

Nemocnice Tábor, a.s.
Josef Markvart
Kapitána Jaroše 2000
390 03 Tábor

vyřizuje: Ing. Vlastimil Kusý, tel: 608 164 123, kusy@sprojekt.cz

v Táboře: 14.1.2015

Věc: Vyjádření hydrogeologa k možnosti vsakování srážkových vod z projektovaného nového pavilonu psychiatrie v Nemocnici Tábor

Toto vyjádření bylo vydáno na žádost vedoucího provozu pana Josefa Markvarta, který byl v rámci stavebního řízení vyzván společností ČEVAK a.s., provozovatelem vodovodu a kanalizace v daném území, ke zpracování projektové dokumentace v souladu s vyhláškou č. 501/2006 Sb., tzn. k zasakování dešťových vod na pozemku stavebníka, popř. vybudování zpožďovací nádrže.

Na základě rekognoskace zájmového území a zpracování archivní dokumentace je možné uvést k problematice vsakování srážkových vod následující skutečnosti:

- *předpokladem pro vsakování dešťových vod je existence vhodného geologického prostředí schopného odvádět infiltrovanou vodu. Obecně jsou udávány zeminy se součinitelem filtrace vyšším než $5 \cdot 10^{-6}$ m/s. Hladina podzemní vody (nejvyšší sezónní hladina) by měla být minimálně 1,0 m pod základovou spárou infiltračního zařízení.*
- *lokalita se nachází v zástavbě areálu Nemocnice Tábor, nad údolím Tismenického potoka*

Širší geologické poměry

Z geologického hlediska je toto území budováno tábořským syenitem a to jeho okrajovou facií, charakterizovanou jako biotiticko-pyroxenový syenit. Tábořský syenit je výběžkem středočeského plutonu. Jedná se o melanokratní, amfibol, biotiticko-pyroxenický syenit, drobnozrnný, místy porfyrický (varieta Dražice). Povrchové partie syenitu jsou rozloženy do jemně písčitého eluvia šedých a hnědých barev, s jílovitou příměsí, tvořenou sekundárními minerály. Syenit přednostně zvětrává podle systémů puklin, event. tektonických zlomů, kde se vytvářejí mocnější polohy zvětralého materiálu. Nerozpukané odolnější polohy horniny vytvořily "skalní ostrůvky". Takto primárně modelovaný reliéf byl dále tvarován (odnosem materiálu dešťovým ronem a jeho akumulací v dejekčních kuzelech).

Kvartérní pokryv zde není téměř vyvinut, v zájmovém území tvoří svrchní vrstvy krátce přemístěná hlinito-písčítá eluvia, která mají obdobný charakter jako eluvium syenitu s menším množstvím úlomků matečné horniny a chybí zde textura syenitu. Terén je místy zarovnan navážkou.

Hydrogeologické poměry

Z hydrogeologického hlediska náleží zájmové území k oblasti na podzemní vodu poměrně chudou. Krystalické horniny postrádají průlinovou propustnost a k živějšímu oběhu podzemní vody dochází pouze po puklinách, puklinových zónách a zlomových liniích, případně se vyskytuje vázána v rozložených částech skalního podloží. Živějšímu oběhu podzemní vody brání také produkty zvětrávání matečných hornin, které jsou převážně jílovitého charakteru, kolmatují puklinové systémy a brání větší infiltraci srážkových vod. Výraznější horizont podzemní vody proto nacházíme v pásmu podpovrchového rozpukání a rozvolnění hornin. V tomto pásmu se vytváří hydrogeologicky jednotný zvodnělý systém, propustnost je smíšená průlinově - puklinová, s narůstající hloubkou pak výhradně puklinová. Zvodnění takto vymezeného kolektoru je přímo závislé na infiltraci vody z atmosférických srážek.

Dle hydrogeologické mapy ČR 1:50000, list 22-24 Milevsko, má horninové prostředí lokality nízkou hodnotu transmisivity $T = 1,8 \cdot 10^{-6} - 1,4 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$. Směrodatná odchylka indexu transmisivity $S_y = 0,44$. Jedná se o území s výskytem podzemní vody vyžadující složitější úpravu (voda II. kategorie, kriticky zvýšený obsah Fe a Mn, dusičnanů, dusitanů, a oxidovatelnost).

