

Číslo zakázky: 14100552000
Číslo dokumentu: 1
Číslo výtisku: PDF

Provozní budova vodojemu Korunní, Praha 10**Akce 14F8700****Obnova pláště a střechy provozního objektu Korunní, Praha 10.****Stavebně technický a hydrogeologický průzkum**

prosinec 2014

Číslo zakázky: 1
Číslo dokumentu: 1

Zakázka: Provozní budova vodojemu Korunní, Praha 10
Stavebně technický a hydrogeologický průzkum

Dokument: Akce 14F8700
Obnova pláště a střechy provozního objektu Korunní, Praha 10.
Stavebně technický a hydrogeologický průzkum

Objednatel: Pražská vodohospodářská společnost a.s.

Zhotovitel: INSET s.r.o., Divize specializovaných prací,
Lucemburská 1170/7, 130 00 Praha 3 – Vinohrady
Tel.: +420 221 489 111, e-mail: inset@inset.com

Odpovědný řešitel: Ing. Jan Šilhavý

Ředitel divize: Ing. Zdeněk Kankrlík

Dokument vypracovali: Ing. Jan Šilhavý - diagnostika

RNDr. Adolf Vašák - geologie

Výstupní kontrola: Bc. Miluše Hrazánková

Ředitel společnosti: Ing. Ludvík Hegrlík

Rozdělovník: 1-6 Pražská vodohospodářská společnost a.s.
0 digitálně ve formátu PDF na CD u výtisku č. 1
spisovna

OBSAH:

1	ÚVOD.....	4
1.1	Identifikační údaje	4
1.2	Specifikace a rozsah předmětu plnění	4
1.3	Podklady.....	5
2	DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM.....	6
2.1	Konstrukce objektu	6
2.2	Konfigurace terénu	6
2.3	Okapové svody.....	9
2.4	Okapové chodníčky	10
2.5	Podzemní voda	12
2.6	Okolní objekty.....	14
3	GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY	15
3.1	Úvod.....	15
3.2	Geologické poměry.....	16
3.3	Hydrogeologické poměry	19
4	ZÁVĚR.....	20
4.1	Zjištění možné příčiny vlhkosti fasádního zdiva jsou	20
4.2	Doporučení	21

VÁZANÉ PŘÍLOHY

Příloha 1:	Situace	1 A4
Příloha 2:	Řez zájmovým územím s vyznačením naměřených hladin.....	1 A4
Příloha 3:	Geologická dokumentace vrtu JV1.....	2 A4
Příloha 4:	Laboratorní rozbor vody z jímky	3 A4
Příloha 5:	Zpráva IGHG o provedeném vrtu	7 A4

VOLNÉ PŘÍLOHY

Příloha 1:	Závěrečná zpráva ve formátu PDF	1 CD u výtisku č. 1
-------------------	---------------------------------------	---------------------

1 ÚVOD

Práce byly realizované na základě objednávky Pražské vodohospodářské společnosti a.s., Žatecká 110/2, 110 01 Praha 1, objednávka č. 9-595/F8700/14 ze dne 11. 11. 2014.

Týká se provozního objektu Korunní 725/66, Praha 10 – Vinohrady.

1.1 Identifikační údaje

Zakázka: Provozní budova vodojemu Korunní, Praha 10
Stavebně technický a hydrogeologický průzkum

Název zprávy: Akce 14F8700
Obnova pláště a střechy provozního objektu Korunní, Praha 10.
Stavebně technický a hydrogeologický průzkum

Lokalita zakázky: Objekt provozní budovy vodárny Korunní 725/66,
101 00 Praha 10 - Vinohrady.

Majitel objektu: Hlavní Město Praha,
Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1

Objednatel: Pražská vodohospodářská společnost a.s.,
Žatecká 110/2, 110 01 Praha 1.

Dodavatel měření: INSET s.r.o., Lucemburská 1170/7, 130 00 Praha 3.

1.2 Specifikace a rozsah předmětu plnění

Cílem prací bylo v souvislosti s připravovanou obnovou pláště a střechy provozního objektu prozkoumat možné příčiny vlhnutí zdiva objektu. Fasádní zdivo objektu vykazuje takřka po celém obvodu zvýšenou vlhkost. Omítky jsou zdegradované, podsklepené části objektu mají z estetického důvodu vybudované odvětrávané přízdívky. V suterénu je vybudovaná jímka, která se pravidelně naplňuje prosakující podzemní vodou a po naplnění se automaticky vyčerpává v nepřetržitém provozu.

Tato zpráva zahrnuje veškeré realizované práce v rámci předmětu plnění.

1.3 Podklady

Pro provádění prací a vypracování závěrečné zprávy byly použity následující podklady:

- [1] Půdorys: 1:100 Návrh na zřízení vodoměrné stanice ve vodárně v Praze XII, Korunní třídě, ze srpna 1929 – základy a sklepy, (bez výškových kót)
- [2] Půdorys: 1:100 Návrh na zřízení vodoměrné stanice ve vodárně v Praze XII, Korunní třídě, ze srpna 1929 – přízemí (bez výškových kót)
- [3] Řez věží – naskenovaná část historického výkresu
- [4] Sada sedmi historických výkresů nadzemní části věže (bez výškových kót)
- [5] Výkres Rekonstrukce VDJ Korunní, Praha 10 č. 4 – Technická situace, Hydroprojekt CZ – Sweco, 1:200, z března 2011, HIP Ing. Zeman s částečným obrysem zkoumané budovy a výškovými kótami terénu kolem objektu.
- [8] ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
- [9] ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí
- [10] ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí
Část 1: Obecná pravidla
- [11] ČSN EN 1997-2 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí
Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy
- [12] ČSN EN ISO 14688-1 Geotechnický průzkum a zkoušení
Pojmenování a zařizování zemin - Část 1: Pojmenování a popis
- [13] ČSN EN ISO 14688-2 Geotechnický průzkum a zkoušení
Pojmenování a zařizování zemin - Část 2: Zásady pro zařizování
- [14] Kovanda Jiří a spoluautoři: Neživá příroda Prahy a jejího okolí
(Academia, Praha, Český geologický ústav, 2001)
- [15] Podrobná inženýrskogeologická mapa, list 6-2 Praha v měřítku 1:5000

