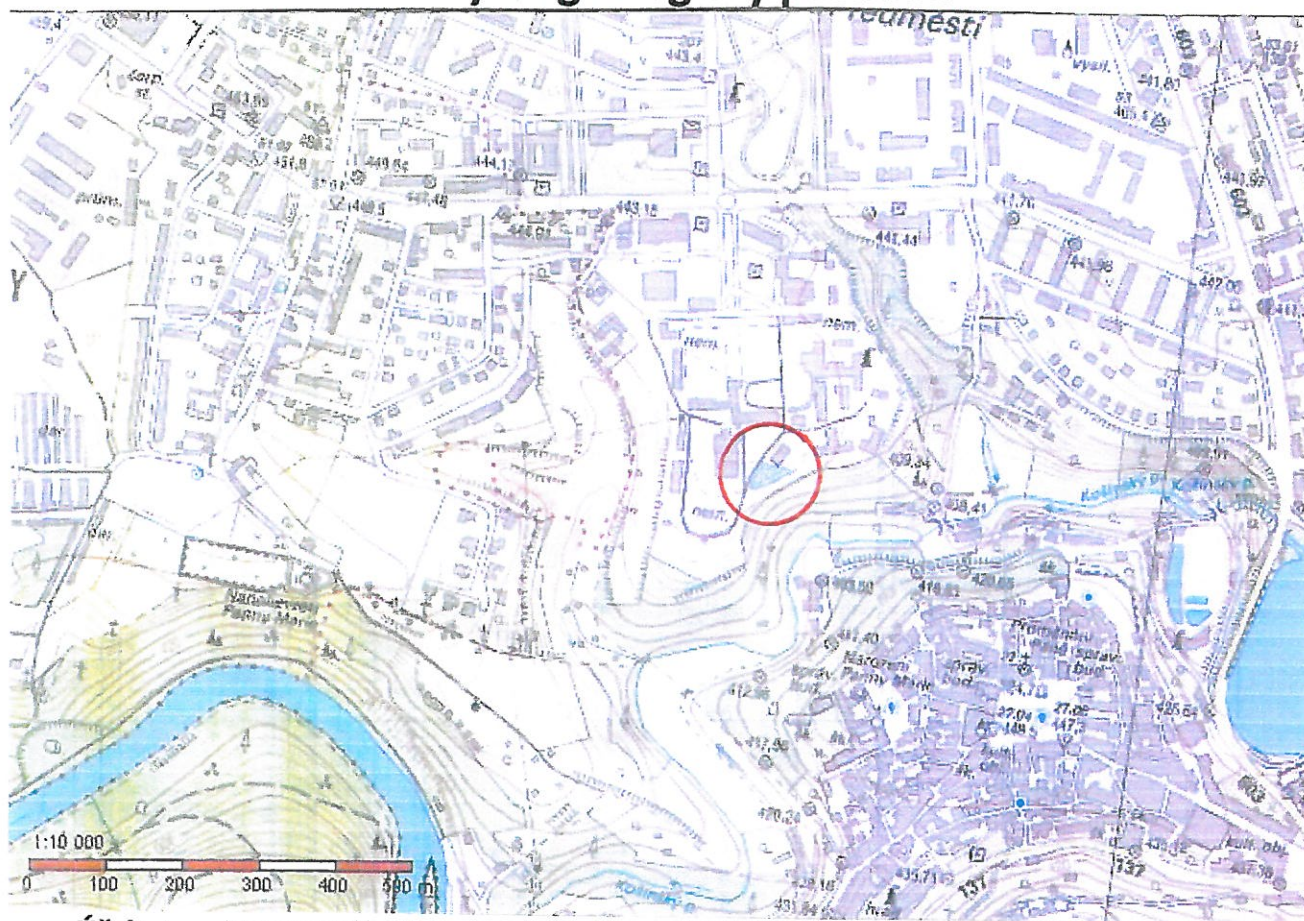


Mgr. Ján Krištiak
IČO: 713 55 090

Příbram VIII, Čechovská 60
tel: 311 212 160, 608 966515

T Á B O R - parcela č. 1228/9

Hydrogeologický posudek



Účel: Posouzení hydrogeologických poměrů širšího okolí zájmového území k žádosti o povolení k nakládání s povrchovými nebo podzemními vodami nebo o jeho změnu § 8 odst. 1 písm. a nebo b a § 9 odst. 1 vodního zákona.

