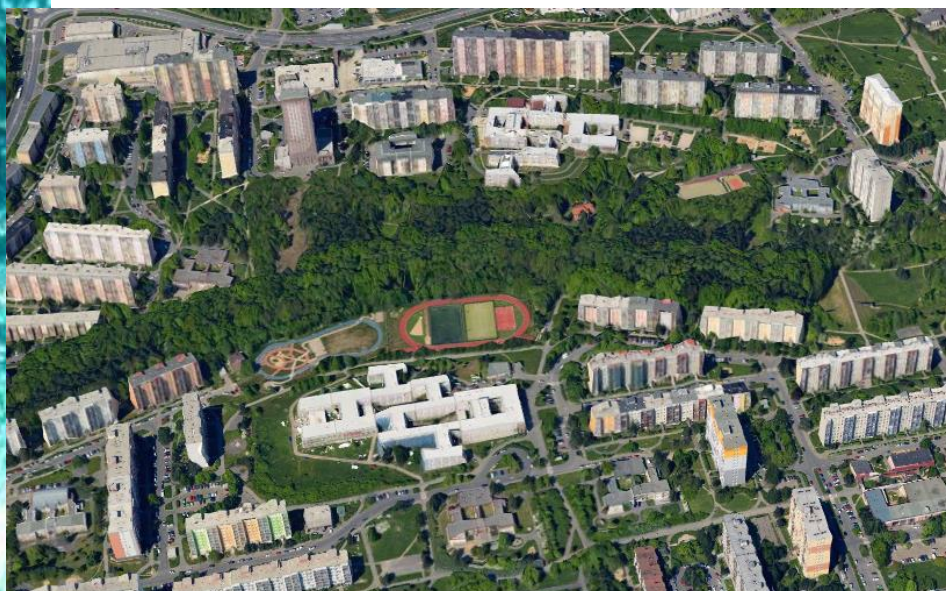


RNDr. Karel Lusk
RNDr. Olga Lusková
Ing. Karel Lusk
Ing. Zdeněk Lusk

*Veškeré hydrogeologické
a inženýrsko-geologické
práce,
posudková činnost*

Praha - p.p.č. 4400/418 v k.ú. Modřany



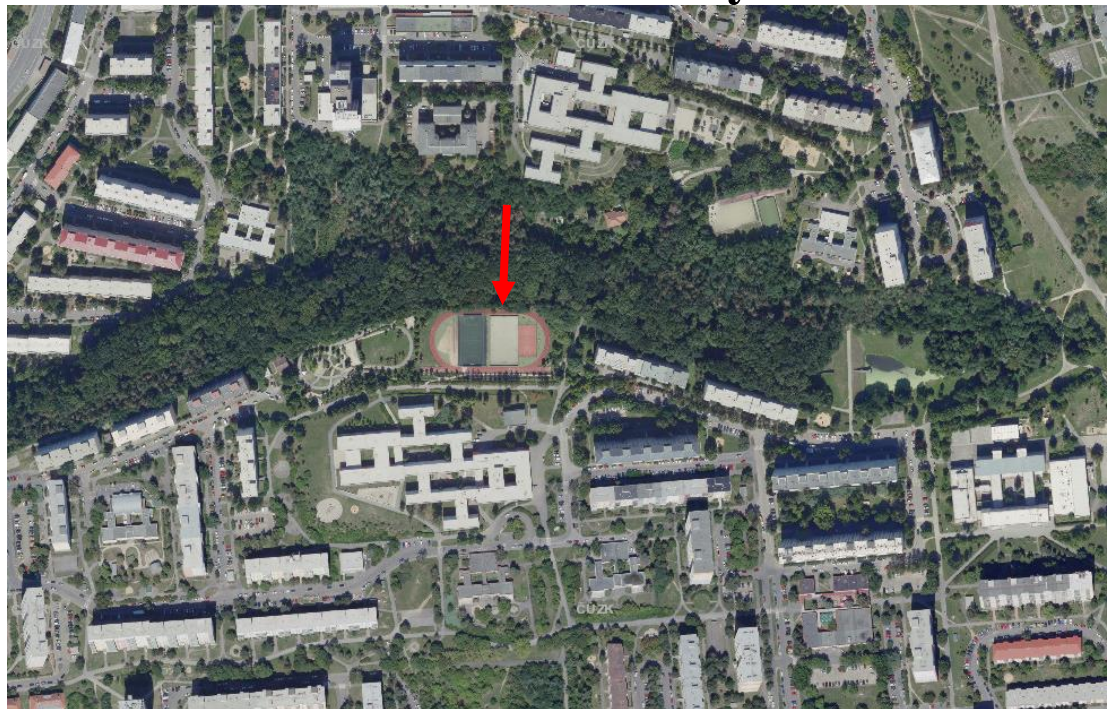
Obr. č. 1. Pohled na lokalitu

**Hydrogeologické posouzení možnosti likvidace srážkových
vod vsakem do vod podzemních přes půdní vrstvy**

Archivní rešerše

Česká Lípa
Dubnice
Jablonné v Podještědí
2. října 2024

Praha - p.p.č. 4400/418 v k.ú. Modřany



Obr. č. 2. Letecká mapa

Hydrogeologické posouzení možnosti likvidace srážkových vod vsakem do vod podzemních přes půdní vrstvy - archivní rešerše

Zakázkové číslo: 28092024
Objednávka: 28.9.2024
Objednatel: Městská část Praha 12
Generála Šišky 2375/6
Praha 4, 14300
Dodavatel: Ing. Karel Lusk
K Vodárně 97, Česká Lípa
470 01
Zpracoval: Ing. Zdeněk Lusk
Odborná garance: RNDr. Karel LUSK
RNDr. Olga LUSKOVÁ
Ing. Karel LUSK
Držitelé osvědčení odborné způsobilosti projektovat,
provádět a vyhodnocovat hydrogeologické práce poř.
č.1217/2000, poř. číslo 1809/2003 a poř. č. 2445/2020
Datum: 2. října 2024

Obsah

A.	ÚVOD.....	5
A.1	VSakování srážkových vod	5
B.	ZÁKLADNÍ ÚDAJE	5
B.1	IDENTIFIKACE ZADAVATELE	5
B.2	IDENTIFIKACE ZHOTOVITELE	5
B.3	SPECIFIKACE A CÍLE GEOLOGICKÝCH PRACÍ	6
B.4	POPIS A LOKALIZACE VODNÍHO DÍLA.....	6
B.5	MÍSTOPISNÉ URČENÍ POSUZOVANÉHO ÚZEMÍ	11
C.	POPISNÉ ÚDAJE.....	13
C.1	GEOGRAFICKÉ SITUOVÁNÍ POSUZOVANÉ LOKALITY	13
C.2	GEOLOGICKÉ POMĚRY LOKALITY.....	13
C.3	HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY LOKALITY	18
C.4	HYDROLOGICKÉ POMĚRY LOKALITY	22
C.5	HYDROCHEMICKÉ POMĚRY LOKALITY.....	23
C.6	OSTATNÍ	23
D.	VSakování srážkových vod	23
D.1	DEŠŤOVÁ VODA.....	23
D.2	VSakovací prvek dle ČSN 75 9010 – INFILTRACE srážkových vod	25
E.	NÁVRH VSakovacího prvku	26
E.1	NÁVRH ŘEŠENÍ NAKLÁDÁNÍ SE srážkovými vodami	26
F.	KONCEPTUÁLNÍ MODEL VYPOUŠTĚNÍ	28
F.1	NESATUROVANÁ ZÓNA	28
F.2	MÍSTO VSTUPU VYPOUŠTĚNÉ VODY DO VODY PODZEMNÍ	29
F.3	ZÓNA SATURACE.....	29
F.4	PŘIROZENÁ NEBO UMĚLÁ DRENÁŽ PODZEMNÍ VODY.....	29
G.	LIMITUJÍCÍ OKOLNOSTI	29
G.1	ZDROJE DOTČENÝCH PODZEMNÍCH VOD.....	29
G.2	ZDROJE DOTČENÝCH POVRCHOVÝCH VOD	29
G.3	OCHRANA PŘÍRODY A KRAJINY	29
G.4	OSTATNÍ OKOLNOSTI	30
H.	VLIVY A DOPADY VYPOUŠTĚNÍ.....	30
H.1	DOPAD NA POVRCHOVÉ VODY	30
H.2	DOPAD NA CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ A DALŠÍ EKOSYSTÉMY	30
H.3	OSTATNÍ MOŽNÉ DOPADY.....	30
I.	VYHODNOCENÍ	30
I.1	VYHODNOCENÍ	30
I.2	PODMÍNKY PRO VYJÁDŘENÍ SOUHLASNÉHO NEBO PODMÍNĚNÉ SOUHLASNÉHO STANOVISKA	31
J.	VYJÁDŘENÍ OSOBY S ODBORNOU ZPŮSOBILOSTÍ.....	31
K.	PŘÍLOHY	34
K.1	PŘÍLOHA Č. 1: PŘEHLEDNÁ MAPA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ – VIZ ZÁKLADNÍ TEXT.....	34
K.2	PŘÍLOHA Č. 2: PODROBNÁ MAPA LOKALITY – VIZ ZÁKLADNÍ TEXT.....	34
K.3	PŘÍLOHA Č. 3: VÝBĚR POUŽITÉ LITERATURY A PODKLADŮ	34
K.4	PŘÍLOHA Č. 5: DOKLADY ODBORNÉ ZPŮSOBILOSTI	35

Seznam obrázků v textu

Obr. č. 1.	Pohled na lokalitu	1
Obr. č. 2.	Letecká mapa	2
Obr. č. 3.	Výpis z katastru nemovitostí	7
Obr. č. 4.	Ortofoto mapa katastru nemovitostí se zakresleným místem vsaku (červená)	7
Obr. č. 5.	OPVZ v lokalitě a odběry podzemních vod dle oficiální evidence VÚV	7
Obr. č. 6.	Situování lokality vůči CHKO	10
Obr. č. 7.	Situování lokality vůči CHOPAV	10
Obr. č. 8.	Letecký snímek blízkého okolí zájmového místa + vsak (červená) + směr proudění mělkých podzemních vod (modrá silná šipka)	11
Obr. č. 9.	Vodovod v obci (červená šipka = zájmové místo)	11
Obr. č. 10.	Kanalizace v obci (červená šipka = zájmové místo)	12
Obr. č. 11.	Výřez základní mapy 1:10000	12
Obr. č. 12.	Morfologické členění dle Demka (2006)	13
Obr. č. 13.	Výřez z geologické mapy 1:200 000	14
Obr. č. 14.	Vysvětlivky ke geologické mapě 1:200 000	14
Obr. č. 15.	Výřez z geologické mapy 1:50 000	15
Obr. č. 16.	Vrtná prozkoumanost (šipka = vsak)	15
Obr. č. 17.	Studánka u Rybízů	17
Obr. č. 18.	Hydrogeologická mapa 1:200 000	19
Obr. č. 19.	Hydrogeologická mapa 1:50 000 list 12-42 Zbraslav	19
Obr. č. 20.	Vysvětlivky k hydrogeologické mapě 1:50 000 list 12-42 Zbraslav (část 1.)	19
Obr. č. 21.	Vysvětlivky k hydrogeologické mapě 1:50 000 list 12-42 Zbraslav (část 2.)	20
Obr. č. 22.	Mapa hydrogeologického rajónování – základní vrstva	21
Obr. č. 23.	Vodohospodářská mapa	22
Obr. č. 24.	Mapa kategorie vsaku	24
Obr. č. 25.	Vsakovací prvek vystrojený štěrkem	28
Obr. č. 25.	Dešťová kanalizace v místě (modrá linie)	32

A. Úvod

Osnova následujícího posudku osoby s odbornou způsobilostí je vypracována v souladu přílohou č. I. metodického pokynu odboru ochrany vod Ministerstva životního prostředí k vypouštění odpadních vod do vod podzemních a k provádění požadavků zákona č. 254/2001 Sb., o vodách („vodní zákon“) ve znění pozdějších předpisů a nařízení vlády č. 57/2016 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění odpadních vod a náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod podzemních. Ačkoliv je výše uvedený dokument určen primárně jako podklad pro posouzení možnosti infiltrace vod odpadních, lze v něm definovanou osnovu využít též pro další oblasti hydrogeologického či inženýrskogeologického zkoumání.

A.1 Vsakování srážkových vod

Dokument je zpracován jako podklad pro výpočet parametrů případného infiltračního prvku pro likvidaci srážkových vod ze zastavěných či drénovaných ploch. V této souvislosti jsou v dokumentu zohledněny požadavky normy ČSN 75 9010.

B. Základní údaje

B.1 Identifikace zadavatele

Zadavatelem prací

Institute: Městská část Praha 12
Sídlem: Generála Šišky 2375/6, Praha 4
PSČ: 14300

B.2 Identifikace zhotovitele

Firma: Ing. Karel Lusk
Provozovna: K Vodárně 97, Česká Lípa
470 01
IČ: 63170680
DIČ: CZ7705223317

Odbornými konzultanty jsou

Ing. Karel Lusk
Bytem K Vodárně 97, Česká Lípa
470 01
Tel: 603 450 509
Mail: lusk@valvera.cz

Osvědčení: Držitel osvědčení odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat hydrogeologické práce poř. číslo 2445/2020

RNDr. Karel Lusk, RNDr. Olga Lusková,
Bytem Dubnice 124
471 26

Tel: 603 231 592
Mail: dr.lusk@tiscali.cz

Osvědčení: Držitelé osvědčení odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat hydrogeologické práce poř. č.1217/2000, poř. číslo 1809/2003

B.3 Specifikace a cíle geologických prací

Instituce Městská část Praha 12 jako uživatel pozemku p.č. 4400/418 (a některých dalších okolních pozemků) v k.ú Modřany a zadavatel si objednala hydrogeologické posouzení možnosti likvidace srážkových vod z plochy sportovního areálu situovaného na tomtéž pozemku do půdních vrstev. Představa objednatele spočívá v oddrénování plochy hřišť, které bude realizováno v rámci změny povrchu a ve vybudování vsakovacího drénu či studny jako posledního stupně likvidace srážkových vod.

Cílem posudku je vyhodnocení možného ovlivnění podzemních vod užíváním výše uvedeného vodního díla s ohledem na ustanovení zákona č. 254/2001 Sb. o vodách ve znění pozdějších předpisů (dále též vodní zákon). Zasakované vody nejsou vodami odpadními. Dále je cílem dokumentu posouzení vhodnosti horninového prostředí pro realizaci výše uvedeného způsobu likvidace vod.

Proces posuzování a vyhodnocování je založen na archivní činnosti spočívající ve studiu map, historických posudků geologických prací. S ohledem na napjatý časový harmonogram byl dokument zpracován jako archivní rešerše. Na zájmové ploše byly v minulosti realizovány vrtané sondy, ze který je možno charakter povrchových útvarů vyčíst.

Posudek je zpracován pro účely získání stavebního povolení či jiného adekvátního vyjádření dotčeného orgánu státní správy na plánované vodní dílo, pro účely územního a stavebního řízení a pro účely příslušného vodoprávního úřadu.