Variabilita chemického složení podzemních vod při poměrně monotónním horninovém prostředí zájmového území závisí především na hypsometrii a antropogenních vlivech při vytváření krajiny. Lze odhadnout, že cca 50 % srážek se odpaří, 5 - 10 % odteče povrchovým ronem a cca 40 % infiltruje a odtéká hlavně jako mělce podpovrchová voda. Je však nutno poznamenat, že tento odhad je pouze orientační, neboť poměr výparu, podzemního a povrchového odtoku záleží na celé řadě dalších činitelů (evapotranspirace atp.).

Dokumentace archívních sond

Pro popis geologického podloží byly použity sondy převzaté z předchozích geologických průzkumů:

- *Závěrečná zpráva o výsledcích inženýrsko-geologického průzkumu pro výstavbu nového pavilonu psychiatrie Nemocnice Tábor, vypracovaná S-projektem Tábor v říjnu 2014, odpovědný řešitel ing. V. Kusý. Půdní profil byl geologicky zdokumentován dle ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy. Umístění sond viz. příloha.*

Sonda PS-1

povrch území..... XXX,XX m n.m.

0,00 - 0,25 m - drn, hlína humózní, písčítá, slídnatá, šedohnědá, měkká, F3, I.t.t.

0,25 - 0,50 m - písky slabě hlinité, slídnaté, hnědožluté, kypré, S4-S3, I.t.t.

0,50 - 1,30 m - eluvium - zcela zvětralý syenit charakteru ulehleho hrubozrnného písku, s hojnými úlomky zvětr. minerálů, žluto-rezivě šedý, R6, S2, I.t.t.

1,30 - 1,60 m - zvětralý syenit, R4, I.-II.t.t.

1,60 - 1,90 m - navětralý syenit, R3-R2, II.-III.t.t.

V sondě nebyla naražena hladina podzemní vody.

Sonda PS-2

povrch území..... XXX,XX m n.m.

0,00 - 0,45 m - drn, hlína humózní, písčitá, sl.slídnatá, žlutohnědá, tuhá, z části navázka, Y, F3, I.t.t.

0,45 - 0,80 m - písky slabě hlinité, slídnaté, hnědožluté, středně uhlé, S4-S3, I.t.t.

0,80 - 2,10 m - zvětralý syenit, charakteru uhlých až velmi uhlých písků a štěrkopísků, s hojnými úlomky zvětr. minerálů, žluto-rezivě šedé, R4(R5), I.-II.t.t.

2,10 - 2,50 m - navětralý syenit, R3-R2, II.-III.t.t.

V sondě nebyla naražena hladina podzemní vody.

Sonda PS-3

povrch území..... XXX,XX m n.m.

0,00 - 0,10 m - drn, hlína humózní, písčitá, slídnatá, šedohnědá, měkká, Y, F3, I.t.t.

0,10 - 0,70 m - navázka, písky hlinité, slídnaté, žlutohnědé, kypré, Y, S4, I.t.t.

0,70 - 1,30 m - navázka, písky slabě hlinité, slídnaté, žluto-rezivě šedé, středně uhlé, Y, S4-S3, I.t.t.

1,30 - 1,80 m - navázka, písky slabě hlinité, slídnaté, žluto-rezivě šedé, kypré, Y, S4-S3, I.t.t.

1,80 - 2,20 m - navětralý syenit, R3-R2, II.-III.t.t.

V sondě nebyla naražena hladina podzemní vody.

Vzhledem k výše uvedené stavbě geologického podloží budou dešťové vody ze vsakovacího zařízení infiltrovat přímo do zvětralin syenitu charakteru uhlých písků a štěrkopísků v nadloží navětraleho skalního podkladu. Dle archívních geologických průzkumů v blízkém okolí, údajů odečtených z hydrogeologické mapy a praktických zkušeností (Infiltr.zkoušky podle V. Hálka a nálevové zk. podle Verigina,) se jedná o relativně dobře propustné zeminy, s koeficientem filtrace v řádu ($K_f = 1 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$). **Zde hrozí nebezpečí, že vsakované povrchové vody budou po nepropustném skalním podloží putovat do nejbližší deprese, což můžou být základy nejbližšího objektu (stávající pavilon psychiatrie), pravděpodobněji však prudkým svahem do údolí Tisemenického potoka, kde může následně dojít ke svahovým pohybům (sesuvům půdy po skalním podloží).**

Uvedené hodnoty koeficientu filtrace K_f lze použít pouze orientačně pro celkovou představu o propustnosti horninového prostředí a pro návrh vsakovacích objektů s ohledem na rozmanitost geologického prostředí a tím i rozmanitost faktorů majících vliv na úspěšnost navrhovaného vsakování.