Odběratel: Nemocnice Tábor, a. s.
Kpt. Jaroše 2000/10
390 03 Tábor

Zhotovitel: Mgr. Ján Krištiak
Čechovská 60
261 01 Příbram VIII

Příbram, duben 2012

1. Úvodní část

1.1. Úvodní údaje, požadavky odběratele

Předložený hydrogeologický posudek byl zpracován na základě objednávky **Nemocnice Tábor, a. s.** Posudek je součástí žádosti o povolení k odběru podzemní vody a stavebního řízení.

Jeho účelem je posouzení hydrogeologického režimu zájmového území s cílem vybudování vodního zdroje - vrtané trubicí studny pro zásobování užitkovou vodou nemocnice.

1.2. Základní údaje

Úkol: hydrogeologický posudek
Kraj: Jihočeský/Tábor
Obec: Tábor
Katastrální území: Tábor, parc. č. 1228/9
Odběratel: Nemocnice Tábor, a. s.
Zhotovitel: Mgr. Ján Krištiak

1.3. Použité podklady

- Prognózní ocenění ČSSR na uran, oblast Středočeský pluton, O. Sobotková et. al., 1978
- Česká geologická služba, Geologická mapa 1 : 50 000
- Vysvětlivky k HG mapě ČSSR 1 : 200 000, list Strakonice, M. Hazdrová et al. 1984
- Hydrogeologické rajóny , M. Olmer, Z. Herrmann, R. Kadlecová, H. Prchalová et. al., 2006
- Vodohospodářská mapa 1 : 50 000
- Výsledky rekognoskace a rešerše

Mgr. Ján Krištiak je držitelem osvědčení odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce v oboru geofyzika a hydrogeologie, vydané MŽP ČR dne 19.2.2002, pod č.j. 1562/630/11654/02.

2. Přírodní poměry

2.1. Geomorfologické a klimatické poměry

Zájmové území leží **1,5 km** na **Z.** od centra obce, na ploché terénní elevaci - hrana sva-hu se sklonem do údolí **Košínského potoka** (příl. č.1).

Podle geomorfologického členění ČR (Czudek T., 1972) je součástí orografického celku **Táborská pahorkatina**. Vyznačuje se zvlněným reliéfem s ostře zařezanými údolími vodních toků, nebo plochými údolními nivami. Na charakter terénních tvarů má značný vliv geologická stavba, kde elevace tvoří vůči zvětrávání odolné žilné horniny, ortoruly migmatity, kvarcity a amfibolity.

Nadmořská výška se v okolí pohybuje v rozmezí **400 m** (terasa Lužnice) až **498 m** (kóta Hůrky). Zájmové území leží v nadmořské výšce cca **445 m**.

Území lze charakterizovat jako mírně teplé, mírně vlhké - klimatický okrsek **B 3 - pahorkatinný**, s průměrnou roční teplotou kolem **7,5 °C** a úhrnem srážek kolem **650 mm**.

2.2. Geologické poměry

Zájmové území je budováno granitoidy středočeského plutonu a metamorfity české větve moldanubika (příl. č. 1),

Granitoidy jsou zastoupeny porfyrickým, melanokratickým, biotiticko-pyroxenickým tábořským syenitem včetně jeho četných variet.

Metamorfity zastupuje dvojslídňá až biotitická pararula- migmatit, perlová rula, dvojslídňá ortorula až metagranit s drobnými polohami kvarcitů a kvarcitických rul.

Horninový komplex proráží četné žíly aplitů, aplopegmatitů s turmalínem, pegmatitů a žilných granitů.

Poruchová pásma a puklinové systémy, které tvoří drenážní systémy pro pohyb podzemních vod mají většinou směr **SZ., SJ. a VZ.** (příl. č. 1, 2).

Pokryvy tvoří hlinitokamenité a hlinitopísčité zvětraliny matečných hornin, které mají charakter svahových hlín a v údolních nivách netříděných štěrkopísků. Jejich mocnost je proměnlivá a pohybuje se v závislosti na morfologii terénu v širokém rozmezí, řádově v m až prvních desítkách metrů.

2.3. Hydrologické poměry

Popisované území náleží do povodí **Lužnice**. Číslo hydrologického pořadí **Košínský potok**, který tvoří i místní erozivní bázi o ploše **12,871 km²** je **1 - 07 - 04 - 075**. Území leží cca **45 m** nad erozivní bází.