2 DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM

2.1 Konstrukce objektu

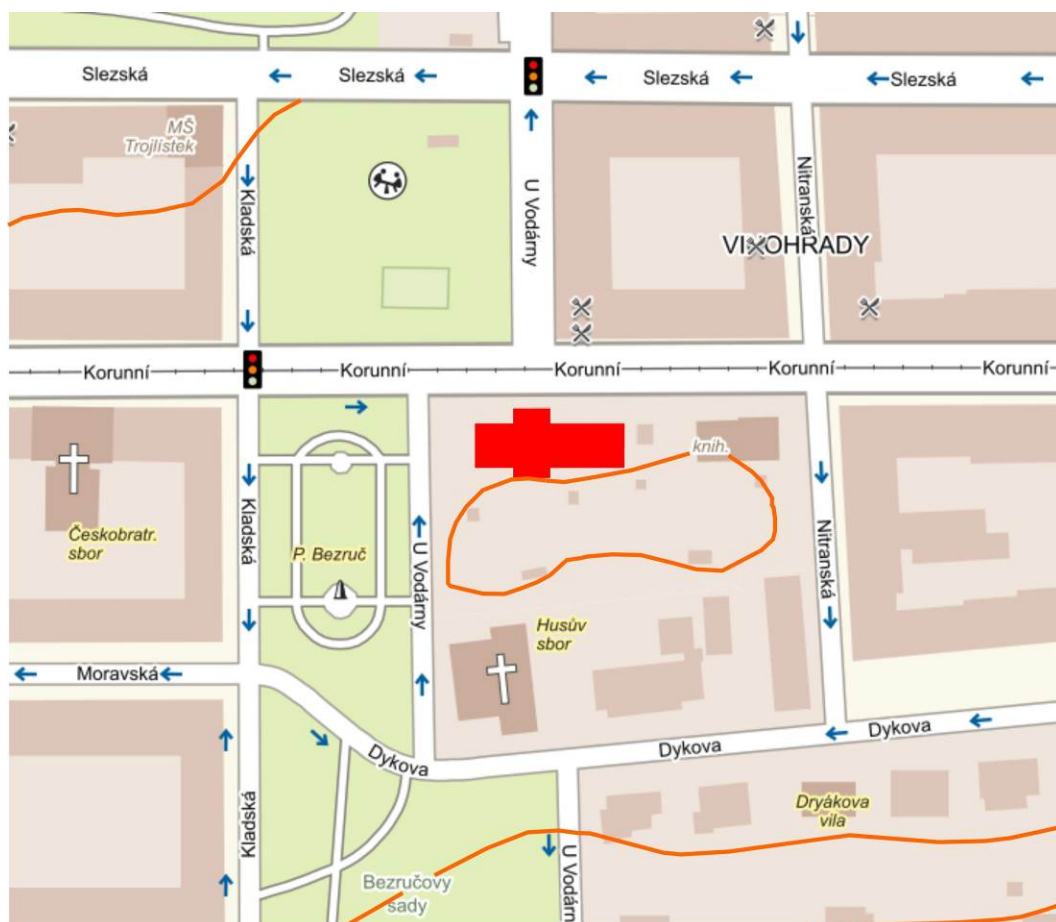
Sledovaný objekt je zděná budova vystavěná pravděpodobně v roce 1929 (historické stavební plány jsou ze srpna 1929). Objekt tvoří 7podlažní vodárenská věž a přilehlé jednopodlažní budovy. Je částečně podsklepený.

Stropy ve věži jsou klenuté, v ostatních částech objektu ploché, patrně trámové.

Podrobnější prohlídka objektu nebyla předmětem tohoto průzkumu.

2.2 Konfigurace terénu

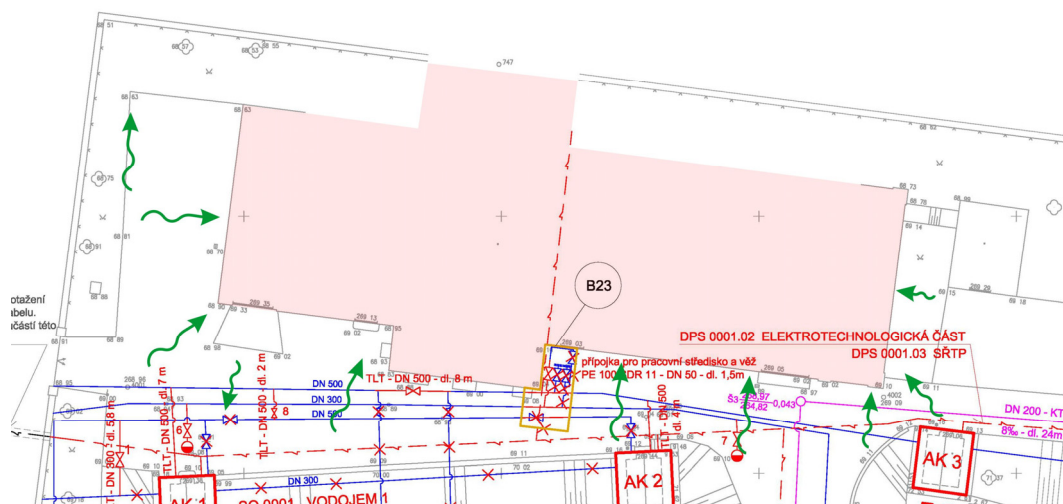
Objekt se nachází na vrcholu mírného kopce – viz vrstevnice v mapě – se spádem zejména k severu a k jihu. Směrem k východu a západu je terén téměř vodorovný.



Obrázek 1: Vrstevnice v mapě ukazují, že sledovaný objekt je na vrcholu kopce.

V areálu PVK v bezprostředním okolí sledovaného objektu je terén prakticky rovinný. Na severní straně jsou vzrostlé stromy a povrch je zemina. Na jižní, západní a východní straně je povrch živičný.

Z podkladu [5] jsou převzaty geodetické výškové poměry v bezprostředním okolí sledovaného objektu. Na mnoha místech je nadmořská výška živičného povrchu u objektu nižší než ve vzdálenějších částech. Dešťová voda tedy může stékat směrem k objektu.



Obrázek 2: Geodetické zaměření bylo převzato z podkladu [5].

Zelené šipky ukazují proudění dešťové vody.

Tuto skutečnost potvrzují také na místě provedené fotografie. U objektu se drží kaluže vody. Viz následující obrázky.



Obrázek 3: U objektu se drží kaluže dešťové vody – západní průčelí.



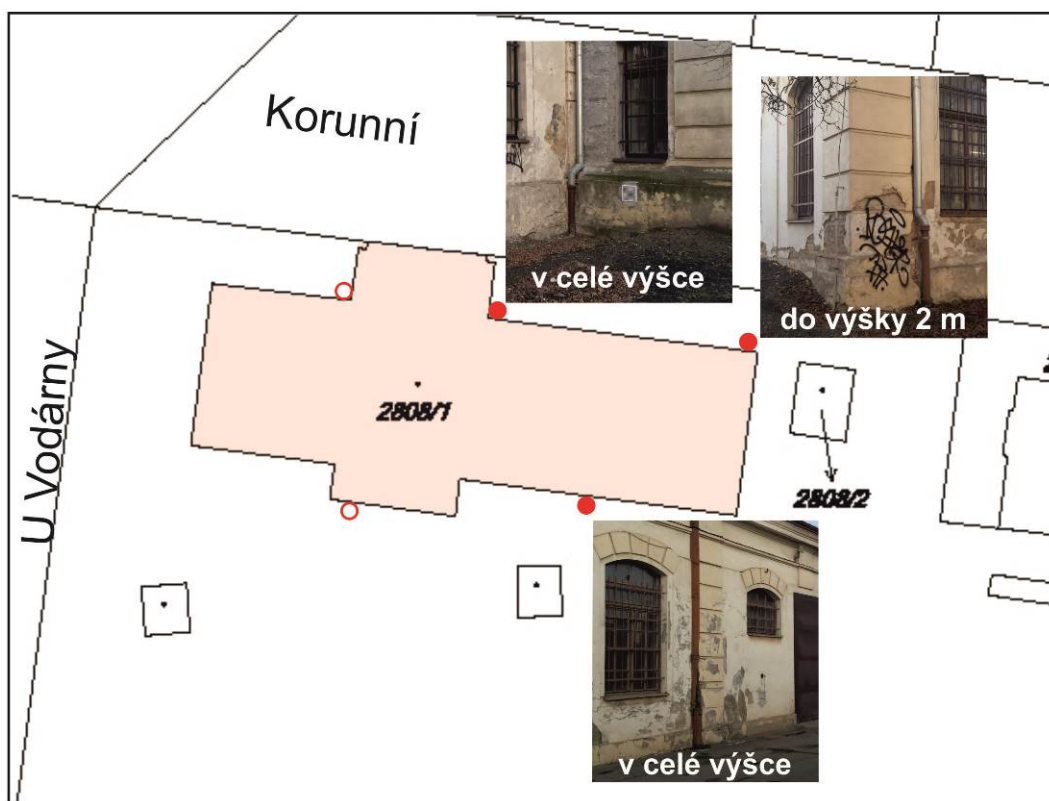
Obrázek 4: U objektu se drží kaluže dešťové vody – jihozápadní nároží rizalitu.



