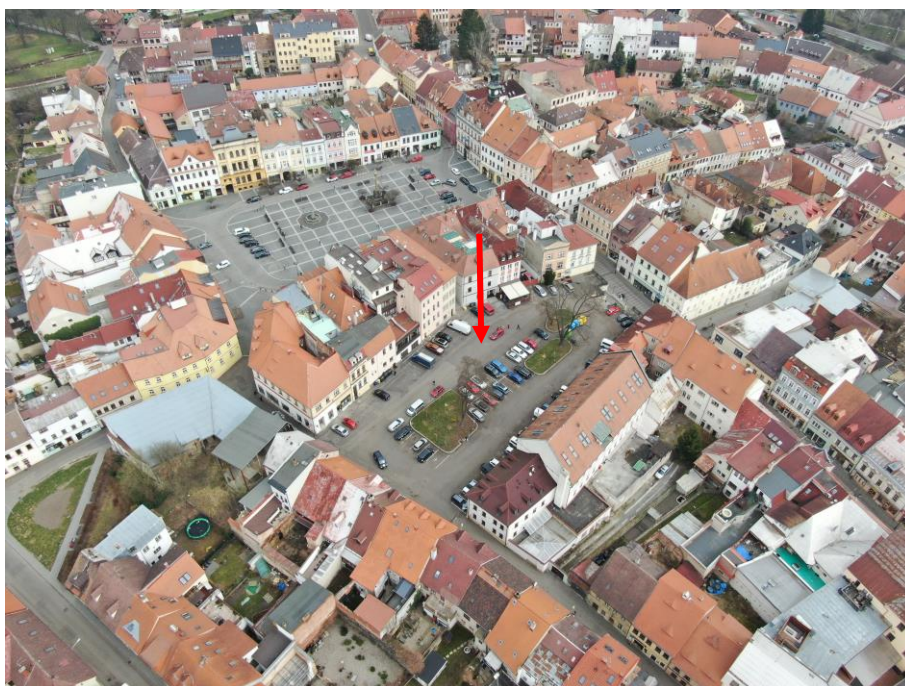


RNDr. Karel Lusk
RNDr. Olga Lusková
Ing. Karel Lusk

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

Česká Lípa - p.p.č. 181/1 v k.ú. Česká Lípa



Obr. č. 1. Letecký pohled na lokalitu

**Hydrogeologické posouzení možnosti likvidace
srážkových vod vsakem do vod podzemních přes
půdní vrstvy.
Inženýrsko-geologické posouzení základových poměrů**

**Dubnice
4. dubna 2021**

**Česká Lípa - p.p.č. 181/1
v k.ú. Česká Lípa**



Obr. č. 2. Pohled na lokalitu na ortofotomapě

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

Inženýrsko-geologické posouzení základových poměrů

Zakázkové číslo: 16032021
Objednávka: 16.3.2021
Objednatel: m2au s.r.o.
Údolní 222/5
Brno-město, 602 00
Dodavatel: RNDr. Karel Lusk
Dubnice 124
471 26
Řešitel: Ing. Karel LUSK
Držitel osvědčení odborné způsobilosti projektovat,
provádět a vyhodnocovat hydrogeologické práce poř.
č.2445/2020
Odborná garance: RNDr. Karel LUSK
RNDr. Olga LUSKOVÁ
Držitelé osvědčení odborné způsobilosti projektovat,
provádět a vyhodnocovat hydrogeologické práce poř.
č.1217/2000 a poř. číslo 1809/2003
Datum: 4. dubna 2021

Obsah

A.	Úvod	5
A.1	Vsakování srážkových vod	5
A.2	Inženýrská geologie	5
B.	Základní údaje	6
B.1	Identifikace zadavatele	6
B.2	Identifikace zhotovitele	6
B.3	Specifikace a cíle posouzení a vyhodnocení	7
B.4	Popis a lokalizace zdroje a vodního díla	8
B.5	Místopisné určení posuzovaného území	12
C.	Popisné údaje	15
C.1	Geografické situování posuzované lokality	15
C.2	Přírodní poměry lokality	15
C.2.1	Geologické poměry lokality	15
C.2.2	Hydrogeologické poměry lokality	23
C.2.3	Hydrologické poměry lokality vsakování	30
C.2.4	Ostatní	30
D.	Vsakování srážkových vod	30
D.1	Dešťová voda	30
D.2	Vsakovací prvek dle ČSN 75 9010	31
D.2.1	Odvodňovaná plocha (6.2.2 ČSN 75 9010)	32
D.2.2	Vsakovaný odtok (dle 6.2.3 ČSN 75 9010)	32
D.2.3	Vsakovací plocha (dle 6.2.4 ČSN 75 9010)	32
D.2.4	Retenční objem vsakovacího zařízení (6.2.5 ČSN 75 9010)	33
D.2.5	Doba prázdnění (6.2.6 ČSN 75 9010)	34
D.3	Návrh vsakovacího prvku	34
E.	Konceptuální model vypouštění	37
E.1	Nesaturovaná zóna	37
E.2	Místo vstupu vypouštěné	37
E.3	Zóna saturace	37
E.4	Přirozená nebo umělá drenáž podzemní vody	37
F.	Limitující okolnosti	37
F.1	Zdroje dotčených podzemních vod	37
F.2	Zdroje dotčených povrchových vod	38
F.3	Ochrana přírody a krajiny	38
F.4	Ostatní okolnosti	38
G.	Vlivy a dopady vypouštění odpadních vod do vod podzemních	38
G.1	Dopad na podzemní vody	38
G.2	Dopad na povrchové vody	38
G.3	Dopad na chráněná území a další ekosystémy	38
G.4	Ostatní možné dopady	39
H.	Závěr	39
H.1	Vyhodnocení	39
H.2	Podmínky pro vyjádření souhlasného nebo podmíněně souhlasného stanoviska	40
I.	Vyjádření osoby s odbornou způsobilostí	40
J.	Inženýrsko-geologické vyhodnocení	41
K.	Závěr a doporučení v oblasti inženýrské geologie	44
L.	Vyhodnocení	46
M.	Vyjádření osoby s odbornou způsobilostí	46
N.	Přílohy	48
N.1	Příloha č. 1: Přehledná mapa zájmového území – viz základní text	48
N.2	Příloha č. 2: Podrobná mapa lokality vypouštění – viz základní text	48
N.3	Příloha č. 3: Výběr použité literatury a podkladů	48
N.4	Příloha č. 4: Laboratorní rozbor zemin	49
N.5	Příloha č. 5: Doklady odborné způsobilosti	58

Seznam obrázků v textu

Obr. č. 1.	Letecký pohled na lokalitu	1
Obr. č. 2.	Pohled na lokalitu na ortofotomapě	2
Obr. č. 3.	Aktuální stav s místy požadovaných sond	7
Obr. č. 4.	Orientační výpis z katastru nemovitostí	8
Obr. č. 5.	Ortofotomapa katastru nemovitostí s naznačeným prakticky největším možným vsakovacím prvkem na zájmové ploše.	9
Obr. č. 6.	Ochranná pásma vodních zdrojů	9
Obr. č. 7.	Situování vůči CHKO	11
Obr. č. 8.	Situování vůči CHOPAV	11
Obr. č. 9.	Vodovod v obci	12
Obr. č. 10.	Kanalizace v obci	13
Obr. č. 11.	Geomorfologické členění dle Demka 2006	14
Obr. č. 12.	Výřez základní mapy s vrstevnicemi	14
Obr. č. 13.	Výřez z geologické mapy 1:200 000	16
Obr. č. 14.	Legenda ke geologické mapě 1:200 000	16
Obr. č. 15.	Výřez z geologické mapy 1:50 000 list 02-42 Česká Lípa	17
Obr. č. 16.	Vysvětlivky ke geologické mapě 1:50 000 list 02-42 Česká Lípa (část 1.)	17
Obr. č. 17.	Vysvětlivky ke geologické mapě 1:50 000 list 02-42 Česká Lípa (část 2.)	18
Obr. č. 18.	Vrtné jádro	18
Obr. č. 19.	Vrtné jádro	19
Obr. č. 20.	Vrtné jádro	20
Obr. č. 21.	Vrtné jádro	20
Obr. č. 22.	Vrtná prozkoumanost (Geofond)	20
Obr. č. 23.	Nově odvrtné (červená) a historické (žlutá) sondy	22
Obr. č. 24.	Hydrogeologická mapa 1:200 000	23
Obr. č. 25.	Hydrogeologická mapa 1:50 000 list 02-42 Česká Lípa	24
Obr. č. 26.	Vysvětlivky k hydrogeologické mapě 1:50 000 list 02-42 Česká Lípa	26
Obr. č. 27.	Hranice HG rajónů	26
Obr. č. 28.	Mapa hydrogeologického rajónování – základní vrstva	27
Obr. č. 29.	Mapa hydrogeologického rajónování – hlubinná vrstva	28
Obr. č. 30.	Vodohospodářská mapa	30
Obr. č. 31.	Návrh vsakovacího drénu	35
Obr. č. 32.	Mapa IG rajónování	41
Obr. č. 33.	Vrtné jádro	42
Obr. č. 34.	Vrtné jádro	43
Obr. č. 35.	Vrtné jádro	43
Obr. č. 36.	Vrtné jádro	44

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 infiltračního prvku pro likvidaci srážkových vod ze zastavěných ploch. V této souvislosti jsou v dokumentu zohledněny požadavky normy ČSN 75 9010.

V souvislosti s likvidací srážkových vod pak hydrogeolog konstatuje, že může dojít k naplnění ustanovení § 21 odst. 3) vyhlášky o obecných požadavcích na využívání území č. 501/2006 Sb. co do poměru velikosti plochy schopné infiltrace po realizaci stavby ku celkové ploše pozemku. V takovém případě hydrogeolog nevyžaduje likvidaci srážkových vod jejich infiltrací prostřednictvím infiltračního prvku.

A.2 Inženýrská geologie

Posudek osoby s odbornou způsobilostí je vypracován též pro účely posouzení možností a způsobů založení stavby na pozemku p.č. 181/1 v katastru obce Česká Lípa (katastrální území Česká Lípa). Obecný popis lokality je zpracován dle výše uvedeného metodického pokynu, když tento koresponduje s požadavky normy ČSN 73 1005 definovanými v čl. 12.

Geologické práce, včetně inženýrskogeologického průzkumu, podléhají zák. 62/1988 Sb., o geologických pracích, ve znění pozdějších předpisů, zejména zák. 66/2001 Sb. Podrobnosti provádění, vč. etap inženýrskogeologického průzkumu jsou definovány vyhl. 369/2004 Sb. o projektování, provádění a vyhodnocování geologických prací, oznamování rizikových geofaktorů a o postupu při výpočtu zásob výhradních ložisek, ve znění pozdějších předpisů.

Do roku 2010 byla elementární normou pro inženýrskogeologický průzkum ČSN 73 1001, která umožňovala precizní klasifikaci zemin a určení mechanicko-fyzikálních vlastností.

Pro pojmenování zemin je použita platná ČSN 73 6133 i ČSN P 73 1005, Obě tyto normy přebírají klasifikaci ze zrušené ČSN 73 1001. Naopak není použita (rovněž platná) ČSN EN ISO 14 688-1, jejímž použitím by došlo k situaci, že jedna a

tatáž zemina bude různě pojmenovaná (a opatřená jiným symbolem) v různých částech zprávy. Dalším důvodem je snadnější a přehlednější použití normových údajů ze zrušené ČSN 73 1001.

B. Základní údaje

B.1 Identifikace zadavatele

Zadavatelem prací je.:

Společnost: m2au s.r.o.
Bytem: Údolní 222/5
602 00, Brno-město

B.2 Identifikace zhotovitele

Firma: RNDr. Karel Lusk
Provozovna: Dubnice 124
471 26
IČ: 12783064
DIČ: není plátcem DPH

Řešitelem je: Ing. Karel Lusk
Bytem K Vodárně 97
Česká Lípa
470 01

Tel: 603 450 509
Mail: lusk@valvera.cz

Odbornými konzultanty jsou

Bytem RNDr. Karel Lusk, RNDr. Olga Lusková,
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 a poř. číslo 2445/2020

B.3 Specifikace a cíle posouzení a vyhodnocení

Pan Ing. Arch. Filip Musálek jako projektant a zástupce investora, kterým je Město Česká Lípa jako majitel pozemku p.č. 181/1 v k.ú. Česká Lípa, si objednal odborné hydrogeologické vyjádření k možnosti vsaku srážkových vod ze zpevněných ploch na vlastním pozemku p.č. 181/1 v k.ú. Česká Lípa. Představa zadavatele spočívá ve vybudování infiltračního prvku pro finální likvidaci srážkových vod v podobě vsakovacího drénu či studny.

V blízkém okolí se do vzdálenosti 30 m (limit pro propustné prostředí) od místa plánovaného vsakovacího prvku nenachází žádná domovní studna.

Cílem posudku je vyhodnocení možného ovlivnění podzemních vod provozem odkanalizování plochy parkoviště odvedením srážkových vod vsakem přes půdní vrstvy do podzemních vod s ohledem na ustanovení zákona č. 254/2001 Sb. o vodách ve znění pozdějších předpisů (dále též vodní zákon) a posouzení charakteru pokryvných útvarů ve vztahu k infiltračním schopnostem.

Proces posuzování a vyhodnocování je založen na archivní činnosti spočívající ve studiu map, historických posudků geologických prací a na terénní činnosti spočívající zejména v realizaci vrtaných sond a v rekognoskaci terénu.

Posudek je zpracován pro účely získání stavebního povolení či jiného adekvátního vyjádření dotčeného orgánu státní správy na plánovanou stavbu.

Aktuální stav s precizováním míst požadovaných sond je uveden níže.



Obr. č. 3. Aktuální stav s místy požadovaných sond

Posudek je dále zpracován pro účely další projektové dokumentace či statického výpočtu.

Mechanické a fyzikální vlastnosti posuzovaných zeminy byly provedeny na základě normy ČSN 73 1001. Ačkoliv již tato norma pozbyla platnosti, jedná se stále

o jediný dokument, který se podrobně zabývá mechanickými vlastnostmi zemin na základě jejich zatřídění dle zjištěné charakteristiky.


Zpracovatel při řešení tohoto úkolu vycházel z laboratorního rozboru odebraného vzorku zeminy jejichž vlastnosti byly posuzovány dle

Stanovení vlhkosti zemin	ČSN CEN ISO/TS 17892-1
Stanovení zrnitosti zemin	ČSN CEN ISO/TS 17892-1 a 4
Stanovení konzistenčních mezí	ČSN CEN ISO/TS 17892-12
Základová půda pod plošnými základy	ČSN 73 1001

B.4 Popis a lokalizace zdroje a vodního díla

Lokalita :	Česká Lípa
Okres :	Česká Lípa
Mapa :	1 : 200 000, list 02 Ústí nad Labem 1 : 50 000, list 02-42 Česká Lípa 1 : 25 000, list 02-422 Česká Lípa 1 : 10 000, list 02-42-09

Informace o pozemku

Parcelní číslo:	181/1	
Obec:	Česká Lípa [561380]	
Katastrální území:	Česká Lípa [621382]	
Číslo LV:	1	
Výměra [m ²]:	3566	
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí	
Mapový list:	DKM	
Určení výměry:	Ze souřadnic v S-JTSK	
Způsob využití:	ostatní komunikace	
Druh pozemku:	ostatní plocha	

Sousední parcely

Vlastníci, jiní oprávnění

Vlastnické právo	Podíl
Město Česká Lípa, náměstí T. G. Masaryka 1/1, 47001 Česká Lípa	

Způsob ochrany nemovitosti

Název
pam. zóna - budova, pozemek v památkové zóně

Seznam BPEJ

Parcela nemá evidované BPEJ.