2.4. Hydrogeologické poměry

Podle hydrogeologické rajonizace ČR náleží zájmové území rajonu **6320 - Krystalinikum v povodí střední Vltavy**. Území tvoří hydrogeologický masív, ve kterém je oběh podzemních vod soustředěn do zóny zvětralin, nezpevněných sedimentů a říčních teras.

Jedná se o mělký kolektor - průlinový s volnou hladinou a prouděním podzemních vod výhradně ve zvětralinách, polohách štěrkopísků a říčních terasách. Infiltrace srážkových a povrchových vod do horninového prostředí probíhá po celé ploše povodí, s drenáží k místní erozivní bází ve směru sklonu terénu, který je často shodný se sklonem skalního podkladu. Dotace kolektoru je závislá na srážkách (množství a charakteru).

K výraznějšímu oběhu dochází pod úrovní zvětralin, kde je oběh vázán na výrazná horninová rozhraní, nebo tektonické zóny s polonapjatou nebo napjatou hladinou podzemních vod s dlouhodobou cykličností - puklinový kolektor (příl. č. 1 a 2).

3. Shrnutí geologických podkladů

Hydrogeologický vrt je situován na základě poznatků získaných studiem archívních materiálů a terénní rekognoskace. Leží na křížení puklinových systémů **VZ., SJ. a SSV.** směru (příl.č. 2). Z archívních materiálů a rešerší byl sestaven následující profil:

- 0 - 5 m písčito-hlinité svahové hlíny promíchané s navážkou a 0,3 m mocnou kulturní vrstvou
- 5 - 6 m zvětralé syenity s přechodem do pevných
- 6 - 120 m masívní syenity, rozpukané v intervalu **45 - 50, 80 - 90 a 97 - 110 m**

Vrtem předpokládáme zastihnout výše uvedená pásma rozpukání, po kterých cirkulují podzemní vody hlubšího oběhu, jejichž režim se projevuje v dlouhodobé cykličnosti. Vodní zdroj - puklinový kolektor předpokládáme narazit v hloubce kolem **45, 80 a 100 m**. Vzhledem k hloubce a mocnosti rozpukání doporučujeme hloubku vrtu kolem **120 m**. Mimo vod hlubšího oběhu předpokládáme narazit v hloubce kolem **5 m** na bázi pokryvu podzemní vody mělkého oběhu, které budou od vod hlubšího oběhu odizolovány.

Předpokládaný puklinový kolektor je dotován podzemními vodami hlubšího oběhu. Jeho odhadovaná vydatnost se bude pohybovat kolem **1,0 l/s**. Po ukončení vrtných prací předpokládáme ustálenou hladinu v hloubce **20 m**.

4. Projektované práce

4.1. Vrtné práce

Vrtné práce bude provádět rotační-nárazovou soupravou Jaroslav Bečvář, držitel Živnostenského listu vydaného Městským úřadem Strakonice a Oprávnění k činnosti prováděné hornickým způsobem vydané OBÚ Příbram (příl. č. 3, 3 a).

Vrt doporučujeme hloubit průměrem **210 mm**, výstroj **140 - 160 mm** (příl. č. 4). Po odvrtání, vystrojení a vyčištění vrtu doporučujeme provést čerpací zkoušku. Vrt bude vystrojen polyetylenovými pažnicemi (P VC – U), certifikát přiložen (příl. č. 5).

4.2. Laboratorní zkoušky

Před ukončením čerpací zkoušky doporučujeme odběr vzorků vody na posouzení její kvality. Odběr a analýza vzorků bude provedena podle Vyhlášky MZdr. ČR č. 252/2004. Kvalita bude hodnocena rovněž podle výše uvedené vyhlášky.

4.3. Výstavba studny - technická zpráva

Technická zpráva je předmětem samostatného projektu.

4.4. Střet zájmů

Dosah vlivu čerpání vody z vrtu lze přibližně určit ze vztahu $R = 3000 \cdot s \cdot \sqrt{k_f}$

kde ssnížení hladiny ve vrtu v metrech (m)

k_f ...koeficient filtrace podložních hornin (m/s)

Pro koeficient filtrace $2 \cdot 10^{-5}$ m/s, který charakterizuje místní horniny platí, že při čerpání s vydatností na úrovni **0,5 l/s** a trvalém snížení hladiny ve vrtu o **1 m** se vytvoří depresní kužel o poloměru cca **13,5 m**.

