



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

**Nové Město na Moravě, areál na ul. Soškova,
zasakování dešťových vod
a posouzení těžitelnosti zemin a hornin**

INŽENÝRSKOGEOLOGICKÝ A HYDROGEOLOGICKÝ PRŮZKUM

Číslo zakázky:

83/18

Objednatel:

Ing. Josef Novotný AQA CLEAN Jihlava
U Dvora 11
586 01 Jihlava

Zhotovitel:

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

Zpracoval:

Ing. Jiří Zielina

Odpovědný řešitel:

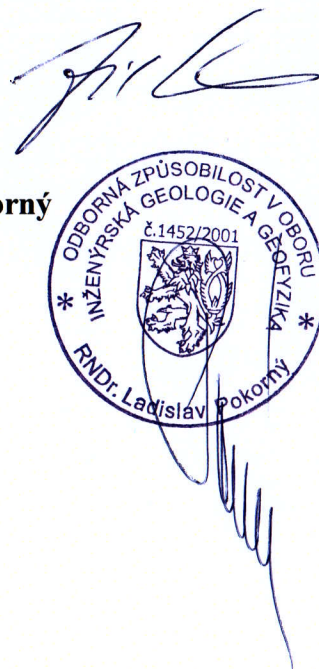
RNDr. Ladislav Pokorný

Datum:

červen 2018

Výtisk číslo:

① 2 3 4 5



Obsah:

1.	Úvod	2
2.	Přírodní a klimatické poměry	2
2.1.	Geomorfologické a geografické poměry zájmového území.....	2
2.3.	Hydrologické a hydrografické poměry zájmového území	3
2.4.	Geologické poměry	3
2.5.	Hydrogeologické poměry	4
3.	Provedené práce.....	4
3.1.	Sondážní práce.....	4
3.2.	Vzorkovací a laboratorní práce	5
3.3.	Geologické práce	5
3.4.	Geodetické práce	5
4.	Vyhodnocení průzkumu.....	5
4.1.	Geologická dokumentace sond.....	5
4.2.	Inženýrsko-geologické poměry staveniště	7
4.2.1.	Podzemní voda	7
4.2.2.	Mechanika zemin a skalního podloží	7
4.2.3.	Zemní práce	8
4.3.	Základové poměry	8
5.	Zasakování srážkové vody	8
6.	Závěr	9

Přílohy:

- 1 Situace území se zákresem sond 1 : 10 000
- 2 Koordinační situace
- 3 Kopie oprávnění k činnosti

Rozdělovník:

Výtisk čís. 1 – 4: objednatel – Ing. Josef Novotný AQA CLEAN, U Dvora 11, Jihlava
Výtisk čís. 5: zhotovitel – ENVIREX, spol. s r.o., Petrovická 861, Nové Město n. M.

Objednavatel..... Ing. Josef Novotný AQA CLEAN, U Dvora 11, 586 01 Jihlava
Kontaktní osoba..... Ing. Josef Novotný
Objednávka ze dne... ústní dohoda
Tel..... 604 191 136

1. Úvod

V červnu 2018 objednal **Ing. Josef Novotný AQA CLEAN, U Dvora 11, 586 01 Jihlava** u naší organizace provedení inženýrskogeologického a hydrogeologického průzkumu se zaměřením na možnosti **vsakování dešťových vod** a posouzení **těžitelnosti zemin a hornin** pro výkopové práce pro výstavbu inženýrských sítí. Průzkumné práce se uskutečnily v areálu technických služeb na **ul. Soškova v Novém Městě na Moravě, okr. Žďár nad Sázavou**, kde je uvažováno s výstavbou objektů řemesel, apod. V současnosti je zde většinou skládka zemin a podobného materiálu. Stojí zde i staré objekty, z nichž některé již plně neslouží svému účelu.

Inženýrskogeologický a hydrogeologický průzkum byl založen na vykopání tří sond **KS-1 až KS-3**, pro účely makroskopické geologické dokumentace pokryvných útvarů a skalního podloží – viz situace, příl.č. 2.

2. Přírodní a klimatické poměry

2.1. Geomorfologické a geografické poměry zájmového území

Z hlediska administrativního začlenění spadá zájmová lokalita do **k.ú. Nové Město na Moravě, okres Žďár nad Sázavou, kraj Vysočina**. Průzkumné práce se uskutečnily na **p.č. 3536/1**.

Dle regionálního geomorfologického členění (Demek et al., 1987) náleží zájmové území do níže uvedených jednotek **IIC-5A-f, Novoměstská pahorkatina**.