Omezení vlastnického práva

Typ
Věcné břemeno (podle listiny)

Jiné zápisy

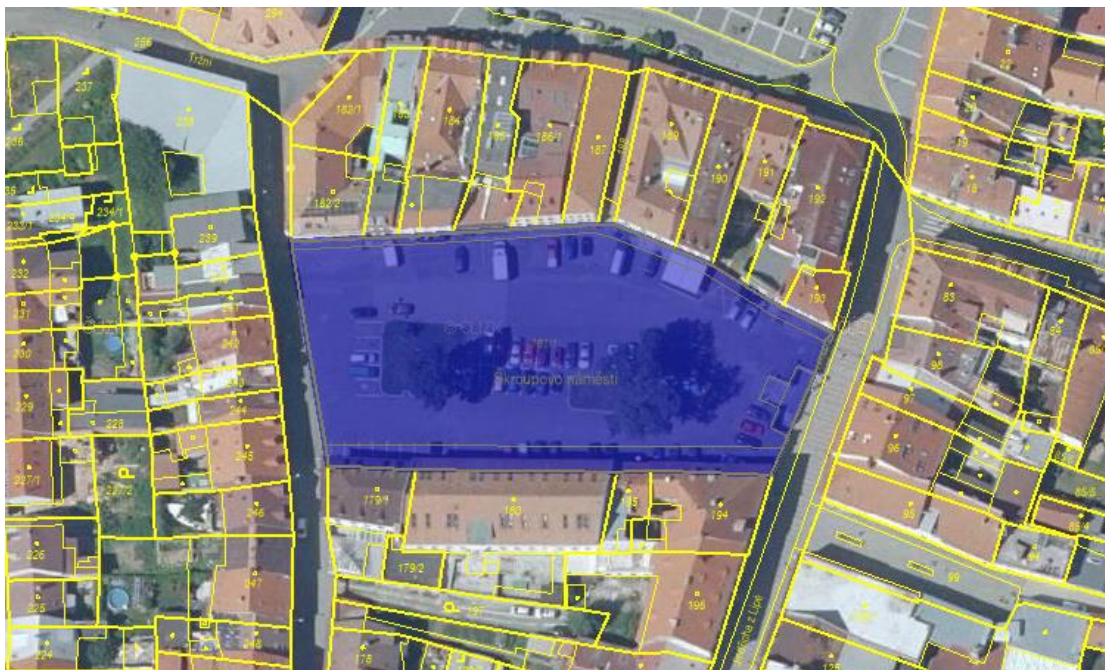
Nejsou evidovány žádné jiné zápisy.

 Řízení, v rámci kterých byl k nemovitosti zapsán cenový údaj
--

Nemovitost je v územním obvodu, kde státní správu katastru nemovitostí ČR vykonává [Katastrální úřad pro Liberecký kraj, Katastrální pracoviště Česká Lípa](#)

Zobrazené údaje mají informativní charakter. Platnost dat k 01.04.2021 16:38.

Obr. č. 4. Orientační výpis z katastru nemovitostí



Obr. č. 5. Ortofotomapa katastru nemovitostí s naznačeným prakticky největším možným vsakovacím prvkem na zájmové ploše.

Zájmová lokalita se nachází v centrální části obce Česká Lípa mimo jakékoliv ochranné pásmo vodního zdroje. Nejbližším ochranným pásmem je OPVZ Česká Lípa NEALKO a Fromin vrtané studny vzdálené cca 1400 m jihovýchodně a OPVZ Sosnová studny S1-3, Peklo vzdálené cca 2000 m jižně.



Obr. č. 6. Ochranná pásma vodních zdrojů

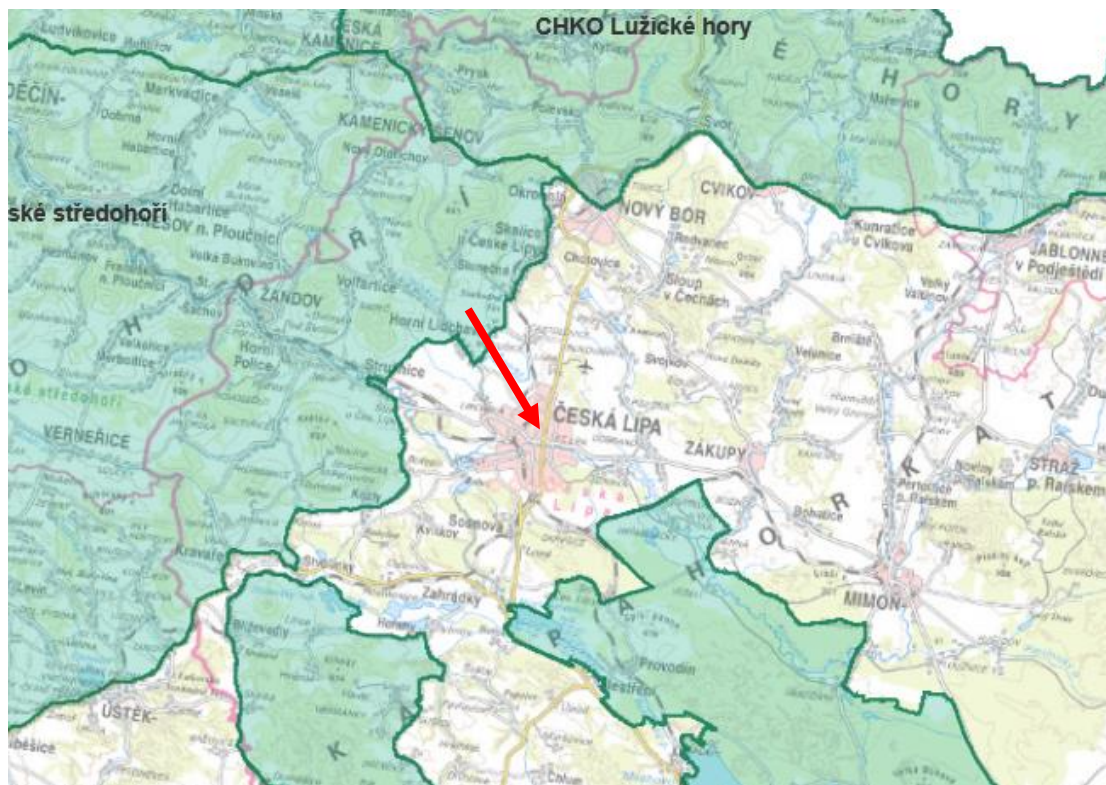
Ochranná pásma vodních zdrojů

Název akce, popř. lokality, k níž se váže vydané rozhodnutí:	Česká Lípa NEALKO a Fromin vrtané studny
Vodoprávní úřad, který vyhlásil rozhodnutí:	MěÚ Česká Lípa
Číslo rozhodnutí o stanovení nebo změně ochranného pásma:	MUCL/43214/2011
Datum rozhodnutí o stanovení nebo změně ochranného pásma:	22.06.2011
Žadatel o vyhlášení ochranného pásma:	SČVK Teplice
Stupeň OPVZ:	2
Typ vodního zdroje:	podzemní zdroj
Ověření na vodoprávním úřadě v rámci aktualizace:	ano
Platnost OPVZ:	ano
Datum konce platnosti pásma:	
Datum aktualizace reprezentace ochranného pásma v evidenci:	18.10.2017
Datum aktualizace zdroje (u přebíraných dat):	
Existence vodoprávního rozhodnutí:	ano
Název obce, která je z vodního zdroje zásobována:	Česká Lípa
Název okresu, kam vodní zdroj náleží:	Česká Lípa
Kód kraje pro přidělení OBJ_GID:	07
Název kraje:	Liberecký
Poznámka k aktualizaci ochranného pásma:	
Upřesňující poznámka k pásmu:	
Rozloha pásma (m ²):	518 656

Ochranná pásma vodních zdrojů

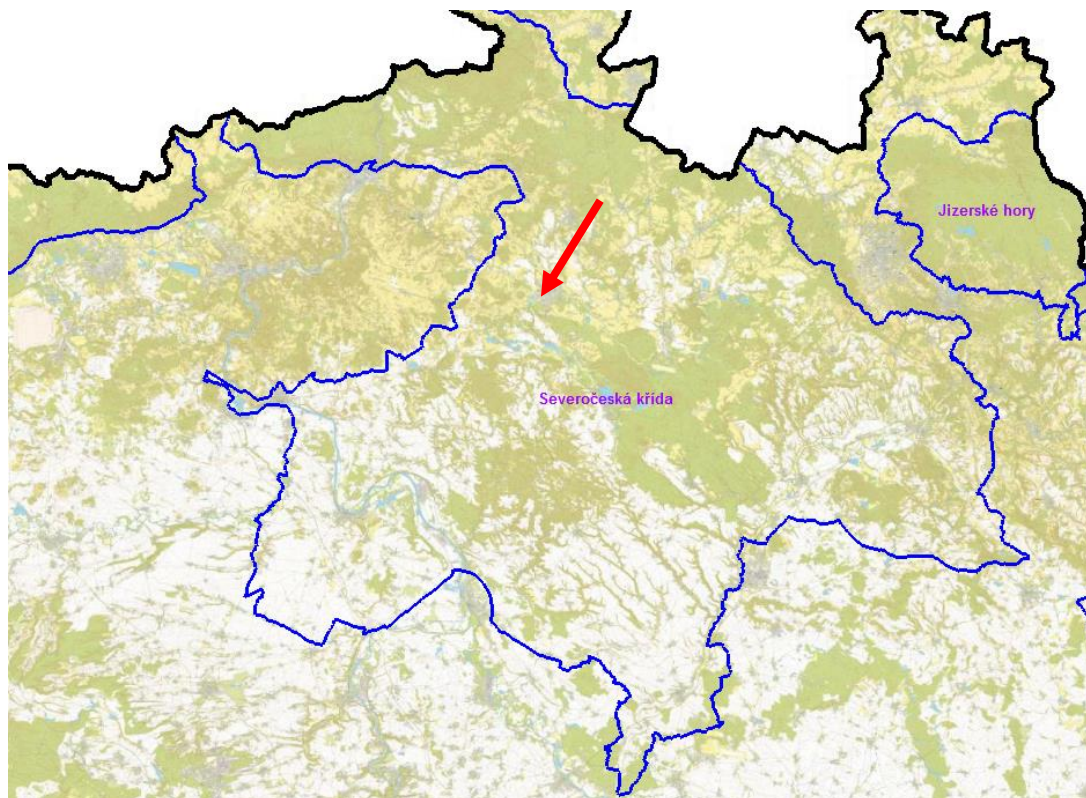
Název akce, popř. lokality, k níž se váže vydané rozhodnutí:	Sosnová studny S1-3, Peklo
Vodoprávní úřad, který vyhlásil rozhodnutí:	ONV Česká Lípa
Číslo rozhodnutí o stanovení nebo změně ochranného pásma:	VLHZ 326/84-232
Datum rozhodnutí o stanovení nebo změně ochranného pásma:	09.04.1984
Žadatel o vyhlášení ochranného pásma:	SČVK Česká Lípa
Stupeň OPVZ:	2b
Typ vodního zdroje:	podzemní zdroj
Ověření na vodoprávním úřadě v rámci aktualizace:	ano
Platnost OPVZ:	ano
Datum konce platnosti pásma:	
Datum aktualizace reprezentace ochranného pásma v evidenci:	19.10.2017
Datum aktualizace zdroje (u přebíraných dat):	
Existence vodoprávního rozhodnutí:	ano
Název obce, která je z vodního zdroje zásobována:	Sosnová
Název okresu, kam vodní zdroj náleží:	Česká Lípa
Kód kraje pro přidělení OBJ_GID:	07
Název kraje:	Liberecký
Poznámka k aktualizaci ochranného pásma:	
Upřesňující poznámka k pásmu:	
Rozloha pásma (m ²):	12 893 212

Zájmová lokalita se nenachází v chráněné krajinné oblasti.



Obr. č. 7. Situování vůči CHKO

Zájmová lokalita se nachází v CHOPAV Severočeská křída.



Obr. č. 8. Situování vůči CHOPAV

B.5 Místopisné určení posuzovaného území

Vlastní zájmové území je položeno v cenrální části obce Česká Lípa na vyrovnaném jižním svahu. Lokalita leží v nadmořské výšce okolo 257 m n.m..

Město Česká Lípa se rozkládá na pravém i levém břehu řeky Ploučnice, v tomto úseku toku se jedná o významný vodní tok v nadmořské výšce 245 – 315 m n. m. Jedná se o město do 40000 trvale bydlících obyvatel se 109 rekreačními objekty a ubytovacími zařízeními (1000 lůžek). Jižní polovinu území zabírá aluviální niva Ploučnice. Území je odvodňováno ze severu a jihu do Ploučnice, na západ do potoka Šporky, v tomto úseku toku se jedná o významný vodní tok, na východ do Dobranovského potoka. Okrajem města protéká Robečský potok, v tomto úseku toku se jedná o významný vodní tok. Kompaktní historické jádro má zástavbu nízko a středopodlažní, městského typu.

Dnešní urbanistická koncepce sleduje tendenci přirozeného rozvoje městského útvaru kolem centra, nadřazená je hlavní osa Česká Lípa – Nový Bor. Zástavba je společně soustředěná, městského typu. V Dubici se nacházejí Pekelské rybníky a vodní plochy upravené na veřejné koupaliště.

Město Česká Lípa má vybudovanou dostatečnou vodovodní síť s dostatečnou kapacitou (včetně zdrojů a akumulací) zásobující město a některé přilehlé obce ve třech tlakových pásmech.



Obr. č. 9. Vodovod v obci

Jednotlivá tlaková pásma jsou rozdělena následovně:

I. tlak. pásmo: kóta min. hydrostatické hladiny 313,80/318,8 m n.m. a s vodojemem „Pod Špičákem, (Špičák 1) - 12 000 m³ a „Hůrka, - 4 000 m³ .Špičák – 1000 m³ je mimo provoz.

II. tlak. pásmo: kóta min. hydrostatické hladiny 355,00/361,00 m.n.m. a s vodojemem „Špičák 2,, - 9 000 m³

III. tlak. pásmo: kóta min. hydrostatické hladiny 385,00/391,00 m n.m. a s vodojem „Špičák 3,, - 6 000 m³

Česká Lípa má v zásadě vybudován kompletní kanalizační systém včetně dostatečně kapacitní čistírny odpadních vod. Základní částí stokového systému je jednotná soustava na pravém břehu a na levém břehu s odvedením na ČOV. Pro připojení okrajových částí města a nebo částí s nevhodnou konfigurací terénu byly zrealizovány splaškové stoky doplněné lokálním odvedením dešťových vod do vodotečí a s přečerpáním splaškových vod na systém města (ČS Stará Lípa a ČS Nový Žizníkov). Kapacita základních kanalizačních sběračů je dostatečná. V průmyslové zóně Obecní les byl již vybudován splaškový sběrač umožňující odvedení odpadních vod z tohoto území.



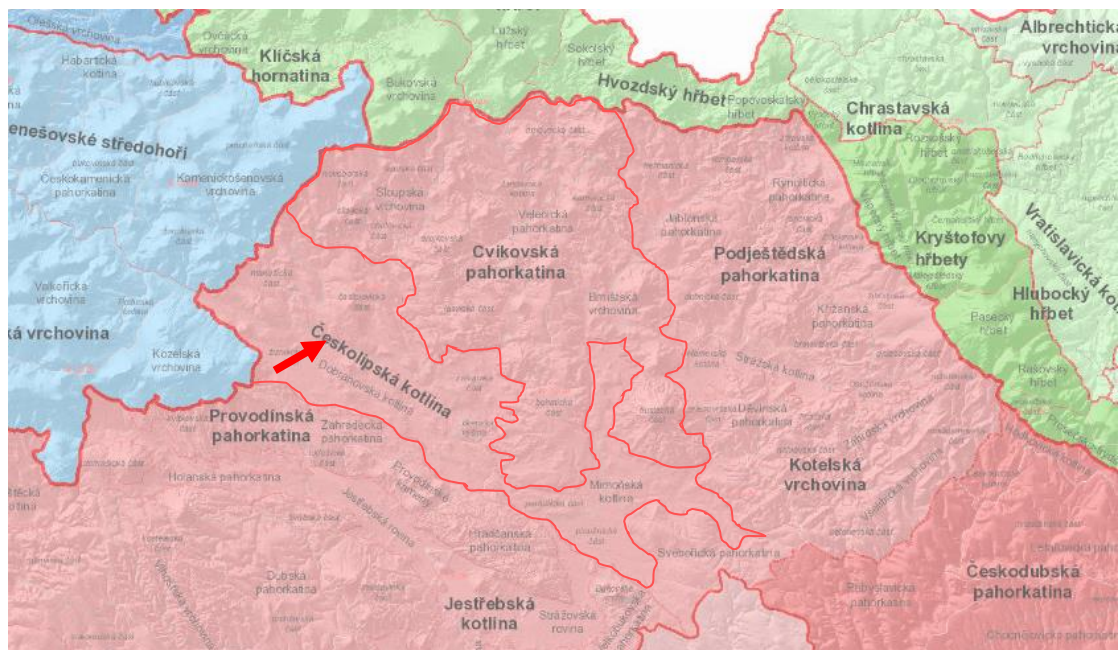
Obr. č. 10. Kanalizace v obci

Průměrné srážky v oblasti dosahují 550-650 mm za rok. Po stránce klimatické náleží zájmové území do klimatického regionu 5 – mírně teplého, MT2 mírně vlhkého. Průměrná roční teplota je cca 7-8°C.