B.4 Popis a lokalizace vodního díla

Lokalita : Modřany
Mapa : 1 : 200 000, list 12 Praha
1 : 50 000, list 12-42 Zbraslav
1 : 25 000, list 12-421 Praha jih
1 : 10 000, list 12-42-07

Informace o pozemku

Parcelní číslo:	4400/418
Obec:	Praha [554782]
Katastrální území:	Modřany [728616]
Číslo LV:	2336
Výměra [m ²]:	17214
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	DKM
Určení výměry:	Ze souřadnic v S-JTSK
Způsob využití:	sportoviště a rekreační plocha
Druh pozemku:	ostatní plocha

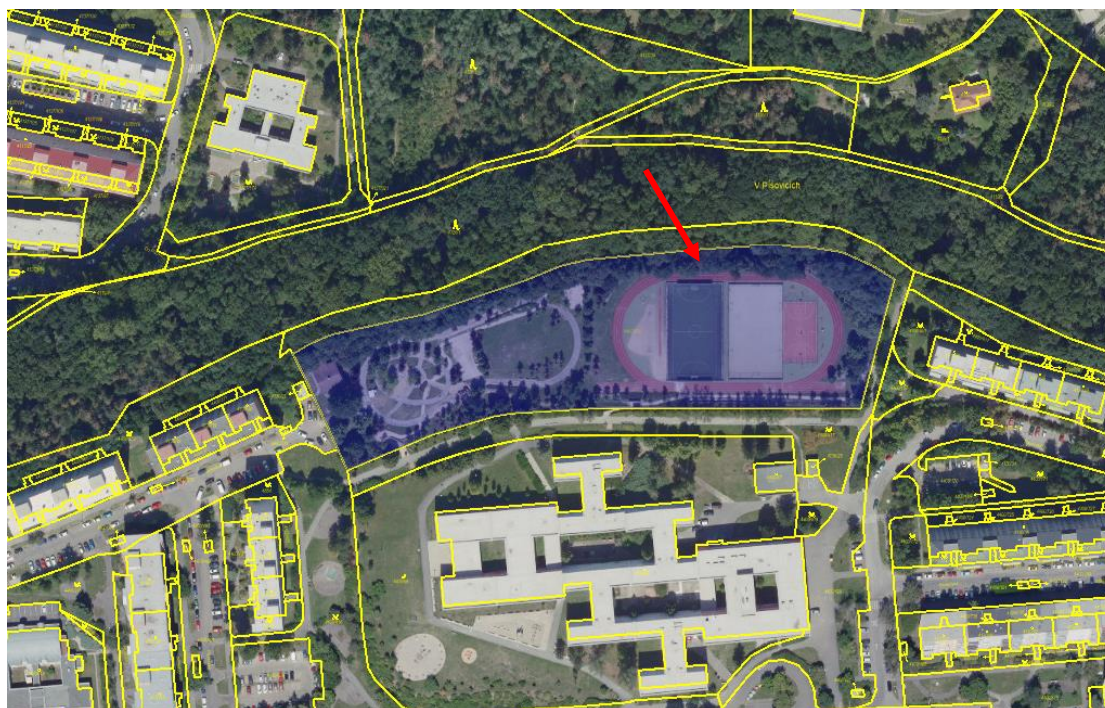


Sousední parcely

Vlastníci, jiní oprávnění

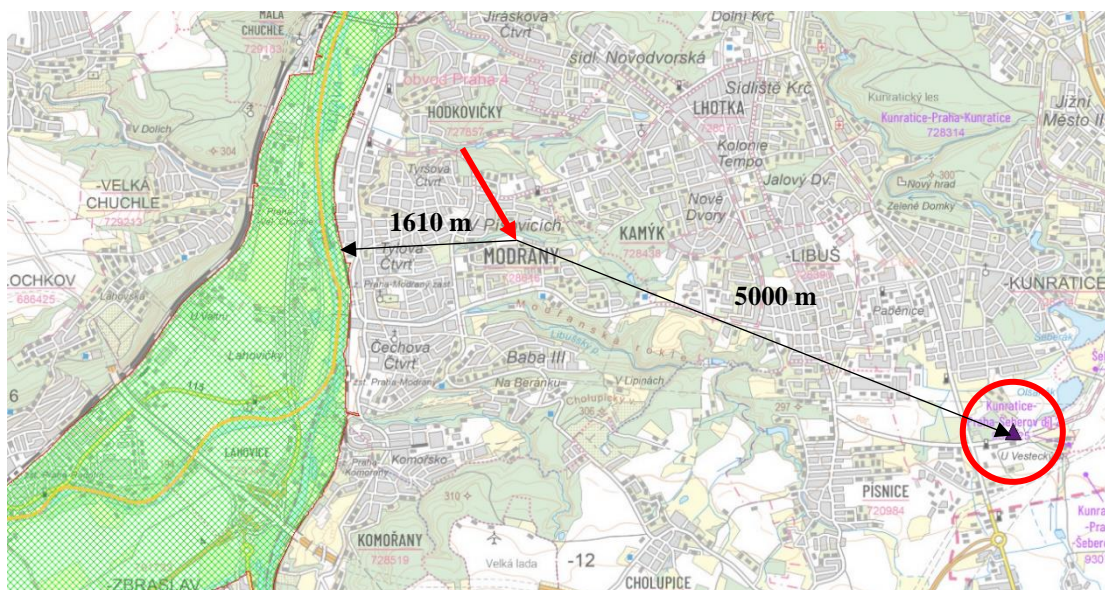
Vlastnické právo	Podíl
HLAVNÍ MĚSTO PRAHA, Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1	
Svěřená správa nemovitostí ve vlastnictví obce	Podíl
Městská část Praha 12, Generála Šišky 2375/6, Modřany, 14300 Praha 4	

Obr. č. 3. Výpis z katastru nemovitostí



Obr. č. 4. Ortofoto mapa katastru nemovitostí se zakresleným místem vsaku (červená)

Zájmová lokalita se nachází v severní oblasti místní části Hlavního města Prahy - Modřany v soustředěné zástavbě bytových domů. Lokalita se dle dostupných oficiálních informací prezentovaných na portálu VÚV nenachází v ochranném pásmu vodního zdroje. Nejbližším oficiálně evidovaným ochranným pásmem je OPVZ Praha Podolí povrchový zdroj vzdálené cca 1610 m západně.



Obr. č. 5. OPVZ v lokalitě a odběry podzemních vod dle oficiální evidence VÚV

Ochranná pásma vodních zdrojů

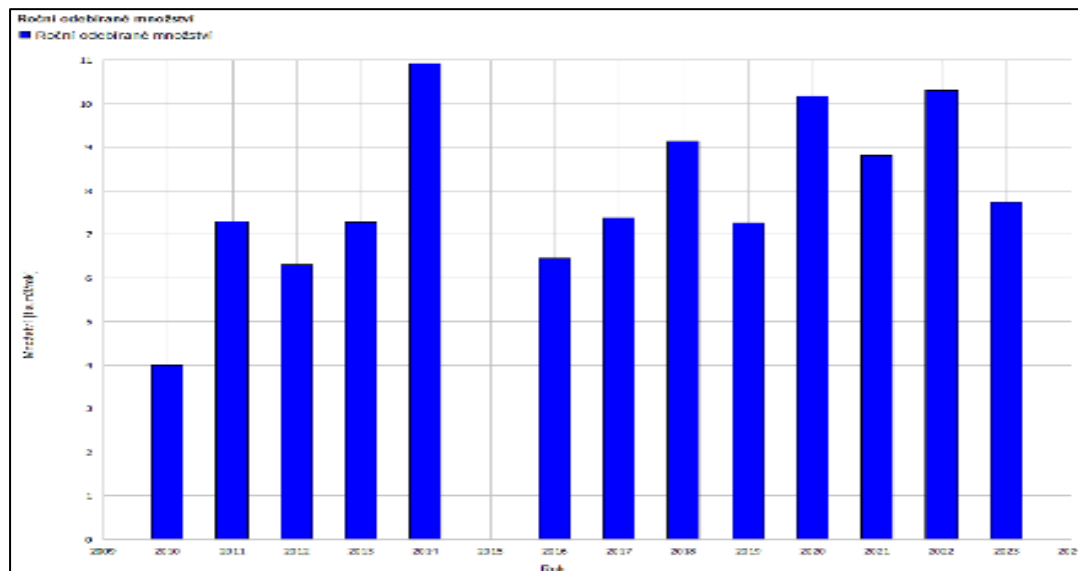
Identifikátor ochranného pásma:	00136301
Název akce, popř. lokality, k níž se váže vydané rozhodnutí:	Praha Podolí povrchový zdroj
Vodoprávní úřad, který vyhlásil rozhodnutí:	Magistrát Praha
Číslo rozhodnutí o stanovení nebo změně ochranného pásma:	MHMP-73355h/2003/VYS/Sh
Datum rozhodnutí o stanovení nebo změně ochranného pásma:	26.08.2009
Žadatel o vyhlášení ochranného pásma:	Pražská vodohospodářská společnost, Praha
Stupeň OPVZ:	2
Typ vodního zdroje:	povrchový zdroj
Ověření na vodoprávním úřadě v rámci aktualizace:	ano
Platnost OPVZ:	ano
Datum konce platnosti pásma:	
Datum aktualizace reprezentace ochranného pásma v evidenci:	14.01.2016
Datum aktualizace zdroje (u přebíraných dat):	
Existence vodoprávního rozhodnutí:	ano
Název obce, která je z vodního zdroje zásobována:	Praha
Kód obce s rozšířenou působností:	19
Název obce s rozšířenou působností:	Hlavní město Praha
Název okresu, kam vodní zdroj náleží:	Praha
Kód kraje pro přidělení OBJ_GID:	01
Název kraje:	Praha
Poznámka k aktualizaci ochranného pásma:	
Upřesňující poznámka k pásmu:	
Rozloha pásma :	13 392 448,196 m ²

Nejbližším místem odběru podzemních vod je pak objekt ZAPA beton Písnice vzdálený cca 5000 m východně (viz kroužek na obr. výše).

Odběry podzemních vod (2006-2023)

ID odběru podzemní vody:	120016
Typ objektu:	místo odběru podzemní vody
Název objektu:	ZAPA beton Písnice
Doplňující název objektu:	vrt
Status:	současný
Evidováno do:	31.12.2023
ID toku podle DIBAVOD/HEIS:	137550000100
Vodní tok:	Kunratický p.
ID hydrogeologického rajonu:	6250
Název hydrogeologického rajonu:	Proterozoikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy
ID hydrogeologického rajonu - rejonizace 1986:	
Název hydrogeologického rajonu - rejonizace 1986:	
ID úseku toku - hrubé dělení:	1375500
Identifikátor úseku toku - jemné dělení:	137550000100
Číslo polohy na úseku toku:	1
Číslo polohy na převodu vody:	

Číslo polohy na převodu vody:	
Homí maticové číslo polohy:	137550000100001
ID útvaru podzemních vod:	
Název útvaru:	
Název povodí :	Labe



Roční hodnoty odebraného množství

Podrobné informace

13 řádků, 1 strana

	ID odběru podzemní vody	Název objektu	Referenční rok	Množství odebraných vod, tis.m3	Průměrné denní množství odebraných vod, m3/den	Průměrné množství odebraných vod, l/s	Počet hodin odběrů	Druh užívání vody
Sefadit	▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼
1.	120016	ZAPA beton Písnice	2 023	7,742	21,211	0,2	2 000	průmysl (bez energetiky)
2.	120016	ZAPA beton Písnice	2 022	10,305	28,233	0,3	2 016	průmysl (bez energetiky)
3.	120016	ZAPA beton Písnice	2 021	8,803	24,118	0,3	2 016	průmysl (bez energetiky)
4.	120016	ZAPA beton Písnice	2 020	10,164	27,847	0,3	2 016	průmysl (bez energetiky)
5.	120016	ZAPA beton Písnice	2 019	7,268	19,912	0,2	2 008	průmysl (bez energetiky)
6.	120016	ZAPA beton Písnice	2 018	9,133	25,022	0,3	2 000	průmysl (bez energetiky)
7.	120016	ZAPA beton Písnice	2 017	7,375	20,205	0,2	2 000	průmysl (bez energetiky)
8.	120016	ZAPA beton Písnice	2 016	6,443	17,652	0,2	1 886	průmysl (bez energetiky)
9.	120016	ZAPA beton Písnice	2 014	10,926	29,934	0,3	2 040	průmysl (bez energetiky)
10.	120016	ZAPA beton Písnice	2 013	7,282	19,951	0,2	2 507	průmysl (bez energetiky)
11.	120016	ZAPA beton Písnice	2 012	6,3	17,26	0,2	1 658	průmysl (bez energetiky)

Zájmová lokalita se nenachází v žádné CHKO.



Obr. č. 6. Situování lokality vůči CHKO

Zájmová lokalita se nenachází v žádné CHOPAV.



Obr. č. 7. Situování lokality vůči CHOPAV

B.5 Místopisné určení posuzovaného území

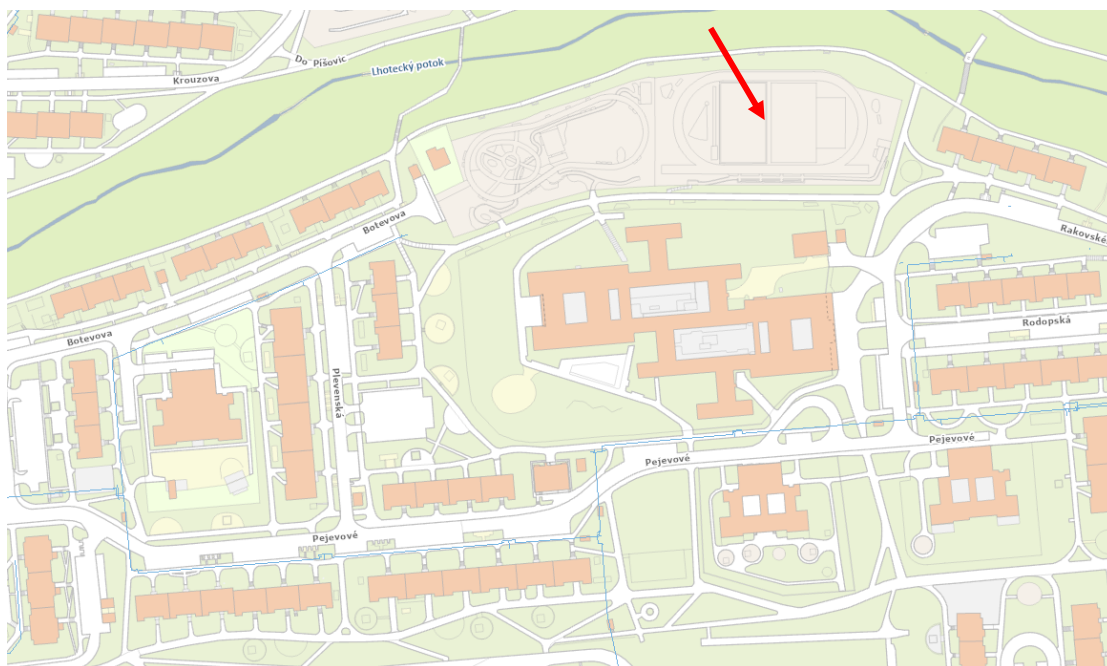


Obr. č. 8. Letecký snímek blízkého okolí zájmového místa + vsak (červená) + směr proudění mělkých podzemních vod (modrá silná šipka)

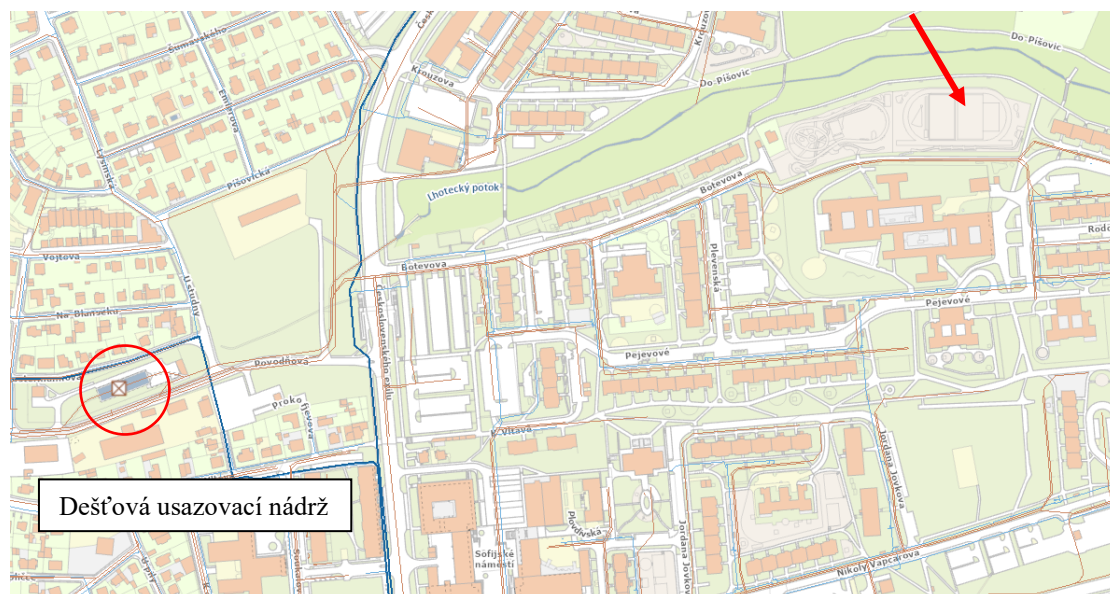
Vlastní zájmový pozemek leží zhruba ve výšce 236 m n.m. na rovinatém pozemku.