Provincie: Česká vysočina
Subprovincie: Česko-moravská
Oblast: Českomoravská vrchovina
Celek: Křižanovská vrchovina
Podcelek: Bítešská vrchovina
Okrsek: Novoměstská pahorkatina

Jedná se o členitou pahorkatinu tvořenou rulami s pruhy amfibolitů a čočkami vápence. Nejvyšším bodem v blízkém okolí je Harusův kopec 741 m n.m. Na podkladě morfologického členění řadíme okolní terén k typu pahorkatinnému geneticky přináleží k erozně denudačnímu typu vrchoviny s vrásovo-zlomovou stavbou, komplikovanou přítomností intruzivních těles periferie třebíčského plutonu. Reliéf je značnou měrou predisponován intenzitou migmatitizačních a metatektických procesů, úzce spjatých s procesy hercynského plutonismu v Českém masívu.

Zájmové území je situováno v areálu Technických služeb Nové Město na Moravě, na ul. Soškova. Nadmořská výška lokality se pohybuje okolo 600 m n. m.

2.2. Klimatické poměry

Podle Quittovy klasifikace klimatických oblastí Československa lokalita leží v **mírně teplé oblasti MT-3**. Vyznačuje se mírným až mírně chladným, suchým až mírně suchým krátkým létem. Přechodná období jsou normální až dlouhá s mírným jarem a mírným podzimem. Zima je mírná až mírně chladná, suchá až mírně suchá, s normálním až krátkým trváním sněhové pokrývky.

Průměrná teplota vzduchu v zájmové oblasti v lednu je -3°C až -4°C , v červenci 16°C až 17°C , v přechodných obdobích (duben a říjen) 6°C až 7°C . Srážkový úhrn za celý rok činí v dlouhodobém průměru v oblasti MT-3 cca 600 – 750 mm, v zimním období 250 – 300 mm a ve vegetačním období 350 – 450 mm. Počet dní se sněhovou pokrývkou je v dlouhodobém průměru 60 – 100 dní.

2.3. Hydrologické a hydrografické poměry zájmového území

Zájmové území náleží do oblasti chráněné akumulace podzemních vod – **CHOPAV a do chráněné krajinné oblasti Žďárské vrchy – CHKO**. Je situováno na horním toku **Bezděčky**. Číslo hydrologického pořadí je **4-15-01-077**.

Na toku Bezděčky se v katastru města nachází několik menších rybníčků a v povodí několik pramenů, z nichž některé jsou pouze evidované, jiné pozorované a několik využívaných. Dále v katastru města je evidováno množství využívaných objektů podzemních vod, mezi nimi i studny, které v současnosti zásobují nejrůznější objekty.

Průměrný dlouhodobý roční podzemní odtok v okolí zkoumaného území odvozujeme na základě mapy podzemního odtoku (Krásný et al. 1982) a pohybuje se spíše na rozhraní $2,0\text{--}3,0\text{ l}\cdot\text{s}^{-1}\text{ km}^{-2}$ (střední stupeň).

2.4. Geologické poměry

Z hlediska regionálně-geologického členění Českého masívu se zájmová lokalita nalézá ve východní části moravské větve moldanubika, v jednotce **strážeckého moldanubika**. Podstatná část strážeckého moldanubika je tvořena horninami pestré skupiny (kvarcity, krystalické vápence, erlány, amfibolity) v základní mase – monotónní skupina, kterou tvoří plagioklasové pararuly o různém stupni migmatitizace. V širším okolí lokality se vyskytují polohy granitizovaných biotitických či dvojslídnych rul a izolovaná tělíska granitů. Horniny moldanubika jsou proterozoického stáří a mají složitou vrásovo-tektonickou stavbu. Výše uvedená granitická tělesa jsou spjata s hercynskou orogenezí.

Podloží vlastní lokality tvoří jemně až středně zrnité biotitické leukokráttní migmatity lepidoblastické stavby a drobně až středně zrnitých biotitických migmatitických rul granolepidoblastické stavby. Povrch skalního podkladu byl vystaven dlouhodobé denudaci. Starší pokryvné útvary nejsou v těchto místech známy. Pokryv většiny území tvoří uloženiny kvartérního stáří a eluvia hornin.

Kvartérní pokryv je tvořen deluviálními a deluviofluviálními písčitými hlínami či hlinitými písky, na úpatí svahů se vyskytují i zahliněné sutě. Toky vodotečí jsou lemovány fluviálními usazeninami (aluvia), jejichž rozsah a mocnost je úměrná velikosti toku, spádu a otevřenosti údolí. Mocnost svahových hlín (deluviální pokryv) se pohybuje v intervalu 1 – 2 m. Odchylny od tohoto rozmezí mají v převážné většině morfologický původ. Eluvia mají charakter vyplývající z petrografického podloží. Jejich proměnlivá mocnost je dána převážně morfologií.

