. 12,00 m. kóta ter. 263,20 m n.m.  
 Y = 684 423 X = 994 721

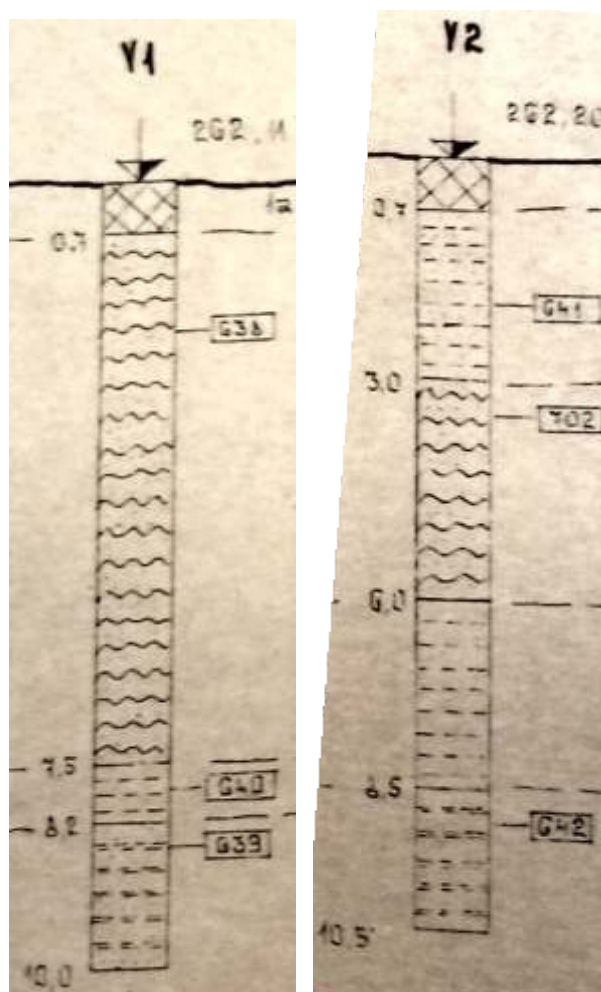
0,00 - 0,50 - šedohnědá naváčka 50 % do 10 cm, hlína, B  
 cihly, štěrky křemen, pískovec  
 0,50 - 1,50 - hnědá sprašová hlína jemně písčité, B  
 polopropná  
 1,50 - 5,50 - hnědá sprašová hlína jemně písčité, B  
 tuhá  
 5,50 - 5,80 - světleohnědá sprašová hlína, slabě B  
 písčité, povná  
 5,80 - 6,10 - červenohnědá sprašová hlína jemně B  
 písčité, tuhá  
 6,10 - 6,60 - červenohnědý písek hrubozrnný, středně B  
 hlinitý s 50 % štěrky do 9 cm, oprac.  
 křemen, šedá, fylit  
 6,60 - 7,70 - červenohnědá štěrky 70 % přes Ø vrtu B  
 oprac. křemen, šedá, ovoc se slabě  
 hlinitým hrubozrnným pískem  
 7,70 - 8,20 - červenohnědá štěrky 50 % do 9 cm, B  
 oprac. křemen, fylit, pískovec se stř.  
 hlinitým hrubozrnným pískem  
 8,20 - 10,00 - červenohnědá štěrky 70 % přes Ø vrtu B  
 oprac. křemen, šedá, fylit, se  
 slabě hlinitým hrubozrnným pískem  
 10,00 - 11,00 - hnědošedý pískovec světlý s B  
 šedými úlomky  
 11,00 - 12,00 - světlešedý pískovec navětralý

Sonda bez vody.



