

Geologická kancelář

PROSPEKTA

Rumjancevova ul. 3, 460 01 LIBEREC 1
tel./fax: 482 317 424, e-mail: prospekta@centrum.cz

Ing. Jiří Pazderský tel.: 603 456 454
Ing. Monika Slezáková tel.: 608 437 675

D E S N Á M Í S T N Í Č Á S T S O U Š

Posouzení možnosti likvidace předčištěných odpadních
vod u objektů postavených na stavebních parcelách č.1810 a 1811
na parcele ppč.1812 v k.ú.Desná III



Ověřuje se za podmínek rozhodnutí
ze dne: 19.12.2017
Č.j. KÚST/121942/2017/14927
MĚSTSKÝ ÚŘAD TANVALD
2
Vedoucí odboru:
P. Váňa

Objednal : Dům dětí a mládeže Větrník
Riegrova 16, 460 01 LIBEREC 1

Vypracoval : Geologická kancelář PROSPEKTA

Datum : Červen 2017

Obsah :

1. Úvod	3
2. Základní údaje o zájmovém území a provedeném průzkumu	4
3. Shrnutí přírodních poměrů a vlivů	5
3.1. Morfologické a klimatické poměry	5
3.2. Geologické poměry	5
3.3. Hydrogeologické poměry	6
4. Terénní průzkum	7
4.1. Rekognoskace terénu a provedené průzkumné práce	7
5. Likvidace předčištěných odpadních vod	8

Seznam tabulek :

Tabulka č.1	Průměrné měsíční a roční úhrny srážek
Tabulka č.2	Průměrné měsíční a roční teploty vzduchu

Seznam příloh :

Příloha č.1	Situace zájmového území v Základní mapě České republiky, M = 1 : 10 000
Příloha č.2	Pozice zájmového území – dvou objektů pro trávení volného času postavených na stavebních parcelách č.1810 a 1811 v zástavbě místní části DESNÁ III - Souš /Snímek katastrální mapy M = 1 : 2 000/
Příloha č.3	Situace parcely ppč.1812 – pozice objektů pro trávení volného času, prostor stávajících suchých záchodů, přibližná pozice projektovaného septiku a zemního filtru, prostor likvidace předčištěných odpadních vod v ploše ppč.1812 /Snímek katastrální mapy M = 1 : 1 000/

1. Úvod

V průběhu měsíce června letošního roku se na nás prostřednictvím projektantky Ing.Hermové obrátila příspěvková organizace Dům dětí a mládeže VĚTRNÍK, Riegrova čp.16, 460 01 LIBEREC 1 s požadavkem na vypracování geologického a hydrogeologického posouzení území stavební parcely ppč.1812 v k.ú.Desná III za účelem :

- posouzení možnosti likvidace předčištěných odpadních vod ze dvou objektů pro trávení volného času postavených na stavebních parcelách č.1810 a 1811 v místní části DESNÁ III - (do tzv. vsaku) v prostoru stavební parcely ppč.1812

Zájmové území je situováno ve zcela okrajové, severní části obce Desná, místní část Desná III - Souš, katastrálně se jedná rovněž o k.ú.Desná III. Výše jmenované objekty (bez čísel popisných i evidenčních) jsou situovány po levé straně Soušské silnice v údolí Černé Desné pod vodní nádrží Souš a pod objekty úpravní vody (příloha č.1).

Jedná se o dvě dřevěné rozlehlé dřevostavby (chaty) postavené na stavebních parcelách č.1810 a 1811. Dle výpisu listu vlastnictví jsou oba objekty včetně pozemku ppč.1812 ve vlastnictví Statutárního města Liberec, nám.Dr.E.Beneše 1/1, 4690 01 Liberec 1 – Staré Město. Oba objekty jsou využívány pouze příležitostně. K uvedeným nemovitostem přináleží plošně poměrně rozlehlá a výškově nepřilíš členitá parcela ppč.1812 situovaná na mírném návrší po levé straně výše citované Soušské silnice vedoucí z Černé Řičky ve směru k vodní nádrží Souš. Pozice nemovitostí v místní rozptýlené zástavbě (viz příloha č.2).