Tektonika je v zájmovém území, jakož i v celé oblasti moldanubika komplikovaná. Územím prošly všechny tektonické fáze, které postihly Český masív. Z našeho pohledu mají největší praktický význam nejmladší fáze – variská a saxonská. Zlomová tektonika způsobila řadu přesmyků a posuvů. Tektonické linie vyšších řádů jsou vymapovány severně a jižně od

lokality V – Z a SV – JZ průběhu a jsou provázeny doprovodnými zlomy probíhající zhruba kolmo – viz průběh Cihelského potoka, který je predisponován dle tektonické linie SZ – JV směru. V souvislosti s výskytem těchto struktur lze předpokládat i vývoj dalších strukturních subsystémů, které mohou v prostředí krystalinika predisponovat vývoj hydrogeologických kolektorů.

2.5. Hydrogeologické poměry

Dle hydrogeologické rajonizace náleží zájmové území do **hydrologického rajónu č. 6560 – krystalinikum v povodí Svratky**. Zvodnělý systém je definován jako prostorový hydrologický celek a je disponován do prostředí hydrogeologického masívu krystalinika. Na základě typizace zvodnělých systémů (Krásný, 1978, 1979a) je možno hydrogeologický masív považovat za jednokolektorový zvodnělý systém, kde se jediný regionálně rozšířený kolektor nachází v zóně zvětralin a připovrchového rozpojení hornin. Mocnost tohoto kolektoru, probíhajícího víceméně konformně s reliéfem terénu, nepřesahuje obvykle několik desítek metrů. Ve výrazně tektonicky zasažených územích s výskytem hydrogeologicky příznivých doprovodných fenoménů (otevřená puklinová pásma a zóny zejména v pevnostně odolnějších kvarcitických a adekvátních polohách) dochází k lokálnímu zvětšení jeho mocnosti. Propustnost a transmisivita uvedeného kolektoru závisí tedy různou měrou na petrografickém charakteru příslušných hornin, na jejich tektonickém postižení a v neposlední řadě na morfologické a hydrogeologické pozici.

Charakter proudění podzemních vod ve zkoumané oblasti závisí především na propustnosti kolektorů a jejich pozici vůči erozní bázi. Z hlediska významných rysů proudění podzemních vod lze v oblasti vyčlenit dvě zájmové zvodně – hydraulicky souvislé jednotné akumulace gravitační podzemní vody. Svrchní zvodně je vázaná na již probíraný jednokolektorový hydrogeologický celek. Je charakteristická většinou volnou nebo jen mírně napjatou hladinou podzemní vody. K infiltraci dochází zpravidla v celé ploše rozšíření kolektoru, oběh vody je víceméně lokální avšak živý a k odvodnění dochází v úrovni nebo nad úrovní místní erozní báze.

Spodní zvodně vázané na tektoniku mají skutečné povodí odlišné od geografického. Sběrná oblast může sahát dále ve směru pokračování tektonika. Kolektory podzemní vody jsou zde vázány buď na zóny intenzivního rozpukání provázející hlavní tektonické švy nebo přímo na výplň dislokace. Hladina podzemní vody je většinou mírně napjatá, infiltrace je většinou omezená, v případě krystalinika především na tektonické zóny a puklinová pásma. Oběh podzemní vody bývá zpomalený, je však většího horizontálního a vertikálního rozsahu. V terénních depresích procházejících příčně na tektoniku, může docházet k přítoku do svrchních zvodní nebo i přímému vývěru na povrch. Oběh hlubších podzemních vod vázaných na tektoniku, tvoří zčásti statické zásoby podzemní vody, již jsou dogmaticky doplňovány vodami svrchních zvodní a průsaky v širším rozvodí. Tento systém, vzhledem k přítomnosti určitých statických zásob je pravidelnější, bez náhlých výkyvů a reaguje na klimatické poměry opožděně.

3. Provedené práce

3.1. Sondážní práce

Na lokalitě byly po dohodě s projektantem a objednatelem průzkumu vytyčeny a strojně vykopány tři **průzkumné sondy KS-1 až KS-3**. Sonda KS-1 odkryla mj. i základy zdiva již nestojícího objektu. Sondy zastihly navážky, pokryvné útvary a přechodné partie do silně

rozpuštěného, skalního podloží, kde byly ukončeny. Půdorysný plán lokality s pozicí jednotlivých sond je součástí přílohy č. 2. Sondy byly vykopány dne **15.6. 2018**. Po geologické dokumentaci byly sondy likvidovány záhozem vykopanou zeminou zároveň se skartací hmotné dokumentace.