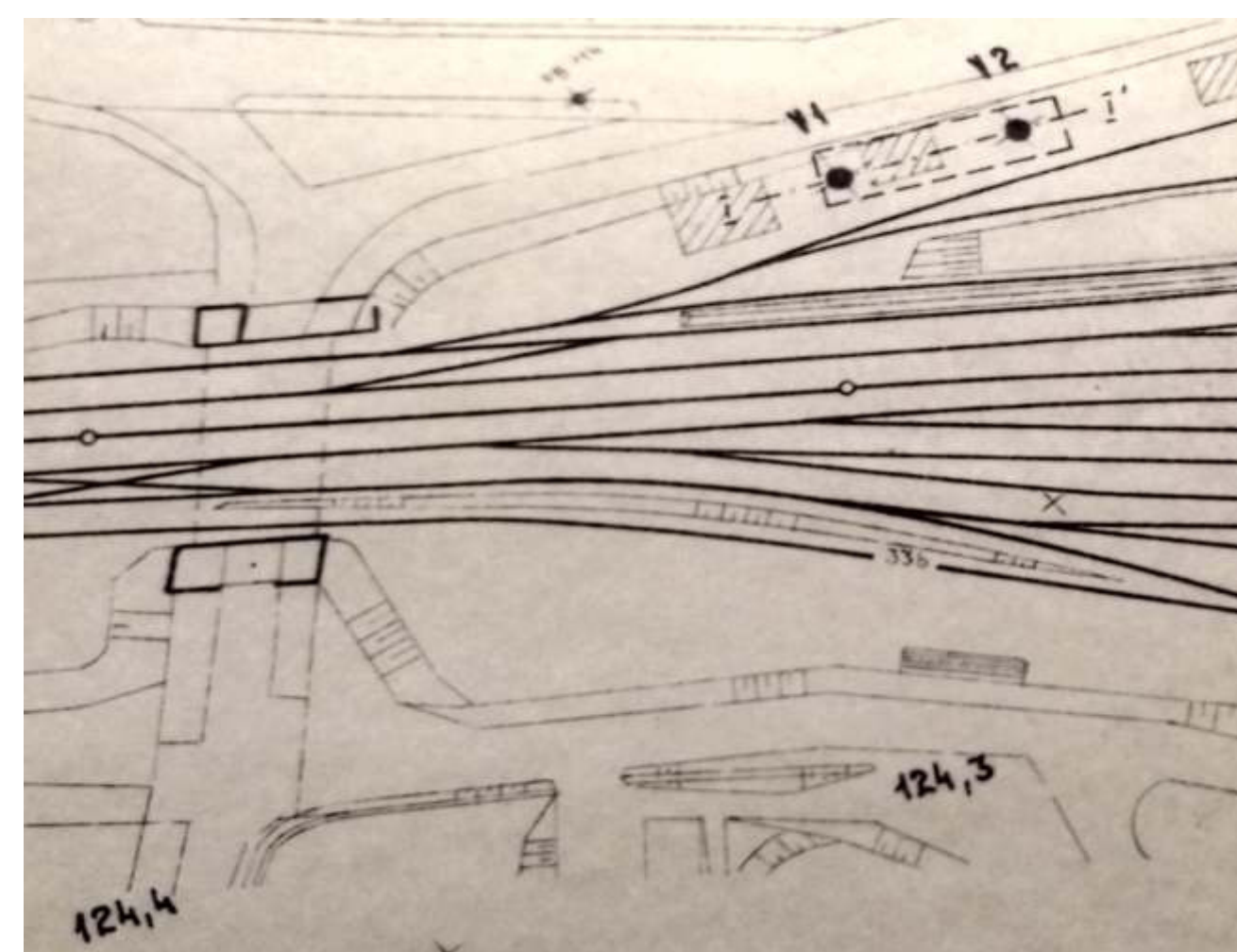
ODPOV. PROJEKTANT STAVBY			 <b>STÁTNÍ ÚSTAV DOPRAVNÍHO PROJEKTOVÁNÍ</b>
ODP. PROJ. OBJEKTU, SOUBORU			
NAVRHL. VYPRACOVAL	ING. HRDLIČKA, PO. SEDLMAJER		
KRESLIL, PSAL	BABÁKOVÁ, ŠILMANOVÁ		
KONTROLOVAL	ING. PILNY		
KNV	ONV	MNV	ZÁVOD
INVESTOR		ÚČEL	STŘEDISKO 04 PARDUBICE
<b>ŽST. TURNOV - ELEKTRODÍLNA A NPZ</b>			VEDOUČÍ
			ING. CENTREK
			FORMÁT
			DATUM 31.5.1988
			ČÍS. ZAKÁZKY
			0142434945220107
			ČÍS. ARCH 5661
GEOLOGICKÝ PRŮZKUM			ČÍS. VÝKR

1.  Navážka a) dlažební - beton s kusy železa  
b) dlažebních kostek, štětu, cihel, škváry a písku, ulehle, suchá
2.  Písčité a jílovito-písčité hlína měkká nebo měkká až tuhá, vlhká
3.  Písčité hlína tuhá, zavlhlá
4.  Silně hrubě písčité hlína pevná až tvrdá, s přechody do silně hlinitého hrubého písku, zavlhlá až suchá, cca se 30-40% štěrku do 8 cm
5.  Jílovitá hlína tuhá, slabě písčité, zavlhlá



**Sonda Y 1** s.v. = 262,11 m n.m.  
 0,00 - 0,70 navážka dlažební - beton s kusy železa, suchá  
 0,70 - 3,00 hnědá, jemně písčité hlína měkká, vlhká  
 3,00 - 6,00 hnědá, jemně písčité hlína měkká až tuhá  
 6,00 - 8,20 hnědošedá jílovitá hlína tuhá, zavlhlá  
 8,20 - 10,00 hnědošedá písčité hlína pevná až tvrdá, s přechody do silně hlinitého hrubého písku, cca se 30% štěrku do 5 - 8 cm, suchá až zavlhlá  
 Hladina podzemní vody nebyla navržena