Hydrogeologický vrt vzhledem ke své pozici - v okolí nejsou **další vodní zdroje**, vydatnosti a množství odběru neovlivní hydrogeologický režim v okolí. **Doporučujeme, aby hodnota denního nárazového odběru nepřekročila 40 m³.**

Z výše uvedených důvodů předpokládáme, že nový vodní zdroj **nezpůsobí žádný střet zájmu**, spojený s poklesem hladiny podzemní vody při plánovaném odběru.

4.5. Výpočet odběru

Budovaný zdroj bude zásobovat užitkovou vodou nemocniční areál. Předpokládána spotřeba činí **40 m³/den**.

$$Q_p = 40\,000 \text{ l/den} - 0,5 \text{ l/s}$$

$$Q_{\max} = Q_p \times 1,5 = 60\,000 \text{ l/den} - 0,7 \text{ l/s}$$

$$\text{měsíční } Q_{\max} = 1\,800 \text{ m}^3$$

$$\text{roční } Q_{\max} = 21\,600 \text{ m}^3$$

Maximální nutná okamžitá vydatnost:

- Q_d specifická spotřeba vody - 40 00 l
- k_d koeficient denní nerovnoměrnosti i - 1,5
- k_h koeficient hodinové nerovnoměrnosti - 1,3

je 0,9 l/s., odhadovaná vydatnost 1,0 l/s.

Doporučované parametry pro osazení čerpadla: hloubka - 110 m
max. snížení hladiny - 100 m
max. vydatnost - 0,7 l/s

5. Závěr

Předložený posudek byl zpracován na základě požadavku **Nemocnice Tábor, a. s.** Posudek slouží jako podklad k vodoprávnímu a stavebnímu řízení. Z provedených zjištění platí následující závěry:

-vrt leží na křížení puklinových systémů v granitoidech středočeského plutonu a metamorfitech šumavské větve moldanubika

-předpokládaná vydatnost cca 1,0 l/s překračuje maximální okamžitou požadovanou spotřebu 0,9 l/s

-běžné čerpání, vzhledem k poloměru depresního kužele neovlivní poměry u okolních zdrojů ani hydrogeologický režim zájmového území

-před zahájením využívání doporučujeme provést odběr vzorku vody a jeho analýzu na posouzení kvality dle Vyhlášky MZdr. ČR č. 252/2004 Sb.

-ochranu vodního zdroje je nutno řešit v souladu s ČSN 75 15 51 - studny individuálního zásobování vodou a Vyhlášky č. 269 ze dne 12. srpna 2009 s tím, že je nutné při další výstavbě dodržet vzdálenost od zdrojů znečištění nejméně 12 m.

Umístění studny na pozemku splňuje ochranu vodního zdroje.

Při dodržení výše uvedených podmínek a doporučení nedojde k ohrožení okolních vodních zdrojů a hydrogeologického režimu území a rovněž k ohrožení kvality podzemních i povrchových vod.