3.2. Vzorkovací a laboratorní práce

Podzemní voda nebyla během provádění průzkumu zastižena. Porušené a neporušené vzorky zemin nebylo nutné odebírat.

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. V následující etapě jsou poznatky z terénu vyhodnocovány a prezentovány formou závěrečné zprávy, která poskytuje projektantovi stavby podklady pro návrh založení stavby.

3.4. Geodetické práce

Jednotlivé sondy byly vytyčeny projektantem stavby a vyneseny do mapového podkladu.

4. Vyhodnocení průzkumu

4.1. Geologická dokumentace sond

Stěny a dno sond bylo geologem makroskopicky dokumentováno v souladu s **ČSN P 73 1005 Inženýrskogeologický průzkum**, která vychází z původní **ČSN 73 1001**. ČSN 73 1001 a 73 3050 byly v r. 2010 zrušené, ale dle vyjádření asociace inženýrských geologů k nim lze v praxi i nadále přihlížet. Ustanovení těchto norem však již nejsou závazná. Těžitelnost hornin je hodnocena dle původní **ČSN 73 3050**. Současně byl jednobodově dokumentován i způsob založení zdiva.

V geologickém popisu značí kolonka „interval“ hloubkovou úroveň jednotlivých vrstev, vztaženou ke stávající úrovni terénu z **15.6.2018**.

Interval (m)	Makroskopická geologická dokumentace Nové Město na Moravě, Soškova ulice	Třída ČSN P 73 1005	Těžitelnost ČSN 73 3050
KS-1			
0,0 - 2,3	navázka – nehomogenní směs cihel, kusů betonu, hlíny, písku a šterku, nekonsolidovaná, do hl. 1,9 m zbytek cihelného zdiva s betonovým zákl. pasem do hl. 2,3 m	Y	4
> 2,3	skalní podloží - silně až zcela zvětralá pararula, hnědorezavá, velmi silně rozpukaná, středně zrnitá	R4-R5	4
	hladina podzemní vody - nezastižena		

KS-2			
0,0 - 0,7	navázka - směs písku, šterku, cihel, kamenů, slabě	Y	4

	konsolidovaná		
0,7 - 2,4	eluvium - písek hlinitý, středně ulehlý, od cca 1,5 m ulehlý, světle hnědý, zavlhlý, příměs štěrku	S4 SM	3
2,4 - 2,6	skalní podloží - silně zvětralá pararula, šedohnědá, rozpukaná po 1-5 cm, středně zrnitá, rozpadavá, ke konci větší úlomky	R4	4
	hladina podzemní vody - nezastižena		
	KS-3		
0,0 - 1,0	navážka – směs balvanů, hlíny, cihel a úlomků betonu, nekonsolidovaná	Y	4
1,0 - 1,8	eluvium - štěrk hlinitý, středně ulehlý, tmavě hnědý, zavlhlý	G4 GM	3
1,8 - 2,4	skalní podloží - silně zvětralá pararula, středně zrnitá, šedohnědá, rozpukaná do 6 cm, od 2,3 m slabě zvětralá, rozpukaná po 6-10 cm	R4 R3	4-5
	hladina podzemní vody - nezastižena		

Na lokalitě byl zastižěn vrstevní sled navážek, základových půd a skalního podloží, který je vcelku obvyklý pro daný typ území. Terén je kryt vrstvou **nehomogenních navážek**, dále následují nezpevněné **eluviální zeminy** a rozvolněné silně zvětralé **skalní podloží**. Deluviální sedimenty byly patrně již odstraněny během dřívější činnosti. Struktura terénu je silně poznamenána **zásahy lidské činnosti**.

Navážky (Y):

Navážky prakticky kryjí celou plochu zájmové lokality. Jejich celková mocnost je značně proměnlivá a pohybuje se mezi **0,7 až 2,3 m**. Jsou zastoupeny slabě konsolidovanou nehomogenní směsí převážně hlíny, písku, štěrku, kamenů a zbytků stavebního materiálu, apod. Navážkami byl v minulosti dorovnáván původní terén. Zastiženy byly i staré základové konstrukce bývalých budov nebo zasypané sklepní prostory – viz sonda KS-1.