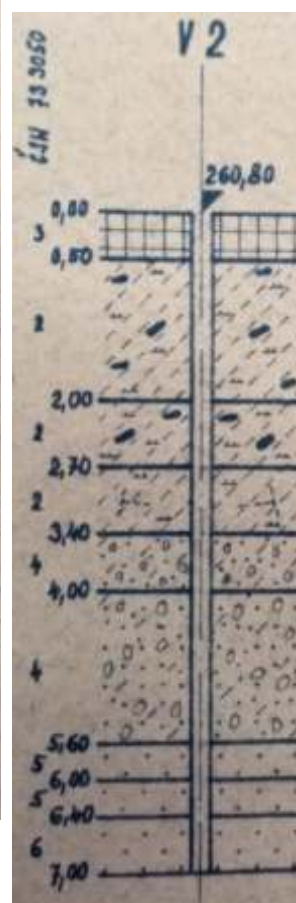
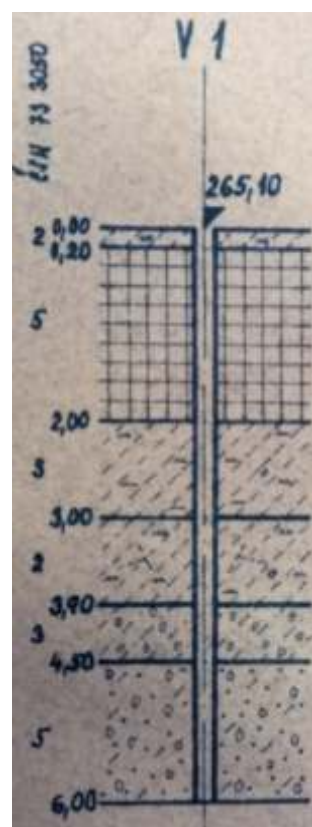
**Sonda Y 2** s.v. = 262,20 m n.m.  
 0,00 - 0,70 navážka dlažebních kostek, štětu, cihel, škváry a písku, ulehle, suchá  
 0,70 - 3,00 hnědá písčité hlína tuhá, zavlhlá  
 3,00 - 6,00 jílovito-písčité hlína měkká, vlhká  
 6,00 - 8,50 jílovitá hlína slabě písčité, tuhá, zavlhlá  
 8,50 - 10,50 silně hrubě písčité hlína pevná až tvrdá, suchá až zavlhlá, s přechody do silně hlinitého písku, cca se 40% štěrku do 5 - 8 cm  
 Hladina podzemní vody navržena nebyla





Vypracoval	Ing. Jaroslav Navrátil	T. K.	STAVOPROJEKT Hradec Králové průzkumné středisko Pardubice	
Kreslil	Srbková	Dne		28.7.1980
Přezkoušel	Ing. Navrátil	Schválil		Ved. střediska
KNV	Východočeský			
AKCE:	Turnov - průtah silnice I/35 Turnovem			
Investor:	Silniční investorský útvar VČ KNV	Zak. č.	1514/01/0	Poř. č.

VČT 07 - 7210 73



#### Sonda V-1

Je v zastavěné části Turnova nad horním okrajem svahu erozního údolí nad pravým břehem Jizery. Pod cca 2 m navážek je 1,90 m mocný sprašový pokryv ležící na starém terasovém stupni Jizery. Terasovým materiálem jsou krystalinické štěrky dobře opracované, značně hrubé (až přes 1 vrtu) a velmi nesnadno vrtatelné. Jejich mocnost se nespodařilo soupravou M-120 provrtat, neboť vrtá bez přítlaku, pouze gravitačně. Byla ověřena 3,10 m mocná vrstva štěrku na povrchu vyplněných pevnou písčitou hlínou. Hluběji pak výplň tvoří hlinitý hrubozrnný písek. Podíl štěrku je 60 až 80%. Podzemní voda byla zastižena ve 4,5 m, po 20ti hodinách se ustálila na kótě 261,10 m n.m.

#### Sonda V-2

Leží těsně mezi stávající komunikací a tratí na horní hraně pravobřežního svahu erozního údolí Jizery. Svah je stabilní, bez známek sesuvných pohybů, pravděpodobně jen s velmi slabým svahovým pokryvem. Pod 0,5 m mocnou navážkou je 2,90 m mocné souvrství spraší většinou tuhé konzistence. Dále následuje 2,10 m mocná vrstva terasových štěrku pravděpodobně stejného terasového stupně jako v sondě V-1 a i stejného složení. Pouze výplň je v celé mocnosti tvořena hrubým hlinitým pískem. Terasa leží na pískovcích, které jsou v mocnosti 0,80 m zvětralé až navětralé a dále plynule přecházejí ve zdravou horninu. Podzemní voda nebyla v sondě zastižena.