Závěry

Vsakovací zkoušky "in situ" nebyly prováděny. Z popisu půdního profilu (archívních sond) je zřejmé, že podmínky pro vsakování srážkových vod z projektovaného nového pavilonu psychiatrie jsou zde relativně vhodné jak z hlediska možnosti infiltrace srážkové vody, tak zasakování této vody do vod podzemních. Avšak vzhledem k tomu, že v zájmovém území téměř není vyvinutý kvartérní pokryv, bude se zasakovaná voda hromadit na nepropustném skalním podloží, to může mít negativní důsledky na založení budov ve směru proudění podzemních vod (snížení únosnosti zemin), může docházet k zamokření povrchu terénu, sklepních prostor, podmáčení konstrukcí vozovek, podzemních inženýrských sítí, a zejména možného vzniku svahových pohybů do údolí Tisemenického potoka.

Z výše uvedených důvodů nedoporučuji zasakování odvedených srážkových vod z projektované výstavby nového pavilonu psychiatrie Nemocnice Tábor do horninového prostředí a vod podzemních.

Provedené hydrogeologické posouzení je vyjádřením osoby s odbornou způsobilostí ve smyslu zákona č. 273/2010 Sb. Vodní zákon v posledním znění.

V Táboře 14.1.2014



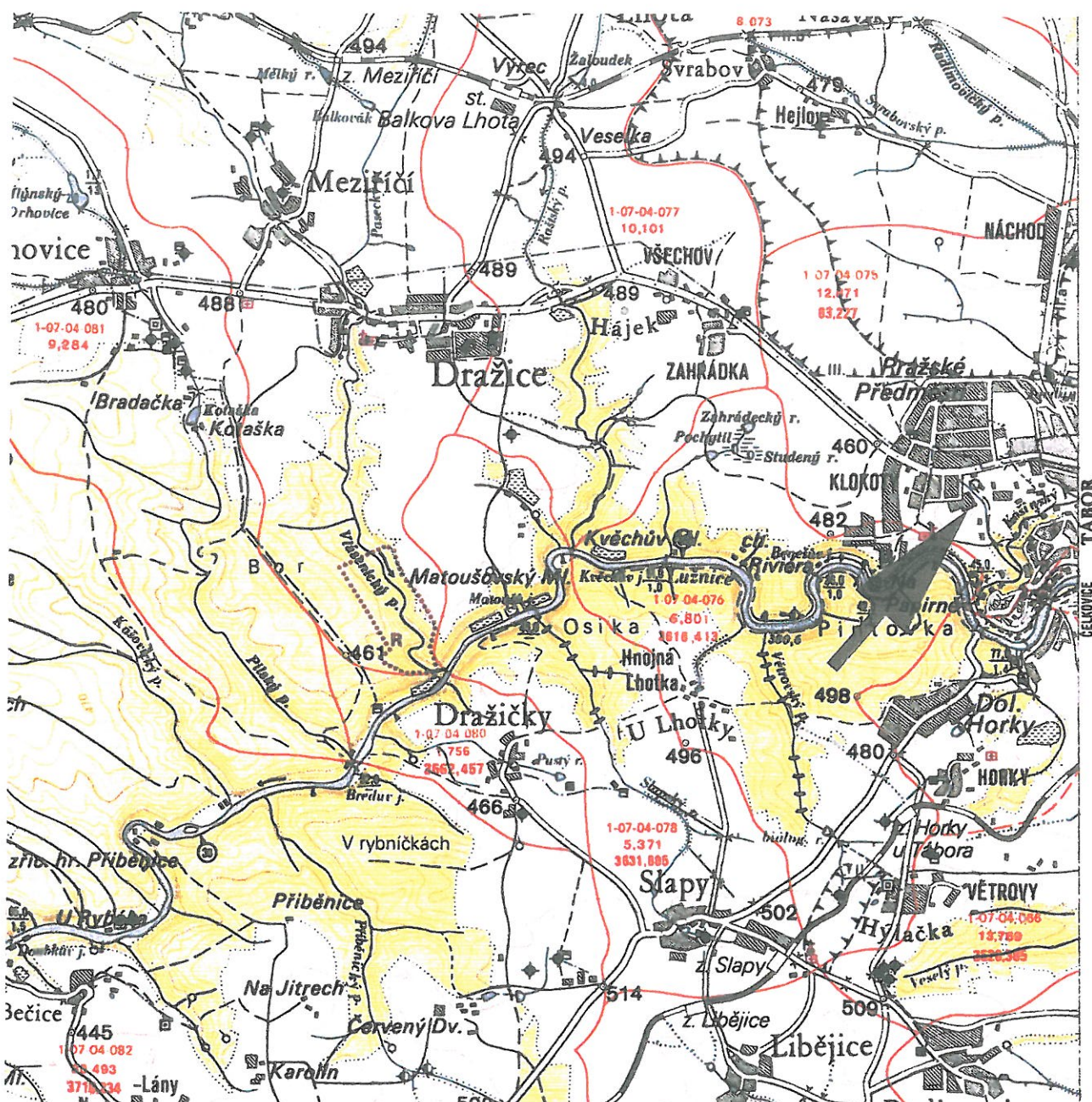
ing. Vlastimil Kusý

Přílohy :

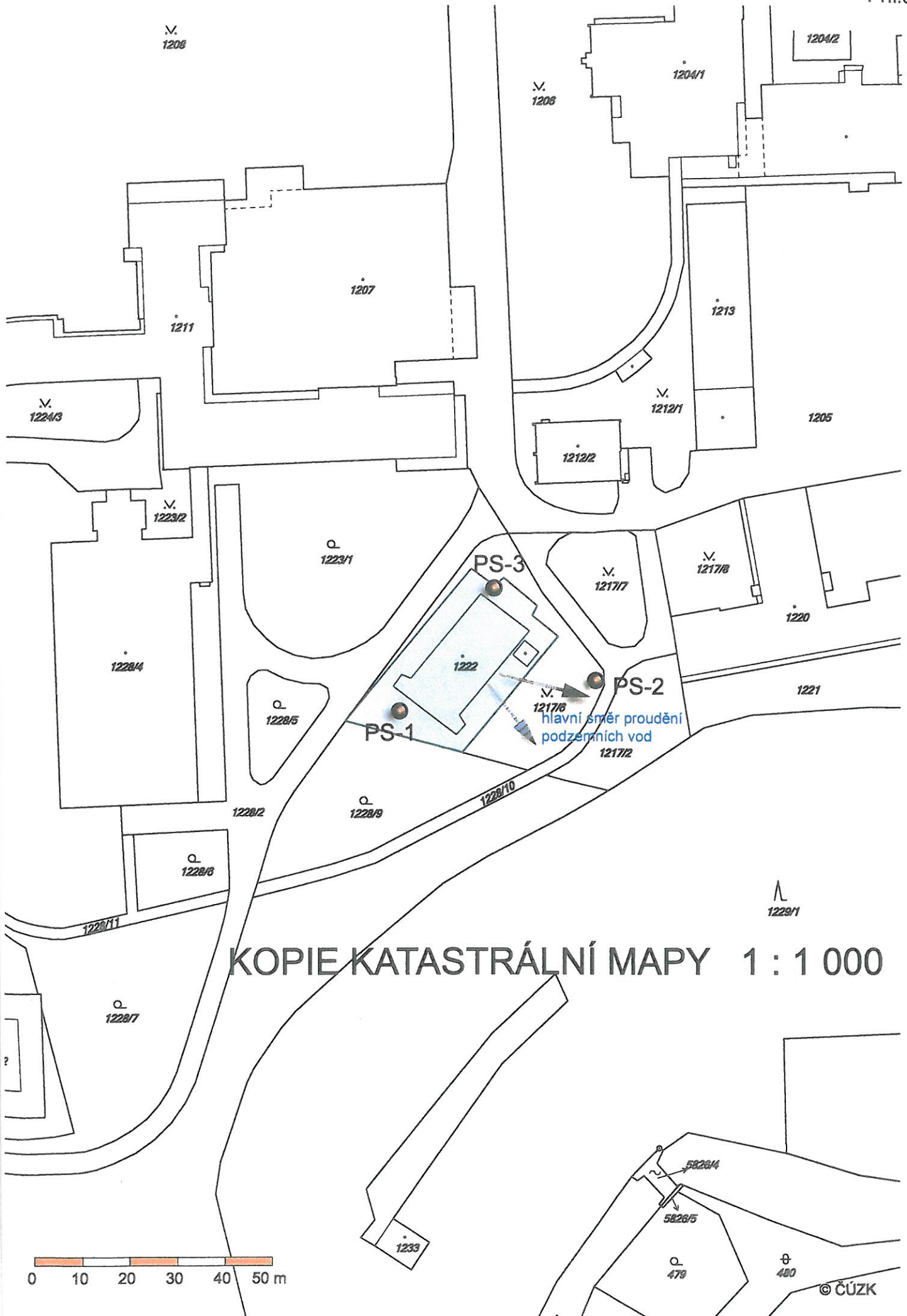
- Vodohospodářská mapa 1 : 50 000
- Katastrální mapa 1 : 1 000
- Podrobná situace zájmového území
- Situace archívních sond
- Archívní průzkum - řez