Průměrné srážky v oblasti dosahují 500 - 600 mm za rok. Po stránce klimatické náleží zájmové území do klimatického regionu 2 - teplého, T2 - mírně suchého. Průměrná roční teplota je cca 8 - 9°C.

V místě je k dispozici veřejná vodovodní i kanalizační síť i dešťová kanalizace. Vody jsou dešťovou kanalizací odváděny na sedimentační nádrž a následně do Lhoteckého potoka a do Vltavy.



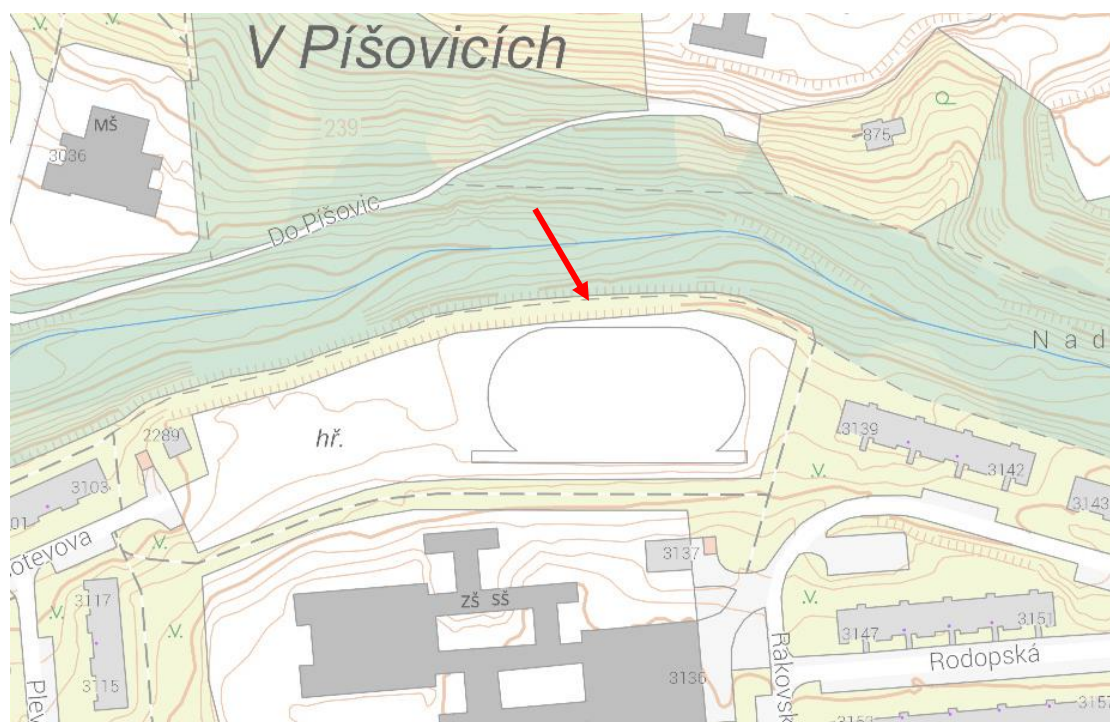
Obr. č. 9. Vodovod v obci (červená šipka = zájmové místo)



Obr. č. 10. Kanalizace v obci (červená šipka = zájmové místo)

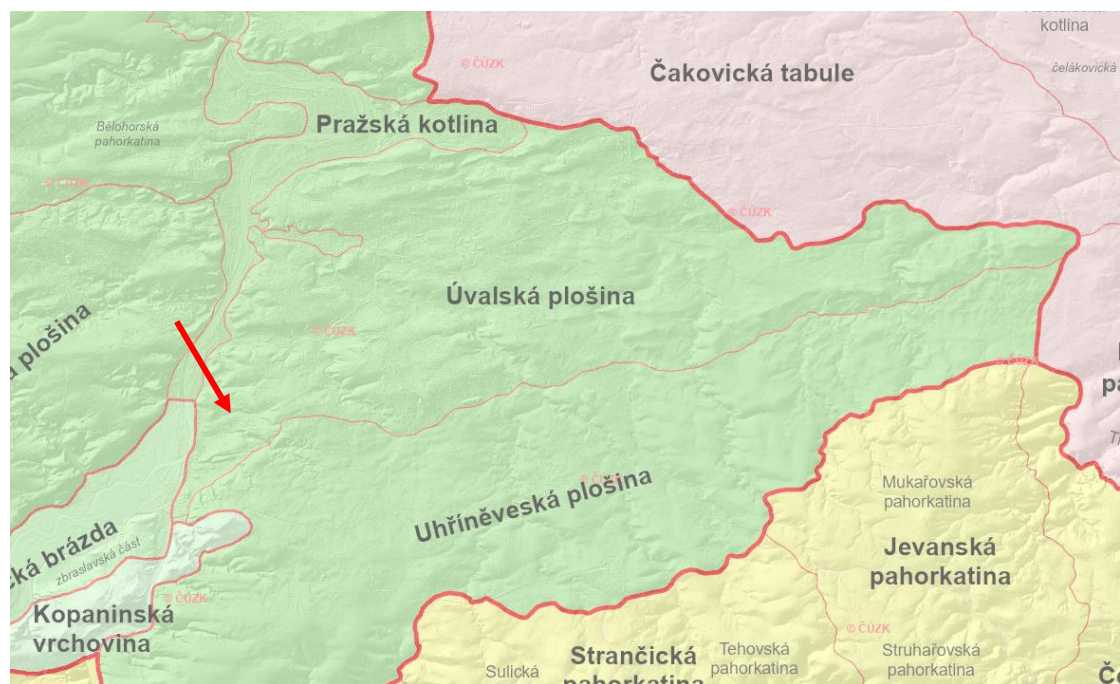
Zájmová lokalita neleží v oblasti registrované svahové nestability, která by mohla ovlivnit stanovisko osoby s odbornou způsobilostí.

Základním podkladovým materiálem je zpracovaná hydrogeologická situace sestavena z archivní činnosti a vyhodnocení historických terénních prací na lokalitě – vrtaných sond.



Obr. č. 11. Výřez základní mapy 1:10000

Zájmová oblast leží na rovinatém pozemku mimo CHKO. Lokalita náleží do geomorfologického okrsku Úvalská plošina (dle Demka VA-2A-3)



Obr. č. 12. Morfologické členění dle Demka (2006)

Obecně je možno lokalitu z geomorfologického hlediska zařadit do

- Provincie: Česká vysočina
- Soustava: Poberounská soustava
- Podsoustava: Brdská podsoustava
- Celek: Pražská plošina
- Podcelek: Říčanská plošina
- Okrsek: Úvalská plošina (dle Demka VA-2A-3)

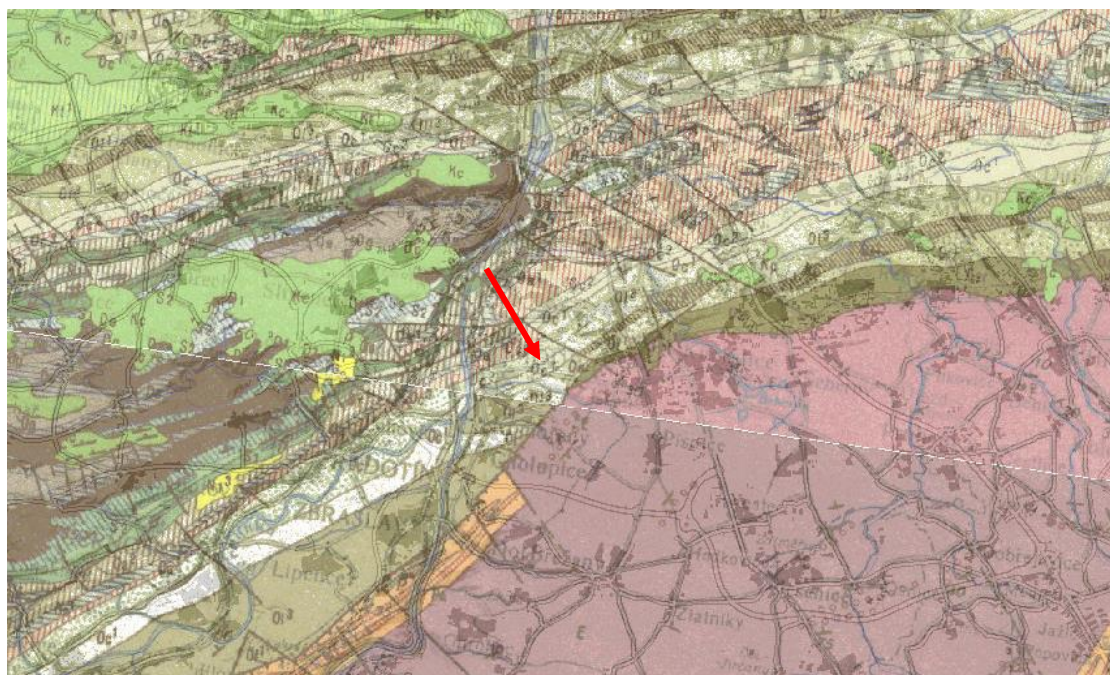
C. Popisné údaje

C.1 Geografické situování posuzované lokality

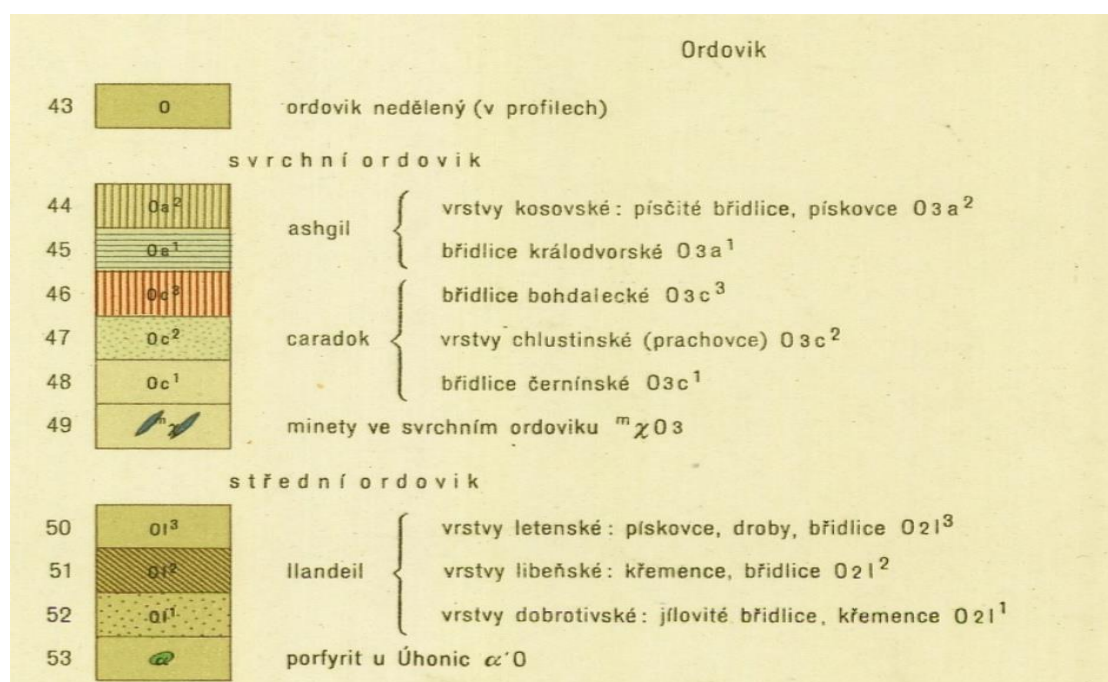
Kraj:	CZ010	Hlavní město Praha
Okres:		
Obec:	554782	Praha
Katastrální území:	728616	Modřany
Parcelní číslo:	4400/418	

C.2 Geologické poměry lokality

Úvalská plošina je okrsek v severovýchodní části Říčanské plošiny. Jedná se o plochu pahorkatinu převážně v povodí Vltavy o rozloze 174,30 km² budovanou na staropaleozoických (převážně ordovických) prachovcích, jílovcích, břidlicích, drobách, pískovcích, křemencích, vzácně pak vápencích Barrandienu se zbytky cenomanských slepenců, pískovců a jílovců a s pleistocenními říčními štěrky a písky. Charakteristický je rozčleněný erozně denudační povrch s charakteristickými strukturními hřbety zpravidla směru ZJZ-VSV a se staropleistocenními říčními terasami Vltavy.