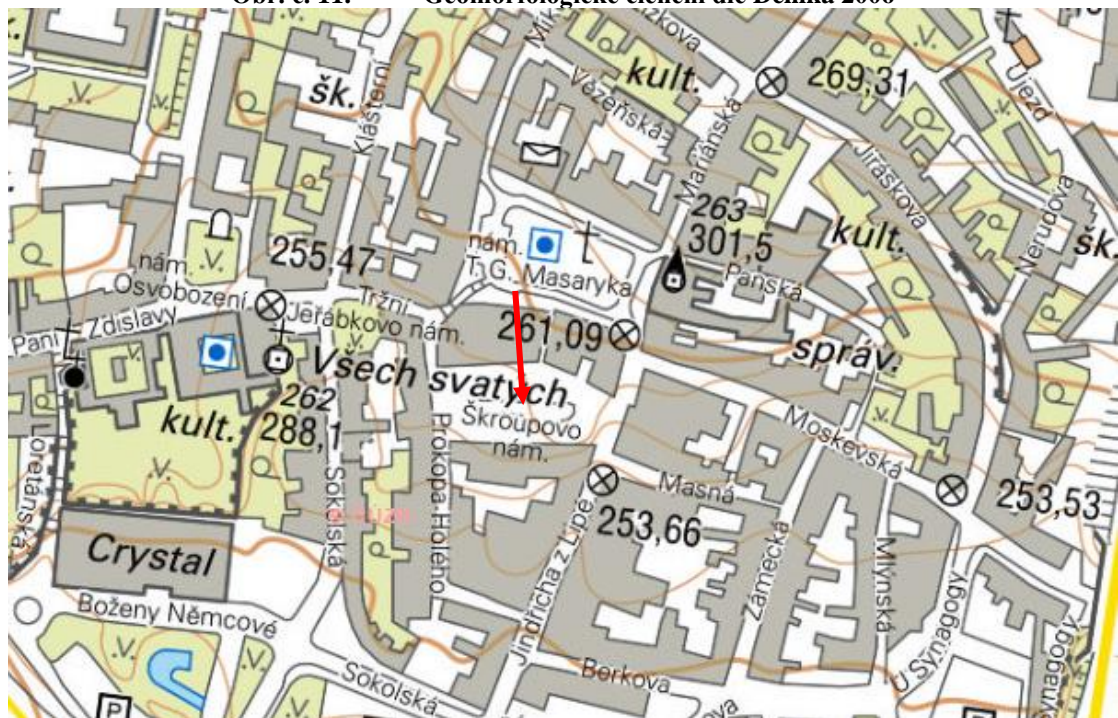
Základním podkladovým materiálem je zpracovaná geologická situace sestavena z archivní činnosti a samotných terénních prací na lokalitě, zejména z vrtaných sond.

Lokalita náleží do geomorfologického okrsku Českolipské kotliny. Obecně je možno lokalitu z geomorfologického hlediska zařadit do

- Provincie Česká vysočina
- Subprovincie Česká tabule
- Oblast Středočeská tabule
- Celek Ralská pahorkatina
- Podcelek Zákupská pahorkatina
- Okrsek Českolipská kotlina (dle Demka VIA-1B-2)



Obr. č. 11. Geomorfologické členění dle Demka 2006



Obr. č. 12. Výřez základní mapy s vrstevnicemi

Je to mělká strukturně denudační sníženina při středním toku Ploučnice. Je tvořená převážně coniackými vápnitými jílovci a slínovci, méně turonskými pískovci, s pokryvy kvartérních sedimentů. Je charakterizována plochým povrchem říčních teras, údolních niv, strukturně denudačních plošin, kryopedimentů a ojedinělých neovulkanických suků.

C. Popisné údaje

C.1 Geografické situování posuzované lokality

Kraj:	CZ051	Liberecký
Okres:	CZ0511	Česká Lípa
Obec:	561380	Česká Lípa
Katastrální území:	621382	Česká Lípa
Parcelní číslo:	181/1	

C.2 Přírodní poměry lokality

C.2.1 Geologické poměry lokality

Z hlediska geomorfologického členění ČR je lokalita součástí Ralské pahorkatiny. Je to členitá pahorkatina na svrchnokřídových kvádrových křemenných, místy jílovitých a vápnitých pískovcích, v menší míře na slínovcích, písčitých slínovcích a jílovcích, s četnými drobnými tělesy třetihorních sopečných hornin (žíly, výplně sopouchů, lakolity). Vznikl zde strukturně denudační reliéf sedimentárních stupňovin, mělkých kotlin s říčními terasami a rašeliništi, rozsáhlých zarovnaných povrchů typu kryopedimentů. V kvádrových pískovcích jsou kaňonovitá a soutěskovitá údolí a četné tvary zvětrávání a odnosu horniny. Charakteristické jsou početné vrchy na neovulkanitech, vypreparovaných čedičových, znělcových a trachytových horninách, které vytvářejí krajinné dominanty.

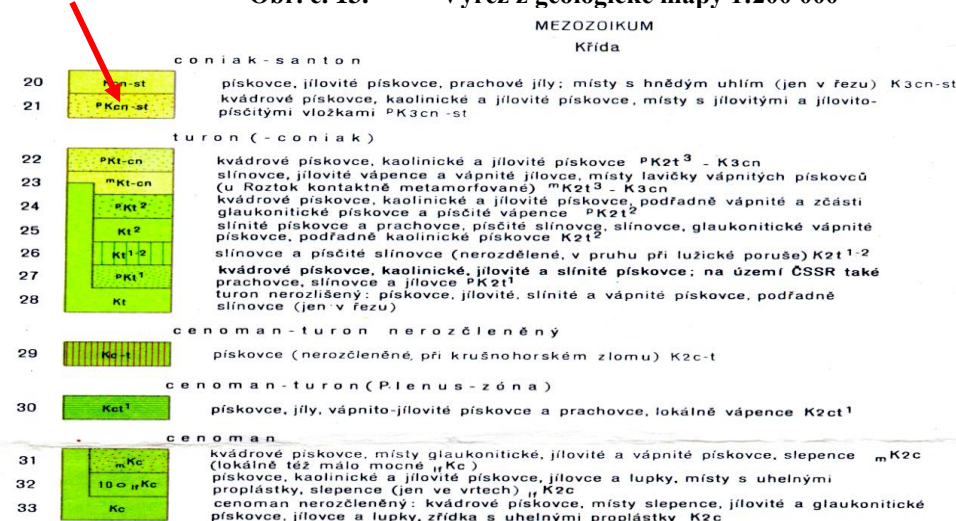
Ralská pahorkatina se táhne ve směru jihozápad – severovýchod. Na severovýchodě je ohraničena Ještědsko-kozákovským hřbetem. Na severu se stýká s Lužickými horami, linie mezi nimi je vedena mezi Novým Borem, Svorem, Mařenicemi, Heřmanicemi v Podještědí a obcí Kněžice. Na severozápadě mezi Novým Borem a Litoměřicemi navazuje České středohoří, se kterým má vůbec nejdelší hranici z okolních celků. Na západě pozvolna klesá k Labi, poblíž jehož pravého břehu se mezi Liběchovem a Litoměřicemi stýká s Dolnooharskou tabulí. Na jihovýchodě celek plynule přechází do Jizerské tabule a dosahuje téměř k městu Mělník. Na východě u města Český Dub sousedí s druhým celkem Severočeské tabule, Jičínskou pahorkatinou, se kterou má nejkratší hranici z okolních celků.

Z regionálně geologického hlediska leží lokalita v české křídové pánvi, v její lužické facii s peliticko psamitickým litofaciálním vývojem coniacké sedimentace, jako svrchního patra křídového útvaru. Tento sedimentární útvar je doplněn

komplexem neovulkanitů, které pronikají nebo překrývají svrchnokřídové sedimenty (severně ležící Špičák - 459 m n.m.). Kvartérní pokryv tvoří navážky v nepravidelném rozložení a mocnosti do 2 m (spíše méně), ale hlavně písky. Předkvartérní podklad tvoří v místě stavby uloženiny coniaqu (Kcn-st) písky jako eluvium pískovce, který se nachází v hloubce okolo 4 m. Následuje flyšové souvrství, kde se střídají pískovce s jílovci o mocnosti okolo 80 m. (Kt-cn).



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



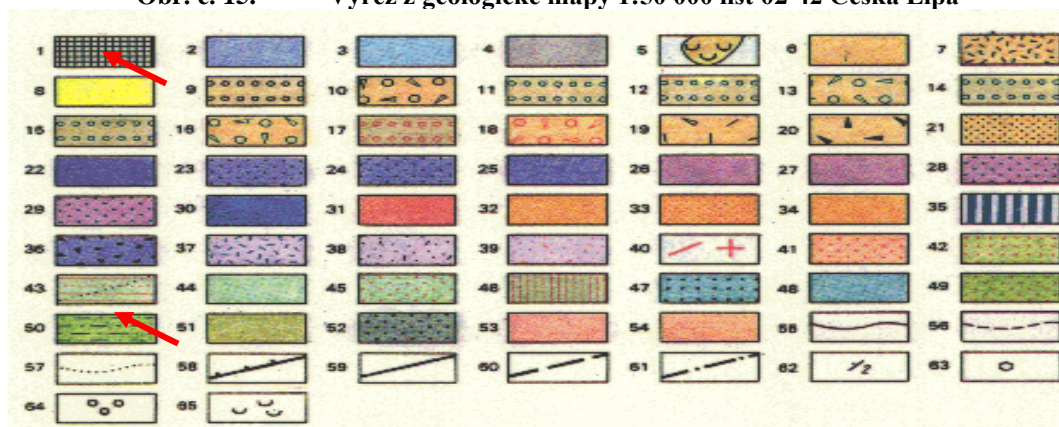
Obr. č. 14. Legenda ke geologické mapě 1:200 000

Následuje souvrství středního turonu reprezentované kvádrovými pískovci (Kt^2) a prachovité sedimenty spodního turonu (Kt^1) o celkové mocnosti okolo 300 m. Pod sedimenty turonu leží sedimenty svrchního cenomanu (korycanské souvrství) tvořené psamitickými sedimenty - při bázi konglomeráty a středně až hrubě zrnitými pískovci. Směrem do nadloží převládají střednězrnité pískovce. Mocnost tohoto souvrství je okolo 60 m. Spodní cenoman (perucké vrstvy) je vyvinut pouze v místech depresí předkřídového reliéfu. Sedimenty jsou tvořeny převážně písčitojílovitými prachovci se zvýšeným obsahem organické hmoty. Mocnost tohoto souvrství je zde okolo 10 m.

Křídová sedimentace je založena na fylitech silurského stáří, jejichž mocnost není známa, ale dosahuje pravděpodobně stovek metrů.



Obr. č. 15. Výřez z geologické mapy 1:50 000 list 02-42 Česká Lípa



Obr. č. 16. Vysvětlivky ke geologické mapě 1:50 000 list 02-42 Česká Lípa (část 1.)

KVARTÉR, holocén: 1 - antropogenní sedimenty, skládky komunálních a průmyslových odpadů, navážky; 2 - fluvialní písčité hlíny; 3 - deluviofluvialní písčité a hlinitopísčité sedimenty; 4 - organické sedimenty; 5 - sesuvy;

holocén - pleistocén: 6 - deluvialní, převážně hlinité, místy hlinitopísčité sedimenty; 7 - deluvialní kamenitohlinité, hlinitokamenité a kamenitopísčité sedimenty;

pleistocén: 8 - spraše, sprašové hlíny, lokálně eolickodeluvialní sedimenty; 9 - fluvialní písčité štěrky (svrchní pleistocén); 10 - proluviační štěrky (svrchní pleistocén); 11 - fluvialní písky a písčité štěrky (střední pleistocén); 12 - fluvialní písčité štěrky a písky (střední pleistocén - riss); 13 - proluviační štěrky (střední pleistocén - riss); 14 - fluvialní písky a písčité štěrky (střední pleistocén - mindel); 15 - fluvialní písky a štěrky (střední pleistocén - mindel); 16 - proluviační štěrky (střední pleistocén - mindel); 17 - fluvialní písčité štěrky (spodní pleistocén); 18 - proluviační štěrky (spodní pleistocén); 19 - deluvialní hlinitokamenité sedimenty s balvany a bloky (pleistocén nečleněný); 20 - kamenná moře (pleistocén nečleněný); 21 - písčité deluvia a eluvia (pleistocén nečleněný);

TERCIÉR, neogén - paleogén: 22 - olivínové alkalické bazalty, bazanity (nefelinické, analcimické, „leucitické“), limburgity; 23 - olivínové nefelinity, analcimity, „leucitity“; 24 - olivínové sodalinity; 25 - bazaltické horniny (všech typů) nerozlišené; 26 - alkalické bazalty bez olivínu, tefrity (nefelinické, analcimické, „leucitické“), auglity; 27 - sodalitické tefrity; 28 - nefelinity bez olivínu; 29 - sodalinity bez olivínu; 30 - olivínové mellilitity (felsenity); 31 - trachybazalty (bez foidů, sodalitické, analcimické); 32 - trachyty (bez foidů, sodalitické, analcimické); 33 - sodalitické fonolity; 34 - trachytické horniny (trachyty a fonolity) nerozlišené; 35 - silně alterované (autometamorfované) bazaltické horniny; 36 - subvulkanické brekcie bazaltických hornin; 37 - pyroklastika bazaltických hornin; 38 - tufity, místy s polohami uhlíkových, diatomových aj. sedimentů; 39 - tufity s velmi hojnými polohami diatomitů; 40 - tenké žíly vulkanitů s určitelným a neurčitelným směrem;

paleogén: 41 - převážně písčité sedimenty s ojedinělými vložkami jílu;
MEZOZOIKUM, svrchní křída: 42 - merboltické souvrství, jemně až středně zrnité, jílovité až křemenné, ojediněle živcové pískovce s vložkami jílovitých prachovců a jílovců (santon - svrchní coniac);
43 - březenské souvrství, vápnité jílovce, řidčeji slínovce, s vložkami až polohami jemně až středně zrnitých pískovců (a) a pískovce s vložkami vápnitých jílovců (b), flyšoidní facie (santon? - coniac);
 44 - březenské souvrství, vápnité jílovce, podřízené slínovce (santon? - coniac); 45 - březenské souvrství, jemně a středně zrnité, převážně křemenné pískovce s ojedinělými vložkami jílovitých a prachovitojílovitých hornin (coniac); 46 - kontaktně metamorfované vápnité jílovce; 47 - teplické souvrství-spodní část březenského souvrství, převážně středně zrnité křemenné pískovce, naspodu místy s vložkami jílovců a jílovitých prachovců (spodní coniac - svrchní turon); 48 - teplické souvrství-spodní část březenského souvrství, slínovce a vápnité jílovce, vápnitojílovité prachovce (spodní coniac - svrchní turon); 49 - jizerské souvrství, převážně křemenné středně zrnité pískovce (svrchní turon - střední turon); 50 - jizerské souvrství, vápnité až slinité pískovce, zčásti až prachovce, ojediněle písčité slínovce, místy vložky křemenných pískovců (svrchní - střední turon); 51 - bělohorské souvrství, vápnité písčité jílovce, slinité prachovce a jemnozrné pískovce (střední - spodní turon); 52 - korycanské souvrství, jemně až středně zrnité pískovce s ojedinělými vložkami prachovců (cenoman);
PROTĚROZOIKUM svrchní: 53 - křemenný keratofyr; 54 - sericitické, sericit-chloritické a chloritické fylity, křemen-živcové břidlice;
 55 - zjištěná hranice stratigrafických jednotek, genetických typů sedimentů a hornin; 56 - přesně nezjištěná hranice stratigrafických jednotek, genetických typů sedimentů a hornin; 57 - hranice litofaci;
 58 - násun, přesmyk; 59 - zlom ověřený; 60 - zlom předpokládaný nebo nepřesně lokalizovatelný; 61 - zlom zakrytý; 62 - směr a sklon vrstev; 63 - sluňáky nebo plošně nevyjádřitelné zbytky silicifikovaného povrchu; 64 - roztroušené štěrky; 65 - sesuvné terény;

Obr. č. 17. Vysvětlivky ke geologické mapě 1:50 000 list 02-42 Česká Lípa (část 2.)

Na zájmovém pozemku byly odvrtny čtyři průzkumné sondy do hloubky 1,7 – 2,6 m.