Rozsáhlejšímu využívání brání omezené sociální zázemí (pouze suché WC), proto se investor rozhodl tuto situaci změnit. Projektován je septik s biologickým zemním filtrem, předčištěná odpadní voda bude likvidována vsakem do nesaturevané zóny horninového prostředí v ploše ppč.1812. Přibližná pozice projektovaného septiku a místa likvidace předčištěných odpadních vod je patrná z přílohy č.3.

Jak již bylo konstatováno, jedná se o okrajovou část obce Desná, území je zde podél Soušské silnice řídce zastavěno několika rodinnými domky a rekreačními objekty. Generelně se jedná o levobřežní svahy nad vodotečí Černá Desná, které do zájmového prostoru spadají z jizerskohorské kóty Zámky. Celé území má tak převládající západní až jihozápadní orientaci (stavební objekty i parcela ppč.1812 leží v CHKO Jizerské hory).

V této části obce Desná III - Souš je vybudován veřejný vodovod a zásobování pitnou a užitkovou vodou je tak prakticky u všech okolních nemovitostí (situovaných v prostoru nad i pod Soušskou silnicí) řešeno napojením na vodovodní řad (vedeno z úpravní vody Souš). Rovněž k výše uvedeným objektům je přivedena vodovodní přípojka a zásobování pitnou a užitkovou vodou je tak řešeno napojením na veřejný vodovod.

Veřejná kanalizace zde vybudována není. Za objektem postaveným na stavební parcele č.1810 je pouze suchý WC. Projektant (ing.Hermová) navrhuje realizovat septik s biologickým zemním filtrem, předčištěná odpadní voda bude likvidována vsakem do nesaturevané zóny horninového prostředí v ploše ppč.1812. Přibližná pozice projektovaného septiku a místa likvidace předčištěných odpadních vod je patrná z přílohy č.3.

Hydrogeologický posudek bude v tomto případě sloužit jako podklad k vydání územního a následně stavebního povolení a vodoprávního souhlasu s likvidací předčištěných odpadních vod jejich vypouštěním do nesaturevané zóny horninového prostředí (do tzv.vsaku).

Jako podklad pro provedení průzkumných prací byla autorovi poskytnuta :

- situace místa staveniště RD v mapě $M = 1 : 1\,000$
- informace o stávajícím způsobu odkanalizování objektů
- informace o zamýšleném řešení likvidace odpadních vod (výstavba nové DČOV)

2. Základní údaje o zájmovém území a provedeném průzkumu

2.1.Lokalizace

Zájmové území je situováno v okrajové, severní části obce Desná, místní část Desná III - Souš (identifikační číslo 563552), katastrálně se jedná o k.ú.Desná III (identifikační číslo 625591).

Ve vlastnictví investora jsou dvě dřevěné montované dřevostavby (chaty) postavené na stavebních parcelách č.1810 a 1811. Dle výpisu listu vlastnictví jsou oba objekty včetně pozemku ppč.1812 ve vlastnictví Statutárního města Liberec, nám.Dr.E.Beneše 1/1, 4690 01 Liberec 1 – Staré Město. Oba objekty jsou využívány pouze příležitostně. K uvedeným nemovitostem přináleží plošně poměrně rozlehlá a výškově nepřilíš členitá parcela ppč.1812 situovaná na mírném návrší po levé straně výše citované Soušské silnice vedoucí z Černé Říčky ve směru k vodní nádrži Souš.

Dle výpisu listu vlastnictví činí rozloha stavební parcely ppč.1812 celkem 5 089 m². Parcela nemá evidované BPEJ. Druh pozemku : ostatní plocha. Způsob využití : sportoviště a rekreační plocha. Parcela se nalézá v ploše CHKO Jizerské hory – II-IV.zóna.

2.2. Přehled provedených prací

Účelem provedeného průzkumu pro možnost likvidace předčištěných odpadních vod (do tzv. vsaku) bylo posoudit vsakovací schopnost připovrchové, zvětralé vrstvy zeminy z hlediska možné infiltrace, a zda navrženým řešením nedojde k ohrožení existujících vodních zdrojů.

Za tímto účelem byla provedena archivní dokumentace několika průzkumných sond, mělkých vrtů a výkopů pro liniové stavby, které byly v posledních několika letech autorem v blízkém okolí prováděny. V místě předpokládaného vsaku předčištěných odpadních vod byla provedena ruční vrtaná sonda do hloubky cca 1,20 m.