Obrázek 5: Kaluže vody u jižního průčelí.

2.3 Okapové svody

U několika okapových svodů je viditelná zvýšená vlhkost přilehlého zdiva. U dvou svodů jsou známky vlhkosti v celé výšce objektu, u jednoho svodu do výšky 2 m. Omítka je v těchto místech zdegradovaná a zčásti opadává.



Obrázek 6: U několika okapových svodů je zvýšená vlhkost zdiva.

2.4 Okapové chodníčky

Kolem objektu chybí okapové chodníčky. Pouze na části severního průčelí je zbytek okapového chodníčku. Jinde je zemina nebo živичný povrch doveden přímo až k fasádě.



Obrázek 7: Zbytek okapového chodníčku u části severní fasády.



Obrázek 8: Okapový chodníček chybí, zemina sahá až k fasádě.



Obrázek 8: Okapový chodníček chybí, navršená zemina spadáje k objektu.

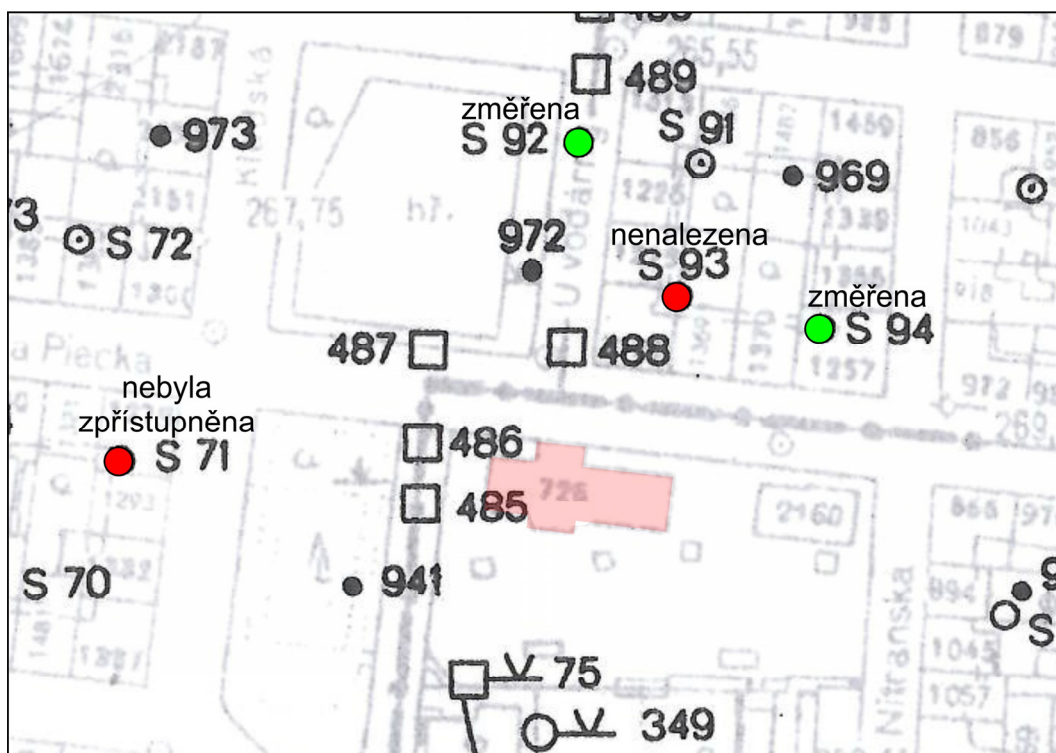
Nevylučujeme, že okapové chodníčky na severní straně existují někde pod vrstvou humusu, ale ani v takovém případě nemají odpovídající funkčnost.

2.5 Podzemní voda

Pro průzkum hladiny podzemní vody byly provedeny následující práce.

Byla provedena rešerše v Geofondu – podrobněji viz kap. 3.

Na následujícím obrázku je výřez archivní geologické mapy se zvýrazněnými studnami v okolí sledovaného objektu. Oslovili jsme majitele těchto studní s žádostí o zpřístupnění studny pro její zaměření. Provedli jsme geodetické zaměření povrchů a hladin ve studních S92 a S94.



Obrázek 9: Archivní situace studní v okolí sledovaného objektu.

Podle archivních materiálů z roku 1970 byla hladina podzemní vody v okolí objektu velice mělce pod terénem. Údaje jsou ovšem z doby před výstavbou trasy A metra. Tunel metra mohl drenážním účinkem hladinu vody snížit. Přistoupili jsme tedy k provedení pozorovacího hydrovrtu v bezprostřední blízkosti sledovaného objektu.

Situace umístění pozorovacího hydrovrtu je zaznamenána v příloze č. 1 na konci zprávy.

Provedli jsme geodetické zaměření hladiny vody v novém hydrovrtu a také v jímce v suterénu sledovaného objektu. Z jímky jsme odebrali vzorek vody pro chemickou analýzu.

Výsledky měření:

Hydrovrt JV1 (741 043,06; 1 044 630,75; 268,64)

Terén/poklop hydrovrtu +/-0 (268,64 m n. m. Balt p. v.)

2. 12. 2014 naražená hladina podzemní vody při vrtání hydrovrtu
-4,50 m (264,14 m n. m.)

4. 12. 2014 hladina v hydrovrtu
-2,78 m (265,86 m n. m.)

11. 12. 2014 hladina v hydrovrtu
-2,76 m (265,88 m n. m.)

Studna S94 v objektu Nitranská/Korunní čp. 1257/73

Horní hrana studny (740 950,90; 1 044 592,96; 268,39)
+/-0 (268,39 m n. m.)

4. 12. 2014 hladina ve studni
-4,71 m (263,68 m n. m.)

Studna S92 v ul. U Vodárny (741 015,83; 1 044 536,06; 265,62)

Horní hrana studny
+/-0 (265,62 m n. m.)

4. 12. 2014 hladina ve studni
-2,17 m (263,45 m n. m.)

Jímka v suterénu sledovaného objektu

Plechový poklop jímky 741023.69 1044644.53 264.42
+/-0 (264,42)

4. 12. 2014 hladina dosahuje k poklopu

Výsledek zaměření je vyneseno v řezu příloze č. 2 na konci zprávy.
Podrobný geologický a hydrogeologický popis je v kapitole 3 této zprávy.

Laboratorní rozbor vody z jímky

Chemická analýza vody z jímky neprokázala žádnou dotaci z vodovodního řadu. V jímce byla zjištěna podzemní voda se zvýšeným obsahem dusitanů, amonných iontů, ale nízkým obsahem organických látek. Ani ovlivnění kanalizační vodou nebylo jednoznačné.

Kompletní výsledky rozboru jsou předmětem přílohy č. 4 na konci zprávy.

2.6 Okolní objekty

V rámci průzkumu byly prohlédnuty také fasády okolních objektů. Okolní objekty vesměs nevykazují zvýšenou vlhkost fasádního zdiva. A když, tak v míře mnohem nižší než objekt sledovaný. Ani trafostanice, která bezprostředně sousedí se sledovaným objektem, nevykazuje poruchy tohoto druhu.



Obrázek 10: Objekty v bezprostředním okolí – obytné domy, trafostanice v areálu – nevykazují výraznější měrou zvýšenou vlhkost fasádního zdiva.

Z této skutečnosti usuzujeme na prvotní a hlavní příčinu vlhkého zdiva sledovaného objektu, a to neprovedené nebo vlivem času již rozpadlé a nefunkční vodorovné hydroizolace. Při dobře fungujících hydroizolacích by nevzlínala voda do zdiva, jako nevzlíná u okolních objektů ve stejných základových poměrech.