Eluvium:

Pod navážkami následuje většinou nezpevněné **eluvium**, jakožto **zcela rozložená původní matečná hornina**. Eluvium leží na místě svého původního vzniku a nese strukturně-texturní znaky původní horniny. Eluvium bylo zastiženo pod vrstvou navážek **v hloubce od 0,7 až 1,0 m** pod stávajícím terénem. V sondě KS-1 nebylo zjištěno a předpokládáme, že mohlo být na mnoha místech v minulosti již částečně odtěženo a to společně i s původními deluviálními sedimenty. Eluvium reprezentují středně ulehlé a ulehlé **hlinité písky a štěrky** (S4 SM, G4 GM), které při své bázi přecházejí do skalního podloží.

Skalní podloží:

Skalní podloží bylo zastiženo ve všech sondách v hloubce **1,8 až 2,4 m** pod současným terénem. Ve svých přípovrchových partiích je reprezentováno nejčastěji **silně zvětralou pararulou (R4)**, s hustotou diskontinuit cca do 6 cm. Směrem do hloubky bude stupeň zvětření i rozpukání nižší. Sondy byly končeny v hloubkách 2,3 až 2,6 m, kdy hornina začala klást větší odpor při rozpojování.

4.2. Inženýrsko-geologické poměry staveniště

4.2.1. Podzemní voda

Podzemní voda nebyla během sondážních prací **naražena**. Předpokládáme, že první přítoky se budou objevovat cca 4-5 m pod povrchem. Pochopitelně nelze vyloučit lokální odchylky. Lokalita není součástí záplavového území. Vzorek podzemní vody na stanovení agresivity na betonové konstrukce přicházející do styku s podzemní vodou, nebyl odebrán.

Průzkum byl prováděn koncem jarního období, což se odráží prakticky **nejvyššími stavy hladin a zásob podzemní vody**. Během roku může docházet ke kolísání hladiny v důsledku výkyvů klimatu a srážek.

4.2.2. Mechanika zemin a skalního podloží

Pro úplnost uvádíme **směrné normové charakteristiky a tabulkovou výpočtovou únosnost R_{dt}** základových půd a hornin, zastižených sondážními pracemi, **převzaté z bývalé ČSN 73 1001**. ČSN 73 1001 a 73 3050 byly v r. 2010 zrušené, ale dle vyjádření asociace inženýrských geologů k nim lze v praxi i nadále přihlížet. Ustanovení těchto norem však již nejsou závazná. Dále si dovoluujeme upozornit, že níže uvedené hodnoty **R_{dt} zemin** je možno **opravit** o násobky efektivního napětí v zemině (σ_z), které je dáno hloubkou pod terénem (h) a objemovou tíhou zeminy (γ), a popř. korigovat na účinky podzemní vody – viz poznámky přílohy č. 6, ČSN 73 1001.

Tabulka č. 1: Směrné normové charakteristiky zastižených zemin a hornin, (dle ČSN 73 1001)

Třída ČSN 73 1001	Ulehlost/ vzdál. diskont.	γ (kN/m ³)	E_{def} (MPa)	c_u (kPa)	φ_u (°)	c_{ef} (kPa)	φ_{ef} (°)
S4 SM	středně ulehlá	18	5-10	-	-	0-10	28-29
S4 SM	ulehlá	18	10-15	-	-	0-10	29-30
G4 GM	středně ulehlá	19	60-70	-	-	0-8	30-33
R5	velmi velká	-	40	-	-	-	-
R4	velmi velká	-	100	-	-	-	-
R3	velká	-	600	-	-	-	-

Tabulka č. 2: Tabulková výpočtová únosnost R_{dt} zastižených zemin a hornin, (dle ČSN 73 1001)

Třída ČSN 73 1001	R_{dt} (kPa) při vzdál. diskont. / ulehlosti			
	velmi velká (do 60 mm)	velká (do 200 mm)	středně ulehlá	ulehlá
S4 SM	-	-	114*	175
G4 GM	-	-	163*	-
R5	200	-	-	-
R4	250	-	-	-
R3	-	800	-	-

Pozn.: - hodnoty platné pro hloubku založení 1 m a šířku základu 0,5 m (tř. S, G)
- hodnoty možno opravit ve smyslu poznámek 1.-3. přílohy č. 6, ČSN 73 1001
- * hodnota vynásobena koeficientem 0,65 pro stř. ulehlé zeminy

4.2.3. Zemní práce

Nehomogenní nízce konsolidované *navážky*, obsahující často větší úlomky betonu nebo kameny až balvany, řadíme do **4. třídy těžitelnosti dle ČSN 73 3050**. Jejich mocnost je rozličná a může dosahovat místy **až 2,3 m**. *Eluviální* nezpevněné zeminy řadíme do **tř. těžitelnosti 3**. Jedná se o kopné horniny, rozpojitelné krompáčem nebo rypadlem.