#### Sonda V-3

Leží pod úpatím svahu pod sondou V-2 již v údolní nivě Jizery. Pod 1,30 m navážek je 1,80 m mocná vrstva holocenní náplavové prachovité hlíny písčité většinou tuhé konzistence. Dále následuje 2,5 m mocná štěrková terasa s výplní hrubým pískem (třída B 10). Na úrovni 242,30 m n.m. je povrch pískovcového skalního podloží třídy A 2. Podzemní voda byla naražena v hloubce 3,10 m a ustálila se v hloubce 1,5 m, tj. 246,43 m n.m. Voda je tvrdá a jeví síranovou agresivitu.



VODNÍ ZDROJE, n. p., PRAHA  
závod 02 Bylany u Chrudimě

GEOFC D  
REGISTR HYDROGEOLOGICKÉ  
PRŮZKUMANOSTI

M-33-55-A-b/19

Daň  
(TP-1A)

P37186/1+3

## ZPRÁVA O HYDROGEOLOGICKÉM PRŮZKUMU

DATABANKA

NÁZEV ÚKOLU:

TURNOV - PRECIOZA

ZODPOVĚDNÝ ZPRACOVATEL:

RNDr. Svatopluk Š e d a

Chrudim, březen 1989

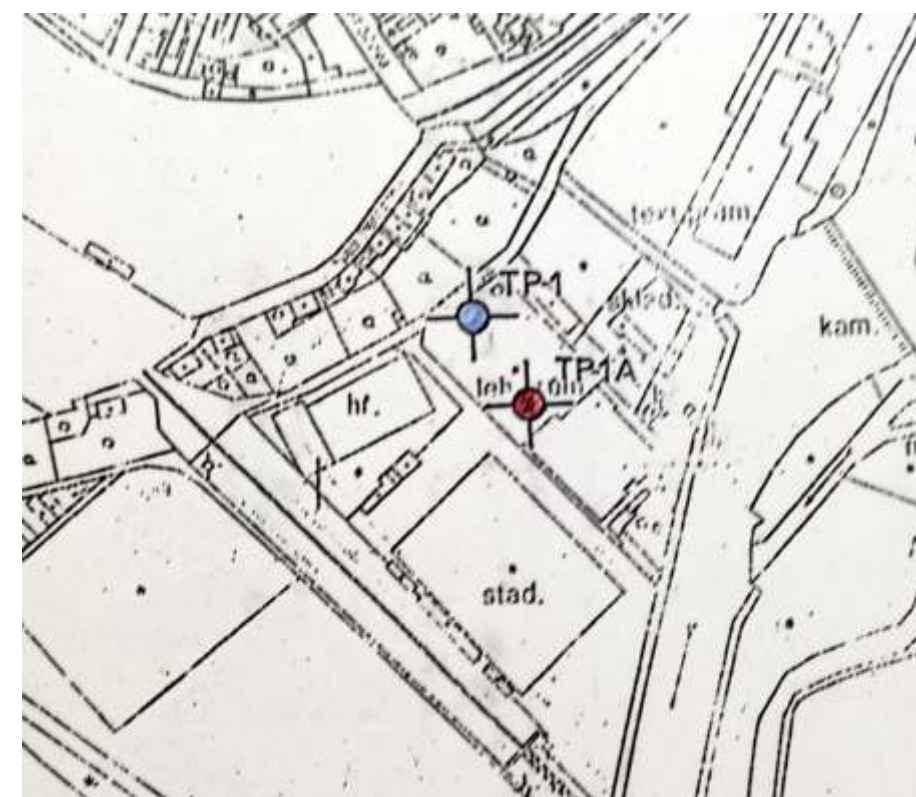
Náhradní hydrogeologický vrt TP - 1A je situován v areálu závodu 04 před hlavní budovou ve vzdálenosti 62 m jihovýchodně od vrtu TP - 1. Byl hlouben strojní soupravou FA - 10 ve dnech 3.1. - 21.3.1988 osádkou mistra Čejpa za technického dozoru ing. Korečka. Dosaženy byly následující výsledky :

Geologický profil :

- 0,00 - 1,50 m hnědá písčitá hlína
- 4,00 m rezavěhnědý štěrkopísek, Ø valounů do 8 cm
- 5,50 m šedý štěrkopísek, slabě jílovitý, Ø valounů do 10 cm