3 GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

3.1 Úvod

Cílem inženýrskogeologického průzkumu bylo zjistit stávající geologické a zejména hydrogeologické poměry zájmového území.

Geologický průzkum zahrnuje provedení a popis průzkumného jádrového vrtu a pracování archivních prací v Geofondu ČR.

Hydrogeologický průzkum spočíval v sledování naražené a ustálené hladině podzemní vody během vrtných prací.

Pro účely zpracování této kapitoly závěrečné zprávy jsme použili následující podklady:

- dostupné geologické a inženýrskogeologické literatury zájmové oblasti;
- související ČSN, především ČSN 736133, ČSN EN 1990, ČSN EN 1997-1, ČSN EN 1997-2, ČSN EN ISO 14688-1 a ČSN EN ISO 14688-2 (podrobněji viz odst. 1.3);
- Kovanda Jiří a spoluautoři: Neživá příroda Prahy a jejího okolí (Academia, Praha, Český geologický ústav, 2001)
- Podrobná inženýrskogeologická mapa, list 6-2 Praha v měřítku 1:5000

V prostoru zájmového území nebyla podle databáze Geofondu ČR realizovaná žádná odkryvná sonda.

V zájmovém území byl odvrtán jeden průzkumný vrt o celkové hloubce 6 bm. Jádrové vrtu odvrtali za použití vrtné soupravy UGB 1VS dne 2. 12. 2014 pracovníci firmy Stavební geologie IGHG spol. s r. o. Tachlovice, pod vedením vrtmistra p. Chejlavy. Vrt byl hlouben jednoduchým jádrovákem osazeným TK korunkou o řezném průměru 156 mm bez použití vodního výplachu až do konečné hloubky

Vrtné jádro bylo ukládáno do typizovaných vzorkovnic. Po provedení fotodokumentace a primární dokumentace byl jádrový vrt vystrojen PVC výpažnicí a osazen zhlavím pro sledování úrovně hladiny podzemní vody.

Pozice vrtu je zakreslena do přílohy 1.

Po odvrtání průzkumného vrtu bylo 5. 12. 2014 geodetickým oddělením naší společnosti provedeno jeho výškové a polohopisné zaměření. V tabulce 1 jsou uvedeny souřadnice a hloubky nově provedeného vrtu.

Tabulka 1 - Seznam souřadnic, výšek a hloubka vrtu

Vrt č.	Y	X	Z (m n. m.)	hloubka (m)
JV1	741 043,06	1 044 630,75	268,64	6,0

Souřadnice vrtu jsou současně uvedeny v geologické dokumentaci v příloze č. 3.

3.2 Geologické poměry

Z širšího geologického hlediska zájmová oblast leží ve střední části Českého masivu a spadá do oblasti tepelsko-barrandienské. Nejstarší geologický podklad Prahy tvoří na severozápadě a jihozápadě svrchní proterozoikum. Mladší paleozoikum je zastoupeno ordovikem, silurem a devonem. Paleozoické uloženiny byly provrásněny do úzkého brachysinklinoria protaženého ve směru JZ-SV, kde nejstarší horniny vystupují na okrajích a nejmladší uprostřed struktury. Pravidelnost uložení je porušena podélnými a příčnými poruchami (pražský a šárecký zlom, závistský přesmyk).

V zájmovém území se vyskytuje paleozoické ordovické souvrství letenské ve flyšovém vývoji, kdy se střídají polohy křemenců, pískovců a písčitých břidlic.

Ordovické letenské souvrství je překryto pleistocénními sedimenty náležející k vinohradské terase. V nadloží trasových sedimentů se vyskytují navážky a povrch území tvořen humózním horizontem.

Horniny skalního podkladu

Vrtným průzkumem byla v hloubce 3,20 m pod terénem zastižena 30 cm mocná zcela zvětralá břidlice (zatřídění dle ČSN 73 6133 – **R6**) s úlomky křemenců. Břidlice je šedá s rezavými smouhami tvořenými limonitem. Poté do konečné hloubky vrtu (6 m) se vyskytovala šedá rezavě smouhovaná mírně zvětralá břidlice (**R5**) s polohami křemenců. Břidlice a křemence byly úlomkovitě a kusovitě rozpadavé.

Kusovitě rozpadavé břidlice a křemence



Obrázek 11: Foto jádra – kusovitě rozpadavé břidlice a křemence (hl. 5,0–5,4 m)



zájmové území

Obrázek 12: Inženýrskogeologická mapa zájmového území (odkrytá do 2 m)

Pokryvné útvary

Z pokryvných útvarů byly zastiženy **pleistocénní terasové sedimenty vinohradské terasy**. Terasové sedimenty mají charakter jílovitého štěrku (**G5 GC**), kde štěrková frakce je tvořena valouny křemene (40%). Terasové sedimenty se vyskytují v hloubce 2,0 m a jsou rezavě hnědé. K bázi byla zastižena cca 50 cm poloha přechodové zóny, kde došlo k zviření letenských břidlic do prostředí terasových sedimentů.



Obrázek 13: Štěrk jílovitý – patrné valouny křemene



Obrázek 14: Přechodová zóna – patrný valoun křemene

V nadloží terasových sedimentů se vyskytují hlinitokamenité navážky (**GMY**) v mocnosti 1,30 m, kterými bylo v minulosti zájmové území vyrovnáváno. V místě vrtu byl zastižen humózní hlinitý písek (**SMO**) o mocnosti 0,70 m.

3.3 Hydrogeologické poměry

Vrtným průzkumem nebyla prakticky hladina podzemní vody zastižena. Pouze v hloubce 4,0 m bylo vlhko a v hloubce 4,50 m bylo patrné výraznější zamokření. Přibližně jednu hodinu po odvrtání vrtu se ve vrtu hladina podzemní vody vyskytovala těsně nad dnem vrtu. Dne 4. 12. byl proveden záměr hladiny podzemní vody a její hloubka byla cca 2,80 m pod terénem, tj. na kótě 265,86 m n. m.

Téhož dne byly provedeny záměry vody ve studni S92 (hl. 2,17 – kóta 263,45 m n. m.) a ve studni S94 (hl. 4,71 m – kóta 263,68 m n. m.). Jejich situování je zřejmé z přílohy č. 1. Dále byl proveden záměr vody v jímce v areálu vodárny (voda jímku zcela vyplňovala - kóta 264,42 m n. m.). Zjištěné nadmořské výšky ve vrtu a v jímce areálu přibližně odpovídají předpokládané hydroizohypse v hydrogeologické mapě 1:5000 již zmiňovaného listu Praha 6-2 (263 až 264 m n. m. – odpovídající hloubce podzemní vody 4 až 6 m pod terénem).

Laboratorní rozbor vody je v příloze 4 na konci zprávy. Ovlivnění z vodovodního řádu se neprojeвило.

4 ZÁVĚR

V souvislosti s připravovanou obnovou pláště a střechy provozního objektu vinohradského vodojemu v Korunní 725/66 bylo požadováno prozkoumat možné příčiny vlhnutí zdiva objektu včetně geologického a hydrogeologického průzkumu. Fasádní zdivo objektu vykazuje zvýšenou vlhkost. V suterénu objektu se pravidelně naplňuje a vyčerpává jímka prosakující podzemní vody.

Objekt byl postaven za První republiky kolem roku 1929.

Nachází se na vrcholu (resp. hřebeni) mírného kopce, který se svažuje k jihu a k severu k Vinohradské ulici, pod kterou vede trasa metra.

Z geologického hlediska se v zájmovém území vyskytuje paleozoické ordovické souvrství letenské ve flyšovém vývoji – střídají se polohy křemenců, pískovců a písčitých břidlic – a překryto je pleistocenními sedimenty náležející k vinohradské terase. V nadloží trasových sedimentů se vyskytují navážky a povrch území tvořen humózním horizontem.