Prevažně silně zvětralé *pararulové skalní podloží*, vyskytující se **cca 1,8 až 2,4 m** pod terénem, řadíme do **tř. těžitelnosti 4**, později i **5**. *Báze sond* končila ve **třídě těžitelnosti 5**.

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

- navážky, písčité a šterkovité zeminy: 1 : 1
- jemnozrnné zeminy: 1 : 0,25 až 0,50

Výkopy rýh a stavebních jam se strmými stěnami hlubšími jak 1,3 m v zastavěném území a 1,5 m v nezastavěném území, pokud do nich vstupují pracovníci, musí být opatřené **pažením** (výztuží) a to v zeminách nejpozději do 1 až 3 dnů po strojním vykopání. Upozorňujeme na **zvýšenou nestabilitu stěn** výkopů prováděných v navážkách.

Území není ohroženo sesuvnými jevy nebo seismickou aktivitou.

4.3. Základové poměry

Základové poměry v lokalitě hodnotíme jako **složitě**. Terén kryje značně proměnlivá vrstva nehomogenních a slabě konsolidovaných *navážek*. Následuje nezpevněné eluvium, které podobně jako deluviální sedimenty může místy chybět. Území je silně poznamenáno lidskou činností v podobě výkopů, navážek a násypů, společně s provrstvením nejrozumnějších materiálů. Místy se vyskytují i pozůstatky starých základů budov nebo zasucené sklepní prostory. Nelze vyloučit ani lokální přítomnost mělké hladiny podzemní vody.

5. Zasakování srážkové vody

Pro účely posouzení vhodnosti *pokryvných útvarů a písčito-šterkovitého eluvia* (eventuálně i navážek) pro **zasakování srážkové vody** posloužily výsledky makroskopické dokumentace průzkumných sond. Míra propustnosti pórovitého horninového prostředí je definována **koefficientem filtrace k_f a koefficientem vsaku k_v** . Koefficient vsaku byl odvozen na základě výsledků makroskopické dokumentace průzkumných sond, v souladu s požadavky ČSN 75 9010 – Dimenzování vsakovacích zařízení a Technické pomůcky TP 1.20, tab. č. 1, které připouští v případě staveb menšího rozsahu stanovení těchto parametrů odborným odhadem na základě zkušeností a zařídění zemin dle geologického popisu.

Při hodnocení možností zasakování bylo na lokalitě uvažováno zejména s **aktivní vrstvou** průlinově propustných písčito-šterkovitých eluviálních zemin a eventuálně i navážek. Podobný typ zemin se v lokalitě vyskytuje v intervalu **do cca 1,8 až 2,3 m** pod terénem. Hluběji se již objevuje skalní podloží, které se vyznačuje nižší propustností.

Na základě granulometrického složení *písčito-šterkovitých zemin* byl odvozen **koefficient vsaku (k_v)**, **$k_v = 1 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$** , což charakterizuje **hodnotu pro propustné prostředí, vhodné pro zasakování dešťové vody**.

K zasakování lze využít i vrstvu dobře průlinově propustných *navážek*, pokud nejsou kontaminovány. V jejich případě činí odhad koeficientu vsaku $k_v = 1 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$, *propustné prostředí, vhodné pro zasakování dešťové vody*.

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

X_2 ...rozšíření dna výkopu (pokud není známo \Rightarrow 2 m)

Dosažením příslušných hodnot do vztahu vychází *minimální odstupová vzdálenost*
 $X \approx 6,0 \text{ m}$.

Zasakování srážkové vody nebude mít negativní vliv na režim podzemních vod a stabilitu území či základových konstrukcí objektů v blízkém okolí, při dodržení alespoň *minimální odstupové vzdálenosti od objektů $\approx 6,0 \text{ m}$* . Z tohoto pohledu je zasakování srážkové vody v lokalitě *možné*. Jistou nevýhodou je, že při přetečení vsakovacího zařízení téměř není možný odtok srážkové vody ze vsakovacího zařízení po povrchu terénu nebo přepadovým potrubím mimo budovy, pozemky jiných soukromých vlastníků nebo podzemní dopravní zařízení.