Sonda označená

CL-181/1/1 datum odvrtní 1.4.2021

Souřadnice: Z = 257 m.n.m. (odečteno z mapy)

JTSK: X = 978183 Y = 725672

Vrt - geologický profil

Hloubka (m)	Stratigrafie	Popis
0.00 – 0.10	Kvartér	Tmavě hnědá písčitá hlína
0.10 – 1.10	Kvartér	Hnědá písčitá hlína s úlomky cihel
1.10 – 1.50	Kvartér	Černohnědá hlína s úlomky uhlí - navážka
1.50 – 1.70	Kvartér	Úlomky pískovce



Obr. č. 18. Vrtné jádro

CL-181/1/2

datum odvrtání 1.4.2021

Souřadnice: Z = 257 m.n.m. (odečteno z mapy)

JTSK: X = 978182 Y = 725662

Vrt - geologický profil

Hloubka (m)	Stratigrafie	Popis
0.00 – 0.30	Kvartér	Tmavě hnědá písčítá hlína
0.30 – 0.90	Kvartér	Měkký jílovitý písek
0.90 – 1.50	Kvartér	Okrový až rezavý písčitý jíl (vzorek č. 1)
1.50 – 1.70	Kvartér	Okrový až rezavý písčitý jíl se zbytky dřeva
1.70 – 1.80	Kvartér	Štěrkovitý písek s valouny do 5 cm 5%
1.80 – 1.90	Kvartér	Hrubozrnný písek žlutě rezavý
1.90 – 2.20	Kvartér	Jemnozrnný písek žlutě rezavý
2.20 – 2.40	Kvartér	Žlutý písek (vzorek č. 2)
2.40 – 2.60	Kvartér	Hnědožlutý písek



Obr. č. 19. Vrtné jádro

CL-181/1/3

datum odvrtání 1.4.2021

Souřadnice: Z = 257 m.n.m. (odečteno z mapy)

JTSK: X = 978190 Y = 725632

Vrt - geologický profil

Hloubka (m)	Stratigrafie	Popis
0.00 – 0.20	Kvartér	Černohnědá hlína
0.20 – 0.30	Kvartér	Zahliněný písek
0.30 – 0.60	Kvartér	Okrový písek jemnozrnný
0.60 – 1.50	Kvartér	Žlutý jemnozrnný písek
1.50 – 2.00	Kvartér	Tmavě žlutý písek



Obr. č. 20. Vrtné jádro

CL-181/1/4

datum odvrtání 1.4.2021

Souřadnice: Z = 257 m.n.m. (odečteno z mapy)

JTSK: X = 978184 Y = 725617

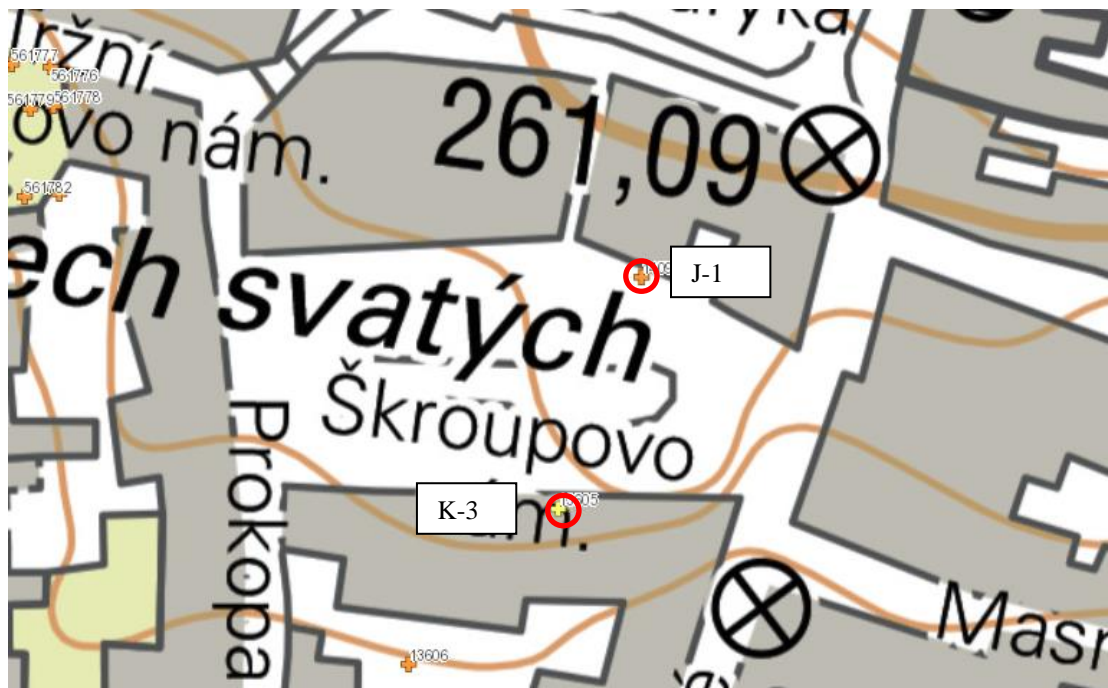
Vrt - geologický profil

Hloubka (m)	Stratigrafie	Popis
0.00 – 0.20	Kvartér	Černohnědá hlína
0.20 – 0.40	Kvartér	Tmavě žlutý písek jemnozrný
0.40 – 0.80	Kvartér	Žlutý písek jemnozrný
0.80 – 2.00	Kvartér	Žlutobílý písek jemnozrný



Obr. č. 21. Vrtné jádro

Hlubší geologické poměry a doplnění geologického charakteru zájmové plochy jsou patrné z historických vrtných prací.



Obr. č. 22. Vrtná prozkoumanost (Geofond)

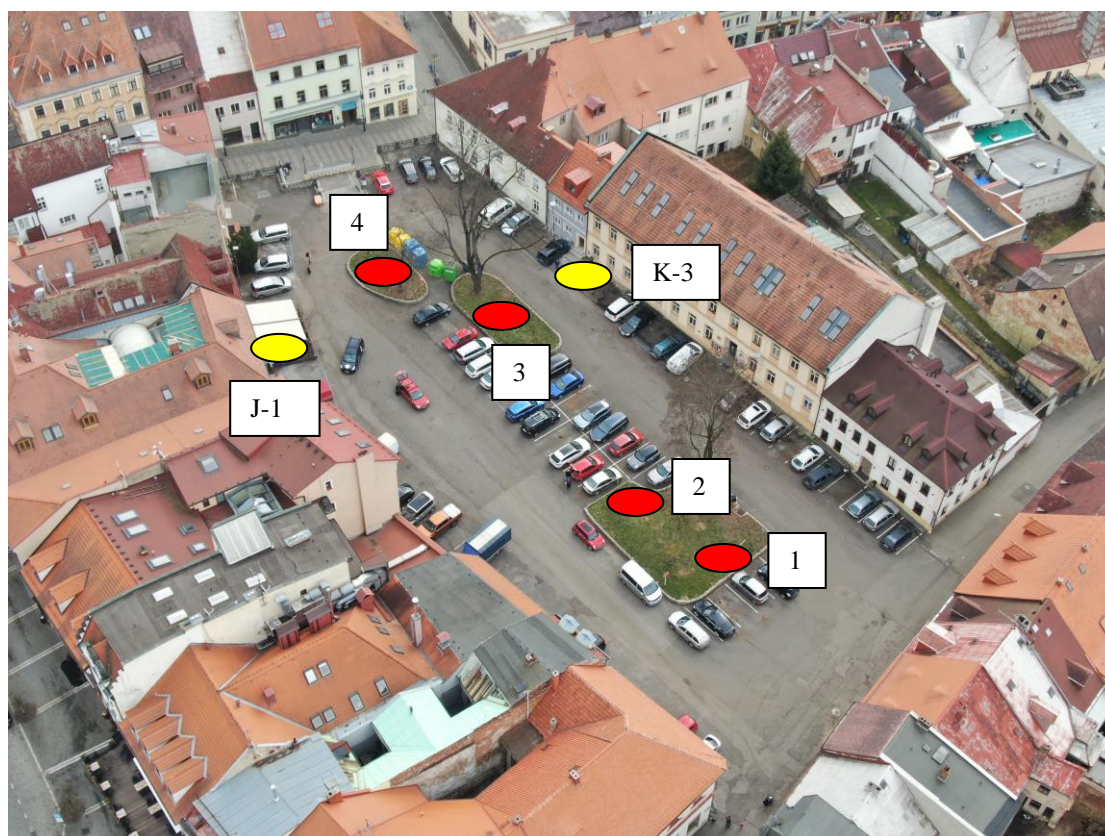
VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE			
Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	257.40
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	inženýrskogeologický
ID	13605	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	K-3	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Zkrácený název	K-3	Druh hladiny podzemní vody	suchý vrt
Rok vzniku objektu	1968	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	geotechnické rozbory, technologické rozbory
Hloubka vrtu (m)	5	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF P020330	Druh objektu	kopaná sonda [šachtice]
Souřadnice X - JTSK [m]	978207.00	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	725636.00	Organizace provádějící	IGHP Žilina, závod Brno
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Balt po vyrovnání	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA			
Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis	—
0.00 - 0.50	Kvartér	navážka	
0.50 - 0.60	Kvartér	navážka písčité	
0.60 - 1.20	Kvartér	písek střednozrný, rezavá, žlutá křemen ojediněle ve valounech	
1.20 - 1.60	Kvartér	písek , příměs: štěrk jíl tuhý ve vložkách, šedá příměs: štěrk	
1.60 - 2.00	Kvartér	písek jemnozrný, hnědá, rezavá pískovec zvětralý	
2.00 - 2.70	Kvartér	jíl tuhý, šedá	
2.70 - 3.80	Turon	pískovec zvětralý, bílá, šedá	
3.80 - 4.20	Turon	pískovec smouhovitý zvětralý, bílá, šedá, žlutá	
4.20 - 5.00	Turon	pískovec smouhovitý navětralý, bílá, žlutá	

VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE			
Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	258.30
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	inženýrskogeologický
ID	14096	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	J-1	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Zkrácený název	J-1	Druh hladiny podzemní vody	suchý vrt
Rok vzniku objektu	1981	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	technologické rozbory
Hloubka vrtu (m)	6,2	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF P036911	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	978166.70	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	725621.50	Organizace provádějící	Stavoprojekt Liberec
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Balt po vyrovnání	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0.00 - 0.10	Kvartér	navážka
0.10 - 0.20	Kvartér	navážka písčité ulehly, rezavá, hnědá
0.20 - 1.00	Kvartér	písek jemnozrnny ulehly, hnědá, žlutá
1.00 - 1.10	Kvartér	písek , šedá, hnědá
1.10 - 1.20	Kvartér	písek , hnědá
1.20 - 1.80	Turon	písek jemnozrnny nepravidelně jílovitý ulehly, rezavá, hnědá písek tuftický ve vložkách, šedá
1.80 - 3.10	Turon	písek jemnozrnny, hnědá
3.10 - 3.20	Turon	písek tuftický jemnozrnny ulehly, fialová, hnědá
3.20 - 3.50	Turon	písek jemnozrnny, hnědá
3.50 - 3.80	Turon	písek jemnozrnny velmi ulehly, šedá, hnědá
3.80 - 4.30	Turon	písek jemnozrnny velmi ulehly, rezavá, hnědá písek tuftický ve vložkách, zelená, šedá
4.30 - 4.70	Turon	písek jemnozrnny stmelený, hnědá, šedá pískovec zvětralý v ostrohranných úlomcích
4.70 - 6.20	Turon	písek jemnozrnny stmelený, hnědá, žlutá pískovec jemnozrnny v ostrohranných úlomcích



Obr. č. 23. Nově odvrtné (červená) a historické (žlutá) sondy

C.2.2 Hydrogeologické poměry lokality

Hydrogeologická prozkoumanost zájmového území je relativně vysoká. Lokalita je zásobována vodou z veřejného vodovodního řadu. V těsné blízkosti se nenachází žádné domovní studny, které by mohly být stavbou negativně ovlivněny.

Lokalita náleží do hydrogeologického rajonu č. 4640 Křída Horní Ploučnice. V dané lokalitě není žádný útvar podzemních vod – svrchní. Hlavním útvarem podzemních vod hlubinné vrstvy je útvar ID 47200 Bazální křídový kolektor od Hamru po Labe.

Terciární vulkanity širšího okolí tvořící výrazné terénní elevace (Špičák) a jejich tufy jílovitě zvětrávají a tyto zvětraliny tvoří kvartérní pokryv svahových hlín. Jejich mocnost se pohybuje až do první desítky metrů.

První zvodně se vytváří v kvartérním pokryvu. Hlubší zvodně se utváří v mocnějších pískovcových polohách březenského souvrství. Souvislá hladina kvartérní zvodně je volná a lze ji očekávat v hloubce od 11 m (závislost na srážkové činnosti). Součinitel filtrace kvartérních sedimentů je omezen přítomností jemnozrnné složky.

Hlavním kolektorem podzemní vody jsou v širším okolí kvádrové turonské pískovce (Kt2). Turonský kolektor je oddělen prachovitými a jílovitými sedimenty proti podloží i nadloží a to předurčuje jeho většinou napjatý charakter.



Obr. č. 24. Hydrogeologická mapa 1:200 000

Obecně lze lokalitu charakterizovat přítomností několika zvodní:

A. Cenomanská zvodně.

Cenomanská zvodně je vyvinutá v celé ploše a má artéský charakter. Hladiny podzemní vody jsou na většině území zakleslé, jen v okolí Úštěka mají pozitivní výtláčnou úroveň. Generelní směr proudění podzemní vody je od severovýchodu k jihozápadu nebo od severu k jihu. Odvodnění obzoru je v údolí řeky Labe. V celé oblasti hraje významnou úlohu mocná tektonická zóna, která rozděluje území na jednotlivé kry, často značně vůči sobě pokleslé nebo vyzdvižené. Tyto poklesy zmenšují plochu styku jednotlivých zvodněných kolektorů a částečně tak znemožňují oběh podzemních vod mezi jednotlivými celky.

B. Turonská zvodeň.

Vytváří se ve středním turonu. Turonské kolektory odpovídají stratigraficky pískovcům ve středním turonu. Oba kolektory mají samostatný oběh podzemních vod. Podzemní voda proudí z oblasti k jihozápadu a k jihu podobně jako u bazálního kolektoru. V některých je tato zvodeň mírně napjatá s negativní výtlačnou výškou hladiny

C. Coniacká zvodeň.

Z hydrogeologické mapy je patrné, že tato zvodeň je vyvinuta v teplickém souvrství v pískovcovém vývoji ležícím na březenském souvrství svrchního turonu, které je ve vývoji slínitém a prachovitým a tvoří nepropustný strop střednoturonské zvodně.

D. Kvartérní zvodeň

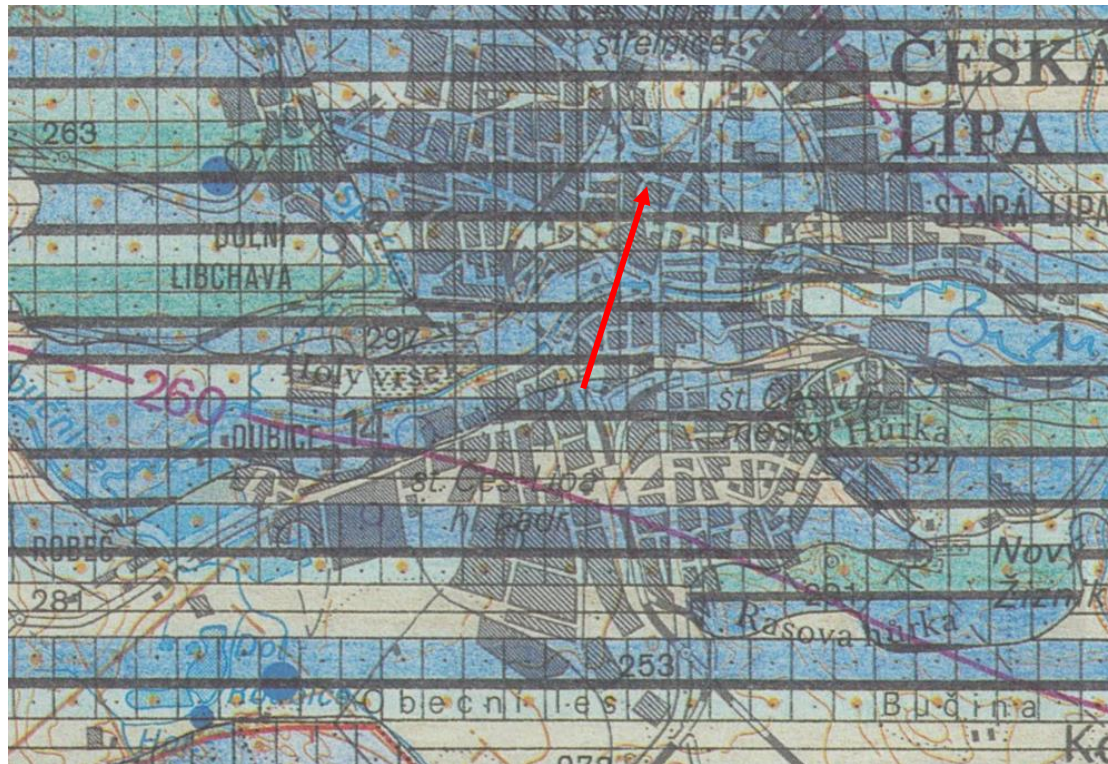
Tato zvodeň je vyvinuta ve fluviálních sedimentech

E. Chemismus podzemních vod

Vody střednoturonské zvodně mají slabě kyselou reakci a její hodnota celkové mineralizace nepřesahuje 140 mg.l-1. Převažuje HCO₃-Ca typ, který přechází na SO₄-Ca s nízkým obsahem minerálních látek.

