



ENVIREX, spol. s r.o.
Petrovická 861
592 31 Nové Město na Moravě
www.envirex.cz

registrace : KS Brno, oddíl C, vložka 10268, 22.04.1993
IČ : 47914700
e-mail: envirex@envirex.cz
tel./fax: 566 616 737, 566 616 970
Držitel certifikátu ČSN EN ISO 9001:2009 a 14001:2005

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

Proseč výstavba TI OS RD, lokalita Vyhlídka

INŽENÝRSKO-GEOLOGICKÝ A HYDROGEOLOGICKÝ PRŮZKUM

Stavebník Město Proseč
náměstí Dr. Tošovského 18
539 44 Proseč

Objednatel: UNI PROJEKT
Ing. Jan Vábek
Studentská 1133
591 01 Žďár nad Sázavou 4

Zhotovitel: ENVIREX, spol. s r.o.
Petrovická 861
592 31 Nové Město na Moravě

Číslo úkolu: 40/20

Zpracoval: Ing. Jiří Zielina

Odpovědný řešitel: RNDr. Ladislav Pokorný

Datum: duben 2020

Výtisk číslo: 1 2 3 4 5 6



OBSAH:

1.	Úvod	2
2.	Přírodní poměry	2
2.1.	Geomorfologické a klimatické poměry zájmového území	2
2.2.	Geologické a hydrogeologické poměry zájmového území	3
2.3.	Hydrologické poměry zájmového území	3
3.	Provedené práce	3
3.1.	Sondážní práce	3
3.2.	Vzorkovací a laboratorní práce	4
3.3.	Geologické práce.....	4
3.4.	Geodetické práce	4
4.	Vyhodnocení průzkumu	5
4.1.	Geologická dokumentace sond	5
4.2.	Inženýrskogeologické poměry staveniště	7
4.2.1.	Zastižený profil základových půd	7
4.2.2.	Podzemní voda.....	8
4.2.3.	Mechanika zemin	8
4.2.4.	Zemní práce.....	9
4.3.	Základové poměry	10
4.4.	Hodnocení podloží komunikace.....	10
4.5.	Metodika a vyhodnocení vsakovacích zkoušek	13
5.	Závěr	16

PŘÍLOHY:

- 1 Situace lokality v základní mapě v měřítku 1:10 000
- 2 Umístění sond v plánu lokality 1 : 2000
- 3 Geologická dokumentace sond
- 4 Laboratorní rozbor podzemní vody
- 5 Kopie oprávnění k činnosti

ROZDĚLOVNÍK:

- Výtisk čís. 1–2: objednatel – UNI PROJEKT, Studentská 1133, 591 01 Žďár nad Sázavou
Výtisk čís. 3–4: stavebník – Město Proseč, nám. Dr. Tošovského 18, 539 44 Proseč
Výtisk čís. 5: zhotovitel – ENVIREX, spol. s r.o., Nové Město na Moravě
Výtisk čís. 6: Geofond Praha

Stavebník:..... Město Proseč, nám. Dr. Tošovského 18, 539 44 Proseč
IČ, DIČ: 00270741, CZ00270741
Kontakt, Tel.:..... Ing. Jan Vábek, tel. 608 342 189
E-mail:..... vabek@seznam.cz
Objednávka:20.3. 2020
Archivace souboru:....PCJZ:\IG\2020\Proseč-Vyhlička.doc

1. Úvod

V březnu 2020 byla naše společnost prostřednictvím ing. Jana Vábka, **UNI PROJEKT, Studentská 1133, 591 01 Žďár nad Sázavou**, požádána o provedení inženýrsko-geologického a hydrogeologického průzkumu v místě projektované výstavby **nové obytné zóny „Vyhlídka“ v Proseči, okr. Chrudim**. Je zde připravována výstavba nových rodinných domů a obslužných komunikací včetně nových inženýrských sítí. Současně bude řešen systém likvidace srážkové vody do podloží. Budoucí staveniště zabírá několik městských pozemků v **k.ú. Záboří**, situovaných na jižním okraji Proseče, po obou stranách silnice č. II/357, vedoucí směrem na Borovou a bude navazovat na stávající obytnou zónu města Proseč – viz příl. č. 1 a 2.

Inženýrsko-geologický a hydrogeologický průzkum byl založen na odvrtání a geologické dokumentaci **šesti vrtaných sond**, označených **S-1 až S-6**, sloužících zejména pro zdokumentování **podloží navržených komunikací**, včetně posouzení těžitelnosti zemin a hornin a účely **vsakovací zkoušky**. Tomu byla přizpůsobena i hloubka vrtů – max. do 4 m. Současně mohou vrty poskytnout předběžnou dokumentaci pro založení rodinných domů. Pro tyto účely se však doporučuje průzkumné práce zahustit.

2. Přírodní poměry

2.1. Geomorfologické a klimatické poměry zájmového území

Podle regionální geomorfologické klasifikace (Bína, Demek, 2012) je zájmové území součástí níže uvedených jednotek:

Provincie.....	Česká vysočina
Soustava	IIČesko-moravská soustava
Podsoustava.....	IIC.....Českomoravská vrchovina
Celek.....	IIC-3Železné hory
Podcelek	IIC-3B.....Sečská vrchovina
Okrsek	IIC-3B.....Skutečská pahorkatina

Skutečská pahorkatina tvoří část podcelku Sečská vrchovina. Protáhlá pahorkatina od SZ k JV. V severozápadní části je budována vyvrělinami nasavrckého masívu, ve východní části horninami kutnohorského krystalinika a střední část je budována usazeninami staršího paleozoika a proterozoika a ostrůvky křídý. Má plochý povrch prořezaný hlubokými údolními řeky Chrudimky. Je řazena do 4.-5. vegetačního stupně, je středně zalesněná, převážně smrkovými porosty, na V borové porosty s příměsí dubu.

Lokalita se nachází na jižním okraji Proseče, po obou stranách silnice č. II/357, vedoucí směrem na Borovou. Pozemky se nachází v mírně ukloněném terénu směrem k severu, s nadmořskou výškou mezi 550 až 565 m.

Podle Quittovy klasifikace klimatických oblastí Československa (Quitt, 1971) se lokalita nachází v **mírně teplé oblasti MT3**. Podle Quittovy klasifikace klimatických oblastí Československa (Quitt, 1971) se lokalita nachází v mírně teplé oblasti MT3. Pro tuto oblast je charakteristické krátké léto, mírné až mírně chladné, suché až mírně suché, přechodné období normální až dlouhé, s mírným jarem a mírným podzimem, zima je normálně dlouhá, mírná až mírně chladná, suchá až mírně suchá s normálním až krátkým trváním sněhové pokrývky.

Průměrná teplota vzduchu pro oblast je v lednu -3 až -4 °C, v přechodných oblastech (duben a říjen) 6–7 °C a v červenci 16–17 °C. Srážkový úhrn za celý rok činí v dlouhodobém průměru v oblasti 700–750 mm, v zimním období 250–300 mm a ve vegetačním období 350–450 mm. Sněhová pokrývka je v dlouhodobém průměru zaznamenávána 60–100 dnů v roce.

2.2. Geologické a hydrogeologické poměry zájmového území

Zájmová lokalita je z hlediska regionálně-geologického členění českého masívu součástí **poličského krystalinika**, budovaného neoproterozoickými a paleozoickými metamorfovanými a vyvřelými horninami. Litologicky jsou zastoupeny převážně biotitické pararuly a svory s vločkami amfibolitů a četná plutonická tělesa dvojslídých granitů, gaber a dioritů.

Ve smyslu hydrogeologického členění je území řazeno do hydrogeologického rajonu č. **6532 – krystalinikum Železných hor**. Pro dané území jsou charakteristické mělké zvodně vázané na zónu kvartérních uloženin, zónu zvětrávání a zónu připovrchového rozpojení hornin. Oběh má povětšinou lokální charakter, hladina podzemní vody má obvykle nenapjatý (volný) nebo jen mírně napjatý režim a víceméně konfiguruje reliéf terénu. K infiltraci dochází zpravidla v celé ploše kolektoru v závislosti na propustnosti pokryvu a území tvorby a oběhu podzemních vod je totožné s povodím toku, do něhož se zdroje podzemních vod odvodňují. K odvodnění dochází v úrovni nebo nad úrovní místní erozní báze. V blízkosti lokality se nenacházejí větší soustředěná jímání podzemních vod, lokalita se z hlediska hydrogeologického nenachází v podmínkách zvláštní ochrany podzemních vod.

Málo mocný nadložní kvartérní pokryv, tvořený převážně svahovými sedimenty a zvětralinami podložních hornin nevytváří příliš vhodné podmínky pro vznik významnějšího kolektoru. Souvisejší zvodnění je vázáno pouze na polohu průlinově propustných deluviofluviálních sedimentů v bázi údolí větších vodních toků.

2.3. Hydrologické poměry zájmového území

Podle hydrologického členění je hodnocené území součástí dílčího povodí **1-03-03 (Chrudimka)**, vlastní lokalita se nachází v drobném povodí číslo hydrologického pořadí **1-03-03-047 Farský potok**, který představuje místní erozní bázi vzdálenou cca 0,1 km východně od vlastní lokality.

3. Provedené práce

3.1. Sondážní práce

Pro ověření geologického podloží bylo na pozemcích budoucího staveniště navrtáno **šest sond S-1 až S-6** (viz příl. č. 2), sloužících pro dokumentaci základových poměrů a určení těžitelnosti zemin a hornin. Sondy **S-3 a S-6** byly **dočasně vystrojeny** pro účely vsakovací zkoušky. Sondy byly vyhloubeny na jádro dne **6.4. 2020** pomocí mobilní vrtné soupravy **UGB 50 M** do konečné hloubky **3 až 4 m**. Hloubka sond byla limitována účelem, pro který měly sloužit a odolným skalním podložím. Po geologické dokumentaci a sledování přítoků podzemní vody a vsakovacích zkouškách byly sondy zasypány. Půdorysný plán lokality v měřítku s pozicí jednotlivých sond je součástí přílohy č. 2.

Tabulka č. 1: Přehled vrtaných sond

Vrtané sondy – označení	Konečná hloubka (m)	Dosažené podloží
S-1	3,0	navětralé skalní podloží, R2
S-2	4,0	mírně zvětralé skalní podloží, R3
S-3 (vsakovací)	4,0	navětralé skalní podloží, R2
S-4	3,5	mírně zvětralé skalní podloží, R3
S-5	4,0	mírně zvětralé až navětralé skalní podloží, R3-R2
S-6 (vsakovací)	4,0	silně až zcela zvětralé skalní podloží, R4-R5
Celkem	22,5 bm	navětralé až zcela zvětralé skalní podloží, R2-R5

3.2. Vzorkovací a laboratorní práce

Z důvodů vcelku jednoduchého a opakujícího se zrnitostního složení nebylo nutné odebírat porušené vzorky zemin pro granulometrický rozbor a základní indexové vlastnosti v hloubkových úrovních předpokládané aktivní zóny pod základovými konstrukcemi.

Hladina podzemní vody byla během vrtných prací zastižena téměř ve všech sondách a ze sondy *S-3* byl odebrán *vzorek podzemní vody* na stanovení agresivity na betonové konstrukce.

3.3. Geologické práce

Práce geologické služby sestávají ze dvou základních etap – *terénní a vyhodnocovací*. Terénní fáze průzkumu zahrnovala vytyčení sond, geologickou dokumentaci sond, sledování hladiny podzemní vody, vzorkovací práce a vsakovací zkoušky. V následující etapě jsou poznatky z terénu a laboratoře vyhodnocovány a prezentovány formou závěrečné zprávy, která poskytuje projektantovi stavby podklady pro návrh založení stavby.

3.4. Geodetické práce

Geodetické zaměření sond v souřadném systému *JTSK a Bpv* bylo provedeno. Sondy byly v terénu vytyčeny dle poskytnutých podkladů a vyneseny do poskytnutého situačního plánu, příl.č. 2.

Tabulka č. 2: Geodetické souřadnice vrtaných sond

Označení sond	Y	X	Z
S-1	626 204,09	1 090 343,32	-
S-2	626 256,68	1 090 306,10	-
S-3	626 184,49	1 090 461,71	-
S-4	626 217,26	1 090 561,36	-
S-5	626 070,01	1 090 341,39	-
S-6	626 058,23	1 090 529,63	-

4. Vyhodnocení průzkumu

4.1. Geologická dokumentace sond

Vrtné jádro bylo geologem makroskopicky dokumentováno podle **ČSN P 73 1005 – Inženýrskogeologický průzkum**, vycházející ze starší **ČSN 73 1001** a s přihlédnutím k **ČSN 73 6133 a ČSN EN ISO 14688-1 a 2**. ČSN 73 1001 byla v r. 2010 zrušená, ale dle vyjádření asociace inženýrských geologů k ní lze vzhledem k dlouholeté zaužívané praxi i nadále přihlížet. Ustanovení této normy již nejsou závazná. Těžitelnost hornin je hodnocena dle původní **ČSN 73 3050**, která je v běžné praxi stále využívaná a žádaná. V geologickém popisu značí kolonka „interval“ hloubkovou úroveň jednotlivých vrstev, vztaženou k úrovni terénu (ze dne 6.4. 2020).