6. Závěr

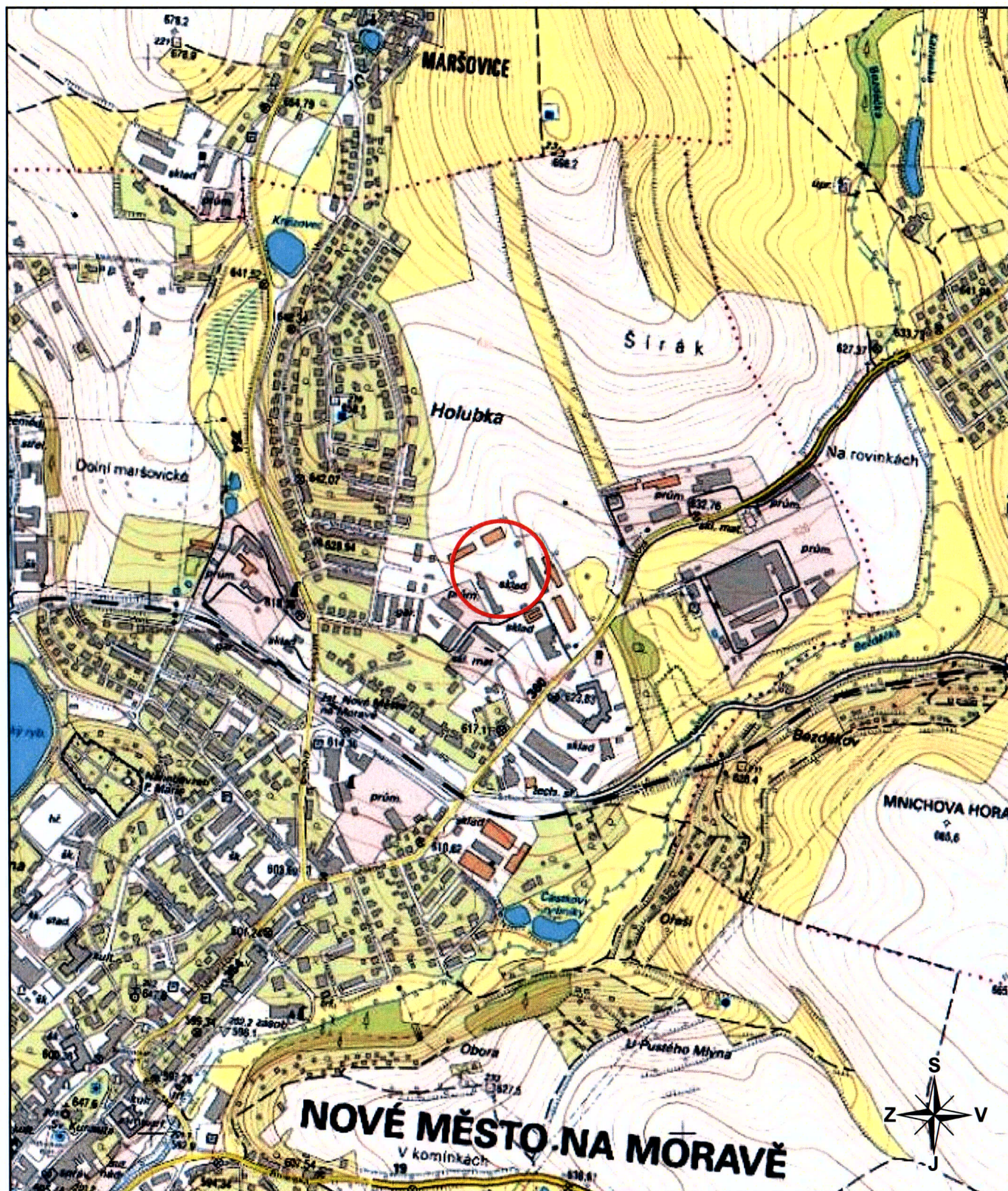
Účelem průzkumu bylo zejména posouzení hydrogeologických a inženýrskogeologických poměrů lokality, se zaměřením na možnosti *vsakování dešťových vod* a posouzení *těžitelnosti zemin a hornin* pro výkopové práce pro výstavbu inženýrských sítí. Průzkumné práce se uskutečnily v areálu technických služeb na *ul. Soškova v Novém Městě na Moravě*. V lokalitě byly strojně vykopány 3 sondy *KS-1 až KS-3*, hloubky 2,3 až 2,6 m, které byly geologicky makroskopicky zdokumentovány.

Nehomogenní nízce konsolidované *navážky*, obsahující často větší úlomky betonu nebo kameny až balvany, řadíme do *4. třídy těžitelnosti*. *Eluviální* nezpevněné zeminy řadíme do *tř. těžitelnosti 3*. Převážně silně zvětralé *pararulové skalní podloží* řadíme do *tř. těžitelnosti 4*, později i 5.


Zasakování srážkové vody do pokryvných útvarů nebude mít negativní vliv na režim podzemních vod a stabilitu území či základových konstrukcí objektů v blízkém okolí. Z tohoto pohledu je zasakování srážkové vody v lokalitě *možné*.