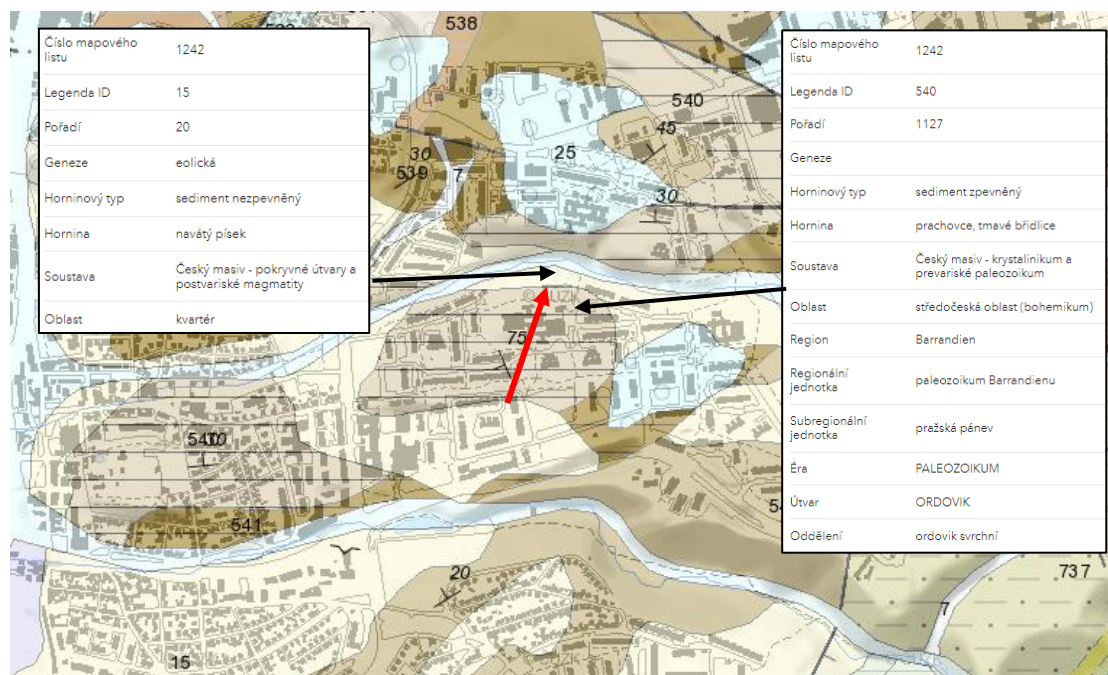
Obr. č. 13. Výřez z geologické mapy 1:200 000



Obr. č. 14. Vysvětlivky ke geologické mapě 1:200 000

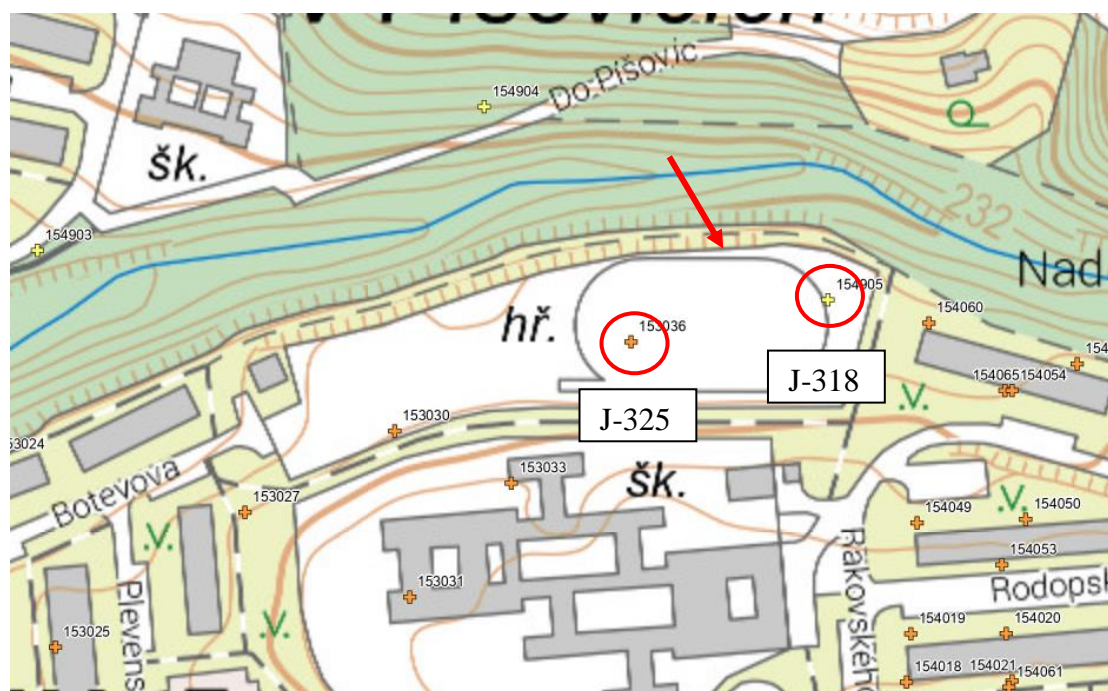
Skalní masiv je v celém rozsahu zájmového území budován komplexem letenských vrstev ve flyšovém vývoji, tj. nepravidelně se střídají siltové břidlice, písčité břidlice a křemité břidlice. Horniny jsou zvětralé, intenzita zvětrání je velmi variabilní horizontálně i vertikálně a je predisponována petrografickým složením a tektonickým porušením horninového masivu. Horniny jsou ve svrchních partiích popisovány jako střípkovitě zvětralé, směrem do hloubky přecházejí přes úlomkovitě zvětralé horniny až do navětralých břidlic kusovitě rozpadavých. Povrch skalního masivu se uklání shodně s povrchem terénu směrem k severu.

Skalní masiv je překryt komplexem deluviofluviálních sedimentů charakteru hlín s nepravidelnými vložkami hlinitých písků.



Obr. č. 15. Výřez z geologické mapy 1:50 000

Pokryv zájmového pozemku je tvořen břidlicemi v ostrohranných úlomcích s písčitou a hlouběji hlinitou výplní dutin. Na pozemku byly v minulosti realizovány dvě sondy dokumentující charakter zemin do úrovně až 8 metrů.



Obr. č. 16. Vrtná prozkoumanost (šipka = vsak)

VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE			
Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	237.40
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	inženýrsko-geologický
ID	153030	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	J-318	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	4.1
Zkrácený název	J-318	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	1976	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	
Hloubka vrtu (m)	8	Hmotná dokumentace (Y/N)	
Primární dokumentace	GF U006575	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1051558.60	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	743973.10	Organizace provádějící	Proj. ústav. doprav. inž. staveb (PUDIS) Praha
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Jadran-Lišov	Blokováno do	

Hloubka [m]	Popis	Stratigrafie
0.00 - 0.20	hlína humózní písčité hnědá	Holocén
0.20 - 0.70	hlína jílovitý jemně písčité pevný žlutá, břidlice v ostrohranných úlomcích	Kvartér
0.70 - 1.00	sut' břidličnatý slabě hlinitý	Kvartér
1.00 - 2.00	břidlice hlinitý rozložený v ostrohranných úlomcích ojediněle šedá	Beroun [Caradok]
2.00 - 4.50	břidlice zvětralý v ostrohranných úlomcích rozpadavý slídnatý hnědá,šedá, křemen v žilkách	Beroun [Caradok]
4.50 - 5.00	břidlice rozdrčený tektonicky porušený silně limonitizovaný rezavá, hnědá, vápenec ve vložkách zdravý	Beroun [Caradok]
5.00 - 6.30	břidlice v ostrohranných úlomcích rozpadavý slídnatý lokálně tektonicky porušený hnědá,šedá	Beroun [Caradok]
6.30 - 7.00	břidlice navětralý kusový rozpadavý slídnatý hnědá,šedá, kalcit v žilkách	Beroun [Caradok]
7.00 - 8.00	břidlice slabě navětralý kusový rozpadavý slídnatý černá,šedá	Beroun [Caradok]

VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE			
Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	235.20
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	inženýrsko-geologický
ID	153036	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	J-325	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Zkrácený název	J-325	Druh hladiny podzemní vody	suchý vrt
Rok vzniku objektu	1976	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	
Hloubka vrtu (m)	7	Hmotná dokumentace (Y/N)	
Primární dokumentace	GF U006575	Druh objektu	vrt svislý

Souřadnice X - JTSK [m]	1051520.80	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	743872.70	Organizace provádějící	Proj. ústav. doprav. inž. staveb (PUDIS) Praha
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Jadran-Lišov	Blokováno do	

Hloubka [m]	Popis	Stratigrafie
0.00 - 0.10	hlína humózní písčité hnědá	Holocén
0.10 - 0.70	hlína písčité pevný šedá, hnědá, břidlice v ostrohranných úlomcích	Kvartér
0.70 - 2.30	břidlice zvětralý v ostrohranných úlomcích rozpadavý šedá, hnědá, hlína ve výplni dutiny	Beroun [Caradok]
2.30 - 3.00	břidlice navětralý v ostrohranných úlomcích rozpadavý slídnatý tence vrstevnatý šedá, hnědá	Beroun [Caradok]
3.00 - 4.00	břidlice navětralý kusový rozpadavý slídnatý tence vrstevnatý šedá, hnědá	Beroun [Caradok]
4.00 - 7.00	břidlice slabě navětralý slídnatý limonitizovaný lokálně tektonicky porušený šedá	Beroun [Caradok]

Zájmová lokalita se nachází dle geologických map na rozhraní poloh vátých písků a tmavých břidlic. Zájmový pozemek leží na hraně mělkého údolí Lhoteckého potoka, který tvoří místní erozivní bázi. Na svahu pod hřištěm je pramenní vývěr – Studánka u Rybízů. Tato skutečnost svědčí o vyklíňování propustnějších vrstev (jemnozrnných vátých písků) usazených na nepropustných jílovitých břidlicích. Mocnost těchto písčitéjších poloh je velmi malá a funguje jako přirozená drenážní poloha.



Obr. č. 17. Studánka u Rybízů

C.3 Hydrogeologické poměry lokality

Lokalitu je možno zařadit do hydrogeologického rajónu základní vrstvy č. 6250 Proterozoikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy.

Lokalita se nenachází v žádném hydrogeologickém rajónu hlubinné vrstvy .

Lokalita se nenachází v žádném hydrogeologickém rajónu svrchní vrstvy .

Tento rozsáhlý rajón zahrnuje severovýchodní část spodního staršího paleozoika barrandienu s okolním proterozoikem a jižní částí křídý v povodí drobných přítoků Vltavy nad ústím Sázavy až po ústí Zákolanského potoka včetně.

Po petrografické stránce lze proterozoikum charakterizovat střídáním břidlice, prachovců a drob, místy fylitizovaných. V jižní části rajónu v povodí Kocáby přistupují kambrické slepence a droby, ve východní části v povodí drobných přítoků Vltavy ordovické křemence, prachovce a droby, v severní části je nesouvisle zachován cenoman v písčitém vývoji v mocnostech místy až 30 m.

Tyto horniny představují značně nesourodé prostředí, a proto index transmisivity je velmi různý, v proterozoiku je nízký, pohybuje se obvykle v hodnotách 2,8 až 4,6, v kambriu 4,0 až 5,5, v ordoviku 3,1 až 5,6 a jen v cenomanu je v průměru vyšší, v rozmezí 5,0 až 6,0.

Bilanční hodnocení

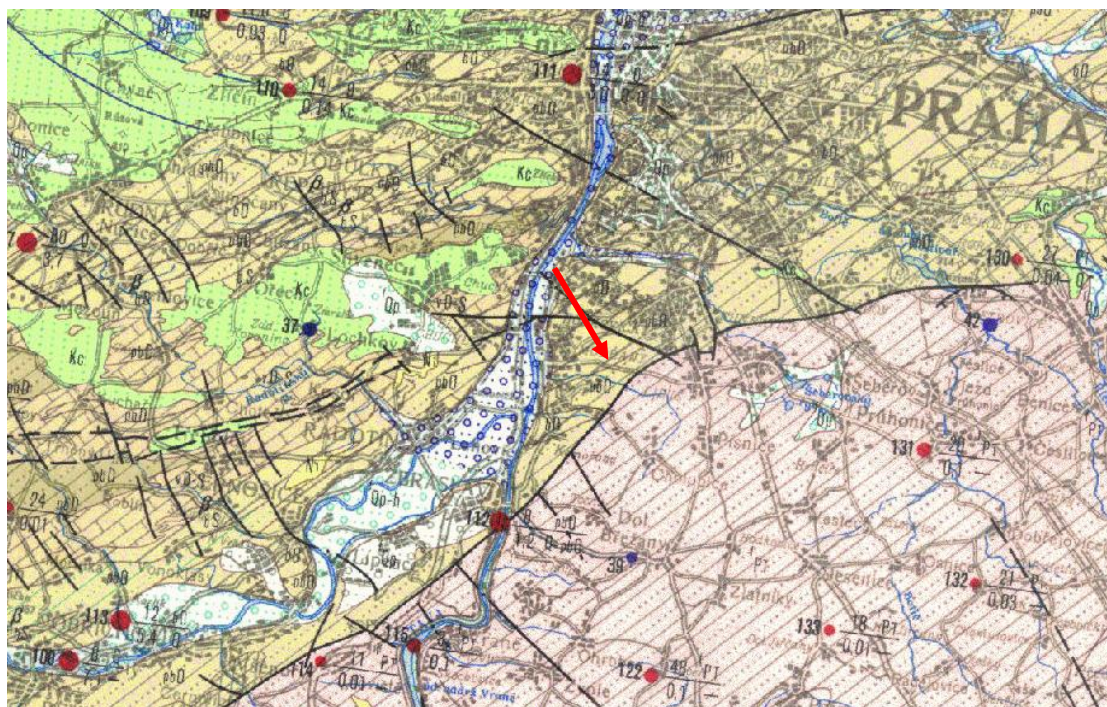
Hlavním kolektorem je přírodní zóna (maximální mocnost 30 - 40 m). V ní je vytvořena nejednotná zvodněn s volnou nebo polonapjatou hladinou podzemní vody. Volná hladina je konformní s morfologií terénu. Výška hladiny podzemní vody je přímo závislá na srážkách, které jsou hlavní dotací kolektoru. V horninách cenomanu má proudění směr k SV, v ostatních k místním erozním bázím, kde dochází postupně k drenáži. Hlavní erozní bází je tok Vltavy.

Vzhledem k nedostatku podkladů nelze určit množství podzemních vod ani odhadem, s výjimkou cenomanu je velmi malé. Celkový odběr podle SVHB 1987 činí 393 l.s⁻¹.

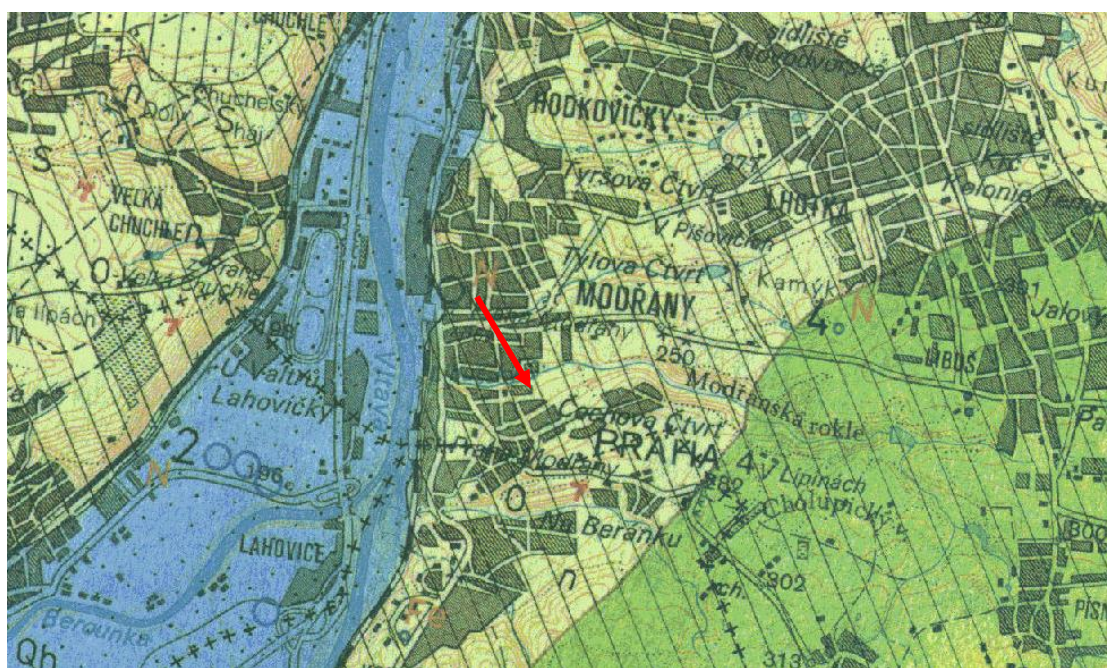
Význam

Zdroje mělkého obzoru jsou rozptýlené a mají obvykle malou vydatnost (max. 1 l.s⁻¹). Jsou jímány pomocí zářezů, kopaných studní či mělkých vrtů pro místní zásobování.