2.3. Ochranná pásma a střety zájmů

Hodnocená lokalita se nachází :

- mimo chráněná ložisková území (mapa ložiskové ochrany, list 03-14 Liberec)
- mimo prostor prognózních zásob nerostných surovin
- mimo území s registrovanými svahovými deformacemi a sesuvy
- v území s intenzitou seismicity do 6°M.C.S. (ČSN 73 0036 Seismická zatížení staveb)
- v oblasti vysokého radonového rizika (nemá na stavbu žádný vliv)
- mimo ochranná hygienická pásma vodních zdrojů (ochranná pásma vodního díla Souš situována severně okolo vodní nádrže)
- vně ochranného pásma přírodních léčivých zdrojů
- v ploše chráněné oblasti přirozené akumulace vody CHOPAV Jizerské hory
- v chráněné krajinné oblasti CHKO Jizerské hory
- mimo vyhlášená zátopová území (aktivní i pasivní)
- v povodí vodoteče Černá Desná, číslo hydrologického povodí 1-05-01-065

3. Shrnutí přírodních poměrů a vlivů

3.1. Popis území, geomorfologické a klimatické poměry

Dle orografického členění reliéfu České republiky (Demek et al. 1987) náleží popisované území do Jizerských hor.

Morfologicky se zde jedná o poměrně členité území. Generelně se zájmové území nalézá na levobřežních svazích nad vodotečí Černá Desná, které do zájmového prostoru spadají z jizerskohorské kóty Zámky. Celé území má tak převládající západní až jihozápadní orientaci, stavební objekty i stav. parcela ppč.1812 leží v CHKO Jizerské hory.

Vlastní parcela ppč.1812, na které bude prováděna likvidace předčištěných odpadních vod je přibližně lichoběžníkového tvaru, takřka rovinatá (situována v prostoru morfologického návrší) při západní hranici již mírně svažité, terén klesá poměrně rovnoměrně směrem k západu do údolí Černé Desné.

Nadmořská výška terénu se (v místě vlastní stavební parcely ppč.1812) pohybuje okolo 745 m n.m.

Klimaticky pak spadá zájmové území dle Atlasu podnebí České republiky do okrsku C-2, tj. okrsek chladný, horský. Klimatické poměry lze nejlépe charakterizovat následujícími údaji :

- průměrná roční teplota vzduchu	: 7,3 ° C
- průměrný srážkový úhrn	: 929 mm
- průměrný počet dnů se sněhovou pokrývkou	: 78,9
- zámrazná hloubka	: 110 cm

Dlouhodobý měsíční a roční srážkový průměr je přehledně zpracován v následující tabulce, údaje jsou převzaty z ČHMÚ pro nejbližší srážkoměrnou stanici Desná - Souš (772 m n.m.).

Tabulka č.1 *Průměrné měsíční a roční úhrny srážek v mm*

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	rok
97	92	67	69	80	89	119	104	83	87	88	89	1 064

Jak je z tabulky jasně patrné, srážky jsou rozloženy během roku značně nerovnoměrně, nejnižších hodnot dosahují v jarních měsících, maxima pak v létě (červenec a srpen jsou nejdeštivějšími měsíci v roce).

Tabulka č.2 *Průměrné měsíční a roční teploty vzduchu ve ° C*

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
-5,5	-4,6	-1,4	3,1	8,7	12,5	14,2	13,5	10,1	5,2	0,5	-3,3	4,4

3.2. Geologické poměry

Podle návrhu regionálně geologické klasifikace Českého masívu (sine 1976) s úpravami, které následně uplatnili Mísař et al. (1983) náleží popisované zájmové území do tzv. krkonoško-jizerského žulového plutonu, a to k jeho jižní části. Jedná se zde o jeden z největších plutonů v Českém masívu, protažen je Z-V směrem a dosahuje délky až 70 km.

Na Tanvaldsku a tedy i v oblasti Desné a Souše je pluton, kterému je většinou autorů připisováno variské stáří, tvořen prakticky výhradně hrubě porfyrickou biotitickou žulou se základní hrubozrnnou strukturou s vyrostlicemi draselného živce s plagioklasovými lemy. Žilným doprovodem žul jsou pak hlavně aplity, aplitické žuly a žilné pegmatity. Homogenita žulového masivu je porušena složitým systémem puklin a zlomů. Na tektonické systémy hlubokého dosahu je vázán i výskyt křemenných žil.