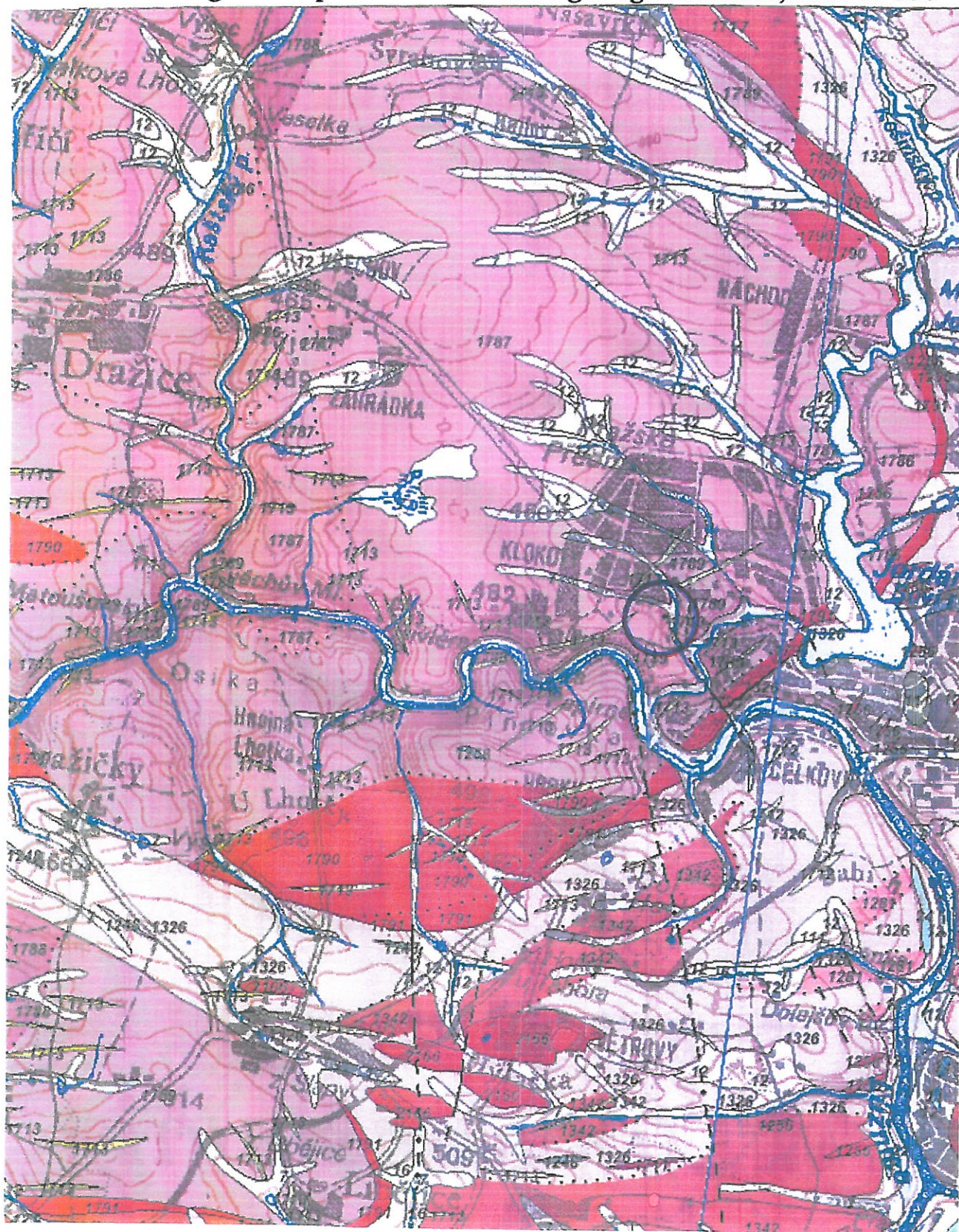
Příbram 17. 04. 2012



Mgr. Ján Krištiak

TÁBOR

Geologická mapa 1 : 50 000 - Česká geologická služba, M 1: 40 000



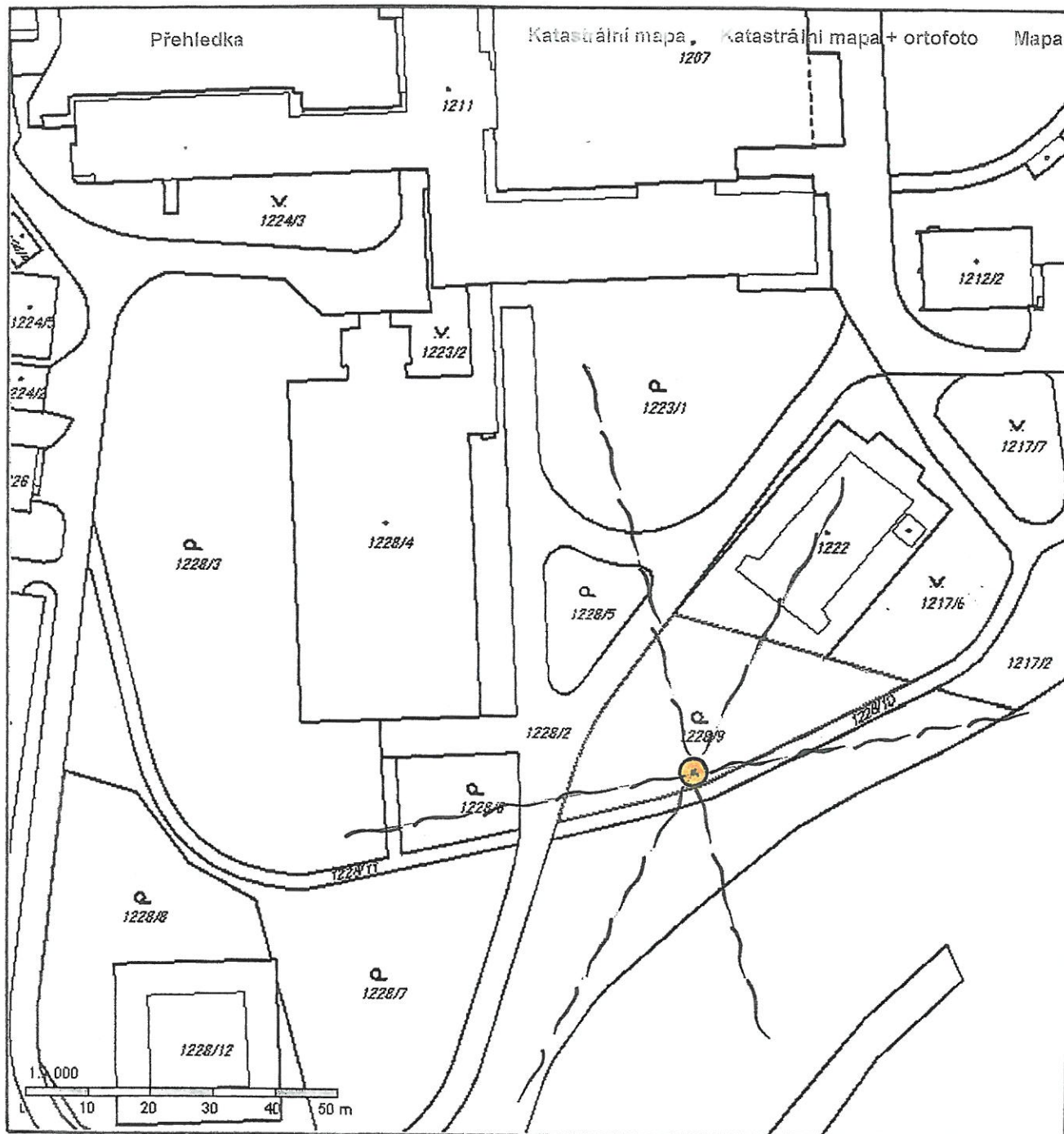
Legenda:

- 6** - nivní sediment - hlína, písek, štěrk
- 7** - fluviodeluviální sediment - hlíny, netříděné šterkopísky
- 12** - písčito-hlinité až hlinito-písčité eluvia
- 22** - písek, štěrk
- 1256** - granit až metagranit
- 1713** - aplit, pegmatit, aplopegmatit s turmalínem
- 1717** - žilný granit
- 1787** - pyroxen-biotitický, jemnozrnný, melanokratní syenit táborský - varieta Dražice
- 1788** - pyroxen-biotitický syenit táborský - varieta Třemošná
- 1790** - amfibil-pyroxenický syenit táborský - varieta Náchod - Kokšín
- 1791** - biotitický syenit táborský - varieta okrajová
- 1271** - kvarcitická pararula
- 1281** - leukokratní dvojslídňá ortorula – metagranit