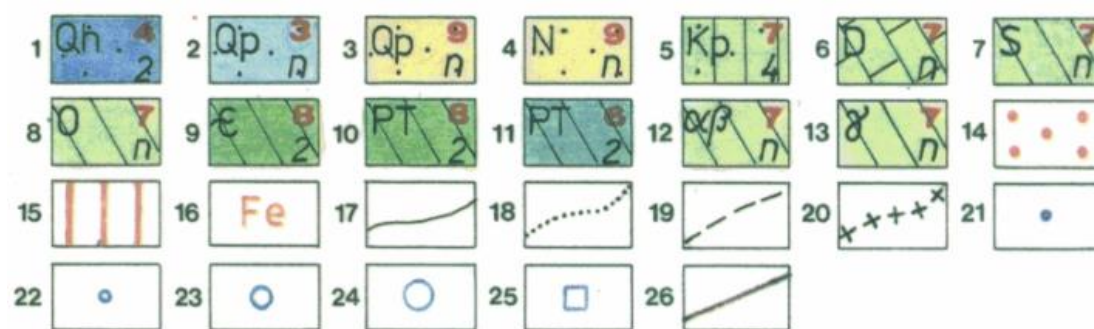
Po chemické stránce jsou podzemní vody rovněž různorodé. Plošně nejrozšířenějšími typy jsou Ca/Mg/-HCO₃ a Ca/Mg/-SO₄ a smíšené. Místy se vyskytuje Na-HCO₃ typ. Celková mineralizace je nízká a pohybuje se v rozmezí 0,2–0,4 g.l⁻¹. Výjimku tvoří některé vody ordoviku, kde mineralizace dosahuje i několika g.l⁻¹. Kvalitativně nevyhovují normě pro pitnou vodu.



Obr. č. 18. Hydrogeologická mapa 1:200 000



Obr. č. 19. Hydrogeologická mapa 1:50 000 list 12-42 Zbraslav



Obr. č. 20. Vysvětlivky k hydrogeologické mapě 1:50 000 list 12-42 Zbraslav (část 1.)

TYP KOLEKTORU A JEHO KVANTITATIVNÍ CHARAKTERISTIKA: Na mapě jsou vyjádřeny typy kolektorů a jejich kvantitativní charakteristiky. Základní kvantitativní charakteristika zvodněného kolektoru - transmisivita - je vyjádřena barvou vyplývající z odhadnuté (podle indexu transmisivity) anebo zjištěné průměrné hodnoty koeficientu transmisivity T ($m^2 \cdot s^{-1}$). Intenzitou barvy je vyjádřena variabilita transmisivity zvodněného kolektoru (plošná filtrační nehomogenita), která se řídí směrodatnou odchylkou indexu transmisivity s_v . Hodnota s_v je vyjádřena černými číselnými indexy 1 - 4 nebo indexem n (s_v nelze stanovit). Nejintenzivnější barvy na mapě s indexem 1 nebo 2 zobrazují kolektor s nejnižší variabilitou, tj. s relativně nejnižší nehomogenitou. Pro snazší rozlišení barev a lepší čitelnost mapy a legendy jsou užita červená čísla 1 - 12, z nichž sudá čísla označují intenzivnější barvy příslušného odstínu. Stratigrafická příslušnost kolektoru je v mapě vyjádřena zjednodušenými indexy, které označují převládající typ horniny: **1** - průlinový kolektor kvartérních fluvialních písků a štěrků údolní nivy Vltavy a Berounky (Qh): $T 9,5 \cdot 10^{-4} - 1,0 \cdot 10^{-2} m^2 \cdot s^{-1}$, $s_v = 0,52$ (variabilita transmisivity vyjádřena indexem 2, intenzita barvy červeným indexem 4); **2** - průlinový kolektor štěrků a písků pleistocenní terasy uložené v úrovni erozní báze (Qp): $T 1 \cdot 10^{-3} - 6 \cdot 10^{-3} m^2 \cdot s^{-1}$, s_v není možno stanovit (variabilita transmisivity vyjádřena indexem n , intenzita barvy červeným indexem 3); **3** - dtto, uložené nad úrovní erozní báze: $T 1 \cdot 10^{-6} - 1 \cdot 10^{-5} m^2 \cdot s^{-1}$, s_v není možno stanovit (variabilita transmisivity vyjádřena indexem n , intenzita barvy červeným indexem 9); **4** - průlinový kolektor štěrků a jílu neogénu (N): $T 1 \cdot 10^{-6} - 1 \cdot 10^{-5} m^2 \cdot s^{-1}$, s_v není možno stanovit (variabilita transmisivity vyjádřena indexem n , intenzita barvy červeným indexem 9); **5** - průlinovo-puklinový kolektor perucích vrstev (svrchní křída), střídání jílovců, prachovců a pískovců (Kp): $T 5,0 \cdot 10^{-7} - 2,3 \cdot 10^{-3} m^2 \cdot s^{-1}$, $s_v = 1,66$ (variabilita transmisivity vyjádřena indexem 4, intenzita barvy červeným indexem 7); **6** - zvrásněný krasovo-puklinový kolektor devonských vápenců (D): $T 1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^{-4} m^2 \cdot s^{-1}$, s_v není možno stanovit, (variabilita transmisivity vyjádřena indexem n , odstín barvy červeným indexem 7);, zvrásněný puklinový kolektor se zvýšenou propustností v připoверхové zóně (7-13); **7** - jílovité břidlice, vulkanické brekcie, tufy siluru (S): $T 1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^{-4} m^2 \cdot s^{-1}$, s_v není možno stanovit (variabilita transmisivity vyjádřena indexem n , odstín barvy červeným indexem 7); **8** - střídání pískovců, břidlic, jílovců a prachovců s křemenci ordoviku (O): $T 1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^{-4} m^2 \cdot s^{-1}$, s_v není možno stanovit (variabilita transmisivity vyjádřena indexem n , odstín barvy červeným indexem 7); **9** - pískovce, kvarcity a prachovce kambria (c): $T 1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^{-4} m^2 \cdot s^{-1}$, $s_v = 0,3 - 0,6$, (variabilita transmisivity vyjádřena indexem 2, odstín barvy červeným indexem 8); **10** - prachovce, břidlice, droby a slepence svrchního proterozoika (PT): $T 9,5 \cdot 10^{-6} - 1,0 \cdot 10^{-4} m^2 \cdot s^{-1}$, $s_v = 0,52$, (variabilita transmisivity vyjádřena indexem 2, odstín barvy červeným indexem 8); **11** - dtto v okolí Průhonice: $T 4,6 \cdot 10^{-5} - 5,6 \cdot 10^{-4} m^2 \cdot s^{-1}$, $s_v = 0,55$ (variabilita transmisivity vyjádřena indexem 2, odstín barvy červeným indexem 6); **12** - paleovulkanity kralupsko-zbraslavské skupiny ($\alpha\beta$): $T 1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^{-4} m^2 \cdot s^{-1}$, s_v není možno stanovit (variabilita transmisivity vyjádřena indexem n , odstín barvy červeným indexem 7); **13** - magmatity střežického plutonu (γ): $T 1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^{-4} m^2 \cdot s^{-1}$, s_v není možno stanovit (variabilita transmisivity vyjádřena indexem n , odstín barvy červeným indexem 7);

KVALITA PODZEMNÍ VODY Z HLEDISKA VYUŽITELNOSTI PRO ZÁSOBOVÁNÍ PITNOU VODOU: území s málo vyhovující nebo nevyhovující kvalitou podzemní vody (ve smyslu ČSN 830611) jsou vyznačena přetiskem výrazné oranžové šrafy. Území vod I. kategorie s vyhovující kvalitou podzemní vody, které kromě desinfekce a mechanického odkyselení nevyžaduje úpravu, je bez přetisku; Hlavními kritérii pro vyčlenění území s vodami II. kategorie jsou tyto koncentrace rozhodujících složek: Fe 0,3 - 30 mg.l⁻¹, NH₄ více než 0,1 mg.l⁻¹, NO₃ 15 - 50 mg.l⁻¹, Mn 0,1 - 10 mg.l⁻¹, NO₂ více než 0,1 mg.l⁻¹;

Hlavními kritérii pro vyčlenění území s vodami do III. kategorie jsou tyto koncentrace rozhodujících složek: Fe více než 30 mg.l⁻¹, NO₃ více než 50 mg.l⁻¹, Mn více než 10 mg.l⁻¹, celková mineralizace více než 1 g.l⁻¹;

Tam, kde je zařazení do horší kategorie podmíněno pouze jedním z uvedených kritérií, je v daném území uveden zkrácený symbol kritické složky a to oranžovým písmem; **14** - vody vyžadující složitější úpravu (vody II. kategorie); **15** - vody málo vhodné nebo nevhodné (vody III. kategorie); **16** - zkrácený symbol kritické složky;

HRANICE ZVODNĚNÝCH KOLEKTORŮ: **17** - hranice zvodněného kolektoru bez vyjádření okrajových podmínek; **18** - hranice mezi plochami o různé průtočnosti nebo různé stupni variability průtočnosti; **19** - hranice geologické jednotky uvnitř jednoho typu kolektoru; **20** - hlavní rozvodnice podzemní vody v první zvodni (převzato ze Základní vodohospodářské mapy ČSSR 1 : 50 000;

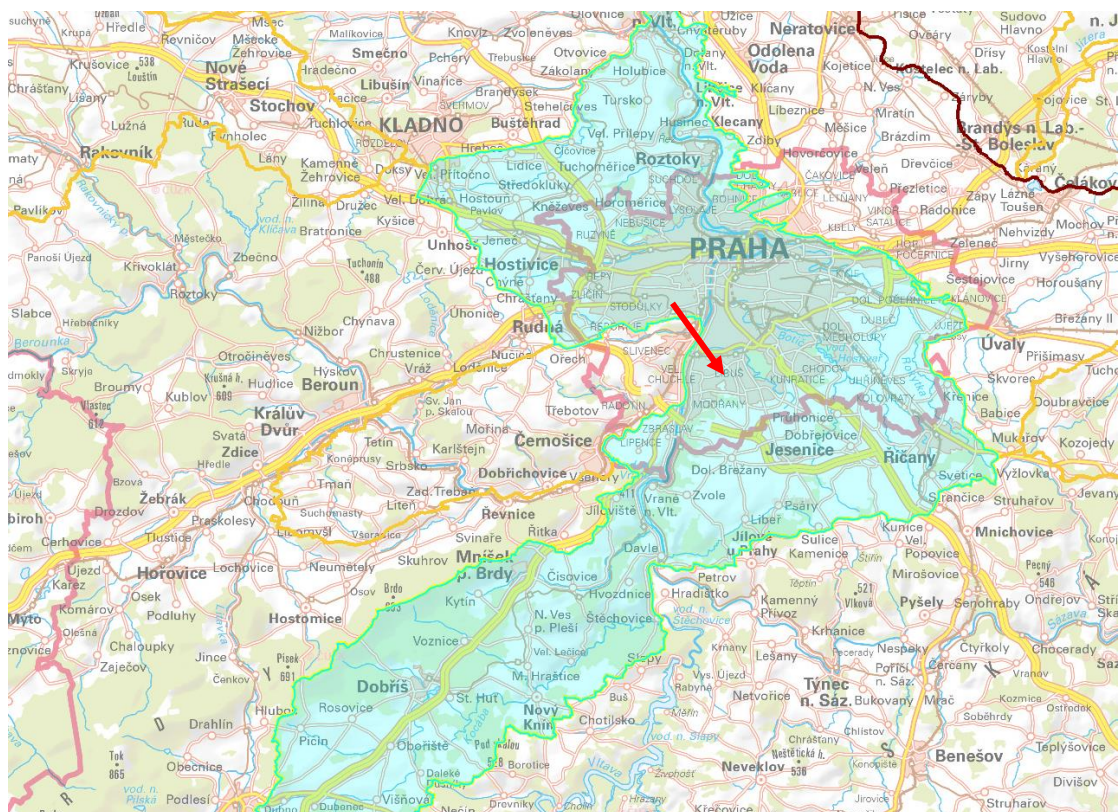
PRAMENNÍ VÝVĚRY: **21** - pramen s vydatností do 0,1 l.s⁻¹;

UMĚLÉ HYDROGEOLOGICKY VÝZNAMNÉ OBJEKTY: hydrogeologický vrt, rozlišení vrtů podle jednotkové specifické vydatnosti q (l.s⁻¹.m⁻¹): **22** - q do 0,1; **23** - q 0,1 - 1; **24** - q 1 - 10; **25** - významná studna, která poskytla hydrogeologické údaje;

STRUKTURNĚ TEKTONICKÉ PRVKY: **26** - zlom zjištěný.

Obr. č. 21. Vysvětlivky k hydrogeologické mapě 1:50 000 list 12-42 Zbraslav (část 2.)

Lokalitu je možno zařadit do hydrogeologického rajónu základní vrstvy č. 6250 Proterozoikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy.