Interval (m)	Makroskopická geologická dokumentace Proseč - Vyhlídka	Třída ČSN 73 1001	Těžitelnost ČSN 73 3050
S-1			
0,0 - 0,4	<i>drn a ornice</i> - hlína písčitá, měkká, tmavě hnědá, organická příměs	F3 MS	1
0,4 - 1,4	<i>deluvium</i> - jíl písčitý, měkký, od 0,9 m tuhý, světle hnědý	F4 CS	2
1,4 – 3,0	<i>skalní podloží - balvan?</i> - žula navětralá, světle šedá, středně zrnitá, obtížně vrtatelná	R2	6
<i>Hladina podzemní vody:</i> nezastižena			

S-2			
0,0 - 0,3	<i>drn a ornice</i> - hlína písčitá, měkká, tmavě hnědá, organická příměs	F3 MS	1
0,3 - 0,6	<i>deluvium</i> - hlína písčitá, měkká, světle hnědá	F3 MS	1
0,6 - 1,4	<i>deluvium</i> - jíl středně plastický, tuhý, světle šedohnědý, příměs písku	F6 CI	2
1,4 - 2,8	<i>eluvium</i> – suťovitý štěrk jílovitý, středně ulehlý, světle šedý, zvlhlý, příměs písku a kamenů žuly	G5 GC	3
2,8 - 4,0	<i>skalní podloží</i> - žula, mírně zvětralá, světle šedá, jemnozrná, rozpukaná po 6 až 10 cm	R3	5
<i>Hladina podzemní vody:</i> naražená - 2,80 m ustálená - 1,86 m			

S-3 (vsakovací)			
0,0 - 0,3	<i>drn a hlína písčitá</i> - měkká, tmavě hnědá, organická příměs	F3 MS	1
0,3 - 0,9	<i>deluvium</i> - jíl písčitý, měkký až tuhý, šedohnědý	F4 CS	2
0,9 - 1,5	<i>deluvium</i> - písek hlinitý, středně ulehlý, světle hnědý, zvlhlý	S4 SM	2
1,5 - 2,9	<i>eluvium</i> - písek s příměsí jemnozrné zeminy, ulehlý, hnědošedý, zvlhlý	S3 S-F	3
2,9 - 3,0	<i>skalní podloží</i> - žula, jemnozrná, červenohnědá, silně zvětralá, rozpukaná po 2-3 cm	R4	4

3,0 – 4,0	skalní podloží - žula, jemnozrná, červenohnědá, navětralá, rozpukaná po 6-10 cm	R2	6
	Hladina podzemní vody: naražená - 1,80 m ustálená - 1,76 m		

S-4			
0,0 - 0,3	drn a ornice - hlína písčítá, měkká, tmavě hnědá, organická příměs	F3 MS	1
0,3 - 0,8	deluvium - hlína písčítá, tuhá, světle hnědá	F3 MS	2
0,8 - 1,8	eluvium - písek hlinitý, ulehlý, zavlhlý, červenohnědý	S4 SM	3
1,8 - 2,2	eluvium - písek s příměsí jemnozrné zeminy, ulehlý, červenohnědý, zavlhlý	S3 S-F	3
2,2 - 3,5	skalní podloží - žula, mírně zvětralá, jemnozrná, červenohnědá, rozpukaná po 6-10 cm, obtížně vrtatelná	R3	5
	Hladina podzemní vody: nezastižena		

S-5			
0,0 - 0,3	drn a ornice - hlína písčítá, měkká, tmavě hnědá, organická příměs	F3 MS	1
0,3 - 1,5	deluvium - hlína písčítá, tuhá, světle hnědá	F3 MS	2
1,5 - 1,7	deluvium - jíl středně plastický, měkký, šedý	F6 CI	1
1,7 - 2,4	eluvium - písek hlinitý, ulehlý, světle šedý, zavlhlý, od 1,9 m zvodnělý a středně ulehlý	S4 SM	3
2,4 - 4,0	skalní podloží - žula, šedá, mírně zvětralá, rozpukaná po 6-10 cm, středně zrnitá, ke konci navětralá	R3 – R2	5-6
	Hladina podzemní vody: naražená - 1,90 m ustálená - 1,70 m		

S-6 (vsakovací)			
0,0 - 0,3	drn a ornice - hlína písčítá, měkká, tmavě hnědá, organická	F3 MS	1
0,3 - 1,0	deluvium - hlína písčítá, měkká, později tuhá, světle šedohnědá, příměs kamenů	F3 MS	1-2
1,0 - 1,3	deluvium - písek hlinitý, středně ulehlý, vlhký, světle hnědý, příměs kamenů	S4 SM	2
1,3 - 2,8	deluvium - jíl středně plastický, měkký, šedohnědý, příměs písku a slídy, místy až tuhý	F6 CI	2
2,8 - 3,8	eluvium - písek jílovitý, ulehlý, slídnatý, zavlhlý, hnědošedý	S5 SC	3
3,8 - 4,0	skalní podloží - biotitická pararula, silně až zcela zvětralá, šedá, středně zrnitá, tříštivě rozpadavá	R4 – R5	4
	Hladina podzemní vody: naražená – nepozorována ustálená – 1,57 m		

4.2. Inženýrskogeologické poměry staveniště

4.2.1. Zastižený profil základových púd

Z geologické dokumentace profilu sond S-1 až S-6 vyplynul následující geologický sled základových púd a skalních hornin:

Ornice a deluviální sedimenty (svahoviny) – pokryvné útvary kvarterního stáří:

Terén je překryt cca **0,3 až 0,4 m** mocnou vrstvou **drnu a ornice**, u které se předpokládá její **skrývka**. Následují **deluviální sedimenty** (svahoviny) o mocnosti cca **0,5 až asi 2,5 m**. Báze se vyskytuje **0,8 až 2,8 m** pod úrovní terénu. Svahoviny mají poměrně jednoduché granulometrické složení, převažuje spíše jemnozrnný typ zemin. Zastoupeny jsou převážně měkké až tuhé **písčito-hlinité a písčito-jílovité až jílovité sedimenty (F3 MS, F4 CS, F6 CI)**. Místy se objevují středně uhlé **hlinito-písčité sedimenty (S4 SM)**. Tyto vrstvy budou představovat tzv. **aktivní zónu podloží komunikací**.

Eluvium:

Eluvium, jakožto zcela rozložená původní matečná hornina, následuje v podloží deluviálních sedimentů. Eluvium již nese strukturně-texturní znaky skalního podloží a vyznačuje se vyšší únosností, ale není ještě zpevněné. V našem případě vzniklo v důsledku zvětrání a rozložení podložních žul, eventuálně pararul. Je zastoupeno nejčastěji uhlými **hlinito-písčitymi, písčitymi**, ojediněle až **jílovito-písčitymi** zeminami (**S4 SM, S3 S-F, S5 SC**). Eluvium bylo zastiženo většinou **0,8 až 1,7 m** pod úrovní terénu. V nadloží pararuly se objevuje zhruba o 1 m hlouběji. Mocnost eluvia kolísá mezi **0,7 až 1,4 m** a ve zvětralé skalní podloží přechází zpravidla v hloubkách cca **2,2 až 3,8 m**.

Skalní podloží:

Skalní podloží bylo zastiženo ve všech sondách, i když v případě sondy S-1 není zcela jisté, jestli se nejedná o žulový balvan. Podloží lokality je převážně reprezentováno jemnozrnnou, narůžovělou a šedou **žulou** poličského krystalinika. Přejed mezi eluviem a skalním podložím je poměrně ostře ohraničen. Žula je **mírně zvětralá až navětralá (R3-R2)** a silně rozpukaná. Objevuje se cca **2,2 až 2,9 m** pod úrovní terénu. Ve vrtu **S-6** byla navrtána **biotitická pararula**, která je v poličském krystaliniku hojně rozšířená. Pararula je méně odolná vůči zvětrávacím procesům a objevuje zhruba o 1 m hlouběji než žula. Stupeň zvětrání je intenzivnější – **silně až zcela zvětralá (R4 až R5)**. Pararulu lze očekávat v okolí vrtu S-6.

Tabulka č. 3: Zastižený interval v profilu sond S-1 až S-6

Sonda	Hloubka [m]	Deluviální sedimenty (včetně ornice) [m]			Eluvium [m]			Skalní podloží
		od	do	mocnost	od	do	mocnost	od [m]
S-1	3,0	0,0	1,4	1,4	-	-	-	1,4 (balvan?)
S-2	4,0	0,0	1,4	1,4	1,4	2,8	1,4	2,8
S-3	4,0	0,0	1,5	1,5	1,5	2,9	1,4	2,9
S-4	3,5	0,0	0,8	0,8	0,8	2,2	1,4	2,2
S-5	4,0	0,0	1,7	1,7	1,7	2,4	0,7	2,4
S-6	4,0	0,0	2,8	2,8	2,8	3,8	1,0	3,8
Ø	-	-	-	1,6	-	-	1,2	2,8

4.2.2. Podzemní voda

Podzemní voda byla pozorována ve většině sond. Její cirkulace je omezena na propustnější písčité eluvium, *cca 1,5 až asi 2,0 m pod terénem*. Vyšší intenzita se očekává spíše v poněkud níže položených partiích lokality. Průzkumné práce byly prováděny začátkem jarního období, kdy bývají stavy zásob podzemní vody na svých relativních *maximech*. Výsledky proto můžeme považovat za dostatečně *reprezentativní*. Předpokládáme, že hladina podzemní vody bude v průběhu hydrologického roku kolísat v závislosti na srážkách a ročním období. Bude cirkulovat zhruba na rozhraní eluvií a skalního podloží a v puklinových pásmech skalního podloží. Předpokládáme *lokální výskyty podzemní vody ve výkopech*.

Tabulka č. 4: Podzemní voda

Sonda	Naražená hladina (m p.t.)	Ustálená hladina (m p.t.)
S-1	nezastižena	nezastižena
S-2	- 2,80	- 1,86
S-3	-1,80	- 1,76
S-4	nezastižena	nezastižena
S-5	- 1,90	- 1,70
S-6	nezastižena	- 1,57

4.2.3. Mechanika zemin

V následujících tabulkách přiřazujeme zastiženým základovým půdám *směrné normové charakteristiky a tabulkovou výpočtovou únosnost R_{dt}* . Hodnoty jsou převzaty z bývalé ČSN 73 1001 – *Základová půda pod plošnými základy*. Po jejím zrušení se stala tato norma nezávaznou, avšak v běžné praxi stále používanou. Níže uváděné charakteristiky zemin a hornin jsou proto pouze orientační.

Tabulka č. 5: Směrné normové charakteristiky zastižených zemin a hornin (mimo ornici)

Třída ČSN 73 1001	Ulehlost / konzistence	γ [kN/m ³]	E_{def} [MPa]	c_u [kPa]	Φ_u [°]	c_{ef} [kPa]	Φ_{ef} [°]
F3 MS	měkká	18,0	3-6	30	0	8-12	24-25
F3 MS	tuhá	18,0	5-8	60	0	12-16	25-26
F4 CS	měkká	18,5	2,5-4	30	0	10-14	22-23
F4 CS	tuhá	18,5	4-6	50	0	14-18	23-24
F6 CI	měkká	21,0	1,5-3	25	0	8-12	17-18
F6 CI	tuhá	21,0	3-6	50	0	12-16	18-19
S3 S-F	ulehlá	17,5	17-25	-	-	0	30-33
S4 SM	středně ulehlá	18	5-10	-	-	0-10	28-29
S4 SM	ulehlá	18	10-15	-	-	0-10	29-30
S5 SC	ulehlá	18,5	8-12	-	-	4-12	27-28
G5 GC	středně ulehlá	19,5	40-50	-	-	2-10	28-30
R2	silně rozpuk.	-	1500	-	-	-	-
R3	silně rozpuk.	-	600	-	-	-	-
R4	velmi silně rozp.	-	100	-	-	-	-
R5	velmi silně rozp.	-	40	-	-	-	-

Tabulka č. 6: Tabulková výpočtová únosnost R_{dt} zastižených základových púd

Třída ČSN 73 1001	R_{dt} (kPa) při konzistenci / ulehlosti			
	měkká	tuhá	středně ulehlá	ulehlá
F3 MS	100	175	-	-
F4 CS	80	150	-	-
F6 CI	50	100	-	-
S3 S-F	-	-	-	225
S4 SM	-	-	114*	175
S5 SC	-	-	-	125
G5 GC	-	-	98*	-

Pozn.: - hodnoty **platné pro** hloubku založení do 1,5 m a šířku základu do 3 m (tř. F) a hloubku 1 m a šířku základu 0,5 m (tř. S a G)

- hodnoty pro větší hloubku založení je možno **opravit** ve smyslu poznámek 1. – 3. přílohy č. 6, ČSN 73 1001

- hodnoty tabulkové výpočtové únosnosti se **sníží o 30 %**, je-li hladina podzemní vody pod základovou spárou v hloubce menší než je šířka základu (neplatí pro skupinu R)

- * hodnoty vynásobeny součinitelem **0,65 pro středně ulehlé zeminy**

Tabulka č. 7: Tabulková výpočtová únosnost R_{dt} zastiženého skalního masivu

Třída ČSN 73 1001	Hustota diskontinuit (cm)	Únosnost R_{dt} (MPa)
R2	velká (do 6-10 cm)	2
R3	velká (do 6-10 cm)	0,8
R4	velmi velká (do 6 cm)	0,25
R5	velmi velká (do 6 cm)	0,20

4.2.4. Zemní práce

Vrstva **ornice**, mocná **0,3 m**, bude před započítáním terénních prací **skryta, třída těžitelnosti 1**. **Deluviální** nezpevněné sedimenty a **eluvium**, o celkové mocnosti cca **2,0 až asi 3,5 m**, řadíme do **2. a 3. tř. těžitelnosti**. Jedná se o rypné a kopné nezpevněné zeminy, rozpojitelné běžnými mechanismy.