Na lokalitě byly ověřeny *složité základové poměry*.

Situace lokality v základní mapě ČR
měřítko 1:10 000




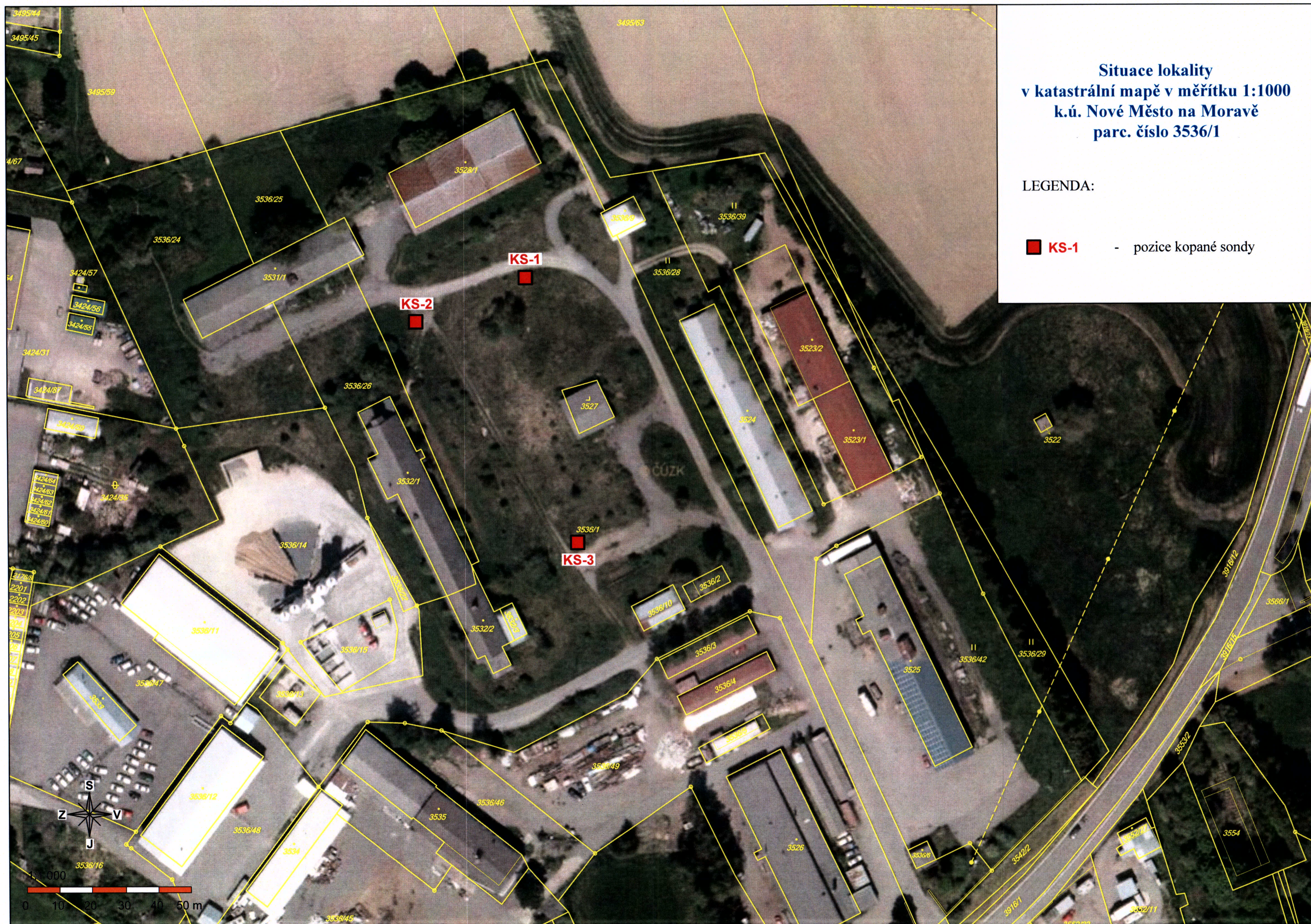
LEGENDA:

 - zájmová lokalita

**Situace lokality
v katastrální mapě v měřítku 1:1000
k.ú. Nové Město na Moravě
parc. číslo 3536/1**

LEGENDA:

 **KS-1** - pozice kopané sondy



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 prodloužovat. 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 znalosti 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.

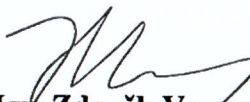
Žádosti bylo vyhověno v plném rozsahu.

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