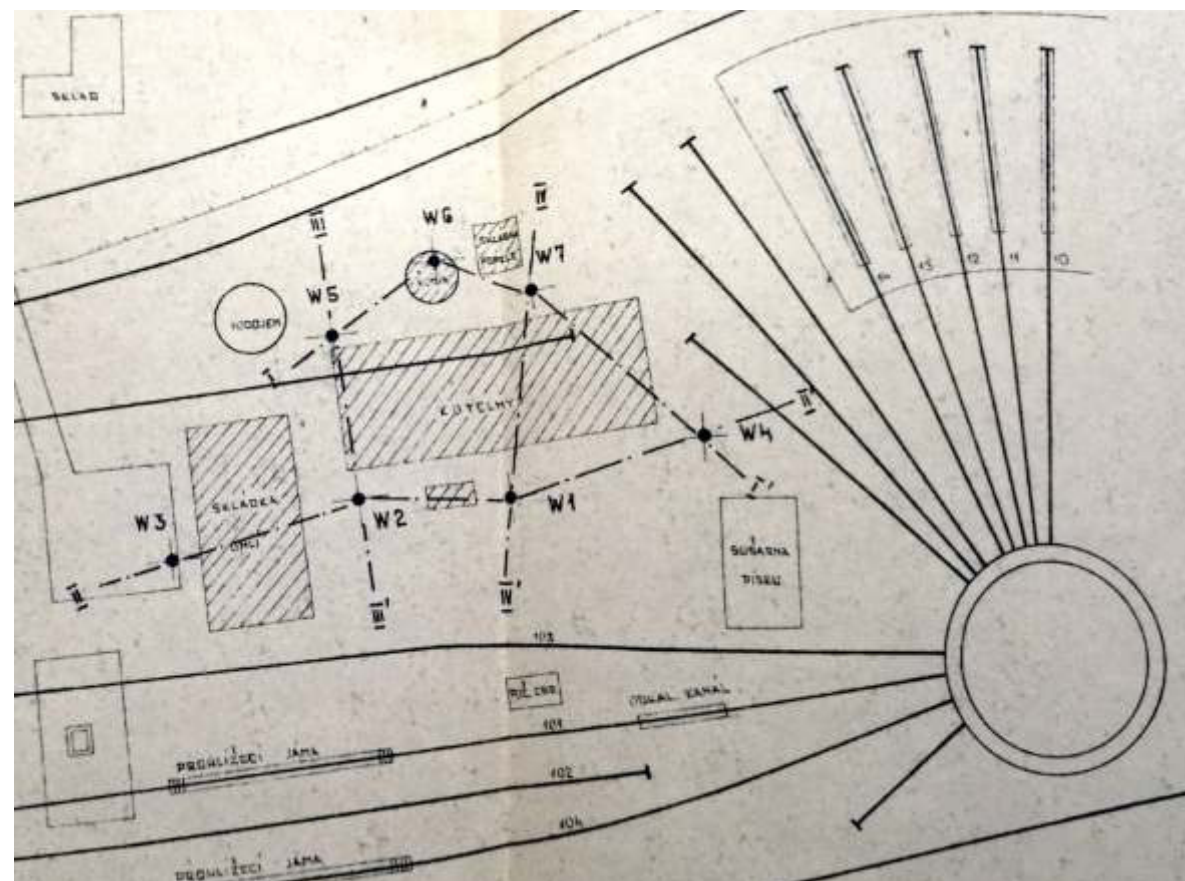
KVARTER

- 9,00 m žlutošedý, křemitovápnný pískovec, jemně zrnitý
  - 22,00 m šedý, křemitovápnný pískovec, jemně zrnitý
  - 60,00 m šedý, místy žlutošedý křemitovápnný pískovec, jemně zrnitý
  - 90,00 m šedý, při bázi tmavěšedý křemitovápnný pískovec, velmi jemnozrný
- střední turon - MESOZOIKUM





ODPOV. PROJEKTANT STAVBY:		STÁTNÍ ÚSTAV	
ODPOV. PROJ. OBJEKTU, SOUBORU:		DOPRAVNÍHO	
NAVRHL VYPRACOVAL:		PROJEKTOVÁNÍ	
KRESLIL PSAL:		SUDOP	
PŘEZKOUSEL ING. PSLNY:		ZÁVOD:	
KNV:		STŘEDISKO: 07 - PARDUBICE	
INVESTOR:		VEDOUcí: ING. CENÍČEK	
ONV:		DATUM: 15. 2. 1983	
MNV:		FORMAT: A4	
ÚČEL:		Č. ZAKAZKY:	
TURNOV - LOKOMOTIVNÍ DEPO ČSD		040745018500107	
VÝSTAVBA KOTELNY		Č. ARCH: 4714	
GEOLOGICKÝ PRŮZKUM		MĚR:	
ČÁST DOK:		Č. VÝK:	



**Sonda W 1** a.v. = 261,28 m n.m.  
0,00 - 1,00 slabě ulehlá navážka - škvára, kameny  
1,00 - 3,00 hnědá, tuhá, vlhká, jílovitá hlína  
Hladina podzemní vody nebyla navrtná