- 1326** - biotitická až dvojslídňá pararula až migmatit
- 2166** - perlová rula
-  - horninová rozhraní
-  - zlomy, oslabená pásma
-  - zájmové území

TÁBOR

Katastrální mapa

M 1 : 1 000



Vysvětlivky:

- vrt
- oslabená pásma



Příl. č. 2

PROJEKT

Hydrogeologický vrt

Popis vrtů:

Pokryv: svahové hlíny - 5,0 m
zvětralé syenity - 1,0 m

Hornina: melenokratní, biotiticko-pyroxenický tábořský syenit

oslabená pásma 45 - 50 m
80 - 90 m
95 - 110 m

Charakteristika vod podzemních vod:

Naražena hladina: mělkých vod - 5 m
hlubšího oběhu - 45 m
- 80 m
- 100 m

Ustálená hladina: - 20 m
Vydatnost: - 1,0 l/s

Průměr vrtu: 210 mm
Průměr výstroje PVC - U: 160 mm

- 4 - Kalník
- 5 - Perforace
- 6 - Plná pažnice
- 7 - Ochranná zárubnice
- 8 - Hloubka vrtu - 120 m
- 9 - Obsyp - drť
- 10 - Puklinové systémy
- 11 - Těsnící obsyp - jíl, cement
- 12 - zvodněný horizont - oslabená pásma 45 - 50 m
80 - 90 m
95 - 110 m