Obr. č. 22. Mapa hydrogeologického rajónování – základní vrstva

Hydrogeologické rajony základní vrstvy

ID hydrogeologického rajonu:	6250
Název hydrogeologického rajonu:	Proterozoikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy
Horizont:	2
Pozice:	základní vrstva
Plocha, km ² :	1 181,54
Povodí:	Labe
River Basin:	Elbe
Geologická jednotka:	horniny krystalinika, proterozoika a paleozoika

Kolektory hydrogeologického rajonu

Číslo kolektoru:	9
Kolektor:	nevymezený kolektor
Litologie:	břidlice a droby
Typ kvartérního sedimentu:	
Klíčové souvrství:	
Stratigrafická jednotka:	
Mocnost souvrstí zvodnění:	
Hladina:	volná
Typ propustnosti:	puklinová
Transmisivita:	nízká <0,0001
Mineralizace:	0,3-1 g/l
Chemický typ:	Ca-Na-HCO ₃
Poznámka:	

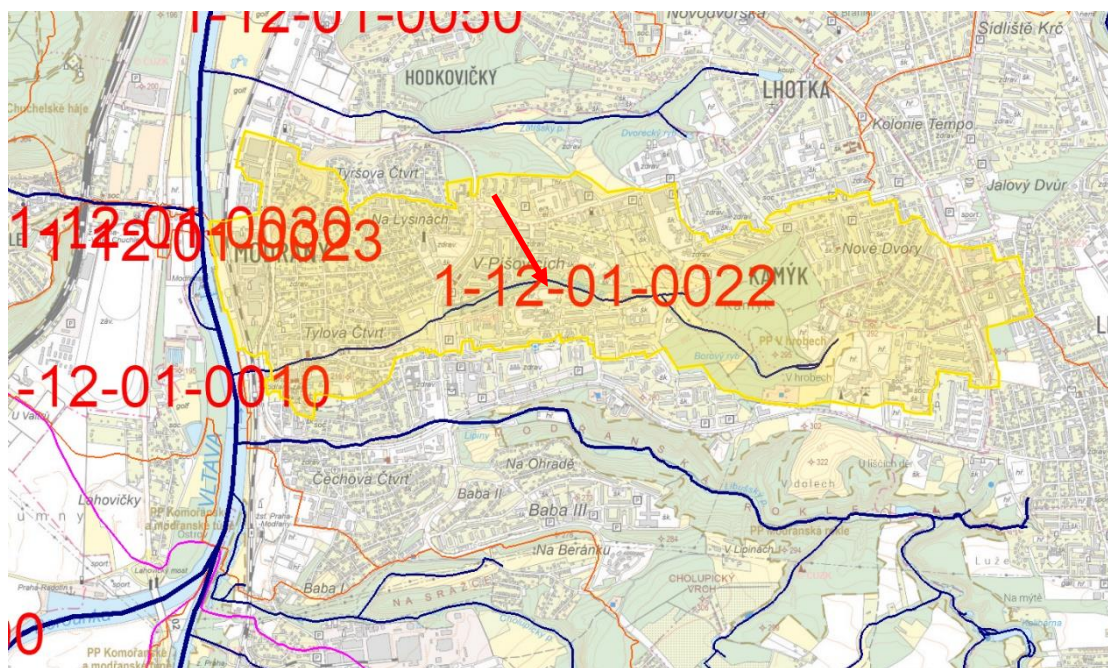
Útvary podzemních vod v hydrogeologickém rajonu

ID útvaru:	62500
Název útvaru:	Proterozoikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy
Plocha útvaru, km ² :	1 181,54
Dílčí povodí:	Dolní Vltava
Správce povodí:	Povodí Vltavy, státní podnik
Sub-unit:	Lower Vltava

Hladina podzemní vody byla na jedné sondě detekována v hloubce 4 m. Nejedná se však o souvislé zvodnění.

C.4 Hydrologické poměry lokality

Hydrograficky náleží území do povodí Labe, do kterého je odvodňováno tokem Lhoteckého potoka (č. pořadí 1-12-01-0022 o rozloze dílčího povodí 3,782 km²).



Obr. č. 23. Vodohospodářská mapa

Zájmová lokalita spadá o útvaru povrchových vod DVL_0820 Vltava od toku Berounka po ústí do Labe.

V povodí Lhoteckého potoka převládá urbanizované území (volně stojící budovy se sítí zpevněných komunikací a ploch). Samotné koryto toku prochází zalesněným pásem. Významným prvkem v povodí je les Kamýk.

Lhotecký potok začíná vyústěním z dešťové usazovací nádrže SN1 Lhotka do otevřeného koryta. DUN SN1 Lhotka je situována na jihovýchodním konci lesa Kamýk. Nádrž je určena pro odvodnění jižní a východní části sídliště Kamýk a západní rodinné zástavby v obci Libuš v Praze 4. Otevřené koryto pokračuje východním směrem zalesněným pásem mezi přílehlou sídlištní zástavbou. Na vodoteči jsou situovány dvě retenční nádrže – suchá nádrž Dolní a Borový rybník. Před RN Dolní je do Lhoteckého potoka zaústěn bezejmenný pravostranný přítok, který začíná

vyústěním DUN SN2 Lhotka, do které je odvodněna západní část sídliště Kamýk. Před ulicí Československého exilu v Modřanech je Lhotecký potok sveden do zaklenutého profilu, v němž dále pokračuje pod ulicí Povodňová a K Vltavě za Ulicí Generála Šišky, kde je poblíž pravého břehu Vltavy zaústěn do zaklenutého úseku Libušského potoka. Libušský potok po cca 510 m ústí do Vltavy.

C.5 Hydrochemické poměry lokality

Pro dotčenou lokalitu nebyly získány archivní materiály popisující chemismus podzemních vod. Absence těchto dat není pro dosažení cíle tohoto dokumentu relevantní.

C.6 Ostatní

Pro posouzení možnosti realizace funkčního vsakovacího prvku nejsou relevantní žádné další morfologické, klimatické, geochemické či jiné aspekty.

D. Vsakování srážkových vod

Úvodem hydrogeolog konstatuje, že v tomto případě nedojde změnou povrchu sportovišť k omezení zasakovací plochy. Umělé povrchy používané na hřištích jsou povrchy propustné s cílem zasáknout srážkové vody do podkladových vrstev případně do horninového prostředí.

V rámci ploch hřišť tak bývá obvyklé oddrénování podzákladí tak, aby srážkové vody vsákle do podzákladí netvořily souvislé zvodnění případně prosakující na povrch.

D.1 Dešťová voda

Zjednodušeně, pro představu, je možné množství dešťové vody, které bude nutno zasakovat či zužítkovat formou zálivky, stanovit s ohledem na normu ČSN 75 9010 jako 15 minutový objem srážek na půdorysném průmětu odvodňované plochy za časový interval 15 min při 5 letém dešťovém maximu (viz. následující tabulka). Nadmořská výška zájmové lokality je cca 236 m n.m. dle konfigurace terénu.

Nadmořská výška lokality	Periodicita p	Doba trvání srážek																
		t_0																
		(min)																
		5	10	15	20	30	40	60	120	240	360	480	600	720	1080	1440	2880	4320
(m n. m.)	(rok ⁻¹)	Maximální návrhové úhrny srážek																
		h_d																
		(mm)																
Do 650	0,2	12	18	21	23	25	27	29	35	39	44	49	50	51	54	55	73	85
	0,1	14	21	24	27	30	32	35	42	46	54	56	58	59	63	66	88	100
Nad 650	0,2	11	15	17	20	23	26	30	40	49	58	67	76	85	99	104	156	179
	0,1	12	17	20	22	26	30	35	46	56	67	77	87	98	122	130	200	235

V zájmové lokalitě je nutno hrubě počítat s objemem 21 litrů dešťové vody za období 15 ti minut na každý m² zastavěné plochy.

Pro výpočet vsakovacího prvku jsou dále použity přesnější propočty dle stejné normy ČSN 75 9010.

V tomto případě změnou povrchu hřišť nedojde ke změně odtokových poměrů či ke snížení plochy schopné vsaku. V případě oddrénování podzákladí hřišť je možno množství přívalových srážek zjednodušeně kalkulovat jako 21 x plocha hřiště (2850 m²). Zasáknutí srážkových vod do hlubšího horninového prostředí není v zájmové lokalitě reálné.

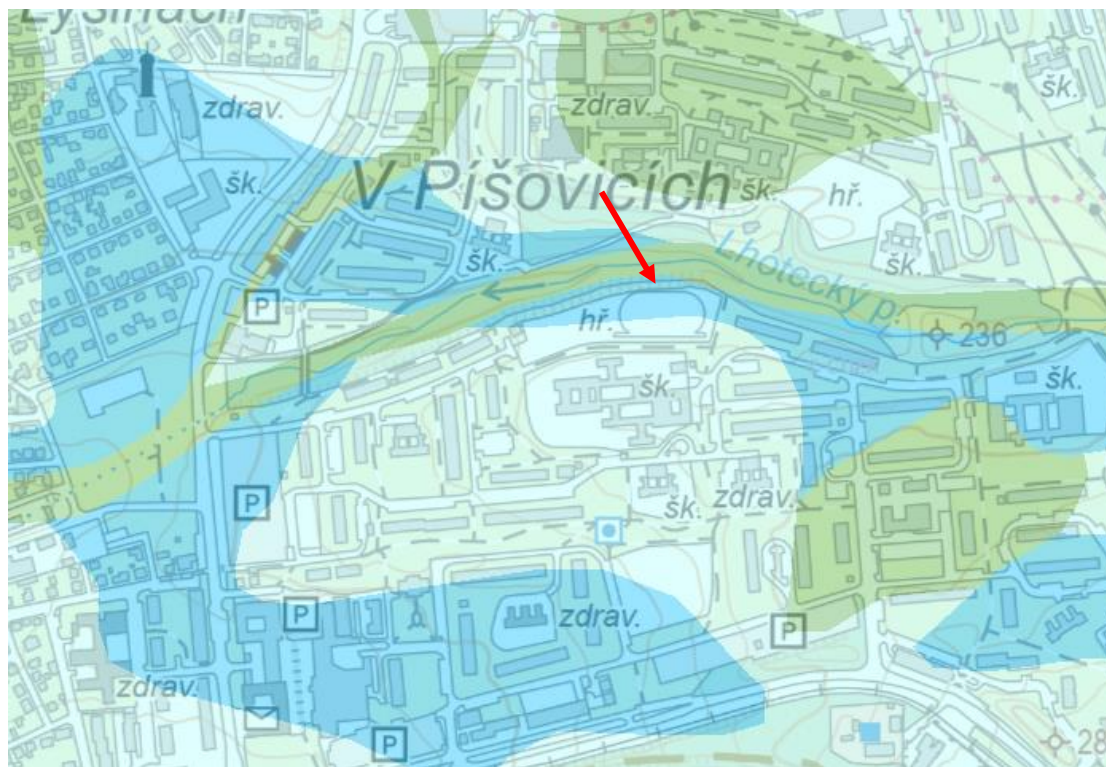
Z hlediska ochrany stávajících i plánovaných jímacích zdrojů, obecné ochrany podzemních vod, potenciálních svahových deformací, ohrožení okolních stavebních objektů a střetů s dalšími zájmy chráněnými zvláštními předpisy je vsakování na pozemku p.č. 4400/418 v lokalitě katastru Modřany z legislativního hlediska možné. Horninové prostředí je možno považovat za nevhodné pro zasakování do půdních vrstev. Pokryvné útvary jsou tvořeny hlínami s minimální propustností nasedající na jílovité břidlice.

Z hlediska přípustnosti vsakování dešťových vod je vsakování z plochy hřiště v lokalitě katastru Modřany možné bez dalšího přečištění

Následující kalkulace pro srážkové vody jsou provedeny na jednotkovou zastavěnou plochu 2850 m². S ohledem na charakter zemin kvartérního pokryvu lze postulovat, že likvidace srážkových vod jejich vsakem prostřednictvím infiltračního prvku je nereálná.

Dle mapy potenciálního vsaku lze lokalitu zařadit do kategorie 1 a 2. Tyto hodnoty neodpovídají charakteru zemin v historických vrtech, ani historickým vsakovacím zkouškám realizovaným v zájmové lokalitě, kdy byl koeficient vsaku stanoven na $1,26 \times 10^{-7} \text{ m.s}^{-1}$.

Jak uvedeno výše, dle geologických map je možno při severním perimetru pozemku očekávat polohu vátých písků, které disponují vyšším koeficient vsaku. Mocnost této polohy je však značně omezena.



Obr. č. 24. Mapa kategorie vsaku

Barevné vyjádření	Kód vsaku	Charakteristika potenciálního vsaku
	0	bez informací
	1	vysoká až velmi vysoká
	2	střední
	3	nízká až velmi nízká
	4	sedimenty nivy
	5	spraše

D.2 Vsakovací prvek dle ČSN 75 9010 – infiltrace srážkových vod

Koeficient vsaku je možno určit dle některých studií dle následující tabulky.

Druh zeminy	$K_v \text{ (m} \cdot \text{s}^{-1})$
Hrubozrnný štěrk	$1 \cdot 10^{-1} - 5 \cdot 10^{-3}$
Jemně až středně zrnitý štěrk	$3 \cdot 10^{-2} - 5 \cdot 10^{-4}$
Písčitý štěrk	$1 \cdot 10^{-2} - 1 \cdot 10^{-4}$
Hrubozrnný písek	$4 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^{-4}$
Středně zrnitý písek	$1 \cdot 10^{-3} - 6 \cdot 10^{-5}$
Jemnozrnný písek	$4 \cdot 10^{-4} - 6 \cdot 10^{-6}$
Hlinitý písek, písčitá hlína	$7 \cdot 10^{-5} - 5 \cdot 10^{-8}$
Hlína	$5 \cdot 10^{-6} - 1 \cdot 10^{-10}$
Jílovitá hlína	$4 \cdot 10^{-6} - 1 \cdot 10^{-10}$
Hlinitý jíl	$1 \cdot 10^{-8} - 1 \cdot 10^{-10}$

Z důvodu bezpečnosti a obezřetnosti uvažuje dále hydrogeolog s koeficientem vsaku na úrovni $1 \cdot 10^{-7} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$.

V lokalitách s vyšším koeficientem vsaku než cca $2 \cdot 10^{-6} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$, je určujícím faktorem pro dimenzování vsakovacího prvku jeho retenční kapacita. Pro hodnoty koeficientu vsaku nižším pak o velikosti rozhoduje vsakovací plocha.

Přírodní poměry je možno označit za složité s hladinou podzemní vody pod 2 m se zeminami kategorie V.3 dle přílohy č. E normy ČSN 75 9010.

Tabulka E.1 - Orientační rozdělení horninového prostředí (zeminy) pro návrh rozsahu geologického průzkumu

Skupina	Popis podle ČSN EN ISO 14688-1 ^{a)}	Zatřídění podle ČSN EN ISO 14688-2 ^{b)}	Popis podle ČSN 73 6133 ^{a)}	Zatřídění podle ČSN 73 6133 ^{b)}
V.1	velký balvan, balvan, valoun, štěrk hrubozrnný, štěrk středně zrnitý, štěrk jemnozrnný, písek hrubozrnný, písek středně zrnitý, navážka ^{c)}	Bo, Co, Gr, Sa, coGr, cosaGr, saGr, grSa, sasiGr, Mg	štěrk, štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, písek, písek s příměsí jemnozrnné zeminy	G1 GW, G2 GP, G3 G-F, S1 SW, S2 SP, S3 S-F
V.2	písek jemně zrnitý, prach hrubozrnný, jílovitý písek, hlinitý písek, navážka ^{c)}	Si, clSa, saSi, sagrSi, siSa, grsiSa, siGr, orSa, sacIGr, Mg	štěrk hlinitý, písek hlinitý, štěrk jílovitý, písek jílovitý, štěrkovitá hlína, písčitá hlína	G4 GM, S4 SM, S5 SC, G5 GC, F1 MG, F3 MS

V.3	prach středně zrný, prach jemnozrný, jíl, písčité jíl, jílovitý prach, organická zemina ^{c)} , navážka ^{c)}	Cl, Or, sagrCl, siCl, clSi, sacI Si, clSi, saOr, siOr, clOr, orCl, orSi	šterkovitý jíl, písčité jíl, hlína, jíl	F2 CG, F4 CS, F5 (ML, ML), F6 (CL, CL), F7 (MH, MV, ME), F8 (CH, CV, CE)
<p>a) Pro jednoduché poměry, nenáročné stavby, orientační průzkum na základě makroskopického popisu.</p> <p>b) Pro složité poměry, náročné stavby, podrobný průzkum na základě laboratorních zkoušek.</p> <p>c) Podle charakteru a samostatného posouzení</p>				

V tomto případě nelze hovořit o zasakování vodách z plochy ale spíše o vodách drénovaných. Ačkoliv je tedy povrch plochy propustný, jsou vody zasakovány do drenážní vrstvy a odváděny mimo zájmovou plochu. Množství těchto vod se pak rovná prakticky úhrnu atmosférických srážek očištěný o přirozený odpar (obecně cca 1/3 spadlých vod).