Žulové horniny se vyznačují nápadnou blokovou odlučností a velice nepravidelným zvětřáváním. Směrem k povrchu zvětřává žula na jílovito-písčitou a jílovito-šterkovou drť sestávající se převážně ze zrn křemene, navětralých živců a slídy. Pro tento materiál se vžil místní název perk. Do podloží přechází perk v rozvětralou a posléze nerozvětralou žulu. Jelikož zvětřávání obvykle postupuje podél ploch odlučnosti, má toto zvětřávání často nepravidelný průběh, a to jak ve vertikálním, tak horizontálním směru.

Mocnost zvětřalinového pláště, respektive eluvia žuly je z výše uvedených důvodů značně proměnlivá a často se mění již po několika metrech. Charakteristickým rysem podložních žul je často se vyskytující přechod mezi zdravou horninou a horninou zcela zvětřalou.

Velmi dobře lze zdejší geologický profil dokumentovat na obnažených skalních a poloskalních výchozech v blízkém i vzdálenějším okolí lokality. Sestavený geologický profil tak vychází jak z dokumentace archivních sond, tak provedené průzkumné sondy v ploše ppč. 1812 a dalších, umělých či přirozených výchozů (v těsném sousedství) a je detailně popsán v kapitole č.4.

3.3. Hydrogeologické poměry

Ve smyslu stávající platné hydrogeologické rajonizace území České republiky (M. Olmer, J. Kessler – *Hydrogeologické rajony*, VÚV Praha 1990) je hodnocené zájmové území součástí hydrogeologického rajonu 6414 – Krystalinikum Krkonoš a Jizerských hor.

Z hydrogeologického hlediska je zde intenzivnější oběh podzemní vody vázán pouze na nehluboké pásmo připovrchového rozpojení hornin (puklinová propustnost rozpukaných a částečně rozvětralých žul) a mimo to na proměnlivě mocný zvětřalinový plášť (průlinová propustnost zvětřalého hrubozrnného perku, popřípadě písčitých poloh svahových uloženin).

Hydrogeologicky a hydraulicky se tak vytváří prakticky jediný kolektor podzemní vody. Obě zvodně jsou v úzké hydraulické spojitosti a dotace do nich je zde vázána prakticky výhradně na atmosférické srážky.

Puklinové prostředí žulového masivu s hlubším sestupným oběhem podzemní vody bude vyvinuto v ploše ppč.1812 v hloubkách přesahujících 6-8 m – pro účely tohoto posudku (likvidace předčištěných odpadních a srážkových vod) se tímto zvodněním není třeba detailněji zabývat. Tomuto předpokladu plně odpovídá i domovní studna u čp.691 (hloubka 8,50 m, hladina vody v cca 5,5 m pod terénem, pozice studny viz příloha č.3).

Mělce podpovrchová zvodně vázaná na proměnlivě mocný zvětřalinový plášť (průlinová propustnost zvětřalého hrubozrnného perku, popřípadě písčitých poloh svahových uloženin) nebude díky morfologickým poměrům posuzované stavební parcely (ppč.1812) do hloubek okolo 5-6 m vůbec vyvinuta.

Z výše uvedeného hlediska lze hodnotit prostor stavební parcely ppč.1812 z hlediska likvidace předčištěných odpadních vod do tzv.vsaku jako bezproblémový.

4. Terénní průzkum

4.1. Rekognoskace terénu a provedené průzkumné práce

V průběhu června 2017 byla provedena velmi podrobná terénní rekognoskace jak vlastní stavební parcely ppč.1812, tak jejího blízkého i širšího okolí.

Do posuzované části obce Desná III - Souš je vybudován veřejný vodovod a zásobování pitnou a užitkovou vodou je tak prakticky u všech okolních nemovitostí (situovaných v prostoru nad i pod Soušskou silnicí) řešeno napojením na vodovodní řad (řad je veden z úpravny vody Souš). Rovněž k výše uvedeným objektům ve vlastnictví Statutárního města Liberec je přivedena vodovodní přípojka a zásobování pitnou a užitkovou vodou je tak řešeno napojením na veřejný vodovod. Vyjímkou je pouze objekt čp.691 (cca 120 m severně) kde je původní domovní studna. 691. Hloubka studny 8,50 m, hladina vody v cca 5,5 m pod terénem, pozice studny viz příloha č.3.