Mírně zvětralé a navětralé **žulové skalní podloží (R2 až R3)** řadíme do třídy **5. až 6**. Objevuje se cca **1,4 až 2,9 m** pod úrovní terénu. Silně až zcela zvětralé **pararulové skalní podloží (R4-R5)** řadíme do **tř. těžitelnosti 4**. Vyskytuje se poněkud hlouběji než žula. Jedná se o pevné horniny, rozpojitelné výkonnějšími rypadly, rozrývači a pneumatickými kladivy.

Svahování dočasných výkopů doporučujeme: (poměr výšky k půdorysné délce svahu)

- hlinito- písčité a písčité zeminy: 1 : 1
- jílovité a hlinité zeminy 1 : 0,25 až 0,50

Strmé stěny výkopů, hlubší jak 1,3 m, pokud do nich vstupují pracovníci, **musí být zajištěny pažením** proti sesuvu. Lokalita nepatří do seismicky aktivní oblasti. Není ohrožena sesuvnými jevy a není součástí zátopového území.

4.3. Základové poměry

Základové poměry hodnotíme ve smyslu ČSN 73 1001 jako **jednoduché**, umožňující **plošné založení staveb**. Pokryvné útvary a eluvium nevykazují výraznější rozdíly v mocnosti ani zrnitostním složením jednotlivých vrstev. Ulehlé eluvium se vyznačuje vyšší únosností než nadložní svahoviny. Upozorňujeme na **přítomnost podzemní vody**, která bude přicházet do styku se základovými konstrukcemi. Výhodou je, že mocnost pokryvu je celkově nízká a únosnější zeminy a horniny se objevují nehluboko pod terénem. Před zahájením jednotlivých stavebních prací na **rodinných domech** doporučujeme **zahuštění průzkumných prací** a navrhovaný způsob založení ověřit **statickými výpočty** mezních stavů základové půdy.

V okolí vrtu **S-6** byla na rozdíl od zbytku lokality ověřena v podloží **pararula**, která více podléhá **zvětrávacím procesům**, což koresponduje s poněkud vyšší mocností pokryvných útvarů.

4.4. Hodnocení podloží komunikace

Hodnocení podloží místních obslužných komunikací a parkovacích stání vychází z **ČSN 73 6133 – Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací a Geotechnického průzkumu pro pozemní komunikace TP 76**. Tyto předpisy jsou platné především pro stavby silnic a dálnic. Pro stavby místních a účelových komunikací je možno k nim přihlížet. Během geologického průzkumu nebylo nutné odebírat technologické vzorky zemín ke geotechnickým analýzám. Níže uvedená hodnocení **aktivní zóny** pod budoucími komunikacemi vycházejí z **tabulkových normových hodnot** (bývalá ČSN 72 1002). Předpokládá se **skrývka ornice**.

➤ **Vhodnost zemín pro pozemní komunikace (ČSN 73 6133, tab. A.1):**

V **aktivní zóně** pod konstrukcí komunikací se vyskytují převážně měkké a tuhé nebo středně ulehlé **písčito-hlinité až hlinito-písčité sedimenty** (svahoviny – deluvium), tř. **F3 MS až S4 SM**, popř. **jílovité až písčito-jílovité zeminy**, tř. **F6 CI, F4 CS**. V jejich podloží se objevuje ulehlé **hlinito-písčité až písčité**, méně **jílovito-písčité eluvium (S4 SM, S3 S-F, S5 SC)**.

Zeminy výše uvedených tříd jsou vesměs hodnoceny dle ČSN 73 6133, tab.A.1 jako **podmínečně vhodné do násypu i pro aktivní zónu pod vozovkou**.

Tabulka č. 8: *Vhodnost zemín pro pozemní komunikace*

Podmínky použití	Nevhodná	Podmínečně vhodná	Vhodná
Násyp	-	MS, SM, CS, SC, GC, CI	S-F
Aktivní zóna	CI	MS, SM, CS, SC, GC, S-F,	-

Použitelnost zemín pro stavbu zemního tělesa (ČSN 73 6133, tab. 1):

Zemní těleso pod komunikacemi řadíme dle citované ČSN do **1. geotechnické kategorie** (nebude v kontaktu s povrchově tekoucí vodou a podzemní voda neovlivní založení zemního tělesa, nevyskytují se velmi stlačitelné a prosedavé zeminy, území není poddolováno nebo postiženo sesouváním). Většinou se vyskytují málo namrzavé zeminy.

Tabulka č. 9: Použitelnost zemin pro stavbu zemního tělesa

Podmínky použití	Nevhodné	Podmínečně vhodné	Vhodné
Aktivní zóna	CI	MS, SM, CS, SC, GC, S-F	-
Násyp	-	MS, SM, CS, SC, GC, CI	S-F

Většina zastoupených zemin je **podmínečně vhodná** k přímému použití bez úpravy do **aktivní zóny i do násypu**. Zeminy třídy **S-F** jsou **vhodné do násypu**, zeminy tř. **CI** jsou **nevhodné do aktivní zóny**.

V případě **podmínečně vhodných zemin** musí být splněna **další kritéria**: mez tekutosti ($w_L < 50 \%$), stupeň konzistence ($I_c > 0,5$), Proctorova standardní zkouška ($\rho_{dmax} > 1500 \text{ kg/m}^3$), únosnost (CBR = min. 15 %).

Tabulka č.10: Orientační tabulkové hodnoty geotechnických vlastností zemin

Zemina	Symbol	Mez tekutosti w_L (%)	Proct. zk. ρ_{dmax} (kg/m ³)	Konzistence I_c	Únosnost * CBR (%)
hlína písčitá	F3 MS ₁	< 60	1750 - 2000	0,05 – 0,50	4 - 15
hlína písčitá	F3 MS ₁	< 60	1750 - 2000	0,50 – 1,00	4 – 15
jíl písčitý	F4 CS ₁	< 60	1650 – 2000	0,05 – 0,50	5 – 20
jíl písčitý	F4 CS ₁	< 60	1650 - 2000	0,50 – 1,00	5 - 20
jíl stř. plast.	F6 CI	35 - 50	1150 - 1900	0,05 – 0,50	0 – 6
jíl stř. plast.	F6 CI	35 - 50	1150 - 1900	0,50 – 1,00	0 - 6
písek s přím.	S3 S-F	-	1700 - 2100	-	6 – 25
písek hlinitý	S4 SM	-	1730 - 2050	-	4 – 15
písek jílovitý	S5 SC	-	1760 - 2000	-	2 – 12
štěrk jílovitý	G5 GC	-	1700 - 2000	-	3 - 20

Pozn.: Únosnost CBR po saturaci vodou

Šedě jsou podbarveny nevyhovující hodnoty

Z výše uvedeného přehledu je patrné, že zejména **měkké jemnozrnné sedimenty** ($I_c = 0,05 - 0,5$) lze použít ke stavbě násypu a do aktivní zóny až **po úpravě**. S ohledem na nízkou únosnost CBR by měly být **upraveny všechny podmínečně vhodné zeminy**. Zeminy lze upravit přidáním **silničního pojiva** nebo **mechanicky** smísením s jinou granulometricky vhodnou zeminou. **Mechanická úprava** je vhodná zejména pro zeminy bez výrazného podílu jemnozrnné složky (SM, S-F, GC). Pro úpravu jílovitých zemin se střední až vysokou plasticitou (CI) se doporučuje použít **vápno**, pro úpravu zemin s nízkou plasticitou se doporučuje použít **cement** nebo **hydraulické silniční pojivo**. **Tloušťka úpravy** podloží vozovky je pro uváděný typ zemin **30-40**, v případě převahy plastických jílu (CI) **40-50 cm**.

- **Charakteristika zhutnitelnosti E** podložních zemin vychází z Proctorovy standardní zkoušky zhutnitelnosti (PS), (max. objemová hmotnost při optimální vlhkosti) a z tabulkových hodnot (ČSN 72 1002). Pro vynaložení energie E na hmotnostní jednotku zeminy platí (Vrtek, 1998 a ČSN 72 1002):

$$E = \frac{595055}{\rho_{d \max}} (\text{Nm} \cdot \text{kg}^{-1})$$

Tab. č. 11: Energie E (Nm·kg⁻¹), skupina zhutnitelnosti a CBR po saturaci

Zemina	Třída	Objem. hmotnost dle PS $\rho_{d \max}$ (kg/m ³)	Ø Energie E (Nm/kg)	Skupina zhutnitelnosti
hlína písčitá	F3 MS ₁	1750 – 2000 Ø 1875	317	3
jíl písčitý	F4 CS	1650 – 2000 Ø 1825	326	3
jíl stř. plast.	F6 CI	1150 – 1900 Ø 1525	390	3
písek s přím.	S3 S-F	1700 – 2100, Ø 1900	313	3
písek hlinitý	S4 SM	1730 – 2050 Ø 1890	315	3
písek jílovitý	S5 SC	1760 – 2000 Ø 1880	317	3
šterk jílovitý	G5 GC	1700 – 2000 Ø 1850	322	3

Pozn.: hodnoty jsou *tabulkové*, převzaté z ČSN 72 1002.

Hodnocení: skupina zhutnitelnosti zastižených zemin: 3

Zhutnitelnost zemin zastižených v aktivní zóně budoucí komunikace je **vyhovující, skupina zhutnitelnosti 3**, i když materiál má vyšší energetickou náročnost již pro D = 95%. Dosažení D = 100% racionálním využitím hutnicí energie je téměř vyloučeno. D je parametr míry zhutnění (%). Za racionální množství hutnicí energie se považuje max. E = 400 Nm·kg⁻¹ (viz ČSN 72 1002). Pokud je $\rho_{d \max} < 1\,600 \text{ kg/m}^3$ (aktivní zóna) a $< 1\,500 \text{ kg/m}^3$ (násyp), zemina se musí vždy upravit.

Z tabulky č. 11 je přesto patrné, že existují **rozdíly ve zhutnitelnosti** zastižených zemin. Nejlépe zhutnitelné budou písky s příměsí jemnozrnné zeminy, následují písky hlinité a jílovité a hlíny písčité. Na opačném konci jsou jíly se střední plasticitou.

➤ **Stanovení vodního režimu a hloubky promrzání (dle ČSN 73 6114, příloha D):**

Hloubka promrzání d_{pr} vozovky a podloží byla stanovena ze vztahu pro **netuhé vozovky**:

$$d_{pr} = 0,05 \cdot \sqrt{I_{md}} \text{ (m)}$$

kde **index mrazu I_{md}** pro výškové pásmo 500-600 m n.m. = 523 °C (pro dobu 10 let)

$$d_{pr} = 1,14 \text{ m}$$

Na většině lokality byla v sondách pozorována **ustálená hladina (h_{pv}) cca 1,57 až 1,70 m** pod úrovní terénu. Výška kapilární vzlinavosti (h_s) pro převažující typ písčito-hlinitých zemin se pohybuje zhruba v rozmezí **0,10 až 2,1 m**. Pro oblast platí **vodní režim velmi nepříznivý (kapilární)**, který je charakterizován nerovnicí:

$$h_{pv} \leq d_{pr} + h_s$$

V partiích *bez výskytu podzemní vody* lze očekávat vodní režim *nepříznivý (pendulární)*, až *příznivý (difúzní)*, charakterizovaný nerovnicemi:

$$d_{pr} + h_s \leq h_{pv} \leq d_{pr} + 2h_s$$

$$h_{pv} \leq d_{pr} + 2h_s$$

➤ **Únosnost podloží - modul pružnosti (E_d):**

Základní charakteristiky *únosnosti podloží vozovky* stanoví **TP 170** – Navrhování vozovek pozemních komunikací + dodatek.