Použitá literatura:

- Vysvětlivky k základní hydrogeologické mapě ČR, 1 : 200 000, list 22 Strakonice, M.Hazdrová et al., Ústřední ústav geologický, Praha 1984
- Základní geologická mapa ČR, 1 : 50 000, list 22-24 Milevsko, ÚUG Praha
- Základní hydrogeologická mapa ČR, 1 : 50 000, list 22-24 Milevsko, ÚUG Praha
- Základní vodohospodářská mapa ČR, 1 : 50 000, list 22-24 Milevsko, Výzkumný ústav vodohospodářský TGM Praha.
- Vyhláška č. 269/2009 Sb. o obecných požadavcích na využívání území v posledním znění
- ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod

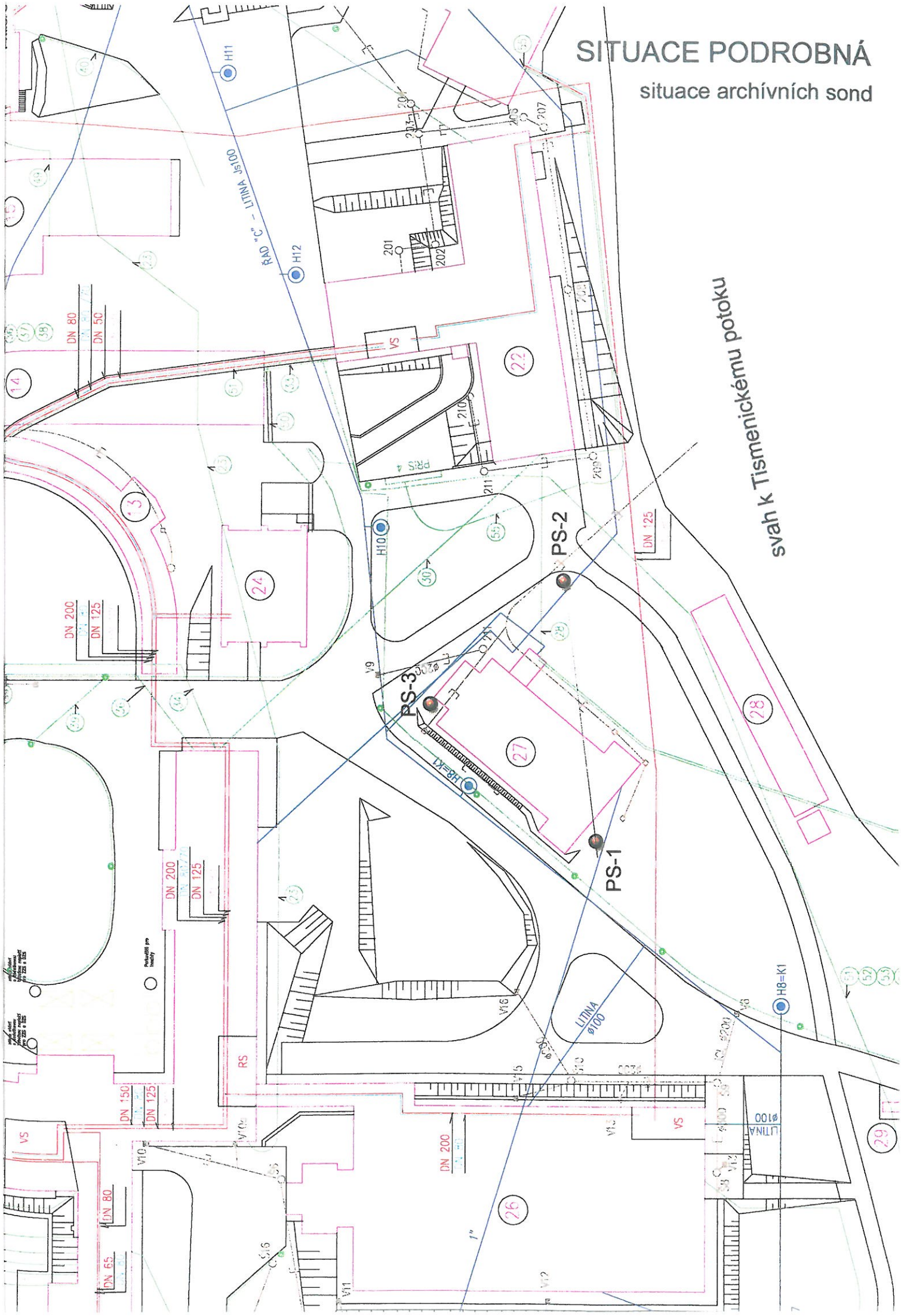


stupeň	obec	okres	investor
HG průzkum	Tábor	Tábor	Nemocnice Tábor
vypracoval	ing. Kusý		č. zakázky
akce	VSAKOVÁNÍ DEŠTOVÝCH VOD		vyhotovení
výkres	VODOHOSPODÁŘSKÁ MAPA 1 : 50 000		
datum	měřítko	formáty	č.výkresu
01/2015	1 : 50 000	A4	



SITUACE PODROBNÁ

situace archívních sond



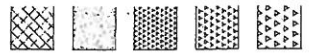
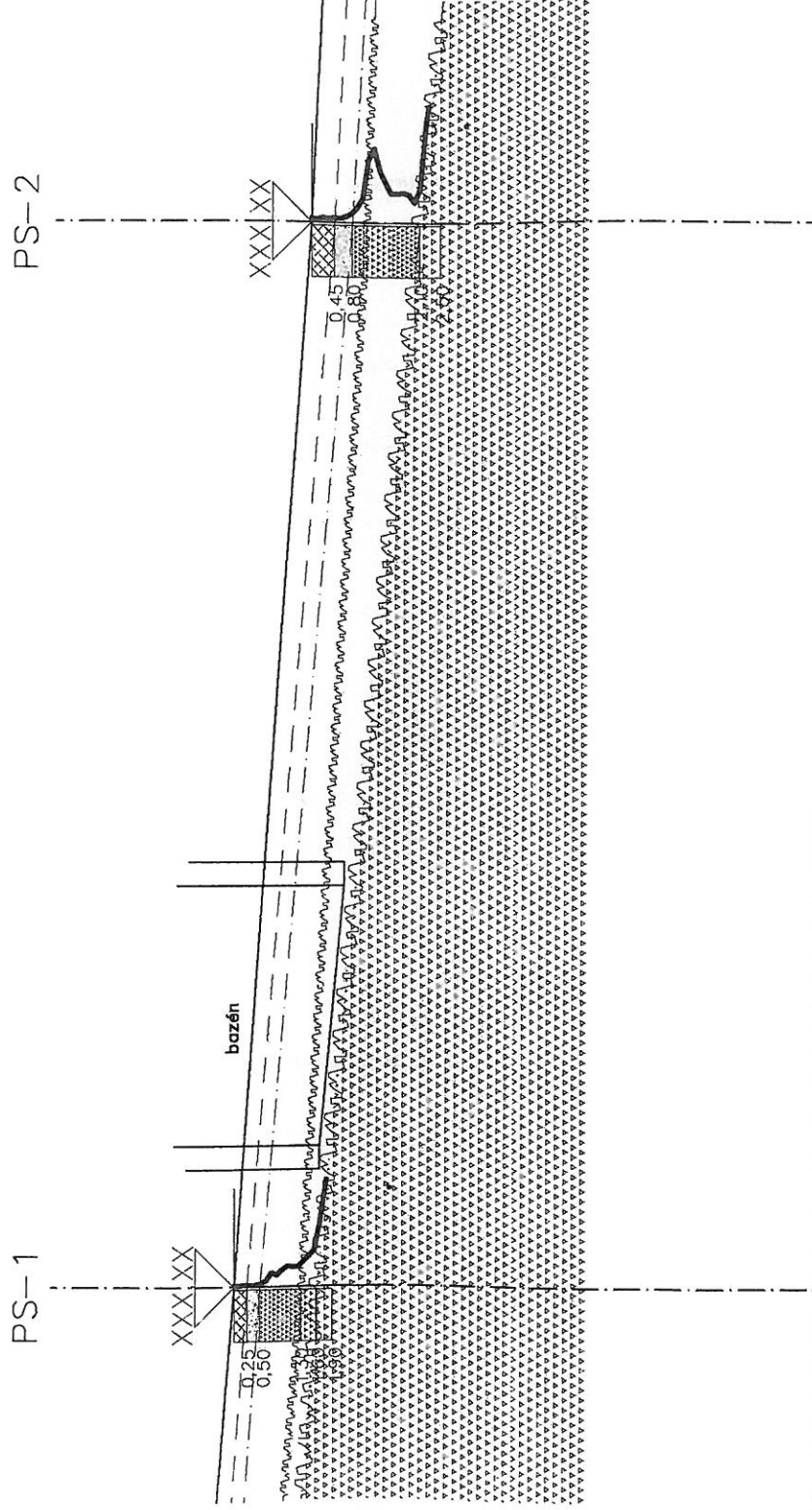
svah k Tisemenickému potoku