**Sonda W 2** a.v. = 261,23 m n.m.  
0,00 - 1,10 slabě ulehlá navážka - šterkové lože  
1,10 - 3,80 hnědá, měkká až tuhá, vlhká, jílovitá hlína  
3,80 - 6,00 dtto, pevná  
Hladina podzemní vody nebyla navrtná

**Sonda W 3** a.v. = 261,34 m n.m.  
0,00 - 1,10 slabě ulehlá navážka - šter + hlína  
1,10 - 6,00 světlehnědá, měkká až tuhá, vlhká, jílovitá hlína  
Hladina podzemní vody nebyla navrtná

**Sonda W 4** a.v. = 261,19 m n.m.  
0,00 - 0,60 slabě ulehlá navážka - šterk, kameny, hlína  
0,60 - 3,60 světlehnědá, měkká až tuhá, vlhká, jílovitá hlína  
3,60 - 5,50 dtto, pevná  
5,50 - 6,40 hnědý, ulehlý, zavlhlý, hlinitý, jemnozrnný písek  
Hladina podzemní vody nebyla navrtná

**Sonda W 5** a.v. = 261,29 m n.m.  
0,00 - 0,20 slabě ulehlá navážka - škvára s kameny  
0,20 - 4,40 světlehnědá, tuhá, vlhká, jílovitá hlína  
4,40 - 6,00 dtto, měkká, písčité  
Hladina podzemní vody nebyla navrtná

**Sonda W 6** a.v. = 261,36 m n.m.  
0,00 - 0,20 slabě ulehlá navážka - škvára, hlína  
0,20 - 1,00 světlehnědá, tuhá, vlhká, jílovitá hlína  
1,00 - 4,80 dtto, měkká až tuhá  
4,80 - 6,80 hnědý, ulehlý, vlhký, hlinitý, jemnozrnný písek  
6,80 - 7,60 hnědá, pevná, vlhká, písčito-jílovitá hlína  
7,60 - 9,20 hnědý, ulehlý, vlhký šterk 70 % Ø do 12 cm s tuhou písčitou hlínou  
Hladina podzemní vody nebyla navrtná

**Sonda W 7** a.v. = 261,04 m n.m.  
0,00 - 1,60 navážka - tuhá, písčité hlína + škvára  
1,60 - 5,00 světlehnědá, tuhá, vlhká, hlína  
5,00 - 5,70 hnědý, ulehlý, vlhký, hlinitý, jemnozrnný písek  
5,70 - 7,80 hnědá, tuhá, vlhká, písčito-jílovitá hlína  
7,80 - 10,00 hnědý, ulehlý, vlhký šterk 70 % Ø do 12 cm s tuhou písčitou hlínou  
Hladina podzemní vody nebyla navrtná