V tabulce č. 12 je stanoven **typ podloží** a uvedeny **návrhové charakteristiky podloží** stanovené ze **zatřídění zeminy** podloží podle klasifikace, (viz TP 170-dodatek, tab.č. 10):

Tabulka č. 12: Typ podloží v závislosti na zatřídění zeminy

Typ podloží	Zatřídění zeminy podloží			návrhový modul pružnosti E_d	min. CBR (%)	min. modul přetvárnosti E_{def2}
	vhodné	podmínečně vhodné	nevhodné (upravit vždy)			
P III	-	MS, SM, CS, SC, GC, S-F	CI	50	15	45

Pozn.: Při stanovení typu podloží pro vozovky ve tř. dopravního zatížení **IV až VI** se doporučuje vycházet ze **zatřídění zeminy podle klasifikace**.

4.5. Metodika a vyhodnocení vsakovacích zkoušek

Pro účely posouzení možností zasakování dešťové vody do podloží byly na lokalitě provedeny **vsakovací zkoušky jednorázovým nálevem**. Metodiku a vyhodnocení vsakovacích zkoušek upravuje **ČSN 75 9010 - Vsakování zařízení srážkových vod**. Vsakovací schopnost zkoumaného horninového prostředí charakterizuje **koeficient vsaku k_v** . Koeficient vsaku byl odvozen na základě vyhodnocení **jednorázové nálevové a vsakovací zkoušky** na průzkumné sondě **S-3 a S-6**.

Při vsakovací zkoušce jednorázovým nálevem vody je v kolektoru vyvoláván efekt, který je ovlivňován stejnými filtračními parametry jako při čerpacích a stoupacích zkouškách. V grafech je nálevová zkouška zrcadlovým obrazem zkoušky stoupací.

Vsakovací zkoušky sestávají z **nálevu a zásaku**. Zahrnují kontinuální nálev z nádrže, s nástupem hladiny ve vrtu a po ukončení nálevu volný vsak a měření proměnlivé (klesající) hladiny, v předepsaných časových intervalech.

Vsakovací zkouška má za cíl simulovat činnost vsakovacího zařízení. Výsledkem vsakovací zkoušky je stanovení **koeficientu vsaku k_v ($m \cdot s^{-1}$)**, který charakterizuje vsakovací schopnost zkoumaného horninového prostředí na dané lokalitě a používá se ve výpočtech při návrhu vsakovacího zařízení.

Při zasakování do vrtu probíhá vsak dnem i pláštěm vrtu v propustné poloze. V neustáleném režimu filtrace se zasakovací plocha A_{zk} mění v závislosti na výšce vodního sloupce ve vrtu, pokud hladina ve vrtu poklesne pod strop kolektoru.

Výpočet koeficientu vsaku ze zasakovací zkoušky:

Po ukončení nálevu byl z rozdílu hladin a průměru vrtu vypočten zasáknutý objem, který vztažen k době zasakování udává dílčí zasakovací rychlost (Q_{zk} přítok vody do objektu) v čase jako funkci tlakové výšky vodního sloupce v objektu. Koeficient vsaku byl vypočten z rychlosti vsaku vzhledem k vsakovací ploše (dno a stěna vrtu v poloze hlinito-písčitéh zemin).

Na začátku vsakovací zkoušky po ukončení nálevu je sloupec vody v zasakovacím objektu nejvyšší, což se projeví i nejvyšší hodnotou hydrostatického tlaku tohoto vodního sloupce. Postupně se zasakujícím množstvím vody se tlak snižuje a snižuje se i vsakovací rychlost a tedy i analogicky hodnota koeficientu vsaku.

Výpočet *koeficientu vsaku* k_v se provádí podle rovnice:

$$k_v = Q_{zk}/A_{zk} \text{ (m/s)}$$

kde Q_{zk} ... přítok vody do zkoušeného objektu během zkoušky (m^3/s) – vsakovací rychlost
 A_{zk} ... zkušební vsakovací plocha (m^2), pro vrty platí $A_{zk} = \pi \cdot r^2 + 2 \cdot \pi \cdot r \cdot v$

Tabulka č. 13: Výsledky vsakovacích zkoušek – 8.4. 2020

Vstupní parametry	Jednotka	Hodnota	
		vrt S-3	vrt S-6
H - hloubka vrtu	m	4,0	4,0
r - poloměr vrtu	m	0,09	0,09
ZB – záměrný bod	m	±0,00 – úroveň terénu	±0,00 – úroveň terénu
hladina podz. vody pod ter.	m p.t.	1,56	1,57
v – mocnost prop. vrstvy	m	2,00	2,80
Jednorázový nálev:			
hladina po nálevu pod ter.	m p.t.	0,50	0,50
h_1 - výška hladiny v čase t_1	m p.t.	3,50	3,50
h_2 - výška hladiny v čase t_2	m p.t.	2,51	3,40
s – snížení hladiny v čase t_2	m	0,99	0,10
čas t_1 (počátek zkoušek)	hod., min.	9:35	10:26
čas t_2 (ukončení zkoušek)	hod., min.	11:50	11:26
Δt – rozdíl časů	s	8 100	3 600
V - objem vsáklé vody	m^3	0,025	0,0025
Vsakovací zkouška:			
Q_{zk} – přítok vody do objektu	m^3/s	$3,1 \cdot 10^{-6}$	$7,1 \cdot 10^{-7}$
A_{zk} – zkuš. zasak. plocha	m^2	1,156	1,608
Koeficient vsaku k_v	m/s	$2,7 \cdot 10^{-6}$	$4,4 \cdot 10^{-7}$

Propustnost je ovlivňována přítomností jemnozrnné frakce a konzistencí a ulehlostí zemin. Je zřejmé, že *vsakování probíhalo přednostně* do poněkud lépe průlinově propustných zemin, s převahou *hlinito-písčité frakce*. Skalní podloží a jemnozrnné zeminy jsou hůře propustné.

Na základě výsledků vsakovacích zkoušek byly pro prostředí v okolí vrtů S-3 a S-6 vypočteny *hodnoty koeficientu vsaku*, vztahující se zejména na průlinově propustné svahoviny a písčité eluvium. Tyto polohy se vyskytují *v aktivním intervalu do cca 3 až 4 m pod terénem*.

Koeficienty vsaku byly stanoveny zvlášť pro prostředí na **žulách** a na **pararulách**, kde je poněkud vyšší podíl jemnozrnného pokryvu:

$$\text{Žuly} \dots\dots\dots k_v = 2,7 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$$

$$\text{Pararuly} \dots\dots\dots k_v = 4,4 \cdot 10^{-7} \text{ m/s}$$

Obdržená hodnota koeficientu vsaku pokryvných útvarů **na žulách** charakterizuje **zeminy propustné až málo propustné**, které se pohybují **na rozhraní vhodných až nevhodných zemín pro zasakování** – zasakování srážkové vody do podloží **lze doporučit**

Obdržená hodnota koeficientu vsaku pokryvných útvarů **na pararulách** charakterizuje **zeminy málo propustné, nevhodné pro zasakování** - zasakování srážkové vody do podloží **nelze doporučit**.

Vypočtené hodnoty jsou v souladu s obecně uváděnými tabulkovými hodnotami koeficientu vsaku pro nepříliš ulehle hlinito-písčité až jílovito-písčité zeminy. Pro účely zasakování na žulovém pokryvu lze využít **aktivní interval cca od 0,5 do 2,5 až 3,0 m**. Zasakování srážkové vody nebude mít negativní vliv na režim podzemních vod a stabilitu území a budov v blízkém okolí.

Při návrhu **minimální odstupové vzdálenosti** vsakovacího zařízení **od budov** jsme vycházeli z ČSN 75 9010 – Vsakovací zařízení srážkových vod, kde se stanoví **odstupová vzdálenost X** podle vztahu:

$$X = X_1 + X_2 \text{ (m)}$$

Pro vzdálenost X_1 platí vztah:

$$X_1 = [(h + 0,5) / 15 \cdot k_v^{0,25}] + 2 \text{ (m)},$$

kde: hrozdíl výšek hladiny ve vsakovacím zařízení a úrovní podzemního podlaží objektu, (uvažujeme cca 1,2 m)

X_2 ...rozšíření dna výkopu (pokud není známo => 2 m)

Dosazením příslušných hodnot do vztahu vychází orientační **minimální odstupová vzdálenost od budov:**

$$X \approx 7 \text{ m.}$$

Zasakování srážkové vody na **žulovém pokryvu** nebude mít negativní vliv na režim podzemních vod a stabilitu území a budov v blízkém okolí. Jistou nevýhodou území je poměrně nízká mocnost a poměrně nízká propustnost pokryvných útvarů. Při dodržení alespoň minimální odstupové vzdálenosti od budov (bude upřesněno ve fázi projektování stavebních objektů) lze konstatovat, že **zasakování srážkových vod** je z hydrogeologického hlediska v této části lokality **možné**. Naopak v části lokality budované **pararulovým podložím zasakování nedoporučujeme**. Popř. zde lze navrhnout zahuštění průzkumných prací s cílem obdržet podrobnější informace v otázce zasakování.

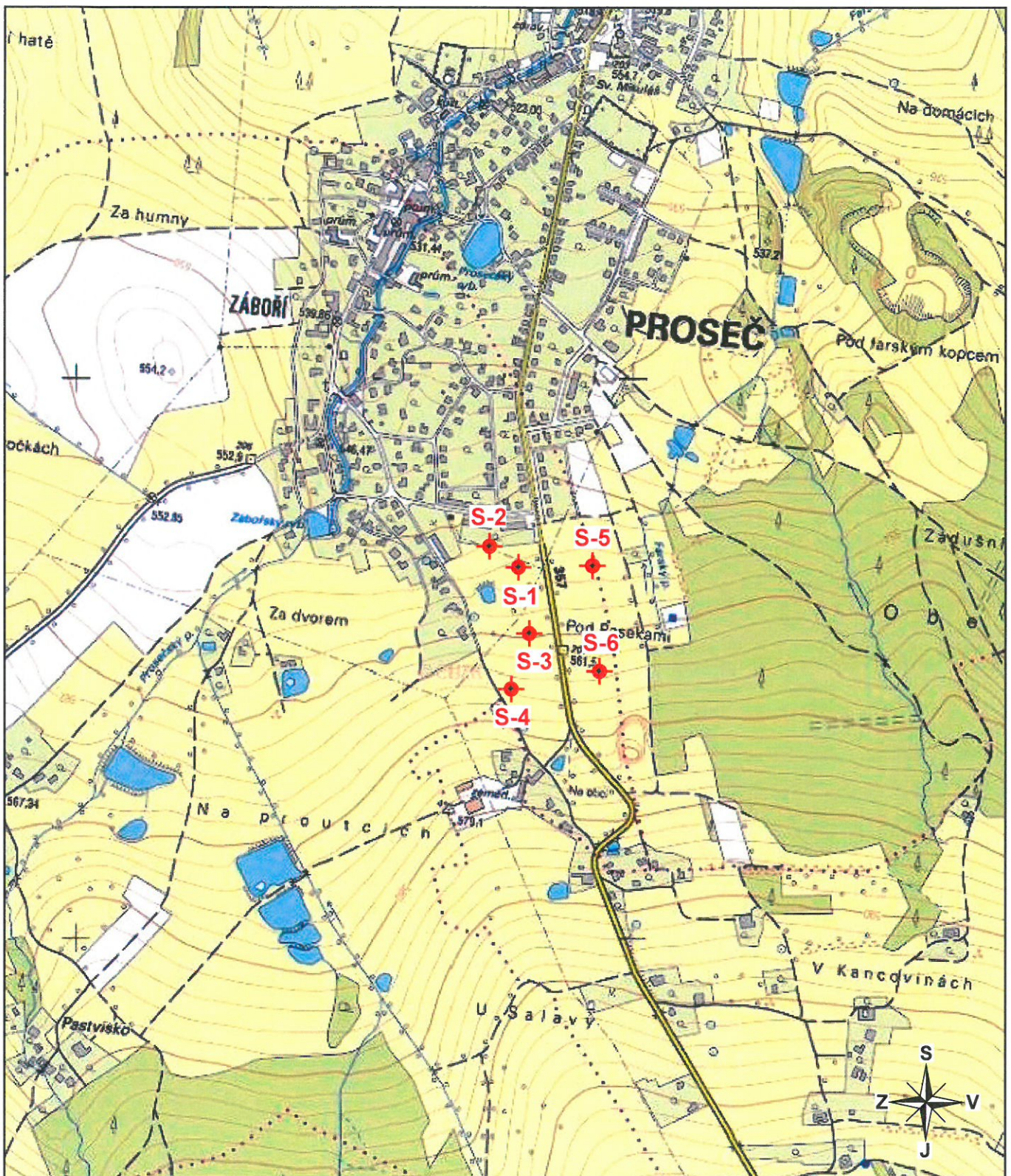
5. Závěr

V *Proseči, lokalita Vyhlička*, byl proveden inženýrskogeologický a hydrogeologický průzkum základových poměrů pro připravovanou **výstavbu obslužných komunikací**, včetně posouzení těžitelnosti zemin a vsakovacích schopností podloží. Průzkumné práce sestávaly z provedení šesti vrtaných sond **S-1 až S-6**, hloubky **3 až 4 m**. Vrtné jádro sond bylo makroskopicky geologicky dokumentováno. Sondy byly ukončeny v navětralém až zvětralém žulovém a pararulovém podloží, které již ztěžovalo další postup vrtných prací. Sondy **S-3 a S-6** byly pracovně vstrojeny a současně sloužily pro účely **vsakovací zkoušky** jednorázovým nálevem.