V bezprostředním okolí objektu je povrch rovinný živičný nebo zemina. Vyspádování nejbližšího terénu je téměř rovinné, mírně svažité ke sledovanému objektu. Kolem objektu chybí okapové chodníčky resp. žlaby, které by odváděly dešťovou vodu od objektu. Některé okapové svody jsou po výšce netěsné nebo ucpané.

Průzkumem hladin podzemní vody byla zjištěna vysoká hladina v bezprostřední blízkosti objektu. Laboratorní rozbor vody z jímky v suterénu objektu neprokázal dotaci z vodovodního řadu.

4.1 Zjištěné možné příčiny vlhkosti fasádního zdiva jsou

1. Primární příčinou je patrně chybějící nebo špatně provedená izolace proti zemní vlhkosti. Pokud hydroizolace byla provedena, je již vlivem stárí (od r. 1929) zdegradovaná a v současnosti již není funkční. Okolní objekty ve stejných základových poměrech včetně téměř přilehlé trafostanice zvýšenou vlhkost nevykazují nebo jen v mnohem menší míře.

2. Netěsnosti okapových svodů způsobují vlhnutí fasád v jejich okolí, a to až v celé výšce objektu.

3. Špatně vyspádovaný terén kolem domu způsobuje, že u objektu se drží kaluže dešťové vody a ta se vsakuje do zdiva.

4. Chybí okapové chodníčky resp. okapní žlábký, které by odváděly vodu od objektu. Je možné, že žlábký na severní straně objektu jsou pod vrstvou humusu, tedy jsou nefunkční. V místě živičného povrchu okapové chodníčky nejsou.

5. Vysoká hladina podzemní vody, její dotace z vodovodního řadu se neprokázala.

4.2 Doporučení

Doporučení jsou nasnadě z uvedených příčin.

Prvotním úkolem je návrh a provedení dodatečných hydroizolací (mechanických, chemických, elektroosmotických apod.). Návrh není předmětem této zprávy.

Následovat by měly opravy styku fasád s terénem, zřízení okapových žlabů, opravy okapových svodů, přespádování terénu kolem objektu, v neposlední řadě správně provedený detail podříznutí omítky u terénu.

Otázka použití sanačních omítek:

V tomto případě sanační omítky nemohou nahradit nefunkční hydroizolace. Sanační omítky fungují na principu absorpce vodních par do mikropórů. V takhle vysoké koncentraci vlhkosti by sanační omítky fungovaly jen velmi krátkou dobu. Mikropóry by se rychle zaplnily a vlhkost by vystoupila na povrch. Účinnost sanačních omítek by v tomto případě nebyla dostačující. Proto doporučujeme provedení dodatečných hydroizolací, nikoliv jen použít sanační omítky.

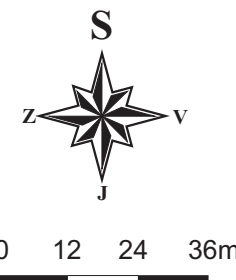
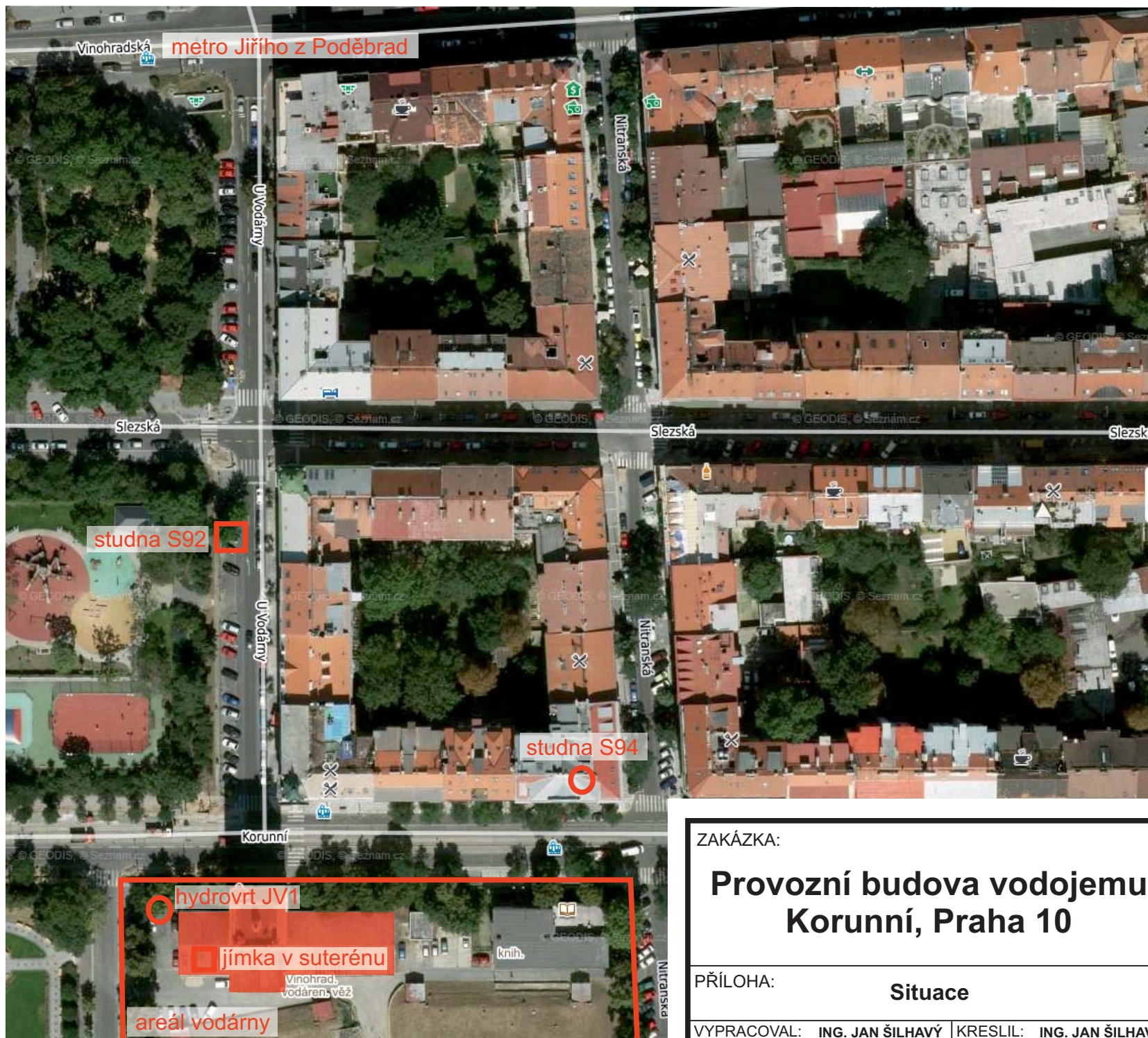
V Praze dne 15. 12. 2014

Ing. Jan Šilhavý
diagnostika

RNDr. Adolf Vašák
geologie

Přílohy

Příloha 1: Situace	1 A4
Příloha 2: Řez zájmovým územím s vyznačením naměřených hladin	1 A4
Příloha 3: Geologická dokumentace vrtu JV1	2 A4
Příloha 4: Laboratorní rozbor vody z jímky	3 A4
Příloha 5: Zpráva IGHG o provedeném vrtu	7 A4



ZAKÁZKA:

Provozní budova vodojemu Korunní, Praha 10

PŘÍLOHA:

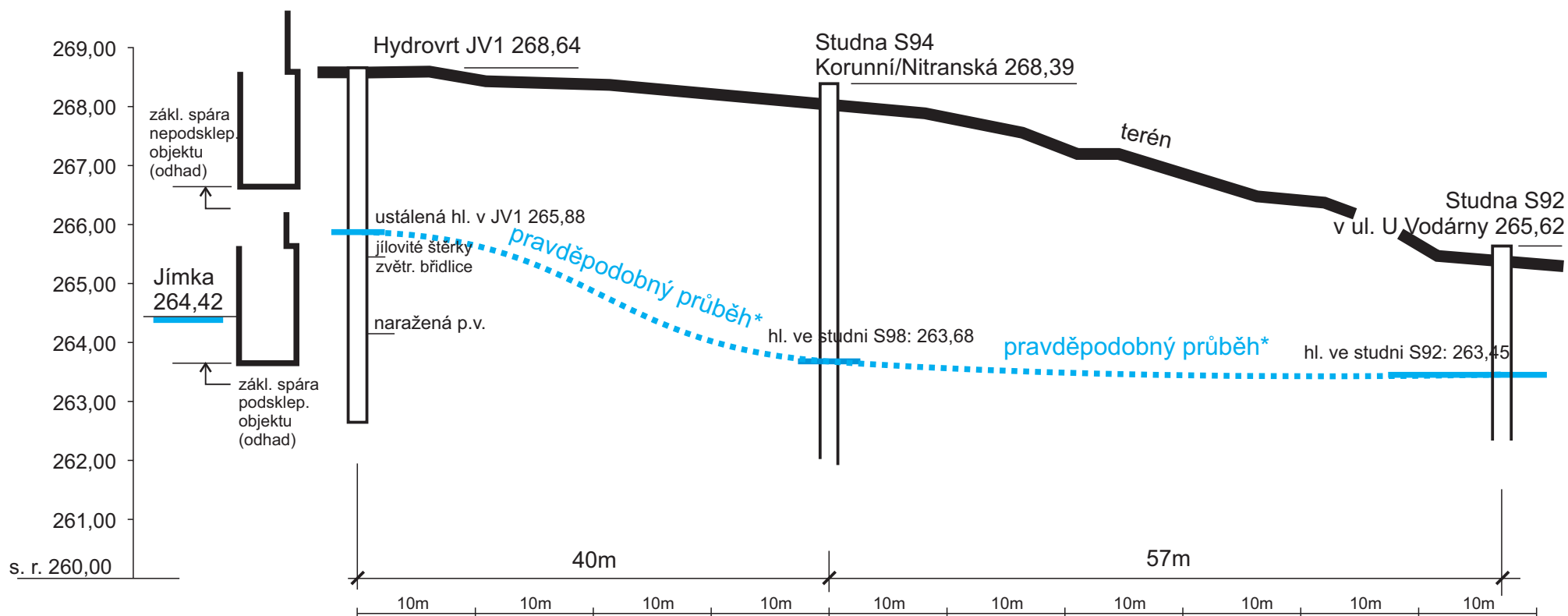
Situace

VYPRACOVAL: ING. JAN ŠILHAVÝ | KRESLIL: ING. JAN ŠILHAVÝ

inset
LUCEMBURSKÁ 1170/7, 130 00 PRAHA 3

ÚČEL	ZZ
DATUM	12.2014

MĚŘÍTKO ve výkr.	ČÍSLO PŘÍL. 1
---------------------	-------------------------



*) Ve skalním podloží nejde o skutečnou hladinu podzemní vody

ZAKÁZKA:

Provozní budova vodojemu Korunní, Praha 10



ÚČEL	ZZ
DATUM	12.2014
MĚŘÍTKO ve výkr.	ČÍSLO PŘÍL. 2

PŘÍLOHA: Řez zájmovým územím
s vyznačením naměřených hladin

VYPRACOVAL: ING. JAN ŠILHAVÝ KRESLIL: ING. JAN ŠILHAVÝ

ZAKÁZKA:

**Provozní budova vodojemu
Korunní, Praha 10**

PŘÍLOHA: **Geologická a fotografická
dokumentace nově provedeného vrtu**

VYPRACOVAL: **RNDr. A. VAŠÁK** | KRESLIL: **RNDr. A. VAŠÁK**



LUCEMBURSKÁ 1170/7, 130 00 PRAHA 3

ÚČEL

ZZ

DATUM

12.2014

MĚŘÍTKO

ČÍSLO PŘÍL.

3

		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		JV1																	
Vrtmistr: Chejlava Typ soupravy: UGB 1VS PV3S Datum provedení - od: 4.12.2014 - do: 4.12.2014		Hloubka sondy [m]: 6.00 Hladina podz. vody: naražená [m]: ustálená [m]: Hl.= 2.80, Z = 265.84		Y= 741 043.06 X= 1 044 630.75 Z= 268.64 Souř.systémy: JTSK / Balt																	
od: 0.00 [m] do: 6.00[m] vrtáno DN 156[mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Praha hlavní město Katastr.území: Vinohrady 724164 Mapa 1:5000: 6-2, list Praha																	
<div> <div> <div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div> <div> <div>JV1</div> <div>268.64</div> </div> </div> <div> <div>ČSN 73 1001</div> <div>ČSN 73 3050</div> <table border="1"> <tr><td>0.00</td><td>SM</td><td>2</td></tr> <tr><td>0.70</td><td>GM</td><td rowspan="3">3</td></tr> <tr><td>2.00</td><td>GC</td></tr> <tr><td>3.20</td><td>R6</td></tr> <tr><td>3.50</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6.00</td><td>R4</td><td>4</td></tr> </table> </div> </div>		0.00	SM	2	0.70	GM	3	2.00	GC	3.20	R6	3.50			6.00	R4	4	<div> <div>do</div> <div> <div>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</div> <div> <div>0.70</div> <div>Písek hlinitý - černohnědý, humózní, vlhký, jemnozrný, s oj. valouny křemene o velikosti 3 až 8 cm, převrtaný kořen stromu, středně uhlý</div> <div>humózní horizont</div> </div> </div> <div> <div>2.00</div> <div>Navážka - hnědá, hlinitokamenitá, štěrková frakce (40 %) převážně tvořena ostrohrannými křemenci o velikosti 3, 5, 8, a oj 15 cm, středně uhlá</div> <div>navážka</div> </div> <div> <div>3.20</div> <div>Štěrka jílovitá - rezavě hnědá, valouny křemene o velikosti 2-5 cm (40 %), oj. až 10 cm, (na bázi cca 50 cm přechodová zóna - zvržené zcela zvětralé břidlice s valouny křemene), uhlý</div> <div>pleistocénní vinohradská terasa</div> </div> <div> <div>3.50</div> <div>Břidlice zcela zvětralá - šedá, rezavě limonitem smouhovaná, oj. ostrohranné úlomky křemenců, měkká</div> </div> <div> <div>6.00</div> <div>Břidlice zvětralá - šedá, rezavě smouhovaná s polohami křemenců rozvrtných do úlomků o velikosti 4 až 10 cm, v 4,0 m vlhko a v 4,50 m mokro</div> <div>paleozoikum - ordovik - letenské souvrství ve flyšovém vývoji</div> </div> </div>			
0.00	SM	2																			
0.70	GM	3																			
2.00	GC																				
3.20	R6																				
3.50																					
6.00	R4	4																			
		<div> <div>Legenda:</div> <div>Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</div> <div> <div>■ neporušený</div> <div>■ porušený</div> <div>■ jádro</div> <div>■ technolog.</div> <div>■ skalní</div> <div>□ jiný</div> </div> <div> <div>● voda</div> <div>▲ naražená hladina</div> <div>▼ ustálená hladina</div> </div> </div>																			
		<div> <div>Poznámka:</div> <div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> </div> </div>																			
Název akce: Vodojem Korunní, Praha 10, Geologická dokumentace		Měřítko: 1: 100		Zak. číslo: 14100552000																	
Dokumentoval: RNDr. A. Vašák		Vyhodnotil: RNDr. A. Vašák		Zpracoval: Mgr. L. Šplíchal																	
				Příloha č.: 3																	

Provozní budova vodojemu Korunní, Praha 10
Inženýrskogeologický průzkum



Jádrový vrt JV1
0–6 m

ZAKÁZKA:

**Provozní budova vodojemu
Korunní, Praha 10**

PŘÍLOHA:

Laboratorní rozbor vody z jímky

VYPRACOVAL: Ing. JANA WEISSOVÁ, Monitoring s.r.o.