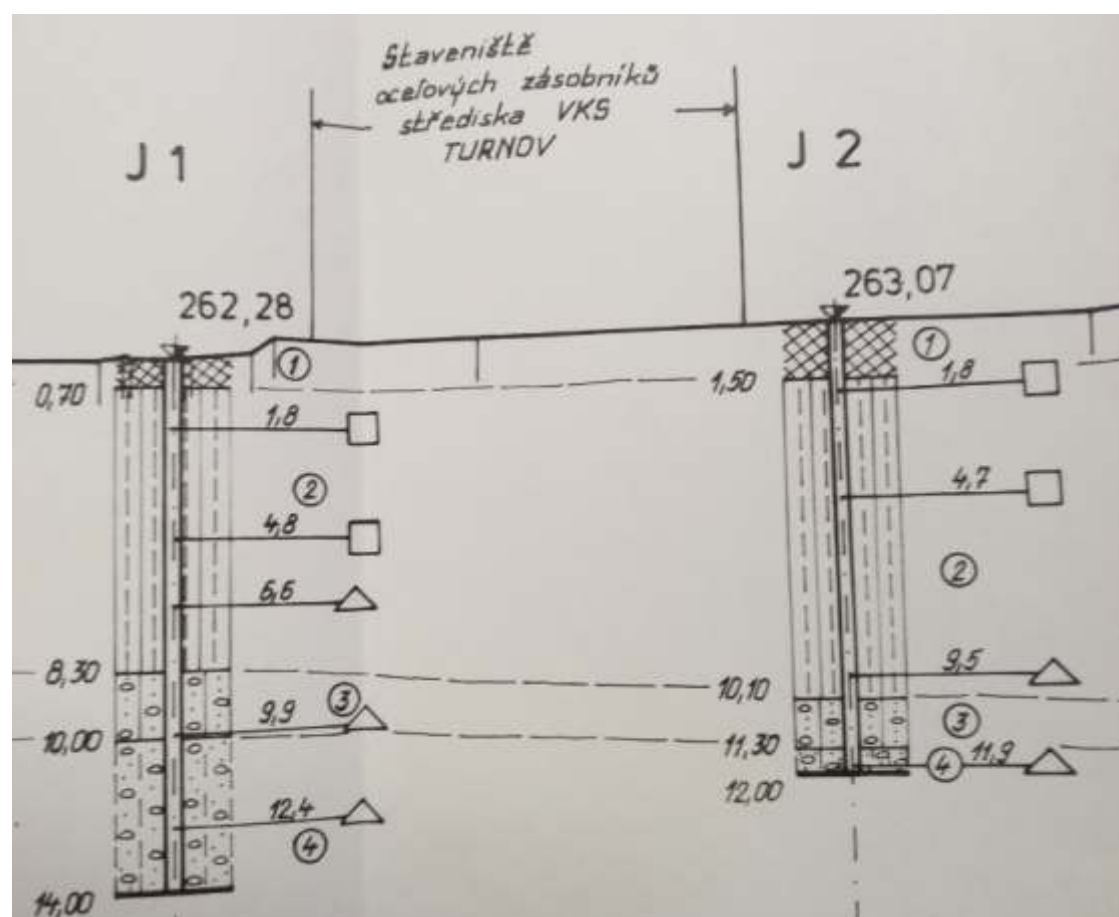


# P 45 222



## ZPRÁVA O VÝSLEDČÍCH GEOLOGICKOPRŮZKUMNÝCH PRACÍ

TURNOV - 22 a N  
0363 0852 12 KI



### Vrt J 1

kóta terénu: 262,28

č.  
vysv.

0,00 - 0,30	navážka - hlinitopísčitý štěrk (makadam) s úlomky tvrdých hornin 70 % do $\phi$ 10 cm - podsyp žel. vlečky, ulehlý	1
0,30 - 0,70	navážka - hnědošedá jílovitá hlína s úlomky jílovců, střípky uhlí pevná	1
0,70 - 1,00	žlutohnědá jílovitá hlína světlešedě smouhovaná tuhá - pevná	2
1,00 - 1,60	žlutohnědá jílovitá hlína tuhá - pevná	2
1,60 - 3,00	žlutohnědá jílovitá hlína tuhá - pevná	2
3,00 - 5,80	světležlutohnědá jílovitá hlína tuhá, přirozeně zavlhlá	2
5,80 - 6,30	světležlutohnědá jílovitá hlína v konci intervalu rezavě smouhovaná tuhá - měkká	2
6,30 - 7,20	světlešedohnědá rezavě skvrnitá jílovitá hlína tuhá	2
7,20 - 8,30	hnědá jílovitopísčitá hlína pevná	2
8,30 - 10,00	tmavěhnědá písčitá hlína pevná se štěrkem (30 %), valouny křemene i žediče $\phi$ vel. do 5 cm, ojed. 15 cm	3
10,00 - 14,00	hnědý hlinitý písek se štěrkem a proplástky silně hlinitého soudrženého písku, štěrk $\phi$ vel. valounů 1 - 8 cm, max. ojed. 15 cm, suchý, ulehlý tvoří 40-50 %	4

Konečná hloubka 14,00 m

Hladina podzemní vody nebyla zastřižena.