Základové poměry hodnotíme ve smyslu ČSN 73 1001 jako **jednoduché**. Zastižené zeminy jsou **těžitelné** ve třídě **1 až 3**, skalní podloží ve třídě **4 až 6**. Zemní těleso pod komunikacemi řadíme do **1. geotechnické kategorie** (dle ČSN 73 6133). Zeminy jsou vesměs hodnoceny jako **podmínečně vhodné do násypu i pro aktivní zónu pod vozovkou**. **Zhutnitelnost** zemin je **vyhovující**.

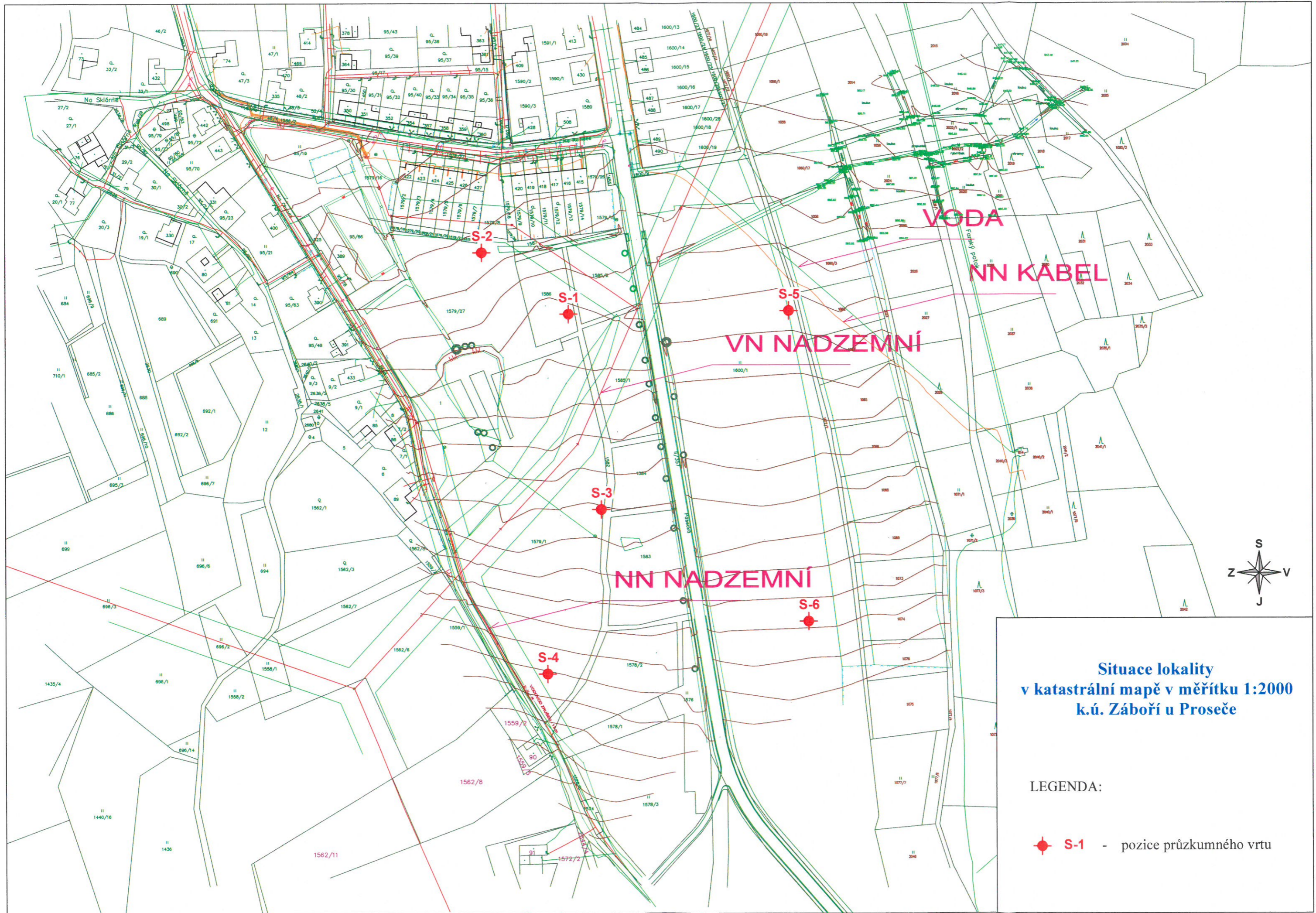
Zasakování srážkových vod je z hydrogeologického hlediska v části lokality budované **žulovým podložím možné**, naopak v části lokality budované **pararulovým podložím zasakování nedoporučujeme**, popř. zde doporučujeme **zahuštění průzkumných prací**. To platí i pro posuzování základových poměrů v rámci jednotlivých rodinných domů.

Situace lokality v základní mapě ČR
měřítko 1:10 000




LEGENDA:

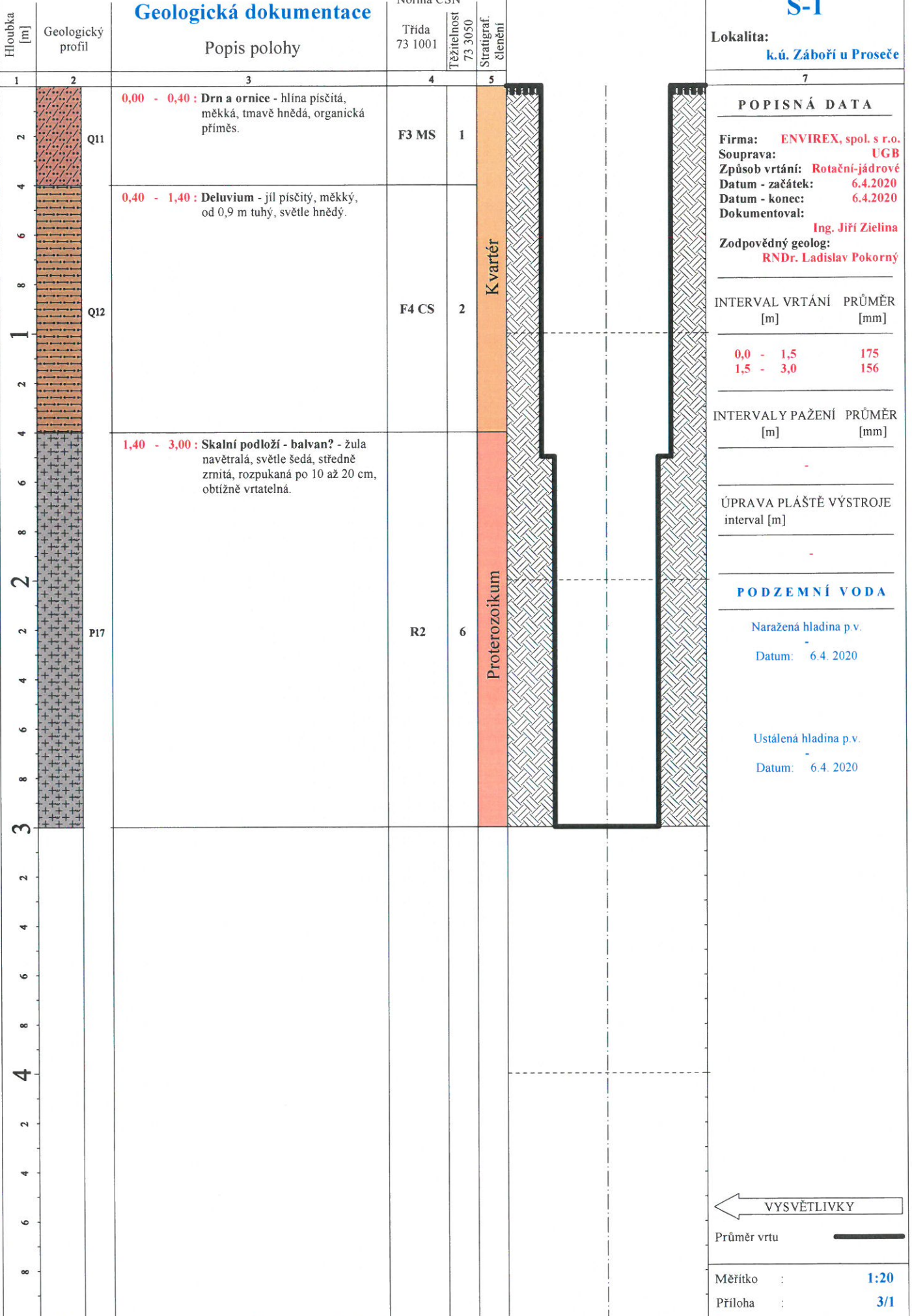
◆ S-1 - pozice průzkumného vrtu

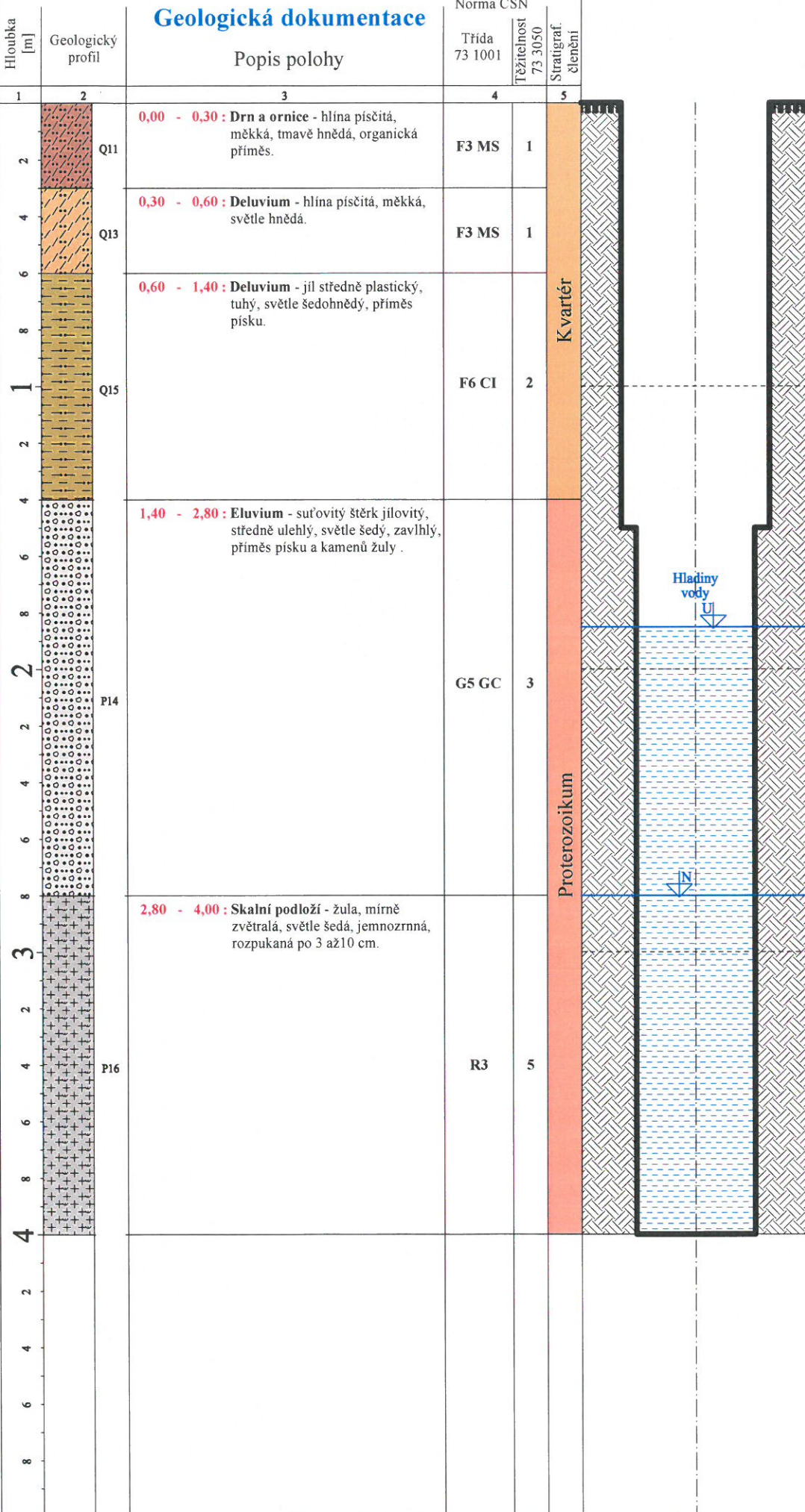


**Situace lokality
v katastrální mapě v měřítku 1:2000
k.ú. Záboreň u Proseče**

LEGENDA:

 **S-1** - pozice průzkumného vrtu





POPISNÁ DATA

Firma: **ENVIREX, spol. s r.o.**
 Souprava: **UGB**
 Způsob vrtání: **Rotační-jádrové**
 Datum - začátek: **6.4.2020**
 Datum - konec: **6.4.2020**
 Dokumentoval: **Ing. Jiří Zielina**
 Zodpovědný geolog: **RNDr. Ladislav Pokorný**