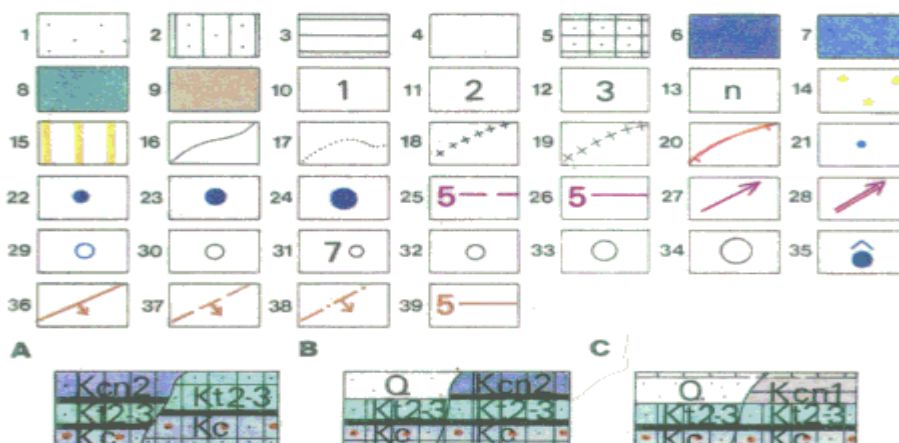
Podzemní vody svrchnoturonské zvodně jsou charakterizovány chemickým typem HCO₃-SO₄-Ca-Mg. Obsahují 600 či 800 mg.l-1 rozpuštěných látek, pH se pohybuje od 6,7 do 7,3.

Pro širší oblast je k dispozici mapa hydroizohyps turonské zvodně (následující obrázek).



Obr. č. 25.

Hydrogeologická mapa 1:50 000 list 02-42 Česká Lípa



TYP KOLEKTORU: 1 - průlinový kolektor kvartérních fluviálních písků údolních niv, sedimenty většinou překryty povodňovými hlinami; 2 - průlinovo-puklinový kolektor svrchnokřídových sedimentů (pískovce) a částečně terciér (kamenité sutě, vulkanoklastika); 3 - regionální izolátor, v němž jako kolektor funguje jen připovrchová zóna. Terciér (vulkanity), svrchní křída (prachovce, jílovce); 4 - území bez kolektorů tvořené paleozoickými keratofyry; 5 - nepravidelné střídání většího počtu svrchnokřídových izolátorů a vrstevných kolektorů (pískovce s prachovci a jílovci).

KVANTITATIVNÍ CHARAKTERISTIKA ZVODNĚNÉHO KOLEKTORU - průměrná hodnota koeficientu transmisivity T ($m^2 \cdot s^{-1}$) - barva v ploše: 6 - $T > 6 \cdot 10^{-3}$; 7 - $T 1 \cdot 10^{-3} - 6 \cdot 10^{-3}$; 8 - $T 1 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^{-3}$; 9 - $T < 1 \cdot 10^{-4}$; - variabilita transmisivity (plošná filtrační nehomogenita zvodněného kolektoru) - číselný index + intenzita barvy; a - intenzita barvy, b - směrodatná odchylka logaritmu koeficientu transmisivity T ; 10 - a - silná, b - $< 0,3$; 11 - a - silná, b - $0,3 - 0,6$; 12 - a - slabá, b - $0,6 - 0,9$; 13 - a - slabá, b - nelze zjistit ani odhadnout.

KVALITA PODZEMNÍ VODY Z HLEDISKA VYUŽITELNOSTI PRO ZÁSOBOVÁNÍ PITNOU VODOU (přetisk výraznou oranžovou šrafovou v území s málo vyhovující nebo nevyhovující kvalitou vody): 14 - vody vyžadující složitější úpravu (vody II. kategorie); 15 - vody málo vhodné nebo nevhodné (vody III. kategorie). Hlavními kritérii pro vyčlenění území s vodami v II. a III. kategorii jsou tyto koncentrace rozhodujících složek:

II. kategorie: Ca + Mg méně než 1 mmol/l nebo 3,5 - 9 mmol/l, Fe 0,3 - 30,0 mg/l, Mn 0,1 - 10 mg/l, NH_4^+ více než 0,1 mg/l, NO_2^- více než 0,1 mg/l, NO_3^- 15 - 50 mg/l;

III. kategorie: Ca + Mg více než 9 mmol/l, Fe více než 30 mg/l, Mn více než 10 mg/l, NO_3^- více než 50 mg/l, celková mineralizace více než 1 g/l;

Do I. kategorie se zařazují vody dobré kvality, které kromě dezinfekce a mechanického odkyselení nevyžadují úpravu.

Pozn.: U cenomanské zvodně je zařazení do III. kategorie podmíněno hodnotami radioaktivity překračujícími ČSN 83 0611.

HRANICE ZVODNĚNÝCH KOLEKTORŮ A ZVODNĚNÝCH SYSTÉMŮ: 16 - hranice zvodněného kolektoru nebo zvodněného systému bez vyjádření okrajových podmínek; 17 - rozhraní mezi plochami o různé průtočnosti nebo o různém stupni variability průtočnosti; 18 - rozvodnice podzemní vody v první zvodni (K_{cn2}); 19 - rozvodnice podzemní vody v druhé zvodni (K_{t2-3}); 20 - přibližný průběh linie přechodu napjaté zvodně (plynulá hranice) do volné (členěná hranice) ve druhé zvodni (K_{t2-3});

PRAMENNÍ VÝVĚRY: rozlišení podle průměrné vydatnosti a - vydatnost Q (l/s), b - průměr (mm); 21 - a - do 0,1, b - 1; 22 - a - 0,1 - 1,0, b - 2; 23 - a - 1,0 - 10,0, b - 3; 24 - a - 10,0 - 100,0, b - 4;

DYNAMIKA PODZEMNÍCH VOD: 25 - hydroizolinie první zvodně (K_{cn2}); 26 - hydroizolinie druhé zvodně (K_{t2-3}); 27 - směr proudění v první zvodni; 28 - směr proudění v druhé zvodni;

UMĚLÉ HYDROGEOLOGICKY VÝZNAMNÉ OBJEKTY: 29 - vrt, z něhož se odebírá voda; 30 - vrt, který poskytl hydrogeologické údaje, avšak neslouží k odběru vody nebo byl likvidován; číslem vlevo od značky vrtu (1 - 15) jsou označeny vybrané významné vrty, o nichž jsou uvedeny základní údaje v příložené tabulce; rozlišení vrtů podle jednotkové specifikace vydatnosti q : a - q (l/s/m) b - průměr (mm); 31 - a - do 0,1, b - 1,5; 32 - a - 0,1 - 1,0, b - 2,5; 33 - a - 1,0 - 10,0, b - 4; 34 - a - 10,0, b - 5; 35 - zachycení pramene jímkou (symbol nad značkou pramene s příslušným symbolem o určité velikosti);

STRUKTURNĚ-TEKTONICKÉ PRVKY: 36 - zlom zjištěný (s vyznačením sklonu zlomové plochy); 37 - zlom předpokládaný; 38 - zlom zakrytý; 39 - izolinie báze druhé zvodněného kolektoru (K_{t2-3});

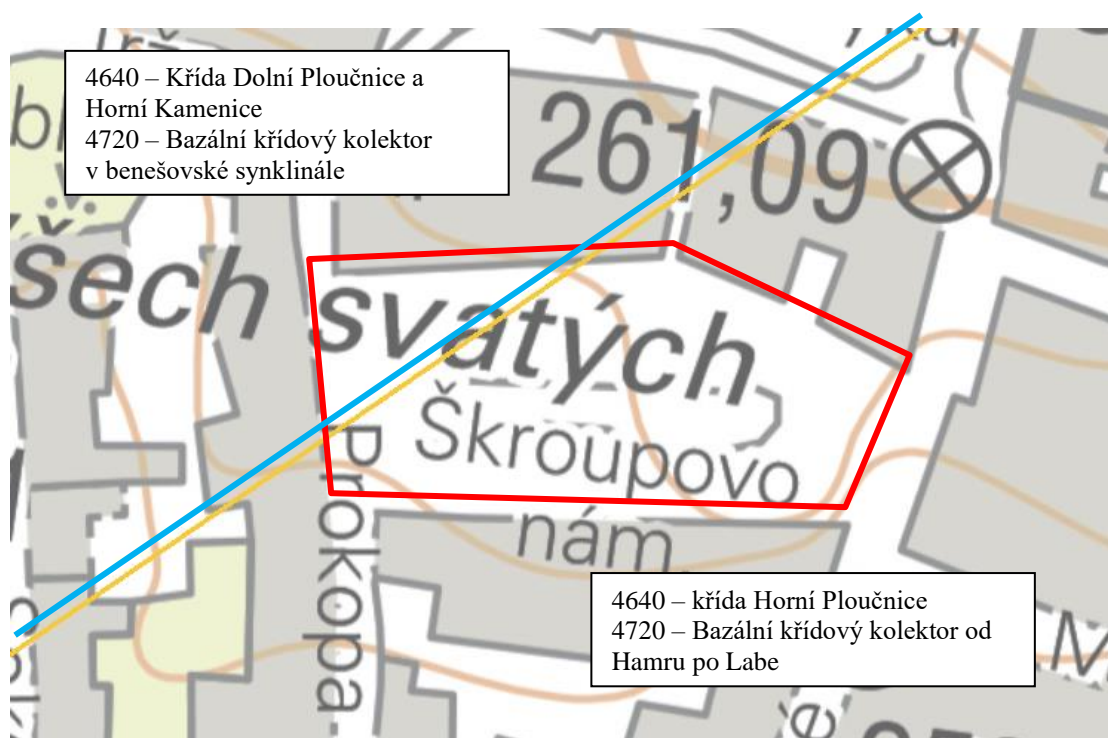
STRATIGRAFICKÁ PŘÍSLUŠNOST A PETROGRAFICKÝ CHARAKTER ZVODNĚNÉHO KOLEKTORU: kvartér - holocén: Q - fluviální převážně písčitochlinité sedimenty; terciér: T - neogenní a paleogenní vulkanity a vulkanoklastické sedimenty; křída svrchní: K_{en2} - merboltické souvrství - facie pískovcová - kvádrové pískovce, zčásti křemenné s vložkami jílovitých prachovců a jílovců (santon); březenské souvrství - facie pískovcová - kvádrové pískovce zčásti křemenné, ojedinělé vložky jílovitých hornin (svrchní - střední coniak); březenské souvrství - facie flyšoidní - střídání pískovců, slinitých a vápnitých pískovců s vápnitojílovými prachovci a vápnitými jílovci (svrchní - střední coniak); K_{en1} - březenské souvrství - facie pelitická - zcela podřízené vložky prachovců a jílovců, místy na bázi silicifikované vápnité jílovce (střední - spodní coniak); K_{e3} - teplické souvrství - vápnité jílovce, vápnitojílovité prachovce, slinovce (svrchní turon); K_{e2-3} - jizerské souvrství - facie kvádrových, převážně křem. pískovců (svrchní - střední turon); jizerské souvrství - facie vápnitých a slinitých pískovců (střední turon); bělohorské souvrství - naspodu vápnité jílovce, výše slinité prachovce, přecházející do pískovce (střední - spodní turon); K_e - korycanské vrstvy - pískovce, ojedinělé vložky prachovců (mořský cenoman); paleozoikum: keratofyry.

Obr. č. 26. Vysvětlivky k hydrogeologické mapě 1:50 000 list 02-42 Česká Lípa

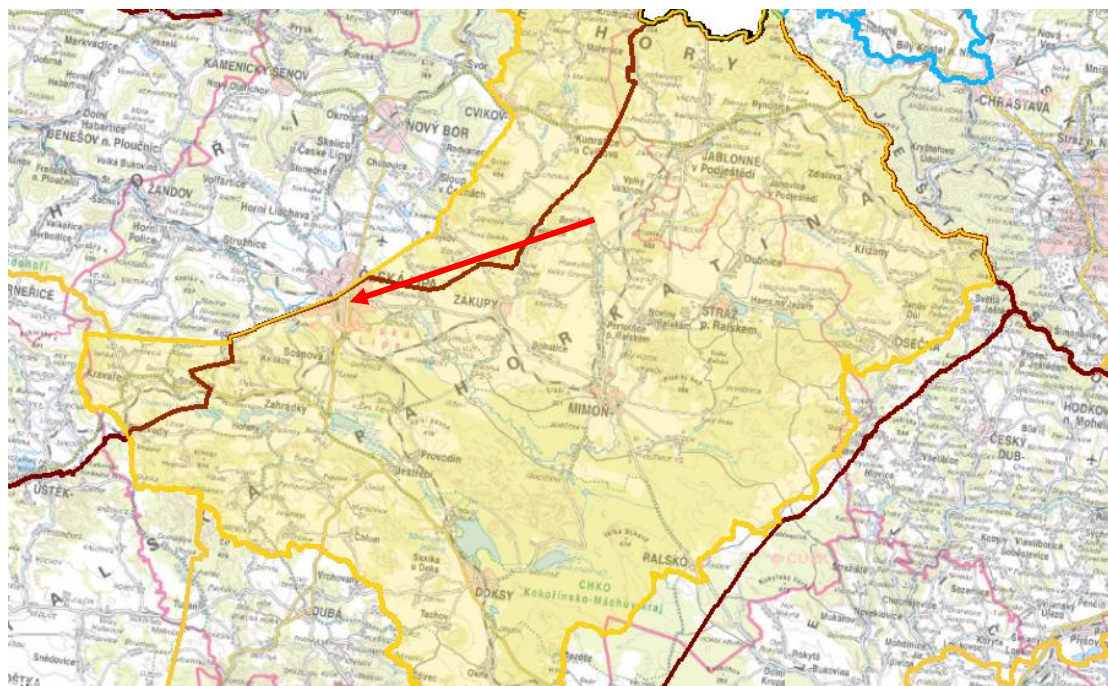
Cenomanský kolektor je vyvinut na bázi křídových sedimentů v pískovcích. Tato zvědná má opět napjatý charakter. Obě, naposled uvedené zvědné, jsou mimo dosah možného ovlivnění.

Morfologicky je spád terénu k jihu k toku Ploučnice.

Zájmová lokalita leží na hranici dvou HG rájónu základní a hlubinné vrstvy. Větší část náleží do rájónu 4640 a 4720.



Obr. č. 27. Hranice HG rájónů



Obr. č. 28. Mapa hydrogeologického rajónování – základní vrstva

Hydrogeologické rajony základní vrstvy

ID hydrogeologického rajonu:	4640
Název hydrogeologického rajonu:	Křída Horní Ploučnice
Horizont:	2
Pozice:	základní vrstva
Plocha, km ² :	832,961
Povodí:	Labe
River Basin:	Elbe
Geologická jednotka:	sedimenty svrchní křídý

Kolektory hydrogeologického rajonu

Podrobné informace

2 řádky, 1 strana

	Číslo kolektoru	Kolektor	Litologie	Typ kvartérního sedimentu	Křídové souvrství [Křídové souvrství]	Stratigrafická jednotka	Mocnost souvislého zvodnění	Hladina	Typ propustnosti	Transmisivita
Seřadit	▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼
1.	1	1.vrstevní kolektor	pískovce a slepence		břeženské (coniak)	coniak	>50 m	volná	průlino - puklinová	vyšoká >0,001
2.	2	2.vrstevní kolektor	pískovce a slepence		jizerské (střední tun)	střední tun	>50 m	napjatá	průlino - puklinová	vyšoká >0,001

Útvary podzemních vod v hydrogeologickém rajonu

ID útvaru:	46400
Název útvaru:	Křída Horní Ploučnice
Plocha útvaru, km ² :	832,961
Dílčí povodí:	Ohře, Dolní Labe a ostatní přítoky Labe
Správce povodí:	Povodí Ohře, státní podnik
Sub-unit:	Ohře, lower Elbe and other tributaries of the Elbe

Hydrogeologický rajón 464 je ohraničen severně rajónem 141, východně 441, jižně 452 a západně 465. Pokrývá území, které je na východě vymezeno Českým Dubem a Bezdězem a na západě dosahuje až k České Lípě.