Veřejná kanalizace zde vybudována není. Za objektem postaveným na stavební parcele č.1810 je pouze suchý WC. Projektant (ing.Hermová) navrhuje realizovat septik s biologickým zemním filtrem, předčištěná odpadní voda bude likvidována vsakem do nesaturované zóny horninového prostředí v ploše ppč.1812. Přibližná pozice projektovaného septiku a místa likvidace předčištěných odpadních vod je patrná z přílohy č.3.



Foto č.1
Suché WC za objektem na st.parcele č.1810

Ověření geologických a hydrogeologických poměrů zájmového území bylo provedeno dokumentací několika archivních průzkumných sond, mělkých vrtů a výkopů pro liniové stavby, které byly v posledních několika letech autorem v blízkém okolí prováděny. Přibližně v prostoru uvažovaného vsakování byla provedena ruční vrtaná sonda do hloubky cca 1,2 m.

Na základě výše uvedeného lze geologický profil v místě stavební parcely ppč.1812 (pro účely likvidace předčištěných odpadních vod) charakterizovat následovně :

0,00 – 0,25 m	dm, hnědožlutá písčitá hlína obohacená kořínky rostlin a stromů
0,25 – 1,20 m	šterk s příměsí jemnozrnné zeminy, geneticky se jedná o žulové eluvium, barva světle žlutohnědá, místy rezavě hnědožlutá, šterk lze hodnotit jako uhlý zatřídění dle ČSN 73 1001 : G 3,GF

hladina podzemní vody : v úrovni minim. 5-6 m pod terénem

Z výsledků průzkumných prací je zřejmé, že v prostoru místa likvidace předčištěných odpadních vod (Z část ppč.1812 – viz příloha č.3) je podloží tvořeno původním rostlým materiálem.

Pod horní vrstvou hlíny se nalézá poloha žulového štěrkopísku, jedná se o eluvium žuly. Pod touto vrstvou se bude v hloubce od cca 1,5 až 1,8 m nalézat již velmi silně rozvětralá liberecká žula obdobných hydraulických parametrů. V žulovém eluviu nelze vyloučit při výkopových pracích zastižení větších balvanů žuly o rozměrech až 0,4 m x 0,4 m.

Na základě zkušeností z prováděných hydrogeologických posouzení v blízkém i širším okolí zájmového prostoru a po makroskopické dokumentaci zastižených zemin bylo upuštěno od provádění jejich laboratorního rozboru. Koeficient filtrace lze kvalifikovaně odhadnut na $4-6 \cdot 10^{-5}$ m/s, což je propustnost relativně velmi dobrá a plně vyhovující daným potřebám. (likvidováno zde bude množství maximálně do 2 000 l odpadní vody/den, a to ještě pouze nárazově).

Vrstvu zvětřalé žuly a písčitého žulového eluvia lze považovat s ohledem na infiltrační vlastnosti z hydrogeologického a hydrogeologického hlediska za homogenní.

V blízkém ani vzdálenějším okolí se zde nenalézají žádné individuální zdroje pitné vody (domovní studny, vodárensky využitě vrty), které by mohly být navrhovaným řešením negativně ovlivněny či ohroženy. Ochranná hygienická pásma vodního díla Souš jsou vymezena severně okolo vodní nádrže, do zájmového prostoru nezasahují.

5. Likvidace předčištěných odpadních vod

Legislativně se požadavky k povolení výstavby DČOV opírají o Stavební zákon č.183/2006 Sb. a Vodní zákon č.254/2001Sb., ve znění všech pozdějších novel a doplňků, zejména pak tzv.velké novely Vodního zákona z roku 2010. Dle vodního zákona je vypouštění odpadních vod do vod podzemních možno povolit pouze výjimečně, z jednotlivých rodinných domků a rekreačních staveb, když předčištěnou odpadní vodu nelze zaústit do veřejné kanalizační sítě, popřípadě do povrchové vodoteče. Zaústění předčištěných odpadních vod do vodoteče Černá Desná je z hlediska nutnosti průchodu odpadního potrubí prudkým zalesněným a velkými kameny pokrytým svahem (cizí pozemek) nereálné.