INTERVAL VRTÁNÍ [m]	PRŮMĚR [mm]
0,0 - 1,5	175
1,5 - 4,0	156

INTERVALY PAŽENÍ [m]	PRŮMĚR [mm]
-	-

ÚPRAVA PLÁŠTĚ VÝSTROJE
interval [m]

PODZEMNÍ VODA

Naražená hladina p.v.
- 2,8 m
Datum: 6.4.2020

Ustálená hladina p.v.
- 1,86 m
Datum: 6.4.2020

← **VYSVĚTLIVKY**

Průměr vrtu

Měřítko : **1:20**
Příloha : **3/2**

Geologická dokumentace

Norma ČSN

Třída
73 1001

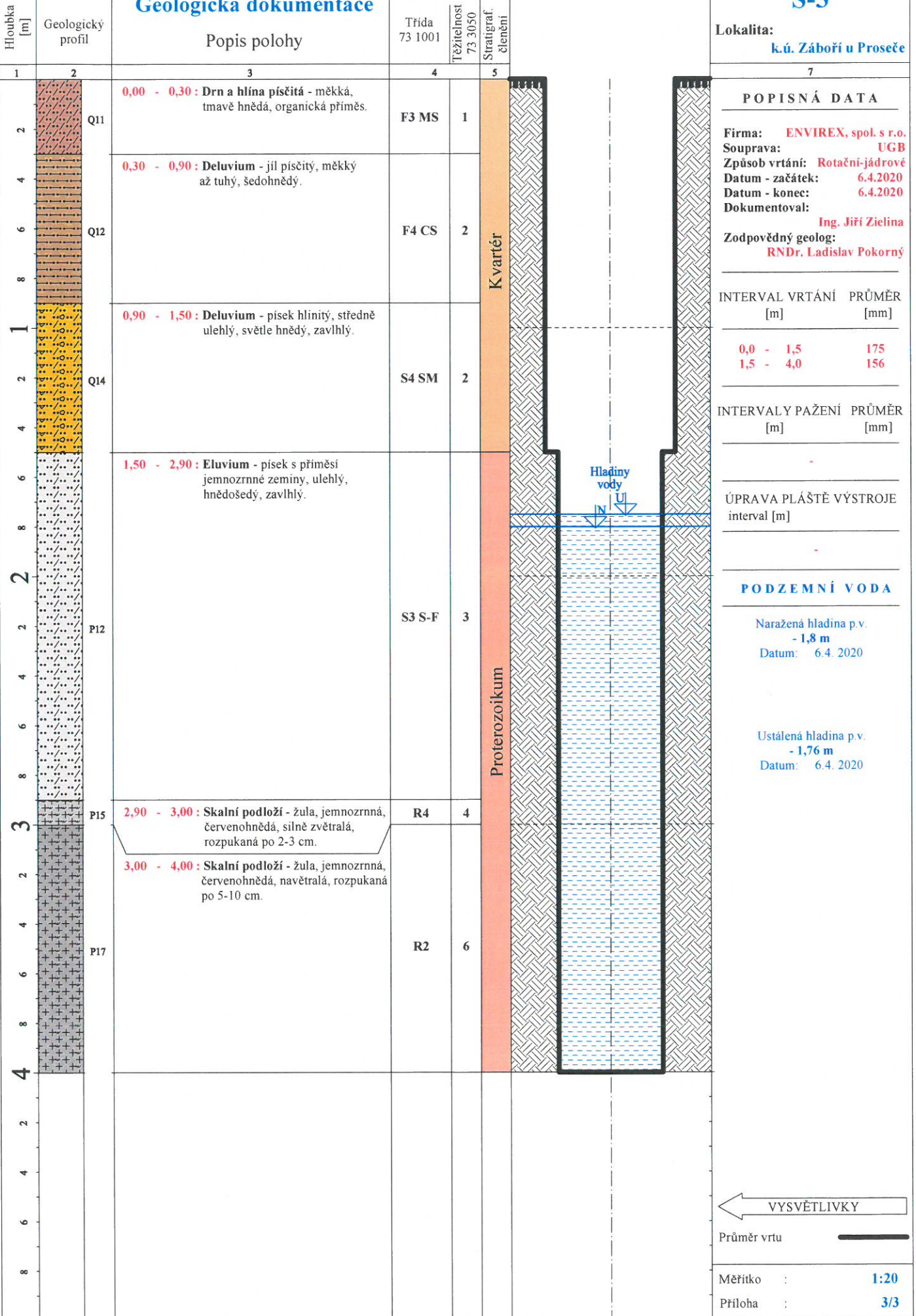
Těžitelnost
73 3050

Stratigraf.
členění

Lokalita:

S-3

k.ú. Záboreň u Proseče



← VYSVĚTLIVKY

Průměr vrtu

Měřítko : 1:20

Příloha : 3/3

Geologická dokumentace

Norma ČSN

Třída
73 1001

Těžitelnost
73 3050

Stratigraf.
členění

S-4

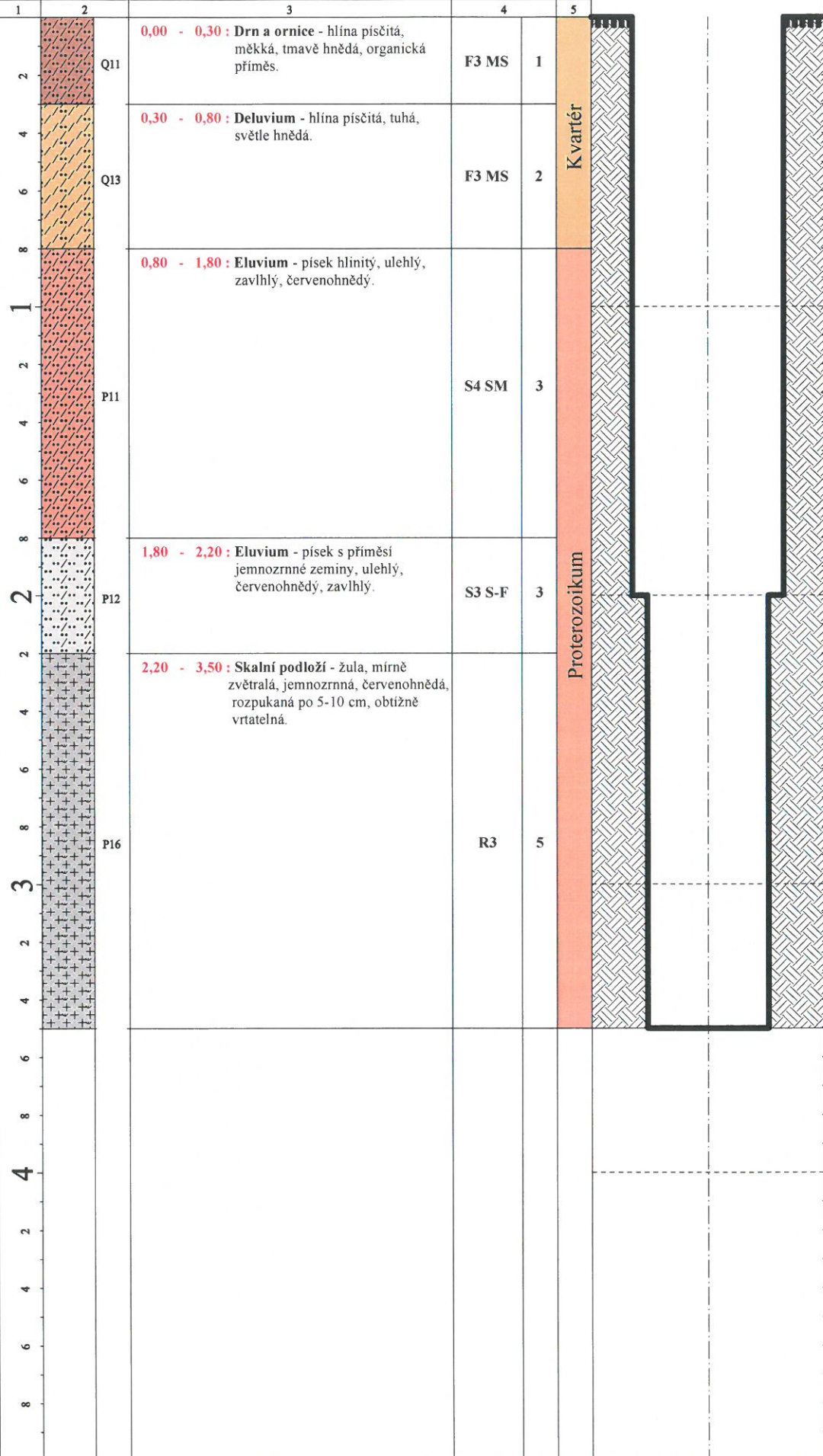
Lokalita:

k.ú. Záboří u Proseče

Hloubka
[m]

Geologický
profil

Popis polohy



POPISNÁ DATA

Firma: **ENVIREX, spol. s r.o.**
 Souprava: **UGB**
 Způsob vrtání: **Rotační-jádrové**
 Datum - začátek: **6.4.2020**
 Datum - konec: **6.4.2020**
 Dokumentoval: **Ing. Jiří Zielina**
 Zodpovědný geolog: **RNDr. Ladislav Pokorný**

INTERVAL VRTÁNÍ [m]	PRŮMĚR [mm]
0,0 - 2,0	175
2,0 - 3,5	156

INTERVALY PAŽENÍ [m]	PRŮMĚR [mm]
-	-

ÚPRAVA PLÁŠTĚ VÝSTROJE
interval [m]

PODZEMNÍ VODA

Naražená hladina p.v.
-
Datum: 6.4.2020

Ustálená hladina p.v.
-
Datum: 6.4.2020

← VYSVĚTLIVKY

Průměr vrtu

Měřítko : **1:20**

Příloha : **3/4**

Hloubka [m]

Geologický profil

Geologická dokumentace

Popis polohy

Norma ČSN

Třída 73 1001

Těžitelnost 73 3050

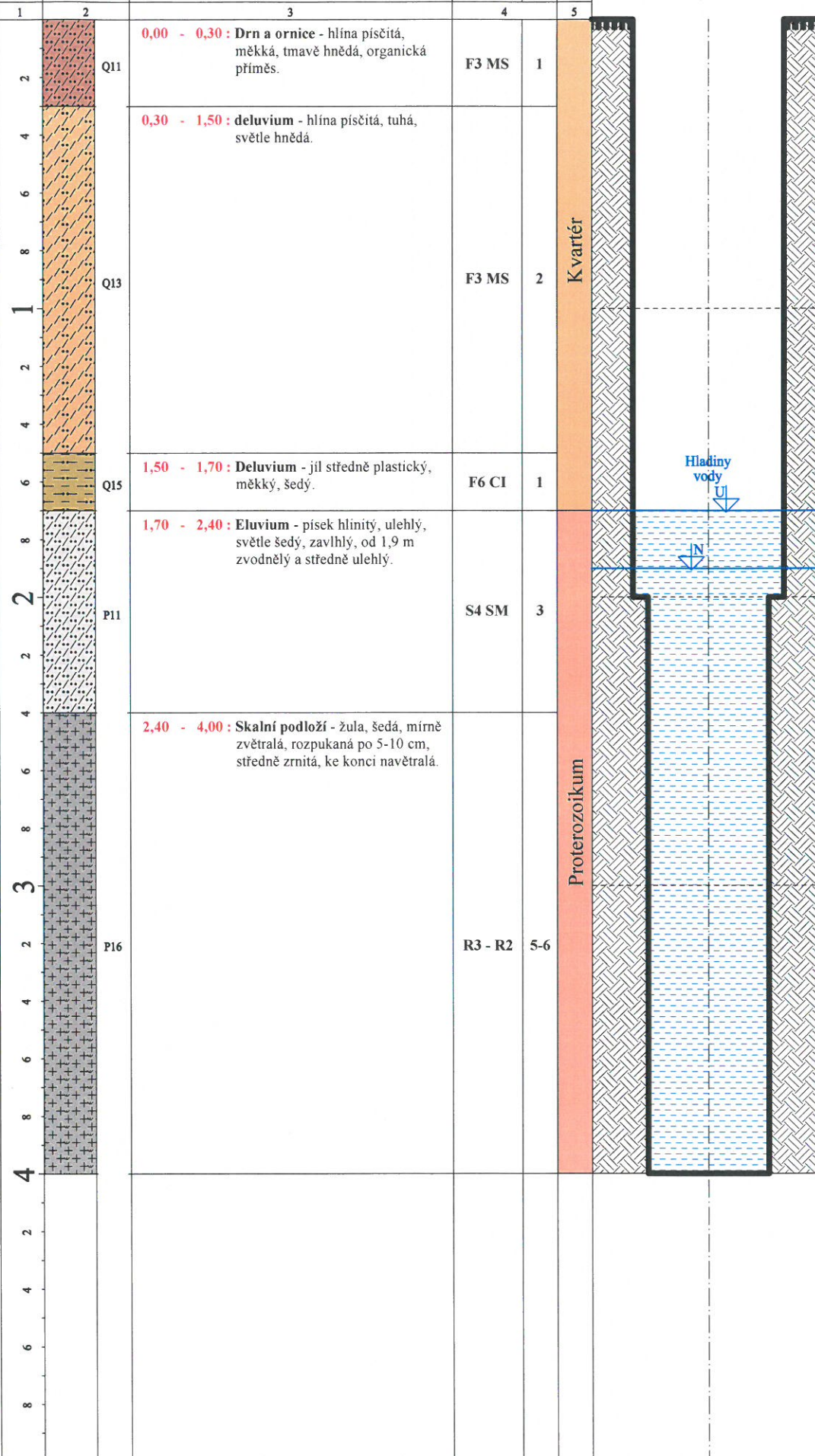
Stratigraf. členění

mm 90 0 90 mm

S-5

Lokalita:

k.ú. Záboří u Proseče



POPISNÁ DATA

Firma: **ENVIREX, spol. s r.o.**
 Souprava: **UGB**
 Způsob vrtání: **Rotační-jádrové**
 Datum - začátek: **6.4.2020**
 Datum - konec: **6.4.2020**
 Dokumentoval: **Ing. Jiří Zielina**
 Zodpovědný geolog: **RNDr. Ladislav Pokorný**