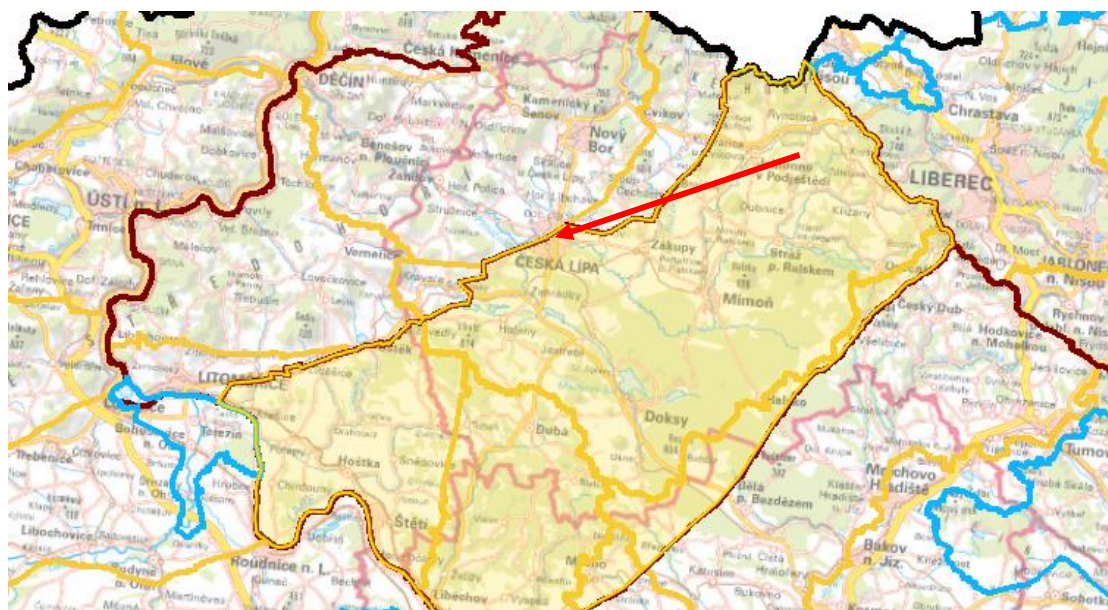
Rajón zahrnuje plochu horního povodí Ploučnice. V rajónu jsou čtyři samostatné kolektory podzemní vody křídové pánve. Bazální kolektor A je vázán psamity a aleurity cenomanského stáří. Kolektor turonského stáří BC je vázán psamity a aleurity. Kolektor coniackého stáří D je vázán na aleurity při západním okraji rajónu. Dalším kolektorem je pruh krystalických hornin. Kvartérní kolektor je v hydraulické souvislosti s křídovými kolektory a nelze jej samostatně vyčlenit.

Propustnost kolektoru A a BC je puklinově průlinová. Oběh podzemní vody je ovlivňován tektonickými prvky. Propustnost kolektoru D je puklinově průlinová a plynulý proud podzemní vody není narušován tektonickými prvky.

Chemické složení podzemních vod kolektoru A je typu Ca – HCO₃ s celkovou mineralizací kolem 500 mg/l. V severní části území vyžadují podzemní vody jednostupňovou separaci železa. V jižní části rajónu, v ploše horního povodí Ploučnice po Mimoň jsou podzemní vody vzhledem k vysokým obsahům radioaktivních látek nevhodné pro vodárenské účely. Chemické složení podzemních vod kolektoru BC je typu Ca – HCO₃ nebo Ca - Mg – SO₄, s celkovou mineralizací 100 – 300 mg/l. Na většině území vyžadují podzemní vody pro zásobení pitnou vodou pouze hygienické zabezpečení, případně jednostupňovou separaci železa. Kolektor BC je chráněn artézským stropem. Chemické složení podzemních vod kolektoru D je typu Ca – HCO₃ s celkovou mineralizací 50 až 250 mg/l.

Kolektor A byl odvodňován čerpáním na Hamru v množství 400 l/s. Odběr z ostatních kolektorů je podle SVHB 1987 celkem 831 l/s. Využití kolektoru D je přitom malé – 30 l/s.

Lokalita náleží do hlubinného hydrogeologického rajonu č. 4730 Bazální křídový kolektor v Benešovské synklinále.



Obr. č. 29. Mapa hydrogeologického rajónování – hlubinná vrstva

Hydrogeologické rajony hlubinné vrstvy

ID hydrogeologického rajonu:	4720
Název hydrogeologického rajonu:	Bazální křídový kolektor od Hamru po Labe
Horizont:	3
Pozice:	hlubinná vrstva
Plocha rajonu, km ² :	1 339,65
Geologická jednotka:	sedimenty svrchní křída
Skupina rajonů:	Bazální křídový kolektor
Povodí:	Labe
River Basin:	Elbe

Kolektor hydrogeologického rajonu

Číslo kolektoru:	1
Kolektor:	1.vrstevní kolektor
Litologie:	pískovce a slepence
Typ kvartérního sedimentu:	
Křídové souvrství:	perucko-korycanské (cenoman)
Stratigrafická jednotka:	cenoman
Dělitelnost (ano/ne):	ne
Mocnost souvislého zvodnění:	>50 m
Hladina:	napjatá
Typ propustnosti:	průlino - puklinová
Transmisivita:	střední 0,0001-0,001
Mineralizace:	0,3-1 g/l
Chemický typ:	Ca-HCO ₃
Poznámka:	

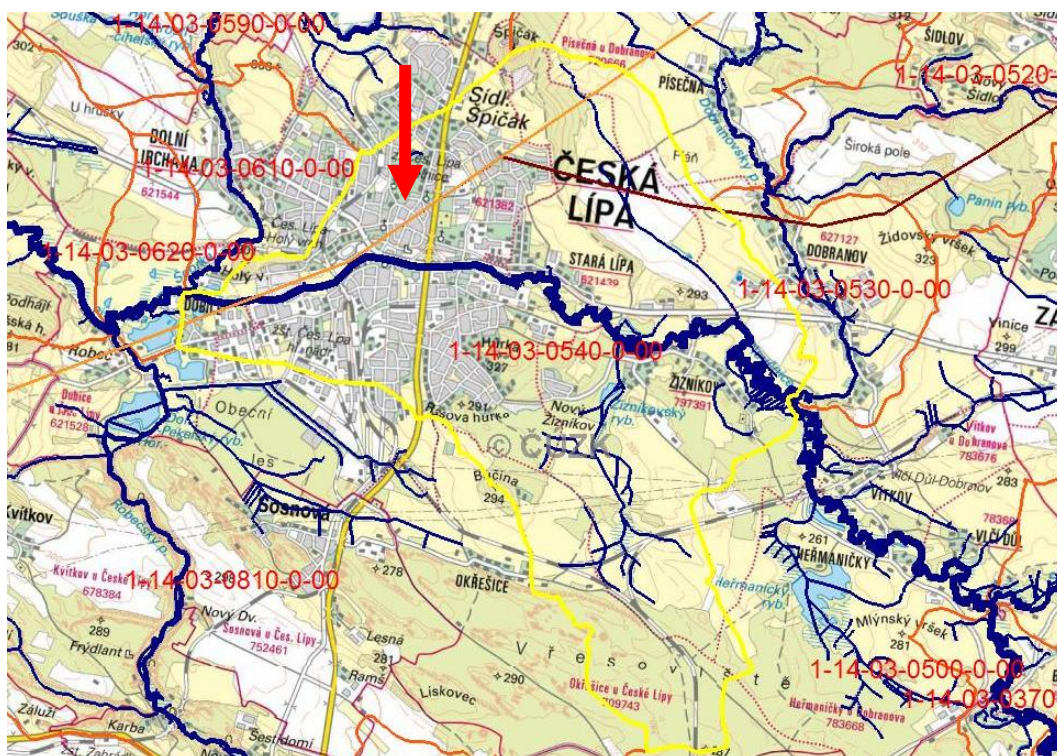
Útvary podzemních vod v hydrogeologickém rajonu

ID útvaru podzemních vod:	47200
Název útvaru podzemních vod:	Bazální křídový kolektor v od Hamru po Labe
Plocha útvaru, km ² :	1 339,65
Dílčí povodí:	Ohře, Dolní Labe a ostatní přítoky Labe
Sub-unit:	Ohře, lower Elbe and other tributaries of the Elbe
Správce povodí:	Povodí Ohře, státní podnik

Zájmové území je odvodňováno tokem řeky Ploučnice číslo hydrologického pořadí 1-14-03-0540.

Zájmové území neleží v pásnu ochrany zdroje podzemní vody. Hydraulický spád hladiny podzemní vody první zvodně (kvartérní) je jižním směrem.

C.2.3 Hydrologické poměry lokality vsakování



Obr. č. 30. Vodohospodářská mapa

C.2.4 Ostatní

Pro dotčenou lokalitu nebyly získány archivní materiály popisující chemismus podzemních vod. Absence těchto materiálů nemá vliv na stanovisko osoby s odbornou způsobilostí. V lokalitě lze očekávat zvýšenou úroveň železa ve vodě. Tato úroveň s rostoucí hloubkou klesá. Mělké vody mohou být postiženy znečištěním způsobeným městským prostředím.

Pro posouzení možnosti zasakování srážkových vod do půdních vrstev a podzemních vod nejsou relevantní žádné další morfologické, klimatické, geochemické či jiné aspekty.

D. Vsakování srážkových vod

D.1 Dešťová voda

Zjednodušeně je možné množství dešťové vody, které bude nutno zasakovat či využít 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 257 m n.m. dle konfigurace terénu.

Nadmorská výška lokality (m n. m.)	Periodicita p (rok ⁻¹)	Doba trvání srážek																
		t_s																
		(min)																
		5	10	15	20	30	40	60	120	240	360	480	600	720	1080	1440	2880	4320
		Maximální návrhové úhrny srážek																
		h_s																
(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 třeba počítat s objemem 21 litrů dešťové vody za období 15 ti minut na každý m² zastavěné plochy. Celkové množství srážek, které je nutné krátkodobě kumulovat a následně zasáknout do 72 hodin je na úrovni 21 litrů x zastavěná plocha [m²]. Zhotoviteli nebyly k dispozici informace o plánované zastavěné ploše ani o uspořádání náměstí další úvahy jsou tedy kalkulovány na betonovou/asfaltovou plochu 1000 m².

S ohledem na platnou normu ČSN 75 9010 je pak nutno minimální retenční kapacitu stanovit z množství srážek, velikosti a druhu odvodňované plochy a infiltrační schopnosti zemin definované koeficientem filtrace (viz dále).

Toto množství srážkových vod je nutné do 72 hodin vsáknout.

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. 181/1 v lokalitě katastru Česká Lípa z legislativního hlediska možné. Horninové prostředí je možno považovat za vhodné pro zasakování do půdních vrstev již od úrovně cca 1 m. Pokryvné útvary jsou tvořeny písčitymi hlínami a písky s vysokou propustností. Vrtanou sondou byly zastiženy písčité polohy do hloubky 2,5 m nasedající na pískovcové polohy. Dosavadní praxe ukazuje, že prostředí je schopno vsáknout běžné srážky.

Z hlediska přípustnosti vsakování dešťových vod je vsakování ze zpevněných ploch určených k parkování v lokalitě katastru Česká Lípa možné s podmínkou instalace odlučovače ropných látek.

Likvidace srážkových vod vsakem do půdních vrstev je v dané lokalitě, s ohledem na horninové prostředí doporučováno.

Následující kalkulace pro srážkové vody jsou provedeny na jednotkovou zastavěnou plochu 1000 m². S ohledem na charakter zemin kvartérního pokryvu lze postulovat, že likvidace srážkových vod jejich vsakem prostřednictvím infiltračního prvku je realizovatelná

D.2 Vsakovací prvek dle ČSN 75 9010

Propočty níže se vztahují ke konstrukci vsakovacího prvku pro likvidaci srážkových vod. Jak bylo uvedeno výše charakter horninového prostředí umožňuje realizaci funkčního infiltračního prvku s garancí zasáknutí veškerých kalkulovaných vod za podmínky dosažení hlubších (cca 4 m) písčito-štěrkovitých poloh.

D.2.1 Odvodňovaná plocha (6.2.2 ČSN 75 9010)

Redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy A_{red} v m^2 se stanoví podle vztahu:

$$A_{\text{red}} = \sum_{i=1}^n A_i \cdot \psi_i$$

kde

A_i je průměr odvodňované střechy 1000 m^2

Ψ_i je součinitel odtoku dle následující tabulky $0,8$

Tabulka 1 – Součinitele odtoku srážkových povrchových vod (ψ)

Druh odvodňované plochy; druh úpravy povrchu	Sklon povrchu		
	do 1 %	1 % až 5 %	nad 5 %
	Součinitele odtoku srážkových povrchových vod ψ		
Střechy s propustnou horní vrstvou (vegetační střechy)	0,4 až 0,7 ¹⁾	0,4 až 0,7 ¹⁾	0,5 až 0,7 ¹⁾
Střechy s vrstvou kačírku na nepropustné vrstvě	0,7 až 0,9 ¹⁾	0,7 až 0,9 ¹⁾	0,8 až 0,9 ¹⁾
Střechy s nepropustnou horní vrstvou	1,0	1,0	1,0
Střechy s nepropustnou horní vrstvou o ploše větší než 10 000 m^2	0,9	0,9	0,9
Asfaltové a betonové plochy, dlažby se záhlvkou spár	0,7	0,8	0,9
Dlažby s pískovými spárami	0,5	0,6	0,7
Upravené štěrkové plochy	0,3	0,4	0,5
Neupravené a nezastavěné plochy	0,2	0,25	0,3
Komunikace ze zatravnovacích tvárnic	0,2	0,3	0,4
Komunikace ze vsakovacích tvárnic	0,2	0,3	0,4
Sady, hřiště	0,1	0,15	0,2
Zatravněné plochy	0,05	0,1	0,15

¹⁾ Podle tloušťky propustné horní vrstvy (s rostoucí tloušťkou propustné horní vrstvy se součinitel odtoku srážkových povrchových vod snižuje až na uvedenou dolní mezní hodnotu).

$$\underline{A_{\text{red}} = 800 \text{ m}^2}$$

D.2.2 Vsakování odtok (dle 6.2.3 ČSN 75 9010)

$$Q_{\text{vsak}} = \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{\text{vsak}}$$

f součinitel bezpečnosti vsaku 2
 k_v koeficient vsaku v $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$ $0,00001$
 A_{vsak} vsakovací plocha 35 m^2

$$\underline{Q_{\text{vsak}} = 0,00018}$$

D.2.3 Vsakovací plocha (dle 6.2.4 ČSN 75 9010)

Jako vsakovací prvek se navrhuje vsakovací drén o celkové délce 20 m, šířce 1 m a hloubce 2 m.

Z tohoto vyplývá vsakovací plocha dle ČSN

$$A_{\text{vsak}} = L \cdot b' = L \cdot \left(\frac{h_{\text{vz}}}{2} + b \right)$$

L	délka drénu	20 m
b	šířka drénu	1 m
b'	šířka vsakovací plochy ($h_{\text{vz}}/2 + b$)	1,75 m
h_{vz}	výška propustných stěn	1,5 m

$$\underline{A_{\text{vsak}} = 35 \text{ m}^2}$$

D.2.4 Retenční objem vsakovacího zařízení (6.2.5 ČSN 75 9010)

Minimální retenční kapacitu zařízení je možno stanovit ze vzorce:

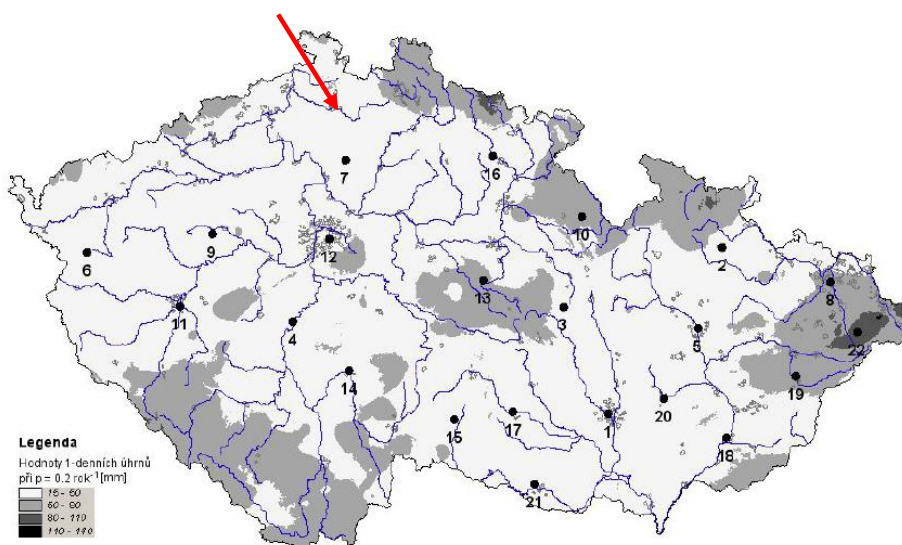
$$V_{\text{vz}} = \frac{h_d}{1000} \cdot (A_{\text{red}} + A_{\text{vz}}) - \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{\text{vsak}} \cdot t_c \cdot 60$$

Požadovaná retenční kapacita je pak maximální vypočtenou kapacitou s ohledem na paramter t_c

h_d navrhový úhrn srážek dle ČSN. Pro tuto lokalitu byla zvolena oblast č.7 Mšeno, uvedená v ČSN s periodicitou 0,2.