Obecně lze konstatovat, že realizace vsakovacího prvku pro celkovou drénovanou plochu je s ohledem na charakter horninového prostředí nereálná.

K problematice lze přistoupit realizací drénu při severním perimetru plochy o délce cca 50 m. Hloubka drénu bude determinována případným zastižením poloh vátých písků, jejichž infiltrační schopnosti jsou vyšší (historické vrty tyto polohy nepotvrdily).

Vody z podloží hřiště budou drénovány do tohoto „vsaku“ a v případě nezasáknutí dojde k přetoku do lesa v délce drénu. Alternativě lze drén vybavit přetokem do dešťové kanalizace (je-li tato k dispozici).

E. Návrh vsakovacího prvku

E.1 Návrh řešení nakládání se srážkovými vodami

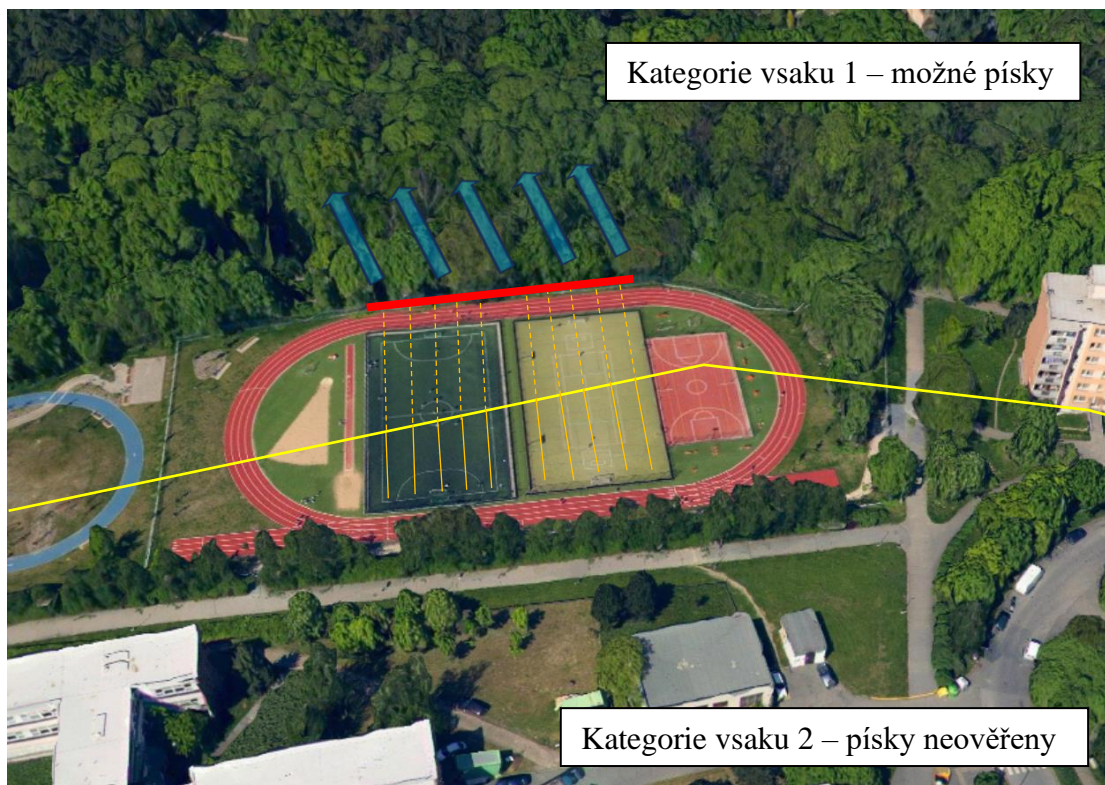
Vsakovací prvek srážkových vod je nutno realizovat v souladu s ČSN 75 9010 (infiltrace srážkových vod). Níže uvedený návrh vsakovacího prvku může být pozměněn akreditovaným inženýrem.

Vsakovacím prvkem pro srážkové vody může být v dané lokalitě např. vsakovací drén o délce 50 m a šířce 1 m a hloubce 2 m. V rámci pozemku je osobou s odbornou způsobilostí doporučeno, v případě požadavku na realizaci vsaku, odvedení vod severním směrem (k toku Lhoteckého potoka).






Obecně je možno konstatovat, že horninové prostředí není dle geologických map v rámci pozemku homogenní. Severní část pozemku může být tvořena vrstvou vátých písků zatímco v jižní části tato vrstva potvrzena nebyla.

Při realizaci drénu je nutné dbát na to, aby dno drénu bylo vodorovné, aby mohlo docházet k rovnoměrnému rozlévání přitékajících vod po délce drénu.

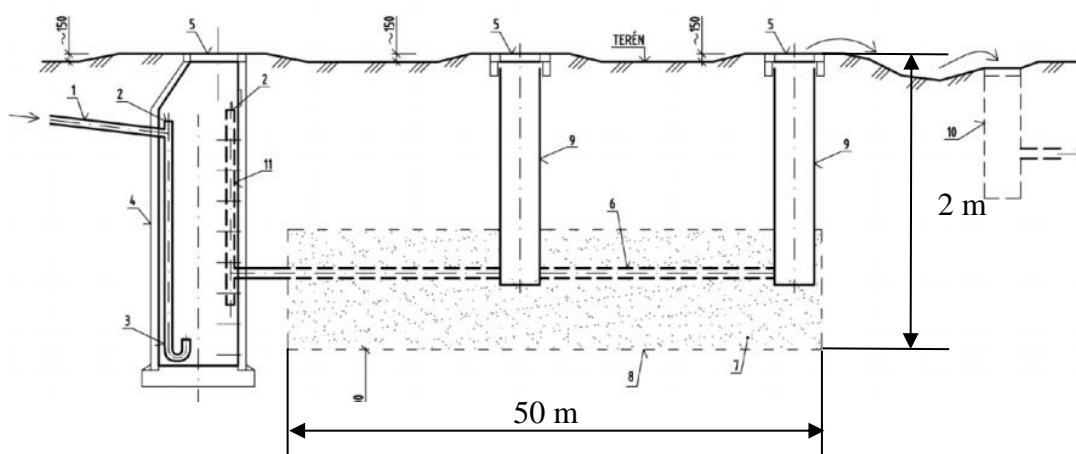
V případě, že budou v severní části potvrzeny jemně písčité polohy, lze uvažovat též o částečném zasakování již v rámci drenážního systému pod hřištěm.



Vysvětlivky

-  směr odtoku vod
-  drenáž s možností částečného vsaku
-  drenáž bez možnosti vsaku
-  hranice geologických/vsakovacích rozhraní dle map
-  vsakovací drén

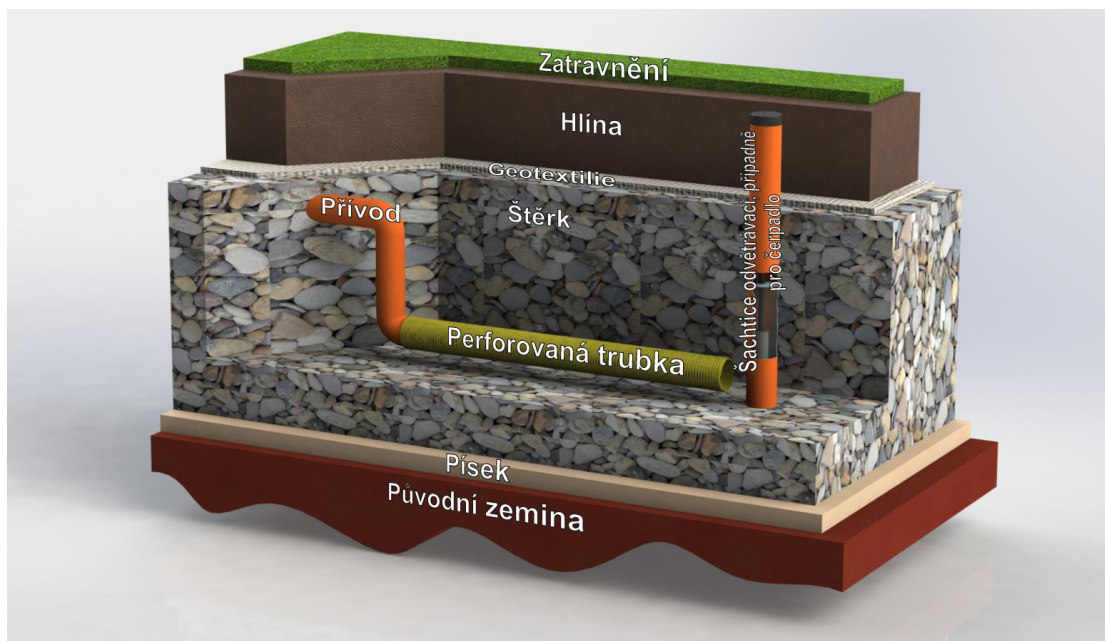
- a) Na pískové lože bude umístěna perforovaná drenážní trubka o průměru min. 100 mm tak, aby tato byla rovnoměrně rozložena po ploše drénu. Ta bude na úroveň 0,5 m pod terén zasypána štěrkem (8-32 mm), na který bude položena geotextílie zabráňující pronikání jemnozrnných částic do tělesa drénu.



Legenda

- 1 Přítokové potrubí
- 2 Otevřené svislé hrdlo

- 3 Svislé potrubí se spodní částí zabraňující víření usazenin na dně šachty vytvořenou např. z kolen
- 4 Vstupní a rozdělovači šachta s kalovým prostorem
- 5 Poklop s otvory nebo mříž plnící funkci odvětrání a bezpečnostního přelivu
- 6 Drenážní trubky
- 7 Štěrkový polštář
- 8 Geotextilie
- 9 Revizní a větrací šachta
- 10 Alternativní bezpečnostní přeliv do vodního toku nebo kanalizace
- 11 Alternativní ponorná trubka pro zabránění průniku lehkých kapalin do vsakovacího zařízení (viz 5.3.4)



Obr. č. 25. Vsakovací prvek vystrojený štěrkem

F. Konceptuální model vypouštění

Pro posouzení možnosti likvidace srážkových vod vsakem do vod podzemních a pro návrh vsakovacího prvku byly v zájmové lokalitě vyhodnoceny historické vrtné práce.

Horninové prostředí pokryvných útvarů je možno označit za nevhodné pro zasakování. Infiltrační schopnosti pokryvných útvarů jsou na úrovni cca $1 \cdot 10^{-7} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$.

Hladina podzemní vody byla jednou průzkumnou sondou naražena na úrovni cca 4 m. Nejedná se však o souvislé zvodnění.

F.1 Nesaturovaná zóna

Popis nesaturované zóny vychází z popisu historických vrtaných sond realizovaných v ploše hřiště. Podzemní vodu lze v zájmové lokalitě očekávat v hloubce od cca 4 m pod terénem. Základní zasakování se uvažuje plochou podzákladí případně dnem a částečně boky vsakovacího prvku. V lokalitě nelze počítat se zasáknutím veškerých srážkových vod prostřednictvím lokálního infiltračního prvku. V zájmové lokalitě lze garantovat požadavek na konstrukci infiltračního prvku se zasakováním min. 1 m nad úrovní hladiny podzemní vody. Nesaturovaná zóna je tvořena dle

historických sond střípkovitě odlučnými břidlicemi s výplní puklin hlinitou, někdy písčitou složkou.

F.2 Místo vstupu vypouštěné vody do vody podzemní

Srážková voda může být zasakována prostřednictvím vsakovacího prvku dle bodu E. s tím, že takto likvidované vody mohou přetékat vsakem na povrch či v nižších polohách svahu vyklíňovat směrem k toku Lhotského potoka.

Hydrogeolog doporučuje odvedení drénovaných vod do dešťové kanalizace.

F.3 Zóna saturace

Zónu saturace lze v místě plánovaného vsakovacího prvku (drénu) očekávat od hloubky cca 4 m níže, tj. od kóty cca 232 m n. m. Podzemní vody jsou vázány na puklinový systém ordovických břidlic.

F.4 Přírozená nebo umělá drenáž podzemní vody

V zájmové lokalitě se nenachází žádná umělá či přírodní drenáž, která by mohla být užíváním plánovaného vodního díla v podobě infiltračního prvku negativně ovlivněna.

G. Limitující okolnosti

G.1 Zdroje dotčených podzemních vod

OPVZ I: Není evidováno

OPVZ II: Není evidováno

Chráněná oblast přírozené akumulace vod – podzemní vody: Není evidováno

G.2 Zdroje dotčených povrchových vod

Chráněná oblast přírozené akumulace vod – povrchové vody: Není evidováno

V lokalitě nejsou žádné vodárenské nádrže nebo jiné povrchové zdroje pitné vody. Všechny povrchové vody na území ČR jsou vymezeny jako citlivé oblasti ve smyslu § 32 a 33 vodního zákona. Lokalita nenáleží do oblasti zranitelné. V zájmové lokalitě nejsou také koupací oblasti, koupaliště ve volné přírodě. Lokalita náleží do povodí kaprových vod dle § 34 a 35 vodního zákona.

G.3 Ochrana přírody a krajiny

Zájmová lokalita se nenachází v chráněné krajinné oblasti.

Užíváním plánovaného vodního díla nedojde k ovlivnění jakéhokoliv chráněného území. Oblast není součástí CHOPAV.

G.4 Ostatní okolnosti

Pro posouzení vlivu užívání plánovaného vodního díla nejsou relevantní žádné další okolnosti. V oblasti se nevyskytují žádné drenážní systémy, výkopy, meliorace, podzemní vedení či další vsakovací prvky, které by mohly ovlivnit funkci a stabilitu vodního díla, nebo které by mohly být provozem vodního díla negativně ovlivněny.

H. Vlivy a dopady vypouštění

H.1 Dopad na povrchové vody

V blízkosti zájmové plochy se nachází tok Lhoteckého potoka. Srážkové vody odvedené severním směrem budou po přetečení vsaku odtékat po povrchu do této vodoteče. V případě, že dojde k zasáknutí do vrstvy vátých písků (evidovaných dle geologických map) budou tyto vody odváděny písčitou polohou tvořící přirozenou drenáž do vodoteče.

H.2 Dopad na chráněná území a další ekosystémy

Užíváním vodního díla nedojde k negativnímu ovlivnění žádného ekosystému v lokalitě.

H.3 Ostatní možné dopady

Zasakování srážkových vod do půdních vrstev nebude mít žádné další negativní dopady.