INTERVAL VRTÁNÍ [m]	PRŮMĚR [mm]
0,0 - 2,0	175
2,0 - 4,0	156

INTERVALY PAŽENÍ [m]	PRŮMĚR [mm]
-	-

ÚPRAVA PLÁŠTĚ VÝSTROJE interval [m]

PODZEMNÍ VODA

Naražená hladina p.v.
 - 1,9 m
 Datum: 6.4.2020

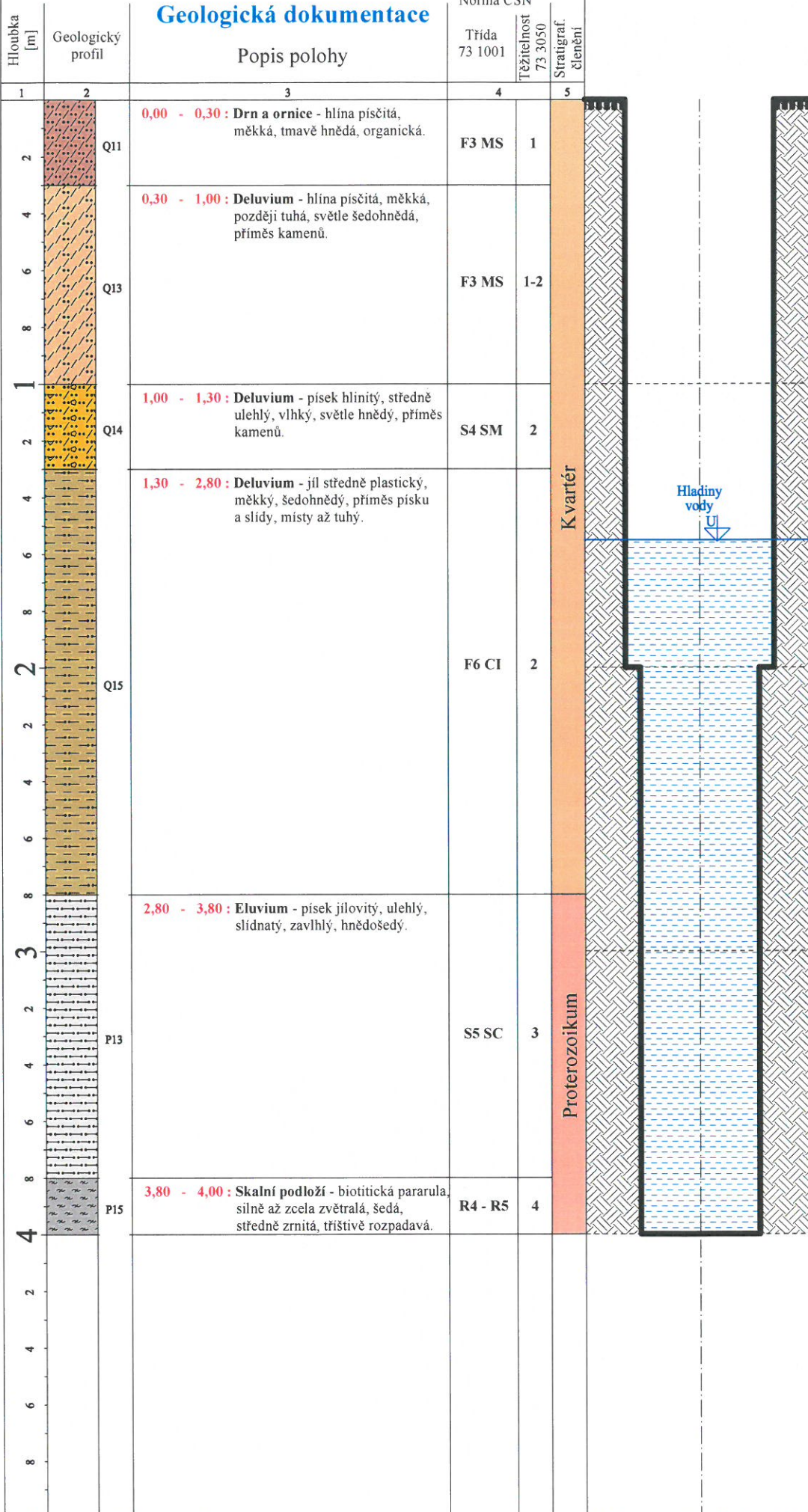
Ustálená hladina p.v.
 - 1,70 m
 Datum: 6.4.2020

← VYSVĚTLIVKY

Průměr vrtu

Měřítko : **1:20**

Příloha : **3/5**



← VYSVĚTLIVKY

Průměr vrtu

Měřitko : 1:20
Příloha : 3/6



Protokol o zkoušce

Zakázka	: PR2034234	Datum vystavení	: 20.4.2020
Zákazník	: ENVIREX, spol. s r.o.	Laboratoř	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: RNDr. Ladislav Pokorný	Kontakt	: Zákaznický servis
Adresa	: Petrovická 861 592 31 Nové Město na Moravě Česká republika	Adresa	: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00 Česká Republika
E-mail	: pokorny@envirex.cz	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefon	: —	Telefon	: +420 226 226 228
Projekt	: Nabídka služeb	Stránka	: 1 z 4
Číslo objednávky	: —	Datum přijetí vzorků	: 9.4.2020
		Číslo nabídky	: PR2018ENVIS-CZ0002 (CZ-121-18-0351)
Místo odběru	: Proseč u Skutče	Datum zkoušky	: 9.4.2020 - 20.4.2020
Vzorkoval	: zákazník Ing. Jiří Zielina	Úroveň řízení kvality	: Standardní QC dle ALS ČR interních postupů

Poznámky

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.

Laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek se týkají pouze vzorků, které jsou uvedeny na tomto protokolu. Pokud je na protokolu o zkoušce v části "Vzorkoval" uvedeno: „Vzorkoval Zákazník“ pak platí, že výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Vzorek(y) PR2034234/001, metoda W-ALK-PCT, W-ACID-PCT, W-CON-PCT, W-PH-PCT, W-CO2A-TIT2 byl(y) před analýzou dekantován(y).

Za správnost odpovídá

Jméno oprávněné osoby

Zdeněk Jiráček

Pozice

Environmental Business Unit
Manager

Zkušební laboratoř č. 1163
akreditovaná CIA dle
CSN EN ISO/IEC 17025:2018



Datum vystavení : 20.4.2020
 Stránka : 2 z 4
 Zakázka : PR2034234
 Zákazník : ENVIREX, spol. s r.o.



Výsledky zkoušek

Norma ČSN EN 206 - neagresivní chemické působení podzemní vody na beton

Matrice: PODZEMNÍ VODA				Název vzorku		S-3		ČSN EN 206 - podzemní voda - neagresivní chemické prostředí		
				Identifikace vzorku		PR2034234-001				
				Datum odběru/čas odběru		6.4.2020 11:00				
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení	
fyzikální parametry										
elektrická vodivost (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	12.4	± 10.0%	—	—	—	—	
hodnota pH	W-PH-PCT	1.00	-	7.30	± 1.1%	6.5	—	-	Vyhovuje	
Souhrnné parametry										
Tvrdość	W-HARD-FL	0.00150	mmol/l	0.210	—	—	—	—	—	
anorganické parametry										
zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	—	—	—	—	—	
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	0.573	± 12.0%	—	—	—	—	
Agresivní CO ₂ - Heyerova metoda	W-CO ₂ A-TIT2	0	mg/l	24.4	—	—	15	mg/l	Nevyhovuje	
amoniak a amonné ionty jako NH ₄	W-NH ₄ -SPC	0.050	mg/l	0.137	± 15.0%	—	15	mg/l	Vyhovuje	
sírany jako SO ₄ (2-)	W-SO ₄ -IC	5.00	mg/l	17.8	± 15.0%	—	200	mg/l	Vyhovuje	
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	205	± 10.1%	—	—	—	—	
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty										
Ca	W-METMSFL6	0.0500	mg/l	5.68	± 10.0%	—	—	—	—	
Mg	W-METMSFL6	0.0030	mg/l	1.65	± 10.0%	—	300	mg/l	Vyhovuje	

Norma ČSN EN 206 - tab. 2 - XA1 - agresivní chemické působení podzemní vody na beton

Matrice: PODZEMNÍ VODA				Název vzorku		S-3		ČSN EN 206 - podzemní voda - tab. 2 - XA1 - slabě agresivní chemické prostředí		
				Identifikace vzorku		PR2034234-001				
				Datum odběru/čas odběru		6.4.2020 11:00				
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení	
fyzikální parametry										
elektrická vodivost (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	12.4	± 10.0%	—	—	—	—	
hodnota pH	W-PH-PCT	1.00	-	7.30	± 1.1%	5.5	—	-	Vyhovuje	
Souhrnné parametry										
Tvrdość	W-HARD-FL	0.00150	mmol/l	0.210	—	—	—	—	—	
anorganické parametry										
zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	—	—	—	—	—	
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	0.573	± 12.0%	—	—	—	—	
Agresivní CO ₂ - Heyerova metoda	W-CO ₂ A-TIT2	0	mg/l	24.4	—	—	40	mg/l	Vyhovuje	
amoniak a amonné ionty jako NH ₄	W-NH ₄ -SPC	0.050	mg/l	0.137	± 15.0%	—	30	mg/l	Vyhovuje	
sírany jako SO ₄ (2-)	W-SO ₄ -IC	5.00	mg/l	17.8	± 15.0%	—	600	mg/l	Vyhovuje	
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	205	± 10.1%	—	—	—	—	
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty										
Ca	W-METMSFL6	0.0500	mg/l	5.68	± 10.0%	—	—	—	—	
Mg	W-METMSFL6	0.0030	mg/l	1.65	± 10.0%	—	1000	mg/l	Vyhovuje	

Norma ČSN EN 206 - tab. 2 - XA2 - agresivní chemické působení podzemní vody na beton

Matrice: PODZEMNÍ VODA				Název vzorku		S-3		ČSN EN 206 - podzemní voda - tab. 2 - XA2 - středně agresivní chemické prostředí		
				Identifikace vzorku		PR2034234-001				
				Datum odběru/čas odběru		6.4.2020 11:00				
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení	

Datum vystavení : 20.4.2020
 Stránka : 3 z 4
 Zakázka : PR2034234
 Zákazník : ENVIREX, spol. s r.o.