Číslo stanice	Místo	Nadmořská výška [m n. m.]	Periodicita p [rok ⁻¹]	Doba trvání srážek t_c [min]							
				5	10	15	20	30	40	60	120
				Návrhové úhrny srážek h_d [mm]							
7	Mšeno	352	0.2	10.9	14.9	17.4	19.1	21.4	23.2	25.6	29.7
			0.1	12.6	17.7	20.7	22.8	25.9	27.8	30.9	36.0

Číslo stanice	Místo	Nadmořská výška [m n. m.]	Periodicita p [rok ⁻¹]	Doba trvání srážek t_c [h]								
				4	6	8	10	12	18	24	48	72
				Návrhové úhrny srážek h_d [mm]								
7	Mšeno	352	0.2	33.8	36.3	38.0	39.0	39.6	41.4	42.2	52.3	56.4
			0.1	41.1	44.1	46.6	47.2	47.9	50.0	50.8	62.5	67.2



A_{red}	redukovaný půdorysný průmět plochy	800 m ²
f	součinitel bezpečnosti vsaku	2
k_v	koeficient vsaku	0,00001
A_{vsak}	vsakovací plocha	35 m ²

$$\underline{V_{vz} = 32 \text{ m}^3}$$

$$\underline{\text{Skutečná retenční kapacita navrhovaného prvku} = 9 \text{ m}^3}$$

Větší retenční kapacity je možno dosáhnout vystrojením infiltračního prvku zasakovacími koši či tunely.

D.2.5 Doba prázdnění (6.2.6 ČSN 75 9010)

$$T_{pr} = \frac{V_{vz}}{Q_{vsak}}$$

$$\underline{T_{pr} = 32/0,00018 = 182\,857 \text{ sec} = 51 \text{ hod}}$$

Jak patrně charakter horninového prostředí umožňuje realizaci funkčního vsakovacího prvku, který by garantoval infiltraci veškerých plánovaných vod.

D.3 Návrh vsakovacího prvku

Vsakovací prvek 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 odpadní vody může být v dané lokalitě např. vsakovací drén o délce min. 20 m a šířce min. 1 m a hloubce min. 2 m. V rámci pozemku nejsou osobou s odbornou způsobilostí kladeny limity ve vztahu k umístění infiltračního prvku s ohledem na absenci chráněných zájmů třetích osob v podobě využívaných studní atd. Vsakovací prvek je nejlépe založit ve středu náměstí vzhledem k riziku podmáčení okolních staveb.

Obecně je možno konstatovat, že horninové prostředí je v rámci pozemku homogenní. Finální rozhodnutí o umístění vsaku tak lze ponechat na vůli zadavatele či projektanta.

Při realizaci drénu je nutné dbát na to, aby dno drénu bylo vodorovné, aby mohlo docházet k rovnoměrnému rozlévání přítékajících vod po délce drénu. Vsakovací drén může být vystrojen dvojím způsobem.

- 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 zasypana šterkem (8-32 mm), na který bude položena geotextilie zabraňující pronikání jemnozrnných částic do tělesa drénu.



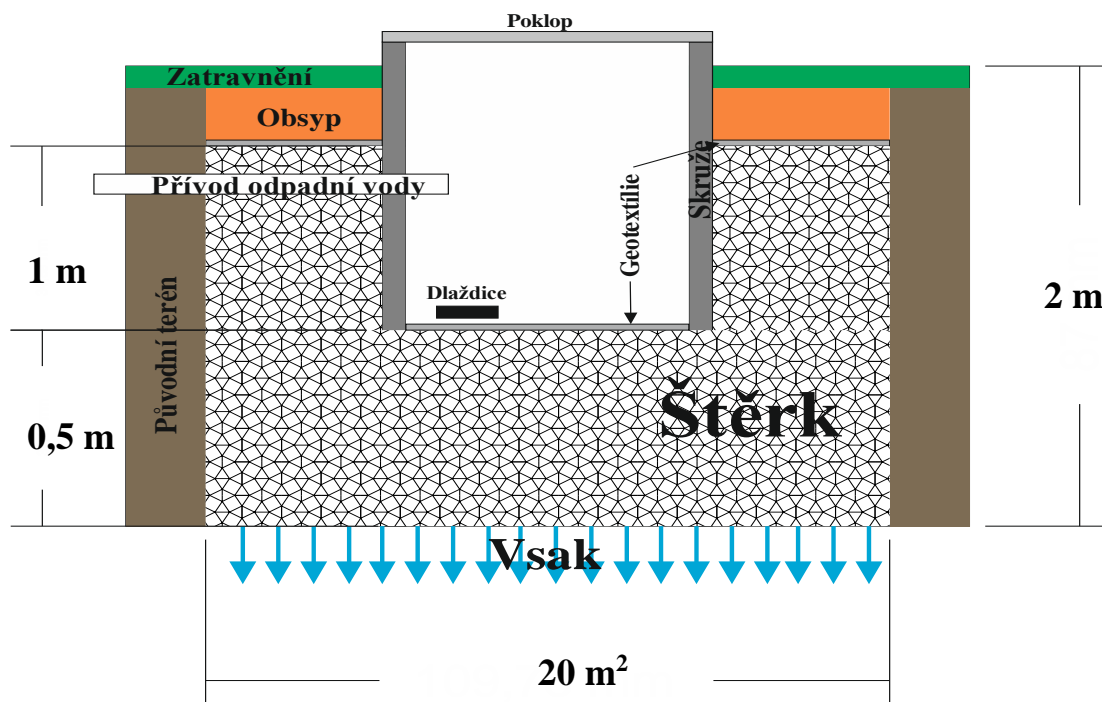
- b) Vsakovací drén bude vystrojen vsakovacími koši či tunely, čímž dojde k navýšení retenční kapacity. Způsob vystrojení vsakovacího drénu je pak odvislý od doporučení výrobce vsakovacích košů či tunelů. Retenční kapacitu je tak možno navýšit až na cca 29,1 m³.



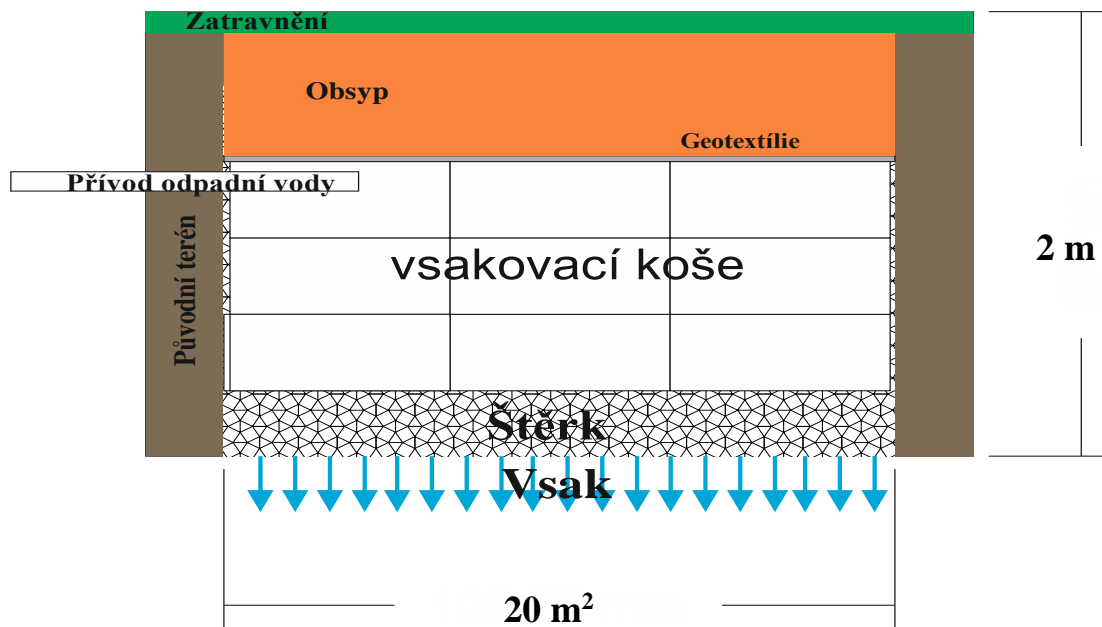
Obr. č. 31. Návrh vsakovacího drénu

Vsakovacím prvkem může být v dané lokalitě též vsakovací studna o ploše min. 20 m a hloubce min. 2 m. V rámci pozemku nejsou osobou s odbornou způsobilostí kladeny limity ve vztahu k umístění infiltračního prvku s ohledem na absenci chráněných zájmů třetích osob v podobě využívaných studní atd.

- a) Na štěrkové lože frakce 8-32 mm o mocnosti 0,5 m budou umístěny skruže o průměru 1 m. Tyto skruže budou do úrovně 0,5 m pod terén zasypány štěrkem stejné frakce. Vně i uvnitř skruží bude na štěrk umístěna geotextílie jako výměnný filtr (uvnitř skruží) či jako zábrana pronikání jemnozrnných částic do tělesa vsaku. Na geotextílii uvnitř skruží bude položena dlaždice, na kterou bude realizován přepad z DČOV. Retenční kapacita takového vsakovacího prvku bude cca 9 m³.



- b) Vsakovací prvek bude vystrojen vsakovacími koši, čímž dojde ke zvýšení retenční kapacity prvku. Vsakovací plocha zůstane na úrovni 20 m². Retenční kapacita tak může dosáhnout až 29,1 m³. Vsakovací koše musí být uloženy dle technických podmínek dodavatele.



E. Konceptuální model vypouštění

E.1 Nesaturovaná zóna

Popis nesaturované zóny vychází z popisu z vrtů CL-181/1/1 – 4 a z historických sond K-3 a J-1. Podzemní vodu lze v zájmové lokalitě očekávat v hloubce od cca 11 m pod terénem.

E.2 Místo vstupu vypouštěné

Srážková voda bude do podzemních vod vypouštěna prostřednictvím zasakovacího prvku dle bodu D.3.

Lze konstatovat, že vliv srážkových vod na podzemní vody bude neutrální.

E.3 Zóna saturace

Zónu saturace v podobě hydrogeologického kolektoru lze v místě plánovaného vsakovacího prvku očekávat od hloubky cca 11 m níže. Jedná se o mělkou zvodeň v přímé komunikaci s tokem řeky Ploučnice. Tato zvodeň není příliš mocná a je vázána na nivní sedimenty, které jsou hlouběji usazeny na slínovcovém podloží. Toto znemožňuje prosakování srážkových vod do hlubšího horninového prostředí.

Písky a štěrky náplav Ploučnice disponují vysokým koeficientem filtrace a oběh podzemních vod je tak relativně rychlý.

E.4 Přirozená nebo umělá drenáž podzemní vody

V zájmové lokalitě se nenachází žádná přirozená ani umělá drenáž podzemní vody, která by mohla být užíváním plánovaného vodního díla ovlivněna.

F. Limitující okolnosti

F.1 Zdroje dotčených podzemních vod

OPVZ I: Není

OPVZ II: Není

Chráněná oblast přirozené akumulace vod – podzemní vody: Severočeská křída

F.2 Zdroje dotčených povrchových vod

Chráněná oblast přirozené akumulace vod – povrchové vody: není

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

F.3 Ochrana přírody a krajiny

Zájmová lokalita se nenachází v chráněné krajinné oblasti. Užíváním plánovaného vodního díla nedojde k ovlivnění jakéhokoli chráněného území. Oblast je součástí CHOPAV Severočeská křída.

F.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 vsakovacího prvku, nebo které by mohly být provozem vsakovacího prvku negativně ovlivněny. Vsakovací prvek je nutno umístit do středu plochy co nejdál od okolních staveb, které jsou v řadě případů podsklepeny.

G. Vlivy a dopady vypouštění odpadních vod do vod podzemních**G.1 Dopad na podzemní vody**

S ohledem na množství a zejména charakter (srážkové vody) zasakovaných vod lze hovořit o pozitivní dotaci mělkých podzemních vod.

G.2 Dopad na povrchové vody

V zájmové lokalitě nejsou žádné povrchové vody, které by mohly být užíváním vodního díla negativně ovlivněny.

G.3 Dopad na chráněná území a další ekosystémy

Uvažovaným vodním dílem nedojde k negativnímu ovlivnění žádného ekosystému v lokalitě.

G.4 Ostatní možné dopady

Zasakováním srážkových vod z plochy parkoviště na Škroupově náměstí v katastru Česká Lípa nedojde k žádnému jinému negativnímu dopadu.

H. Závěr

H.1 Vyhodnocení

1. Součinitel filtrace zemin je možno stanovit na úrovni okolo $1 \cdot 10^{-5} \text{ m.s}^{-1}$.
2. Lze konstatovat, že zasakování srážkových vod je na pozemku p.č. 181/1 v k.ú. Česká Lípa z legislativního hlediska možné.
3. Horninové prostředí je pro vsakování vhodné (písčité zeminy).
4. Vsak bude primárním způsobem likvidace srážkových vod.
5. Prostředí bylo posouzeno jako propustné. S ohledem na charakter zasakovaných vod není nutno zohlednit minimální odstupy infiltračního prvku od případných zdrojů individuálního zásobování.

Použité hodnoty hydraulických vlastností horninového prostředí v místě vsaku.

$$K = 1 \cdot 10^{-5} \text{ m.s}^{-1} \quad \text{součinitel filtrace}$$

Výpočet vsakovací plochy

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

$0,00001 \text{ m.s}^{-1}$. To znamená, že **prostředí je schopno pojmout vsakem**

$0,0001 \text{ l.m}^{-2}.\text{s}^{-1}$, tj. 864 l za den vsákne do 1 m^2 zemin.

Při zasakování srážkových vod z plochy 1000 m^2 je tak nutno kalkulovat se vsakovací plochou.

20 m^2

1. Vhodné zeminy pro zasakování odpadních vod lze očekávat v reálně dostupné hloubce od 1 m.
2. Limitujícím parametrem vsaku nebude plocha, ale jeho retenční kapacita dle ČSN
3. Likvidaci vod je možno realizovat kombinací vsaku.
4. Lze doporučit realizaci bezpečnostního přepadu do kanalizace.
5. Retence bude získána vhodným vystrojením vsakovacího prvku.
6. Podzemní voda nebude provozem vsakovacího prvku negativně ovlivněna. Přírozený odtok vsakovaných vod je ve směru jihozápadním k místnímu recipientu (Ploučnice).
7. Podzemní vody hlubší zvodně mají jihozápadní směr proudění.
8. Žádné stávající zdroje pitné vody nebudou dotčeny stavbou uvedeného zařízení na likvidaci srážkových vod na pozemku v majetku investora.

H.2 Podmínky pro vyjádření souhlasného nebo podmíněně souhlasného stanoviska

Bez dodatečných podmínek

I. Vyjádření osoby s odbornou způsobilostí

Hydrogeolog tímto vyjadřuje své souhlasné stanovisko s možností likvidace srážkových vod v charakteru a množství dle této zprávy vsakem do půdních vrstev na pozemku p.č. 181/1 v katastru Česká Lípa.

Horninové prostředí je možno od úrovně 1 m považovat za vhodné pro zasakování pro přítomnost písčitéch poloh.

Hydrogeolog nedefinuje s ohledem na charakter zasakovaných vod odstupovou vzdálenost od případných zdrojů individuálního zásobování.

Infiltrací srážkových vod nedojde k ovlivnění chráněných zájmů třetích osob ani ke změně odtokových poměrů v lokalitě.

Při konstrukci vsaku lze doporučit vyhloubení vsakovacího prvku po úroveň základů okolních budov.

V Dubnici 4. dubna 2021

Ing. Karel Lusk
hydrogeolog



RNDr. Karel Lusk
hydrogeolog

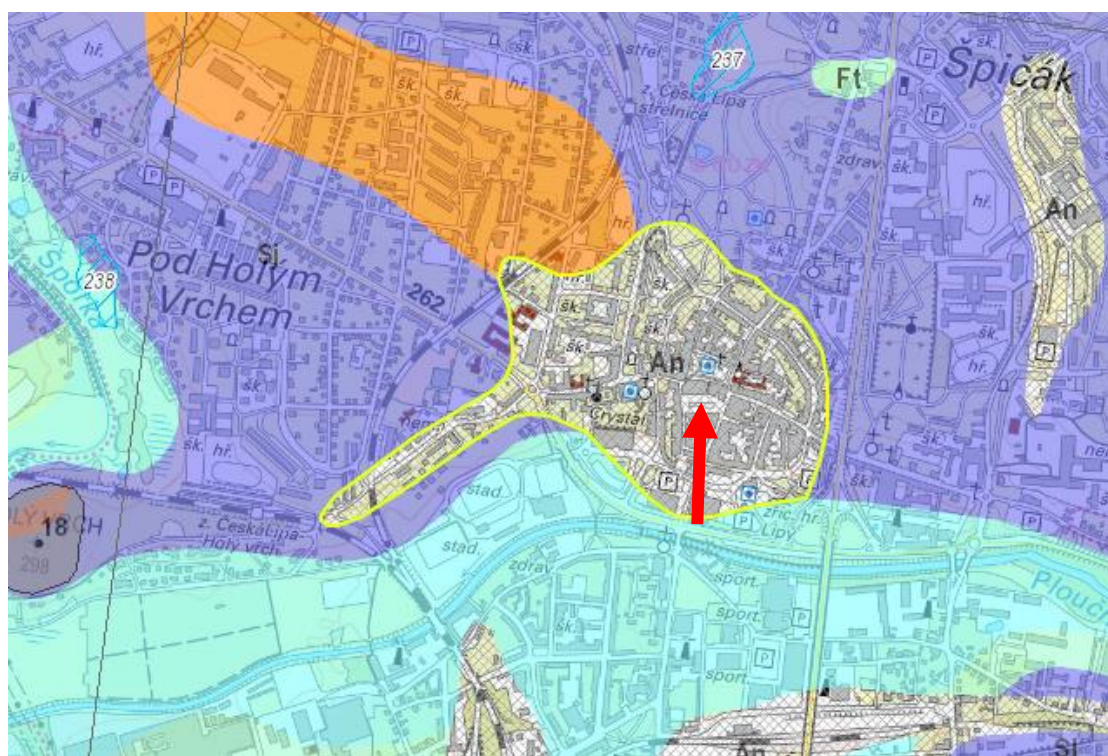
J. Inženýrsko-geologické vyhodnocení

Technickými pracemi v podobě vrtných prací a analýzou historických dat byl ověřen půdní profil v zájmové lokalitě a v místě plánovaného vsaku.