LUCEMBURSKÁ 1170/7, 130 00 PRAHA 3

ÚČEL

ZZ

DATUM

12.2014

MĚŘÍTKO

ČÍSLO PŘÍL.

4

From: Jana Weisssova [mailto:Weissova@moni.cz]
Sent: Friday, December 12, 2014 9:11 AM
To: silhavy.jan@inset.com
Cc: vomacka.radek@inset.com; cernoch.petr@inset.com
Subject: Výsledky analýz akce Korunní

Dobrý den,
v příloze Vám zasílám výsledky Vámi požadovaných analýz akce Korunní
Ovlivnění z vodovodního řádu se neprojevilo. Zřejmě se jedná o podzemní vodu se
zvýšeným obsahem dusitanů, amonných iontů, ale nízkým obsahem organických látek.
Ovlivnění kanalizační vodou není jednoznačné.

Zkušební protokol č. 76780

Zákazník: INSET s.r.o.
Lucemburská 1170/7 Praha 3, 13000

Akce: Korunní

Datum odběru: 4.12.2014

Odebral: zákazník

Datum analýzy: 4.12. - 12.12.2014

Datum dodání: 4.12.2014

Datum vyhotovení: 12.12.2014

Lab. číslo:	125829
Označení vzorku:	-
Matrice:	voda

Chemický a fyzikální rozbor vody

pH při 25°C		7,8
elektrická konduktivita	mS/m	75,8
sediment ⁿ		žádný
pach		žádný
barva	mgPt/l	6,0
zákal	ZFn	1,7
KNK 4,5	mmol/l	4,5
CO ₂ volný	mg/l	11
CO ₂ agres. dle Lehmann a Reuss	mg/l	0
CO ₂ agresivní na Fe výp. ⁿ	mg/l	0
suma Ca + Mg (celková tvrdost)	mmol/l	2,3
vápník	mg/l	79
hořčík	mg/l	8,8
sodík	mg/l	49
draslík	mg/l	5,4
železo	mg/l	0,23
mangan	mg/l	0,046
amonné ionty	mg/l	11
sírany	mg/l	65
chloridy	mg/l	67
hydrogenuhličitan	mg/l	275
dusičnany	mg/l	5,4
dusitany	mg/l	3,0
fluoridy	mg/l	0,50
CHSK-Mn	mg/l	1,9
rozpuštěné látky výpočtem ⁿ	mg/l	432
chloroform	µg/l	0,57
bromdichlormetan	µg/l	<0,2
bromoform	µg/l	<0,2
dibromchlormetan	µg/l	<0,2
suma THM	µg/l	0,57

Metody stanovení:**Pracoviště: Novákových 6, Praha 8**

pH při 25°C dle SOP 1 část A (ČSN ISO 10523)

elektrická vodivost dle SOP 2 (ČSN EN 27888)

CO₂ volný, CO₂ agres. dle Lehmann a Reusse dopočtem dle SOP 3 (ČSN 75 7372, ČSN 75 7373, ČSN 83 520 část 35)

hydrogenuhličitan, KNK 4,5 dle SOP 4 (ČSN EN ISO 9963-1, ČSN 75 7373)

vápník odměrnou metodou dle SOP 6 (ČSN ISO 6058)

suma Ca + Mg (celková tvrdost) odměrnou metodou, hořčík dopočtem z naměřených hodnot dle SOP 7 (ČSN ISO 6059)

amonné ionty dle SOP 8 (ČSN ISO 7150-1)

sírany odměrnou metodou dle SOP 11

chloridy dle SOP 12 (ČSN ISO 9297)

dusičnany dle SOP 13 (ČSN ISO 7890-3)

dusitany dle SOP 14 (ČSN EN 26 777)

fluoridy ISE dle SOP 15 (ČSN ISO 10359-1)

CHSK-Mn dle SOP 17 (ČSN EN ISO 8467)

12020, ČSN EN 1233, TNV 757408)

pach dle SOP 32 (TNV 757340)

barva dle SOP 33 (ČSN 830520, část 31B)

zákal nefelometricky dle SOP 34 (ČSN EN ISO 7027)

Pracoviště: Zelenohorská 496/37, Praha 8

TOL metodou GC/MS, suma THM z naměřených hodnot dle SOP 21 část A (ISO 11432-1, ISO 11432-2, ČSN ISO 15680)

Položky označené ⁿ jsou mimo rozsah akreditace.

Na požádání poskytne laboratoř údaje o nejistotě měření.

Laboratoř ručí za zpracování vzorku od jeho dodání do laboratoře.

Výsledky analýz se týkají pouze uvedených vzorků. Protokol bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nelze reprodukovat jinak než celý.

Za laboratoř schválil: Ing. Jana Weissová, analytická pracovnice

ZAKÁZKA:

**Provozní budova vodojemu
Korunní, Praha 10**

PŘÍLOHA:

Zpráva IGHG o provedeném vrtu

VYPRACOVAL: Ing. FRANTIŠEK VRZÁK, Stavební geologie spol. s r. o.



LUCEMBURSKÁ 1170/7, 130 00 PRAHA 3

ÚČEL

ZZ

DATUM

12.2014

MĚŘÍTKO

ČÍSLO PŘÍL.

5

Stavební geologie spol. s r.o.



Závěrečná technická zpráva

***Stavba 14-10-0552-000
Provozní budova vodojemu Korunní, Praha 10,
stavebně technický průzkum***

Monitorovací vrt

Technické vrtné práce

Tachlovice, prosinec 2014

1. Identifikační údaje

Název zakázky: Stavba 14-10-0552-000; Provozní budova vodojemu Korunní,
Praha 10, stavebně technický průzkum
Monitorovací vrt

Číslo zakázky: 214 221

Objednatel: INSET s.r.o., Lucemburská 1170/7, 130 00 Praha 3 - Vinohrady

Prováděcí firma: Stavební geologie IGHG spol. s r.o., Toskánská náves 7,
252 17 Tachlovice

Technický dozor: Ing. F. Vrzák

Vrtmistr: M. Chejlava

Zahájení prací: 2. 12. 2014

Ukončení prací: 2. 12. 2014

2. Technické vrtné práce

Použitá vrtná souprava : UGB1VS/PV3S
Technologie vrtání : Vrtání jádrové, rotační

2.1. Vrt monitorovací, jádrový /JV – 1/

a) Vrtné práce

Vrt byl vrtán jednoduchým jádrovákem osazovaným roubíkovými korunkami /dále jen JJRK/ v řezném průměru 195 mm až do konečné hloubky. Veškeré vrtání bylo prováděno bez použití vrtného výplachu, tj. na sucho.