Výsledky zkoušek

Norma ČSN EN 206 - tab. 2 - XA2 - agresivní chemické působení podzemní vody na beton

Matrice: PODZEMNÍ VODA

				Název vzorku		S-3		ČSN EN 206 - podzemní voda - tab. 2 - XA2 - středně agresivní chemické prostředí		
				Identifikace vzorku		PR2034234-001				
				Datum odběru/čas odběru		6.4.2020 11:00				
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení	
fyzikální parametry										
elektrická vodivost (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	12.4	± 10.0%	---	---	---	---	
hodnota pH	W-PH-PCT	1.00	-	7.30	± 1.1%	4.5	---	-	Vyhovuje	
Souhrnné parametry										
Tvrdość	W-HARD-FL	0.00150	mmol/l	0.210	---	---	---	---	---	
anorganické parametry										
zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	---	---	---	---	---	
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	0.573	± 12.0%	---	---	---	---	
Agresivní CO2 - Heyerova metoda	W-CO2A-TIT2	0	mg/l	24.4	---	---	100	mg/l	Vyhovuje	
amoniak a amonné ionty jako NH4	W-NH4-SPC	0.050	mg/l	0.137	± 15.0%	---	60	mg/l	Vyhovuje	
sírany jako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	17.8	± 15.0%	---	3000	mg/l	Vyhovuje	
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	205	± 10.1%	---	---	---	---	
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty										
Ca	W-METMSFL6	0.0500	mg/l	5.68	± 10.0%	---	---	---	---	
Mg	W-METMSFL6	0.0030	mg/l	1.65	± 10.0%	---	3000	mg/l	Vyhovuje	

Norma ČSN EN 206 - tab. 2 - XA3 - agresivní chemické působení podzemní vody na beton

Matrice: PODZEMNÍ VODA

				Název vzorku		S-3		ČSN EN 206 - podzemní voda - tab. 2 - XA3 - vysoce agresivní chemické prostředí		
				Identifikace vzorku		PR2034234-001				
				Datum odběru/čas odběru		6.4.2020 11:00				
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení	
fyzikální parametry										
elektrická vodivost (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	12.4	± 10.0%	---	---	---	---	
hodnota pH	W-PH-PCT	1.00	-	7.30	± 1.1%	4	---	-	Vyhovuje	
Souhrnné parametry										
Tvrdość	W-HARD-FL	0.00150	mmol/l	0.210	---	---	---	---	---	
anorganické parametry										
zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	---	---	---	---	---	
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	0.573	± 12.0%	---	---	---	---	
Agresivní CO2 - Heyerova metoda	W-CO2A-TIT2	0	mg/l	24.4	---	---	---	---	---	
amoniak a amonné ionty jako NH4	W-NH4-SPC	0.050	mg/l	0.137	± 15.0%	---	100	mg/l	Vyhovuje	
sírany jako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	17.8	± 15.0%	---	6000	mg/l	Vyhovuje	
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	205	± 10.1%	---	---	---	---	
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty										
Ca	W-METMSFL6	0.0500	mg/l	5.68	± 10.0%	---	---	---	---	
Mg	W-METMSFL6	0.0030	mg/l	1.65	± 10.0%	---	---	---	---	

Pokud zákazník neuvede datum a/nebo čas odběru vzorku laboratoř je z procesních důvodů určí sama, jsou pak rovny datu a/nebo času přijetí vzorku a jsou uvedeny v závorkách. Pokud je čas vzorkování uveden 0.00 znamená to, že zákazník uvedl pouze datum a neuvedl čas vzorkování. * Nejistota je rozšířená nejistota měření odpovídající 95% intervalu spolehlivosti s koeficientem rozšíření k = 2.

Vysvětlivky: LOQ = Mez stanovitelnosti; NM = Nejistota měření. NM nezahrnuje nejistotu vzorkování.

Poznámky k limitům

Norma ČSN EN 206 - tab. 2 - XA1 - agresivní chemické působení podzemní vody na beton	
hodnota pH	Stupeň XA1: <= 6.5 a >= 5.5

Datum vystavení : 20.4.2020
 Stránka : 4 z 4
 Zakázka : PR2034234
 Zákazník : ENVIREX, spol. s r.o.



amoniak a amonné ionty jako NH4	Stupeň XA1: >= 15 mg/L a <= 30 mg/L
Agresivní CO2 - Heyerova metoda	Stupeň XA1: >= 15 mg/L a <= 40 mg/L
sírany jako SO4 (2-)	Stupeň XA1: >= 200 mg/L a <= 600 mg/L
Mg	Stupeň XA1: >= 300 mg/L a <= 1000 mg/L
Norma ČSN EN 206 - tab. 2 - XA2 - agresivní chemické působení podzemní vody na beton	
hodnota pH	Stupeň XA2: < 5.5 a >= 4.5
Mg	Stupeň XA2: > 1000 mg/L a <= 3000 mg/L
amoniak a amonné ionty jako NH4	Stupeň XA2: > 30 mg/L a <= 60 mg/L
Agresivní CO2 - Heyerova metoda	Stupeň XA2: > 40 mg/L a <= 100 mg/L
sírany jako SO4 (2-)	Stupeň XA2: > 600 mg/L a <= 3000 mg/L
Norma ČSN EN 206 - tab. 2 - XA3 - agresivní chemické působení podzemní vody na beton	
hodnota pH	Stupeň XA3: < 4.5 a >= 4.0 (CO2 agresivní: Stupeň XA3: > 100 mg/L do nasycení) (Mg: Stupeň XA3: > 3000 mg/L do nasycení)
sírany jako SO4 (2-)	Stupeň XA3: > 3000 mg/L a <= 6000 mg/L
amoniak a amonné ionty jako NH4	Stupeň XA3: > 60 mg/L a <= 100 mg/L

Konec výsledkové části protokolu o zkoušce

Přehled zkušebních metod

Analytické metody	Popis metody
<i>Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00</i>	
W-ACID-PCT	CZ_SOP_D06_02_073 (ČSN 75 7372) Stanovení zásadové neutralizační kapacity (acidit)potenciometrickou titrací.
W-ALK-PCT	CZ_SOP_D06_02_072 (ČSN EN ISO 9963-1, ČSN EN ISO 9963-2, ČSN 75 7373, SM2320) Stanovení kyselinové neutralizační kapacity (alkalita)potenciometrickou titrací.
W-CO2A-TIT2	CZ_SOP_D06_02_119 (ČSN 83 0530 - 14:2000) Stanovení agresivního oxidu uhličitého podle Heyera výpočtem z alkality.
W-CON-PCT	CZ_SOP_D06_02_075 (ČSN EN 27 888, SM 2520 B, ČSN EN 16192) Stanovení elektrické konduktivity a výpočet salinity.
W-HARD-FL	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, ČSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, ČSN EN 16192, ČSN 75 7358, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_02_J02 kap. 10.1 a 10.2) - Stanovení prvků metodou ICP-OES (výpočet tvrdosti ze sumy rozpuštěného vápníku a rozpuštěného hořčíku).
W-METMSFL6	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, ČSN EN ISO 17294-2,US EPA 6020A, ČSN EN 16192, ČSN 75 7358 příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_02_J02 kap. 10.1 a 10.2) - Stanovení prvků metodou ICP-MS a stechiometrické výpočty obsahů sloučenin z naměřených hodnot. Vzorek byl před analýzou filtrován mikrofiltrem porozity 0.45 µm a následně fixován přídatkem kyseliny dusičné.
W-NH4-SPC	CZ_SOP_D06_02_019 (ČSN EN ISO 11732, ČSN EN ISO 13395, ČSN EN 16192, SM 4500-NO2-, SM 4500-NO3-) Stanovení NH4+, NO2-, NO3- pomocí diskretní spektrofotometrie a výpočet forem dusíku včetně celkové mineralizace.
W-PH-PCT	CZ_SOP_D06_02_105 (ČSN ISO 10523, US EPA 150.1, ČSN EN 16192, SM 4500-H+ B) Stanovení pH potenciometricky.
W-SO4-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1, ČSN EN 16192) Stanovení rozpuštěných fluoridů, chloridů, bromidů, dusitanů, dusičnanů a síranů.
W-TDS-GR	CZ_SOP_D06_02_071 (ČSN 757346, ČSN 757347, ČSN EN 16192, ČSN EN 15216, SM 2540 C) Stanovení RL, RAS a ztráty žiháním RL (s použitím filtrů ze skleněných vláken porozity 1,5 um- Environmental Express)

Symbol “**” u metody značí neakreditovanou zkoušku laboratoře nebo subdodavatele. V případě, že laboratoř použila pro neakreditovanou nebo nestandardní matici vzorku postup uvedený v akreditované metodě a vydává neakreditované výsledky, je tato skutečnost uvedena na titulní straně tohoto protokolu v oddílu „Poznámky“. Jsou-li na protokolu o zkoušce výsledky subdodávky, je místo provedení zkoušky mimo laboratoře ALS Czech Republic, s.r.o.

Způsob výpočtu sumačních parametrů je k dispozici na vyžádání v zákaznickém servisu.

Toto rozhodnutí nabylo právní moci
dne 28. června 2001

Ministerstvo životního prostředí
100 10 Praha 10, Vršovická 65

odbor 630 - geologie MŽP

V Praze dne 28. června 2001
Č. j. : 2615/630/15195/01
Poř. č. 1452/2001

Ministerstvo životního prostředí (dále MŽP) v y d á v á podle zákona č. 71/1967 Sb.,
o správním řízení (správní řád) toto

R O Z H O D N U T Í .

Žádosti ze dne 22. 6. 2001, kterou podal pan

RNDr. Ladislav POKORNÝ,

rodné číslo : 620607/0618,

bytem : Nová 5, 591 02 Žďár nad Sázavou,

se vyhovuje a vydává se mu, podle ustanovení § 3, odst. 3 zákona ČNR č. 62/1988
Sb., o geologických pracích, ve znění pozdějších předpisů, a vyhlášky Ministerstva
životního prostředí č. 206/2001 Sb., o osvědčení odborné způsobilosti projektovat, provádět a
vyhodnocovat geologické práce, toto

o s v ě d ě n í

odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce v oborech :

- a) **HYDROGEOLOGIE,**
- b) **INŽENÝRSKÁ GEOLOGIE,**
- c) **GEOFYZIKA,**
- d) **SANAČNÍ GEOLOGIE.**

Osvědčení se vydává na dobu neurčitou.

Žadateli se předává vzor razítka podle § 3, odst. 5 zákona č. 62/1988 Sb, v platném znění.
Před jeho prvním použitím zašle žadatel otisk razítka odboru geologie MŽP k jeho evidenci
ve správním spisu.

Odůvodnění :

a), b) hydrogeologie a inženýrská geologie

Platnost rozhodnutí č.j. 631828/91-62, vydaného Ministerstvem pro hospodářskou politiku a
rozvoj České republiky žadateli RNDr. Ladislav Pokorný, dne 18. 12. 1991, o oprávnění
k provádění geologických prací, byla prodloužena rozhodnutím Ministerstva
hospodářství České republiky, č.j. 8192/96-73, dne 18. 9. 1996, které bylo vydáno fyzické
osobě RNDr. Ladislavu Pokornému, a věcně formulováno jako prodloužení platnosti
osvědčení odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce
v oborech hydrogeologie a inženýrská geologie. Protože ustanovení Čl. II. bod 1 zákona
ČNR č. 543/1991 Sb., jímž se mění a doplňuje zákon ČNR č. 62/1988 Sb., o geologických
pracích a o Českém geologickém úřadu, neopravňovalo uvedené prodloužení platnosti
původního oprávnění jako osvědčení o odborné způsobilosti, nelze jeho platnost dále
prodlužovat. Žádost o prodloužení byla proto posouzena a vyřízena jako nová žádost o udělení
odborné způsobilosti.

c) geofyzika

Rozhodnutí o osvědčení odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce v oboru užitá geofyzika s omezením na geoelektrické metody a radiometrii v aplikaci pro povrchová měření vydalo Ministerstvo pro hospodářskou politiku a rozvoj České republiky dne 14. 8. 1992, č.j. 520859/92-62, bylo obnoveno rozhodnutím Ministerstva životního prostředí České republiky dne 17. 4. 1997, č.j. 650.508/4007/97.

d) sanační geologie

Nový obor geologických prací – jedná se o nové přiznání odborné způsobilosti.

Protože zákon č. 366/2000 Sb., neobsahuje přechodná ustanovení, která by upravila přechod dříve vydaných rozhodnutí do nového režimu na dobu neurčitou a jejich platnost je omezena na 5 let, žádost o prodloužení byla vyřízena podle příslušných ustanovení vyhlášky s tím, že nově vydané oprávnění je vydáno na dobu neurčitou.

Vysokoškolské vzdělání s geologickým zaměřením bylo doloženo diplomem, vysvědčením o státní závěrečné zkoušce. Požadovaná praxe byla doložena výpisem prací z oboru geologie. Odborná úroveň dosavadních prací byla ověřena posouzením odbornými garanty. Žadatel složil zkoušku ze znalostí právních předpisů. Bezúhonnost byla prokázána výpisem z rejstříku trestů. Žadatel splnil požadavky stanovené v § 3, odst. 4 zákona č. 62/1988 Sb., v platném znění, pro přiznání odborné způsobilosti.


Žádosti bylo vyhověno v plném rozsahu.

Řízení k vydání tohoto rozhodnutí podléhá ve smyslu zákona ČNR č. 368/1992 Sb. ve znění pozdějších předpisů správnímu poplatku ve výši 200 Kč (položka 6. písm. a/ sazebníku). Poplatek byl uhrazen formou kolkové známky.

Poučení :

Proti tomuto rozhodnutí je možno podat rozklad ministrovi životního prostředí podáním na MŽP, prostřednictvím odboru geologie, Vršovická č. 65, 100 10 Praha 10, ve lhůtě 15 dnů ode dne doručení tohoto rozhodnutí.




Mgr. Zdeněk Veněra, Ph.D.
ředitel odboru- 630, geologie



kolková známka:

Toto rozhodnutí č. 1452/2001, č.j. 2615/630/15195/01, ze dne 28. 6. 2001 obdrží :

a/ žadatel RNDr. Ladislav Pokorný - účastník správního řízení

b/ po nabytí právní moci

orgán příslušný k evidenci

odbor geologie Ministerstva životního prostředí