I. Vyhodnocení

I.1 Vyhodnocení

1. Součinitel filtrace poloh jílovitých břidlic je možno stanovit na úrovni cca $1 \cdot 10^{-7} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$, případné mělké polohy v severní části tvořené dle geologických map vátými písky možnou dosahovat vyššího koeficientu vsaku.
2. Lze konstatovat, že zasakování srážkových vod je na pozemku p.č. 4400/418 v k.ú. Modřany z legislativního hlediska možné, avšak s ohledem na charakter pokryvných útvarů velmi obtížně realizovatelné lokálním vsakovacím prvkem.
3. Srážkové vody/drénované vody je tak možno v rámci zájmového pozemku likvidovat velmi omezeně.
4. Horninové prostředí je pro vsakování dle archivních sond nevhodné (jílovité břidlice).

5. Prostředí bylo posouzeno jako nepropustné

$$K = 1 \cdot 10^{-7} \text{ m.s}^{-1} \quad \text{koeficient vsaku}$$

Hladina podzemní vody v místě vsaku se předpokládá na úrovni cca 4 m pod terénem.

Výpočet vsakovací plochy

Ze součinitele filtrace je možné říct, že rychlost vsaku při hydraulickém spádu 1 (vsak svisle do půdy) se rovna:

$0,0000001 \text{ m.s}^{-1}$. To znamená, že **prostředí je schopno pojmout vsakem**

$0,0001 \text{ l.s}^{-1}$, tj. 8,64 l za den vsákne do 1 m^2 zemin.

Při zasakování drénovaných srážkových vod je možno kalkulovat s infiltračním prvkem v podobě drénu o

délce 50 m, šířce 1 m a hloubce 2 m

je však nutno kalkulovat s tím, že vsakování lokálním infiltračním prvkem bude velmi omezené a po naplnění vsaku může docházet k přetoku do terénu.

1. Vhodné zeminy pro zasakování srážkových vod nebyly historickými pracemi ověřeny.
2. Podzemní vody netvoří souvislé zvodnění. V jednom historickém vrtu byla zastižena na úrovni cca 4 m, zatímco další vrty o hloubce 8 m byly suché.

I.2 Podmínky pro vyjádření souhlasného nebo podmíněně souhlasného stanoviska

Bez dodatečných podmínek.

J. Vyjádření osoby s odbornou způsobilostí

Hydrogeolog tímto konstatuje, že horninové prostředí je dle archivního šetření spíše nevhodné k zasakování. Historickými průzkumnými vrty byly v zájmové ploše detekovány nepropustné polohy jílovitých břidlic svrchu překrytých písčito-jílovitými hlínami.

Dle geologickým map je možno v severní části pozemku očekávat překrytí nepropustných břidlic nevýznamnou vrstvou vátých písků. Tyto mohou představovat přirozenou drenážní vrstvu odvádějící srážkové vody pod povrchem k toku Lhoteckého potoka, který tvoří místní erozivní bázi. O této skutečnosti svědčí existence studánky cca 25 m od zájmového pozemku ve svahu mělkého údolí Lhoteckého potoka, kde propustnější polohy zřejmě vyklíňují k povrchu.

Srážkové vody z odvodňované plochy mohou být odváděny do těchto písčitých vrstev realizací drénu při severním perimetru

Obecně lze konstatovat, že plánovanou úpravou hřišť nedojde k omezení vsakovací plochy ani ke změně odtokových poměrů v lokalitě. Srážkové vody budou vsakovány celou plochou hřišť do podkladových vrstev.

Budou-li hřiště drénována, pak lze předpokládat odtok většiny zasáknutých vod drenážním systémem. Jak uvedeno v textu blízky Lhotecký potok slouží plánovitě pro odvodnění okolní sídlištní zástavby. Lze proto reálně uvažovat též o odvedení drénovaných vod až do toku potoka. Délka případného odtoku by činila cca 55 m a vedení by bylo realizováno po pozemcích města.

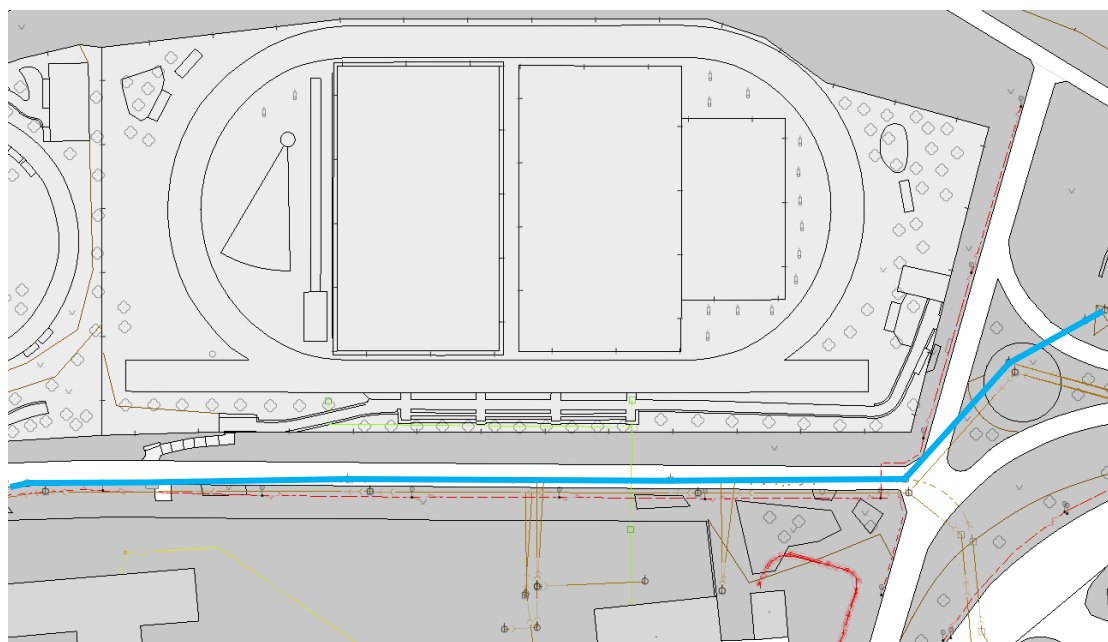
V závislosti na případném zastižení mělkých vátých písků v severní části zájmové plochy lze uvažovat též o částečném zasakování v těchto polohách.

Případný vsakovací drén doporučuji realizovat též v severním perimetru s tím, že pokud dojde k naplnění vsaku mohou vody vykliňovat na terén a zasakovat po délce vsaku do lesního porostu.

V lokalitě je dle mapových podkladů inženýrských sítí k dispozici srážková kanalizace. Lze proto doporučit oddrénování ploch do této. Nelze vyloučit požadavek na retenční jímku a regulovaný odtok.

Likvidace srážkových vod tak může být v dané lokalitě řešena částečně jejich infiltrací do horninového prostředí lokálním vsakem prostřednictvím infiltračního prvku případně v severní části plochy zasakováním do evidovaných vátých písků (budou-li při úpravách povrchu zastiženy), avšak bezpečnou likvidaci veškerých drénovaných srážkových vod garantovat nelze a horninové prostředí je nutno považovat za spíše nevhodné pro zasakování.

Obecně lze konstatovat, že infiltrací srážkových vod nedojde k zásahu do jakýchkoliv chráněných práv třetích osob zejména v oblasti vodního hospodářství. Jakýkoli pokus o zasakování povede reálně k odvodu srážkových vod do toku Lhoteckého potoka (přetokem vsaku na povrch nebo odtokem vrstvou vátých písků). Stejného efektu bude dosaženo oddrénováním do existující dešťové kanalizace, která je zaústěna do sedimentační nádrže s přepadem do Lhoteckého potoka a dále do Vltavy.



Obr. č. 26. Dešťová kanalizace v místě (modrá linie)

Závěrem hydrogeolog konstatuje, že dle oficiálních mapových podkladů je v lokalitě v blízkosti zájmové plochy dešťová kanalizace k dispozici. Její využití lze důrazně doporučit.

V České Lípě dne 2. října 2024



Ing. Karel Lusk
hydrogeolog



RNDr. Karel LUSK
hydrogeolog

K. Přílohy

K.1 Příloha č. 1: Přehledná mapa zájmového území – viz základní text

K.2 Příloha č. 2: Podrobná mapa lokality – viz základní text

K.3 Příloha č. 3: Výběr použité literatury a podkladů

Základní vodohospodářská mapa v měřítku 1 : 50 000, list 12-42 Zbraslav.

Základní mapa ČR v měřítku 1 : 10 000, list 12-42-07.

Základní Hydrogeologická mapa v měřítku 1 : 50 000, list 12-42 Zbraslav.

Základní Hydrogeologická mapa v měřítku 1 : 200 000, list 12 Praha

Zákon č. 254/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů, o vodách

Archivní vrtná dokumentace GEOFOND

Mapové podklady hydrologického informačního systému VÚV TGM

Geologická mapa 1 : 50 000. Mapa vrtné prozkoumanosti. In: Geovědní mapy 1 : 50 000 [online]. Praha: Česká geologická služba [cit. 2018-09-03]. Dostupné z:

<https://mapy.geology.cz/geocr50/>)

ČSN 75 5115 Jímání podzemní vody

ČSN 73 6532 Názvosloví hydrogeologie

ČSN 73 6521 Názvosloví vodárenství

ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy

ČSN 72 1002 Zatřídění zemin

ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod

www.heis.cz

<https://cuzk.cz/>

<https://app.iprpraha.cz/apl/app/dtmp/index.html>

K.4 Příloha č. 5: Doklady odborné způsobilosti

Toto rozhodnutí nabylo právní moci
dne 21. prosince 2000

Ministerstvo životního prostředí
100 10 Praha 10, Vršovická 65

odbor 630 - geologie MŽP

V Praze dne 21. prosince 2000
Č. j. : 4379/630/26342/00
Poř. č. 1217/2000

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

ROZHODNUTÍ.

Žádosti ze dne 29. 11. 2000, kterou podal pan
RNDr. Karel LUSK,

rodné číslo : 501229/012,

bytem : 471 26 Dubnice 124,

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 pro
hospodářskou politiku a rozvoj České republiky č. 412/1992 Sb., toto

o s v ě ě n í

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

- a) **HYDROGEOLOGIE,**
b) **INŽENÝRSKÁ GEOLOGIE.**

Obor hydrogeologie zahrnuje geologické práce uvedené v § 2, odst. 1, písmena a), c), d)
pokud se týká hydrogeologie a f) zákona č. 62/1988 Sb.

Obor inženýrská geologie zahrnuje geologické práce uvedené v § 2, odst. 1, písmena a), d)
pokud se týká inženýrské geologie a f) zákona č. 62/1988 Sb.

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) platnost rozhodnutí č.j. 151388/91, vydaného Ministerstvem pro hospodářskou politiku a
rozvoj ČR organizaci RNDr. Karel Lusk, dne 26. 2. 1991, o oprávnění k provádění
geologických prací, byla prodloužena rozhodnutím Ministerstva hospodářství České
republiky, č.j. 2394/96-73, dne 27. 3. 1996, které bylo vydáno fyzické osobě RNDr. Karlu
Luskovi, a věcně formulováno jako prodloužení platnosti osvědčení odborné způsobilosti
projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce v oboru hydrogeologie. 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 ve smyslu § 3 zákona o geologických pracích v platném
znění. Při projednávání žádosti však byla v maximální míře šetřena práva žadatele získaná
v dobré víře a vlastní řízení proběhlo způsobem obvyklým pro prodloužování platnosti řádně
nabytých osvědčení o odborné způsobilosti. S tímto způsobem vyřízení žádosti byl žadatel
seznámen a vyslovil s ním souhlas.

b) žadateli již bylo vydáno osvědčení o odborné způsobilosti v oboru inženýrské geologie rozhodnutím Ministerstva hospodářství ČR, poř. č. 922/1996, č. j. 5483/96-73, ze dne 15. 4. 1996.

Novelou zákona č. 62/1988 Sb., zákonem č. 366/2000 Sb., byl změněn režim osvědčování odborné způsobilosti tak, že některá ustanovení platné vyhlášky MHPR č. 412/1992 Sb., jsou v rozporu s platným zněním zákona. Proto se při řízení postupovalo pouze podle těch ustanovení vyhlášky, která nejsou v rozporu s platným zákonem. Ustanovení vyhlášky, která jsou v rozporu s platným zákonem, nebyla použita a byla při řízení nahrazena příslušnými ustanoveními § 3 zákona č. 366/2000 Sb. 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 a vysvědčením o státní závěrečné zkoušce. Požadovaná praxe byla doložena výpisem prací z oboru geologie. Odborná úroveň dosavadních prací byla ověřena posouzením odbornými guaranty. 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 ministru životního prostředí podáním na MŽP, prostřednictvím odboru geologie, Vršovická č. 65, 100 10 Praha 10, ve lhůtě 15 dnů ode dne doručení tohoto rozhodnutí.

Upozornění :

Pokud budou držitelem tohoto oprávnění projektované, prováděné a vyhodnocované geologické práce spadat také pod § 3 zákona ČNR č. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě, ve znění zákona ČNR č. 542/1991 Sb., potom je vedle tohoto oprávnění k jejich provádění nezbytné také oprávnění k hornické činnosti nebo k činnosti prováděné hornickým způsobem. Toto oprávnění vydává příslušný obvodní báňský úřad podle ustanovení vyhlášky ČBÚ č. 15/1995 Sb.



kolková známka

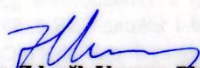
Toto rozhodnutí č. 1217/2000, č.j. 4379/630/26342/00, ze dne 21. 12. 2000 obdrží :

a/ žadatel RNDr. Karel Lusk - účastník správního řízení

b/ po nabytí právní moci



orgán příslušný k evidenci

odbor geologie Ministerstva životního prostředí


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



Ministerstvo životního prostředí
100 10 Praha 10, Vršovická 65

 Toto rozhodnutí nabylo právní moci
dne 25. února 2020.
odbor geologie MŽP
dne 25. 2. 2020
 (podpis)

V Praze dne 21. února 2020
Č.j.: ENV/2019/119831/19
Poř. č. 2445/2020

Ministerstvo životního prostředí (dále MŽP) v y d á v á podle zákona č. 500/2004 Sb., o
správním řízení (správní řád) toto

ROZHODNUTÍ.

Žádosti ze dne 12. 12. 2019, kterou podal pan

Ing. Karel L U S K

Datum a místo narození: 22. 5. 1977, Pardubice

bytem: K Vodárně 97, 470 01 Česká Lípa

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:

HYDROGEOLOGIE, INŽENÝRSKÁ 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 :

Vysokoškolské vzdělání s geologickým zaměřením bylo doloženo vysvědčením o státní závěrečné zkoušce v oboru geologie a diplomem. Požadovaná praxe byla doložena výpisem prací z oboru geologie. Bezúhonnost byla prokázána výpisem z rejstříku trestů. Žadatel splnil požadavky stanovené v § 3, odst. 4 zák. 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 1000 Kč (položka 6. písm. a/ sazebníku). Poplatek byl uhrazen formou kolkové známky.

Ing. Karel Lusk Česká Lípa
Ing. Zdeněk Lusk Jablonné v Podještědí

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

RNDr. Martin Holý
ředitel odboru geologie a zástupce náměstka
pro řízení sekce ochrany přírody a krajiny



Kolková známka :



Toto rozhodnutí č. 2445/2020, č.j. ENV/2019/119831/19, ze dne 21. 2. 2020 obdrží :
a/ žadatel: Ing. Karel Lusk - účastník správního řízení
b/ po nabytí právní moci
orgán příslušný k evidenci - odbor geologie Ministerstva životního prostředí