SCHÉMATICKÝ ŘEZ

MĚŘÍTKO DÉLEK 1 : 200
MĚŘÍTKO VÝŠEK 1 : 100

Pril.č. 4

— 450,00
— 448,00
— 446,00
— 444,00
— 442,00
— 440,00
— 438,00
— 436,00
— 434,00
432,00



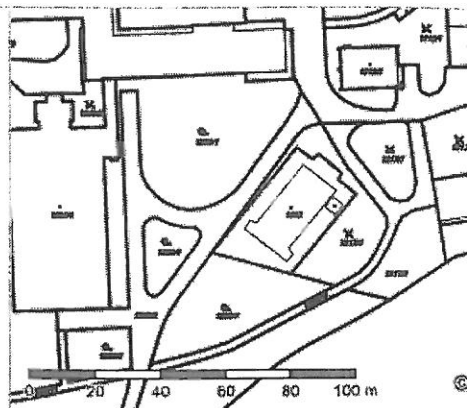
hlína písčitá, humózní (popř. navážka)
písky slabě hlinité, kypře—středně ulehle
zcela zvětralý syenit — eluvium
zvětralý syenit
navětralý syenit

průběh navětraleho skalního podloží
hladina podzemní vody—naražená

stupeň IG průzkum	obec Tábor	okres Tábor	investor Nemocnice T.
jednatel —	projektant	vyracoval ing. Kusý	č.zak.
akce NEMOCNICE TÁBOR NOVÝ PAVILON PSYCHIATRIE	vřhotovení		
vřkes GEOLOGICKÝ ŘEZ			
datum 10/2014	mařtko 1 : 200/100	formát 2A4	č.vřkr.

Informace o pozemku

Parcelní číslo:	1222
Obec:	Tábor [552046]
Katastrální území:	Tábor [764701]
Číslo LV:	10512
Výměra [m²]:	874
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	DKM
Určení výměry:	Graficky nebo v digitalizované mapě
Druh pozemku:	zastavěná plocha a nádvoří



Součástí je stavba

Budova bez čísla popisného nebo evidenčního:	stavba technického vybavení
Stavba stojí na pozemku:	p.č. 1222

Vlastníci, jiní oprávnění

Vlastnické právo	Podíl
Nemocnice Tábor, a.s., Kpt. Jaroše 2000/10, 39003 Tábor	

Způsob ochrany nemovitosti

Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany.

Seznam BPEJ

Parcela nemá evidované BPEJ.

Omezení vlastnického práva

Nejsou evidována žádná omezení.

Jiné zápisy

Nejsou evidovány žádné jiné zápisy.

Nemovitost je v územním obvodu, kde státní správu katastru nemovitostí ČR vykonává Katastrální úřad pro Jihočeský kraj, Katastrální pracoviště Tábor.

Zobrazené údaje mají informativní charakter. Platnost k 15.01.2015 12:31:14.

© 2004 - 2015 Český úřad zeměměřičský a katastrální, Pod sídlištěm 1800/9, Kobylisy, 18211 Praha 8, cuzk@cuzk.cz
Podání určená katastrálními úřady a pracovišti zasílejte přímo na jejich e-mail adresu.

Verze aplikace: 5.1.0 build 1