Povolení k vypouštění předčištěných odpadních vod do horninového prostředí vydá příslušný vodoprávní orgán (zde MÚ Tanvald) pouze v případě příznivých geologických a hydrogeologických podmínek, které musí být mimo jiné v souladu s ČSN 73 67 08 (Domovní čistírny odpadních vod) a ČSN CEN/TR 12566/2.

Mezi hlavní podmínky patří dostatečná infiltrační schopnost připovrchové zvětřalé vrstvy zeminy, výška hladiny podzemní vody, dostatečná vzdálenost od využívaných zdrojů pitné vody apod.

Na stavbu DČOV musí být vypracována oprávněnou osobou předepsaná projektová dokumentace a stavba musí být realizována dle schváleného projektu. Jak výstavba DČOV (septiku, popř. zemního filtru), tak vlastního vsakovacího zařízení (drenážní podmok, vsakovací studna apod.) musí být realizována na pozemku, který je ve vlastnictví stavitele. Tato podmínka zde bude splněna.

Cílem provedeného posouzení bylo prověřit možnost likvidace předčištěných odpadních vod ze dvou objektů (dřevěné rozlehlé dřevostavby (chaty) postavené na stavebních parcelách č.1810 a 1811 (bez čísel popisných i evidenčních) v obci Desná, katastrální území Desná III. Dle výpisu listu vlastnictví jsou oba objekty včetně pozemku ppč.1812 ve vlastnictví Statutárního města Liberec, nám.Dr. E.Beneše čp.1/1, 4690 01 Liberec 1 – Staré Město. Oba objekty jsou využívány pouze příležitostně

Veřejná kanalizace zde vybudována není. Za objektem postaveným na stavební parcele č.1810 je pouze suchý WC. Projektant (Ing.Hermová) navrhuje realizovat zde septik s biologickým zemním filtrem (objekty nebudou ani v budoucnu obydleny trvale), předčištěná odpadní voda bude likvidována vsakem do nesaturované zóny horninového prostředí v ploše ppč.1812. Přibližná pozice projektovaného septiku a místa likvidace předčištěných odpadních vod je patrná z přílohy č.3.

S ohledem na přírodní poměry lokality, to je velikost stavební parcely, její sklon, geologické a hydrogeologické poměry a podmínky se jako neoptimálnější řešení (pro konečnou fázi likvidace předčištěných odpadních vod) jeví vybudování mělké vsakovací drenáže (vsakovací koše zapuštěné do hloubek 0,80-1,00 m.

V zájmovém území se nenalézá žádný zdroj pitné vody, který by mohl být navrženou likvidací předčištěných odpadních vod v prostoru ppč.1812 ovlivněn či ohrožen.

Z hydrogeologického hlediska je možné vyslovit s výstavbou DČOV (biologický septik a zemní filtr) s následným vypouštěním předčištěných odpadních vod do nesaturované zóny horninového prostředí v ploše ppč.1812 za podmínek uvedených v hydrogeologickém posouzení souhlas.

Likvidací předčištěných odpadních vod do nesaturované zóny horninového prostředí na pozemku ppč.1812 z objektů situovaných na stavebních parcelách č.1810 a 1811 v k.ú.Desná III se podstatný vliv na jakost a množství podzemních vod nebo chráněná území vymezená zvláštními právními předpisy (Nařízení vlády č.416/2010 Sb.) při dodržení ukazatelů přípustného znečištění dle přílohy č.1, tabulky 1A nepředpokládá.

Proudění podzemní vody je zde více méně konformní s povrchem území a směřuje na lokalitě generelně západním až jihozápadním směrem. Výška hladiny podzemní vody bude dosahovat v prostoru parcely ppč.1812 minimálně 5-6 m pod terénem (pokud bude vůbec hladina podzemní vody vyvinuta spojitě). Zůstane zde tak dostatečně mocná vrstva zeminy plnící druhotnou dočišťovací funkci. Není tak třeba stanovovat minimální hladinu podzemní vody.