### Vrt J 2

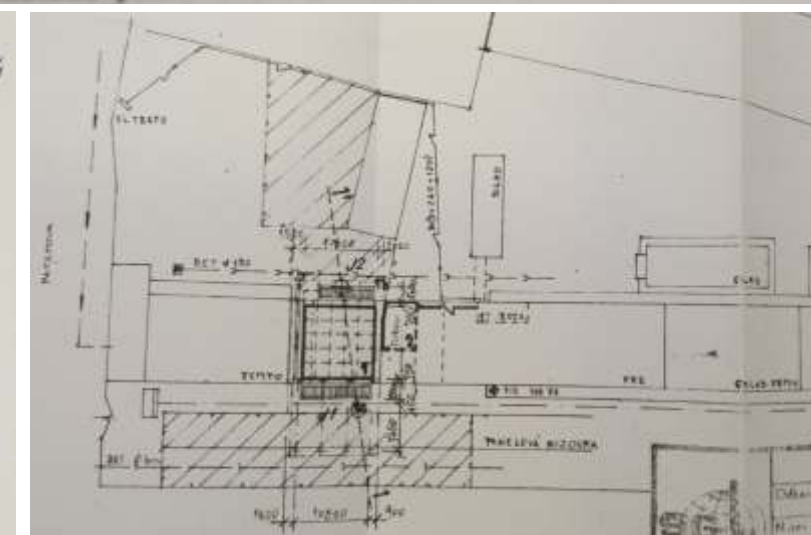
kóta terénu: 263,09

0,00 - 0,10	asfaltové dříví stmelené - povrch dvora	1
0,10 - 0,40	navážka hlinitopísčitokamenitá - ulehlý makadam s úlomky 5-10 cm	1
0,40 - 1,50	tmavěšedohnědá jílovitopísčitá hlína tuhá - pevná, s ojed. úlomky hornin vel. do 15 cm (pravděpodobně navážka)	1
1,50 - 2,00	žlutohnědá jílovitá hlína tuhá - pevná	2
2,00 - 3,00	hlína dle tuhá-pevná	2
3,00 - 7,00	žlutohnědá jílovitá hlína tuhá přiroz. zavlhlá	2
7,00 - 9,20	žlutohnědá jílovitá hlína, rezavě smouhovaná, tuhá	2
9,20 - 10,10	hnědá načervenalá jílovitá hlína běložedě páskovaná, tuhá - pevná, suchá	2
10,10 - 10,50	šedohnědá písčitá hlína pevná s drobnými valouny do vel. 2 cm, ojed. poleopracovanými úlomky hornin do vel. 10 cm	3
10,50 - 11,00	hnědá písčitá hlína, slabě jemně slídnatá, pevná	3
11,00 - 11,30	tmavěhnědý hlinitý písek, ulehlý, soudržený, s ojed. valouny do vel. 6 cm (až písčitá hlína)	3
11,30 - 12,00	hnědý silně hlinitý písek soudržený se štěrkem, valouny i nedokonalé opracované úlomky $\phi$ vel. do 1-3 cm, ojed. až 12 cm (štěrk 40 %)	3-4

Konečná hloubka 12,00 m

Hladina podzemní vody nebyla zastřižena

①	navážka - neodlišená, vrchu hlinitokamenitá, hlouběji hlinitá
②	jílovitá hlína převážně tuhá konzistence
③	písčitá hlína až silně hlinitý soudržený písek
④	hlinitý písek se štěrkem, valouny 30-40 %, vel. $\phi$ 3-10
----- přibližné rozhraní vrstev	



Sušický, Zdeněk: Podrobný inženýrskogeologický průzkum staveniště zásobníku obilí ve VKS TRUTNOV, Stavební geologie, Praha, 1984

Příloha č. 4 Tabulkový přehled archivních průzkumných sond

sonda	V1	V2	V3	V1	V2	V3	V4	V5	V21	V22	V1	V2	TP-1A	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7
nadmožská výška /m n.m./	265.10	260.80	247.90	257.40	259.25	258.70	257.90	257.60	262.05	263.20	262.10	262.20	247.20	261.30	261.20	261.30	261.20	261.30	261.40	261.00
geotyp	úroveň báze jednotlivých geotypů pod úrovní terénu (červeně = nedovrtáno na celkovou mocnost)																			
navážka	2.00	0.50	1.30	0.70	0.40		0.40	0.90	0.40	0.50	0.70	0.70		1.00	1.10	1.10	0.60	0.20	0.20	1.60
spraše a sprašová hlína	3.90	3.40	3.10	3.70	5.70	4.60	3.30	4.10	5.40	6.20	8.20	8.50	1.50	3.00	6.00	6.00	5.50	6.00	4.80	5.00
terasové sedimenty	6.00	5.60	5.60	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	7.90	10.00	10.00	10.50	5.50				6.40		9.20	10
skalní podklad		7.00	5.90						10.20	12.00			90.00							
podzemní voda	úroveň hladiny podzemní vody pod povrchem terénu (archivní)																			
naražená			3.10										2.50							
ustálená			1.50										3.40							



## FOTODOKUMENTACE



Železniční most přes ul. Přepěřská (jihozápadní pohled)



V rámci zemních prací na rekonstrukci inženýrských sítí a konstrukčních vrstev podjezdu byly zastiženy vrstvy navážky a sprašové hlíny.



Detail tabákově hnědé slabě jemně písčité sprašové hlíny tuhé konzistence.





Zářez v ul. Koškova



Ve stavbě zářezu dominují sprašové hlíny pevné až tvrdé konzistence s obsahem valounů silicitů vel. do 10cm.







Železniční přejezd P3183 - u stavebního oddílu



V rámci výkopu pro rekonstrukci kanalizace byly zastiženy vrstvy navážky a sprašové hlíny.



Detail tabákově hnědé slabě jemně písčité sprašové hlíny tuhé konzistence.



Železniční most přes Jizeru (východní pohled)

Most založený v údolní nivě řeky Jizery s očekávanou mocností kvartérního patra v podobě holocenních náplavů (písčitých povodňových hlín) a terasového štěrkopísku cca 6,0 - 7,0 m. Skalní podklad tvoří pevný cenomanský pískovec.