Vrtné jádro bylo ukládáno do standardních dvouřádkových vzorkovnic V2 k následné geologické dokumentaci. Po provedení vzorkovacích a dokumentačních prací bylo likvidováno.

b) Vystrojení vrtu

Vrt byl vystrojen PE HD výpažnicí /zárubnicí/ průměr 110 mm, Js 103,2 mm /výr. Simona Plastics, SRN/. Jednotlivé díly výstroje jsou spojeny plechovými nátrubky zajištěnými vruty. Rozmístění perforované a plné části výstroje, obsypu a tamponáže je uvedeno v příloze č. 1 - Základní údaje o vrtu, tab. č. 1 a v příloze č. 2 – Dokumentace vrtu, řez č. 1. Perforace výstroje je vrtaná se světlostí otvorů 3 mm, plocha perforace v perforované části je cca 8-10 %. Perforovaná část výstroje byla obsypána praným kačírkem zrnitosti 4-8 mm /písník Dobříň/. Plná část výstroje byla nad hlavou filtračního obsypu tamponována mletým jílem.

Ochranné zhlaví vrtu tvoří litinový šoupátkový poklop zasazený v betonovém límci do kloubky cca 0,5 m, horním okrajem zároveň s terénem.

Tachlovice 3. 12. 2014

Zpracoval Ing. František Vrzák



STAVEBNÍ GEOLOGIE-IGHG
spol. s r.o.
252 17 TACHLOVICE 7

Příloha č.1

Základní údaje o vrtu

tab. č. 1

Základní údaje o vrtu

/záměrný bod terén/

Číslo vrtu	JV – 1
Konečná hloubka vrtu (m)	6,00
Vrtmistr, vrtná souprava	M. Chejlava UGB1VS/PV3S
Datum realizace zakázky	2. 12. 2014
VRTÁNÍ	
ruční předkop /předvrt/ vrtu, od – do /m/	0,0 – 2,0
vrtáno JJRK prům. 195 mm, od – do /m/	2,0 – 6,0
vrtáno JJRK prům. 156 mm, od – do /m/	-
TECHNICKÉ PAŽENÍ	
technické pažení prům. 191 mm, od - do /m/	-
DEFINITIVNÍ PRŮMĚR VRTU	
průměr vrtu 220 mm, od – do /m/	0,0 – 2,0
průměr vrtu 195 mm, od – do /m/	2,0 – 6,0
KONEČNÁ VÝSTROJ VRTU	
Výstroj vrtu PE prům. 110 mm, od - do /m/	0,0 – 6,0
z toho plná, od - do /m/	0,0 – 2,0
z toho perforovaná, od – do /m/	2,0 – 6,0
z toho plná, kalník, od - do /m/	-
druh perforace výstroje, Js otvorů /mm/, plocha perforace v perforované části /%/	perfor. vrtaná Js 3 mm plocha 8 %
ZAPAŽNICOVÉ ÚPRAVY	
obsyp výstroje, kačírek 4-8 mm, od – do /m/	1,5 – 6,0
tamponáž výstroje, mletý jííl, od – do /m/	0,5 – 1,5
osazení zhlaví vrtu /betonáž/, od – do /m/	0,0 – 0,5
OCHRANNÉ ZHLAVÍ VRTU	
ochranné zhlaví vrtu	litinový šoupátkový poklop
převýška zhlaví nad terén /m/	zároveň s terénem
HLADINA PODZEMNÍ VODY	
naražená hladina podzemní vody /m/	4,00 – 4,50
ustálená hladina podzemní vody /m/	-
VZORKOVÁNÍ VE VRTU	
vrtné jádro	dvouřádkové vzorkovnice V2

Příloha č.2

Dokumentace vrtu

Stavební geologie IGHG spol. s r.o.
252 17 Tachlovice, Toskánská 7

HYDROGEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

JV-1

Okres:

Katastr.území:

Mapa 1:25000:

Vrtmistr: Chejlava Miroslav

Hladina podz. vody:

Zjištěná kontaminace:

Y: .00

Datum provedení - od: 2.12.2014

ustálená Z/hl.[m]:

X: .00

- do: 2.12.2014

. naražená Z/hl.[m]: -4.50/4.50

Z terén [m]: .00

Typ soupravy: UGB 1VS PV3S

Technologie: Rotační jádrové bez proplachu, nepaženo

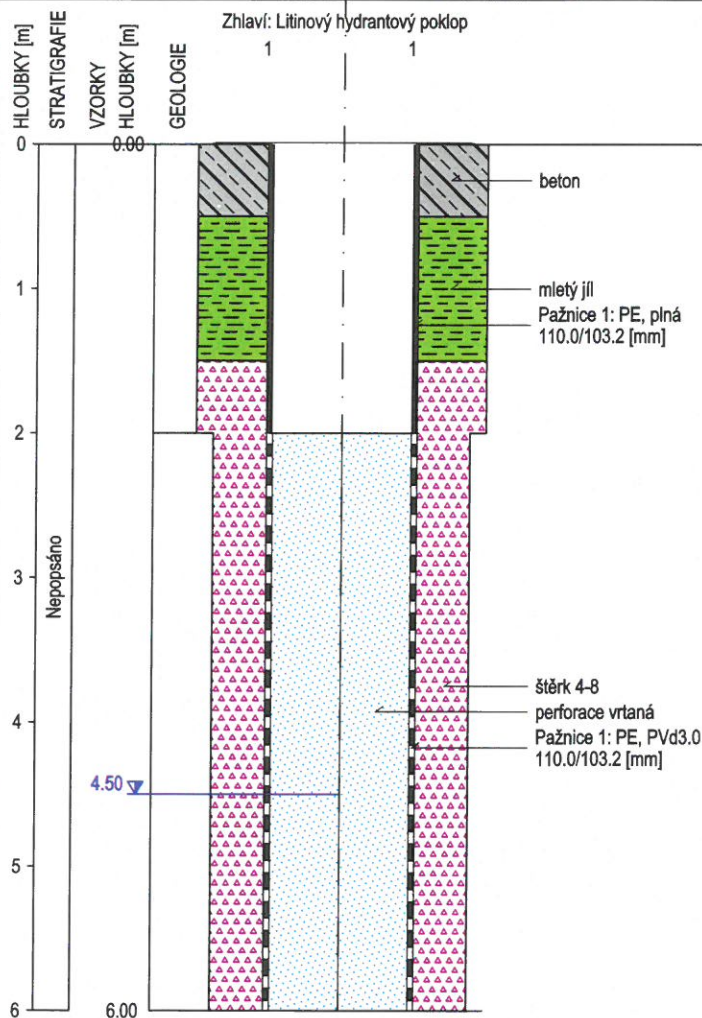
Odměrný Bod [m]: 0.00

Materiál vnitřní pažnice: PE plechové objímky s vruty

Hloubka vrtu [m]: 6.00

Souř.systémy: Lokal / Relat.

Vrtání: hloubky[m]průměr[mm] Pažnice: hloubky[m] materiál průměr[mm] perf. Pažnice: hloubky[m] materiál průměr[mm] perf. Pažnice: hloubky[m] materiál průměr[mm] perf.
0.00 - 2.00 220 1 0.00 - 2.00 PE 110 plná
2.00 - 6.00 195 1 2.00 - 6.00 PE 110 PVd3.0 8%



do GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN

6.00 : Nepopsáno ,

Legenda: Vzorky s číslem labor. rozboru. Podzemní voda s číslem hladiny.

UHR

NEL

těžké kovy

CIU

BTEX

PAU

mikrobiologie

vodní výluh

jiný

agresivita

naražená hladina

ustálená hladina

Perforace: PŠxxx štěrbinová, podélná PŠ-xxx štěrbinová, příčná
PVdxxx vrtná, průměr xxx je velikost štěrbin/otvoru v mm

Poznámka:

Název akce: St. 14-10-0552-000, Vodojem Korunní P10

Měřítko: 1: 50

Zak. číslo: 214221

Dokumentoval:

Vyhodnotil:

Zpracoval: Ing.František Vrzák

Příloha č.: 1