Výše uvedený posudek byl zpracován dle Metodického pokynu odboru ochrany vod Ministerstva životního prostředí k vypouštění odpadních vod do vod podzemních a je zároveň vyjádřením osoby s odbornou způsobilostí dle § 9 ods.1 Zákona č.254/2001 Sb. ve znění všech pozdějších předpisů a novel

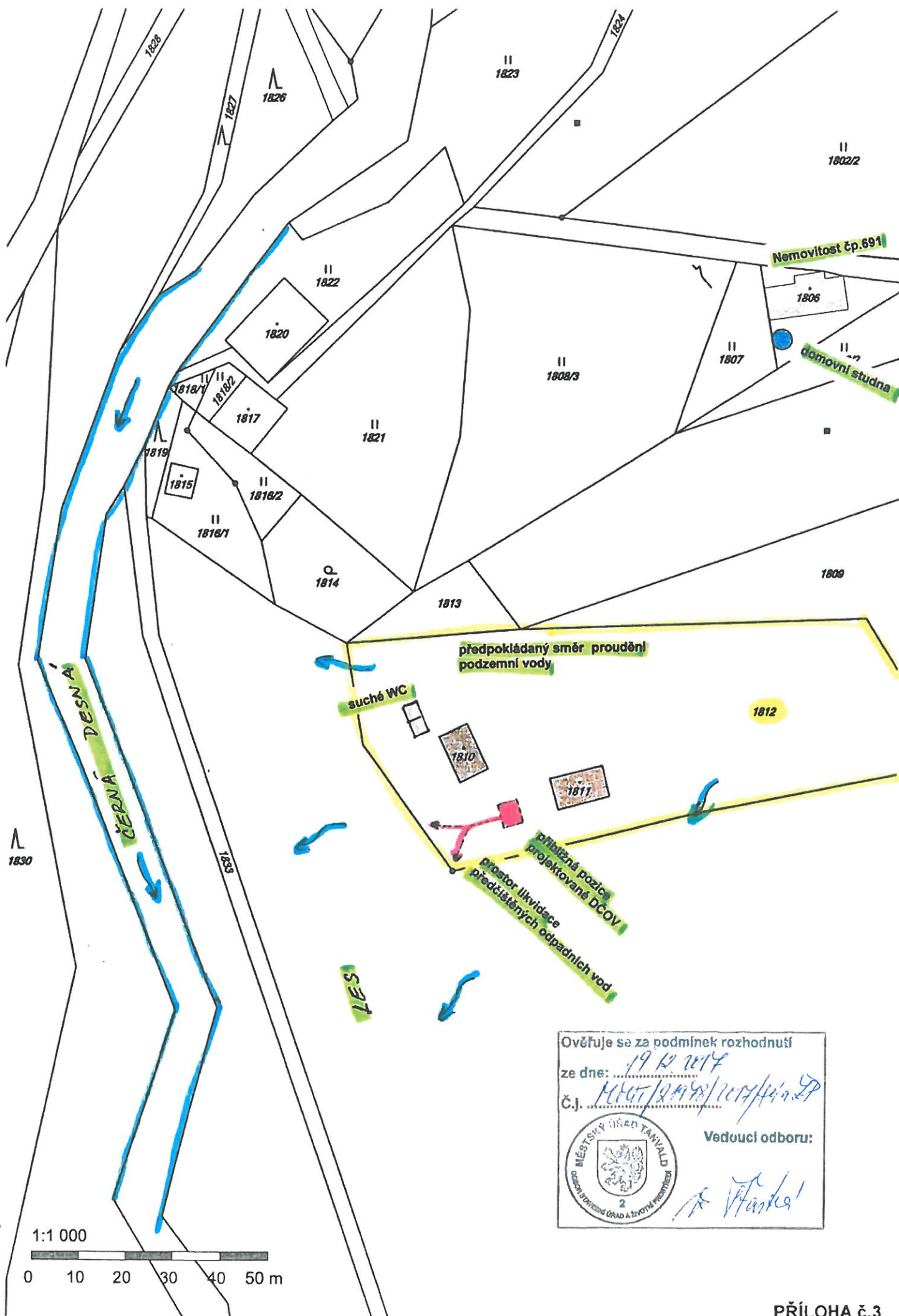
Liberec, červen 2017



Geologická kancelář
PROSPEKTA
Ing. Jiří Pazderský Ing. Monika Slezáková
Rumjancevova ul. 3 LIBEREC 1
PSČ 460 01 tel./fax 482 317 424

Vypracoval : Ing. J. Pazderský





Ověřuje se za podmínek rozhodnutí
ze dne: 19. 12. 2014
Č.j.: M/147/2014/1074/H/2P

MĚSTSKÝ ÚŘAD TANVALD
ODPORNOSTNÝ ÚŘAD A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Vedoucí odboru:
A. Hájek