Zájmová lokalita se nachází mimo jakýkoliv registrovaných geohazard. Základové poměry zájmové lokality lze označit s ohledem na geologickou strukturu a hydrogeologickou situaci za jednoduché.

Zájmová lokalita se vyznačuje vrstvou nivních sedimentů písčito-šterkovitého charakteru s dobrou únosností a vysokou porézností. Tato vrstva dosahuje 1-6 m a tvoří jakousi přirozenou drenáž zájmové lokality. Zároveň je tato vrstva v přímé souvislosti s tokem řeky Ploučnice. Úroveň hladiny podzemní vody je tak značně proměnlivá a závislá na aktuálních klimatických poměrech. V archivních vrtech nebyla hladina podzemní vody zastižena až do hloubky 5 m. Současnou hladinu lze očekávat ve hloubce cca 11 m.

Zájmovou lokalitu je možno dle IG map zařadit do inženýrsko-geologického rajónu An, tj. rajónu kvartérních zemin (antropogenní uloženiny – zde nepravidelně rozložených – vyrovnání depresí v původním terénu). Tomuto odpovídá jen charakter první sondy, kde se s nejvyšší pravděpodobností jednalo o hlinitou navážku – v ostatních sondách nebyly navážky ve výrazných mocnostech zastiženy (povrchová humózní vrstva).



Obr. č. 32. Mapa IG rajónování

barva	207
Symbol IG rajonu	An
Skupina IG rajonů	rajony kvartérních zemin
Název IG rajonu	Rajon antropogenních uloženin
IG charakteristika rajonu	většinou nesoudržné a neulehlé akumulace
Typické horniny	akumulace vzniklé činností člověka - skládky, navážky, násypy, výsypky

Na zájmovém pozemku byly odvrtány průzkumné sondy upřesňující a doplňující geologickou stavbu svrchních kvartérních vrstev popsanou v roce 1968 a 1981 v archivních vrtech a údaje inženýrsko-geologické mapy.

Sonda označená

CL-181/1/1

datum odvrtání 1.4.2021

Souřadnice: Z = 257 m.n.m. (odečteno z mapy)

JTSK: X = 978183 Y = 725672

Vrt - geologický profil

Hloubka (m)	Stratigrafie	Popis	
0.00 – 0.10	Kvartér	Tmavě hnědá písčitá hlína	
0.10 – 1.10	Kvartér	Hnědá písčitá hlína s úlomky cihel	F3, MS
1.10 – 1.50	Kvartér	Černohnědá hlína s úlomky uhlí	F3, MS
1.50 – 1.70	Kvartér	Úlomky pískovce	nelze stanovit – možná navážka



Obr. č. 33. Vrtné jádro

CL-181/1/2

datum odvrtání 1.4.2021

Souřadnice: Z = 257 m.n.m. (odečteno z mapy)

JTSK: X = 978182 Y = 725662

Vrt - geologický profil

Hloubka (m)	Stratigrafie	Popis
0.00 – 0.30	Kvartér	Tmavě hnědá písčité hlína
0.30 – 0.90	Kvartér	Měkký jílovitý písek F4, CS
0.90 – 1.50	Kvartér	Okrový až rezavý písčité jíl (vzorek č. 1) F4,CS
1.50 – 1.70	Kvartér	Okrový až rezavý písčité jíl se zbytky dřeva F6,CL
1.70 – 1.80	Kvartér	Štěrkovitý písek s valouny do 5 cm 5% S2, SP
1.80 – 1.90	Kvartér	Hrubozrnný písek žlutě rezavý S2, SP
1.90 – 2.20		Jemnozrnný písek žlutě rezavý S2, SP
2.20 – 2.40		Žlutý písek (vzorek č. 2) S3, S-F
2.40 – 2.60		Hnědožlutý písek S3, S-F



Obr. č. 34. Vrtné jádro

CL-181/1/3

datum odvrtání 1.4.2021

Souřadnice: Z = 257 m.n.m. (odečteno z mapy)

JTSK: X = 978190 Y = 725632

Vrt - geologický profil

Hloubka (m)	Stratigrafie	Popis
0.00 – 0.20	Kvartér	Černohnědá hlína
0.20 – 0.30	Kvartér	Zahliněný písek S3, S-F
0.30 – 0.60	Kvartér	Okrový písek jemnozrnný S2, SP
0.60 – 1.50	Kvartér	Žlutý jemnozrnný písek S2, SP
1.50 – 2.00	Kvartér	Tmavě žlutý písek S2, SP



Obr. č. 35. Vrtné jádro

CL-181/1/4

datum odvrtání 1.4.2021

Souřadnice: Z = 257 m.n.m. (odečteno z mapy)

JTSK: X = 978184 Y = 725617

Vrt - geologický profil

Hloubka (m)	Stratigrafie	Popis
0.00 – 0.20	Kvartér	Černohnědá hlína
0.20 – 0.40	Kvartér	Tmavě žlutý písek jemnozrný S2, SP
0.40 – 0.80	Kvartér	Žlutý písek jemnozrný S2, SP
0.80 – 2.00	Kvartér	Žlutobílý písek jemnozrný S2, SP



Obr. č. 36. Vrtné jádro

Ve všech sondách byly zastiženy do 2 m zeminy I. třídy těžitelnosti.

Třída těžitelnosti podle ČSN 73 6133		Třída těžitelnosti podle ČSN 73 3050 (neplatná)	
	Popis	Pevnost	Popis
I.	Těžba je prováděna běžnými výkopovými mechanizmy (buldozery, rypadla), ručně	1	hominy sypké dají se nabírat lopatou, nakladačem
		2	hominy rypné rozpojitelné rýčem, nakladačem
		3	hominy kopné rozpojitelné rýčem, nakladačem
		4	pevné hominy drobné rozpojitelné klinem, rypadlem
II.	Pro těžbu rozpojování je nutné použít speciální rozpojovací mechanizmy - rozrývače, skalní lžíce, kladiva	5	pevné hominy lehko trhatelné rozpojitelné rozrývačem, těžkým rypadlem (hmotnosti nad 40 t), trhavinami
		6	pevné hominy těžko trhatelné rozpojitelné těžkým rozrývačem, trhavinami
III.	K rozpojování je nutno použít trhací práce	7	pevné hominy velmi těžko trhatelné rozpojitelné trhavinami

K. Závěr a doporučení v oblasti inženýrské geologie

Popis mechanicko-fyzikální vlastností zastižených zemín

Typ popsaný dále	Průměrný geologický profil v místě stavby		
	Hloubková metráž	Popis zeminy/horniny	Charakteristika zemín dle ČSN 73 1001

A F3, MS		Hlína písčitá	Tabulková únosnost 175 kPa φ_{ef} 24-29° φ_u 0° E_{def} 4-6 Mpa c_{ef} 8-16 kPa c_u 60 kPa γ 18 kN.m ⁻³								
B F4 – CS		Jíl písčitý (tuhý)	Tabulková únosnost zeminy při hloubce založení 0,8-1,5m pro šířku základů do 3 m - tuhý 150 kPa φ_{ef} 22-27° φ_u 0° E_{def} 4-6 MPa c_{ef} 10-18 kPa c_u 50 kPa γ 18,5 kN.m ⁻³								
C F6 - CL		Jíl s nízkou plasticitou (tuhý)	Tabulková únosnost zeminy při hloubce založení 0,8-1,5m pro šířku základů do 3 m - tuhý 100 kPa φ_{ef} 17-21° φ_u 0° E_{def} 3-6 MPa c_{ef} 8-16 kPa c_u 50 kPa γ 21 kN.m ⁻³								
D S2, SP		Písek špatně zrněný	Tabulková výpočtová únosnost zeminy při hloubce založení 1 m pro šířku základů: <table border="1" data-bbox="858 1317 1353 1400"> <tr> <td>0,5m</td><td>1m</td><td>3m</td><td>6m</td></tr> <tr> <td>250</td><td>350</td><td>600</td><td>500</td></tr> </table> φ_{ef} 32-35° E_{def} 15-35 Mpa c_{ef} 0 kPa γ 18,5 kN.m ⁻³	0,5m	1m	3m	6m	250	350	600	500
0,5m	1m	3m	6m								
250	350	600	500								
E S3 – S-F		Písek s příměsí jemnozrnné zeminy	Tabulková výpočtová únosnost zeminy při hloubce založení 1 m pro šířku základů: <table border="1" data-bbox="858 1722 1353 1805"> <tr> <td>0,5m</td><td>1m</td><td>3m</td><td>6m</td></tr> <tr> <td>225</td><td>275</td><td>400</td><td>325</td></tr> </table> φ_{ef} 28-31° E_{def} 12-19 Mpa c_{ef} 0 kPa γ 17,5 kN.m ⁻³	0,5m	1m	3m	6m	225	275	400	325
0,5m	1m	3m	6m								
225	275	400	325								

Vysvětlivky			
φ_u	Úhel vnitřního tření totální	c_u	Soudržnost totální
φ_{ef}	Úhel vnitřního tření efektivní	c_{ef}	Soudržnost efektivní
E_{def}	Modul přetvárnosti	γ	Objemová hmotnost vodou nasycené zeminy

Výsledek inženýrsko-geologického průzkumu lokality pro potřebu výstavby objektu lze shrnout do následujících bodů kapitoly L. Vyhodnocení.

L. Vyhodnocení

1. Místo stavby není součástí registrovaného sesuvu či jiného geohazardu.
2. Vrtnými pracemi bylo možno ověřit charakter zemin do hloubky 2,6 m.
3. Podzemní vody jsou vázány na hlubší polohy (cca 11 m).
4. Podzemní vody v podobě HG rájónu jsou pak vázány na hlubší polohy a nemají vliv na založení objektů v dané lokalitě.
5. Většina zemin v dosahu výkopových zakládacích prací je NENAMRZAVÁ!
6. Nezámraznou hloubku je možno stanovit na 0,8 m. (dle ČSN 73 1001 – odst. 32)
7. Rekognoskací terénu a terénní pochůzkou nebyly zjištěny žádné další abnormality svědčící o okolnostech, které by mohly v budoucnosti komplikovat základové poměry v lokalitě.
8. Lokalita se nachází v historickém centru města, kde mohlo docházet k ukládání antropogenních vrstev. S ohledem na velikost plochy nelze vyloučit lokální odchylky od zjištěných stavů.

M. Vyjádření osoby s odbornou způsobilostí

Výsledek tohoto inženýrskogeologického průzkumu může sloužit jako podklad pro projektování stavebních prací. Jedná se o oblast s jednoduchými základovými poměry ve vztahu ke geologické struktuře a ve vztahu k únosnosti zemin v běžné zakládací hloubce a absenci abnormalit. Ve vztahu k úrovni hladiny podzemní vody se jedná o poměry rovněž jednoduché.

Během výstavby je nutné přihlédnout k lokálním odchylkám od tohoto posudku a řešit je individuálně (např. stlačitelné nebo nestlačitelné polštáře, odtěžení rozbředlých nebo přemrzlých zemin, navážky atd...).

Obecně lze konstatovat, že většina plochy náměstí je tvořena již od mělkých poloh písčitými zeminami a písky. Tyto polohy mohou být mírně ukloněny západním směrem. Nejzápadnější sondou pak nebyli písčité polohy vůbec zastiženy, ale s ohledem na historických charakter lokality se mohlo jednat o lokální anomálii (zasypaný sklepní prostor, příkop atd..)

V Dubnici dne 4. dubna 2021

Ing. Karel Lusk
inženýrský geolog

RNDr. Karel Lusk
inženýrský geolog



N. Přílohy

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

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

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

Základní vodohospodářská mapa v měřítku 1 : 50 000, list 02-42 Česká Lípa

Hazdrová M. : Vysvětlivky k základní hydrogeologické mapě ČSSR 1 : 200 000, list 02 Ústí nad Labem, ÚÚG Praha, 1980.

Základní geologická mapa v měřítku 1 : 200 000, list 02 Ústí nad Labem

Základní geologická mapa v měřítku 1 : 50 000, list 02-42 Česká Lípa

Základní hydrogeologická mapa v měřítku 1 : 200 000, list 02 Ústí nad Labem

Základní hydrogeologická mapa v měřítku 1 : 50 000, list 02-42 Česká Lípa

Herle J, Bareš P.: Čištění odpadních vod z malých zdrojů znečištění. SNTL. Praha 1990.

Fotodokumentaci provedl Ing. Karel Lusk.

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/>

www.heis.cz

<https://cuzk.cz/>

<http://geoportal.kraj-lbc.cz/mapy>

N.4 Příloha č. 4: Laboratorní rozbor zemin

GEO laboratoř mechaniky zemin

Vlasta Nosková, Hilárova 2424/1, 400 11 Ústí nad Labem

LABORATORNÍ ZPRÁVA

Číslo zakázky: 3389 04 21

Akce: Česká Lípa, Škroupovo náměstí

Objednatel: RNDr. Karel Lusk

č.p. 124

471 26 Dubnice

Počet listů: 9

V Ústí nad Labem dne: 17. 04. 2021

- 2 -

1. ÚVOD

Do GEO laboratoře mechaniky zemin v Ústí nad Labem byly objednatelem doručeny dva porušené vzorky zemin ke klasifikačnímu rozboru z lokality Česká Lípa-Škroupovo náměstí

Objednatelem bylo požadováno toto provedení:

- klasifikace zeminy
- stanovení vlhkosti
- zatřídění zeminy

METODIKA ZKOUŠEK

- Laboratorní stanovení vlhkosti zemin dle ČSN CEN ISO/TS 17892 – 1
- Laboratorní stanovení zrnitosti zemin dle ČSN CEN ISO/TS17892-1 a -4
- Laboratorní stanovení konzistenčních mezí dle ČSN CEN ISO/TS 17892 - 12
- Základová půda pod plošnými základy dle ČSN 73 1001

2. GEOTECHNICKÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Výsledky všech provedených zkoušek jsou uvedeny v přílohách této zprávy.

GEO laboratoř mechaniky zemin, číslo zakázky 3389 04 21

-3-

3. PŘEHLED VÝSLEDKŮ

Laboratorní číslo vzorku:	24405	24406	
Protokol číslo:	076-2021	077-2021	
Sonda:	S 2	S 2	
Hloubka (m.):	1,00-1,40	2,20-2,40	
Porušený, neporušený vzorek	porušený	porušený	
Popis zeminy dle ČSN 73 1001	jíl písčitý	písek s příměsí jemnozrnné zeminy	
Třída:	F 4	S 3	
Symbol:	CS	S-F	
Přírozená vlhkost (%):	15,84	8,17	
Mez tekutosti (%):	36,7		
Mez plasticity (%):	12,7		
Index plasticity (%):	24,0		
Číslo konzistence:	0,869		
Konzistence:	tuhá		

Poznámka: Výsledky zkoušek se vztahují pouze pro vzorek, místo uvedené v protokolu.

Protokol musí být reprodukován bez souhlasu laboratoře pouze jako celek.

V Ústí nad Labem, dne: 17. 04. 2021

Vypracoval: Nosková Vlasta

GEO laboratoř mechaniky zemin, číslo zakázky: 3289 04 21



- 4 -

GEO laboratoř mechaniky zemin
 Masarykova 1165/148, 400 01 Ústí nad Labem
 tel: 475603471

Datum: 17.04.2021
 Strana: 1
 Počet stran: 2

Protokol č. 076-2021

o stanovení zrnitosti zemin

Jméno a adresa zákazníka:

RNDr. Karel Lusk

RNDr. Karel Lusk

471 26 Dubnice 124

Akce: Česká Lípa

Lokalita: Škroupovo náměstí

Typ materiálu: jíl písčitý

Místo odběru: Sonda S 2, hloubka 1,00-1,40 m

Laboratorní číslo: 24405

Datum převzetí: 01.04.2021

Datum provedení zk.: 09.04.2021

Zkoušku provedl: Nosková Vlasta

Zkoušky byly provedeny podle: ČSN CEN ISO/TS 17892-1, ČSN CEN ISO/TS 17892-4

Zkušební zařízení: Sada sit, hustoměr, stopky, teploměr, váhy, sušárna.

Výsledky zkoušky:

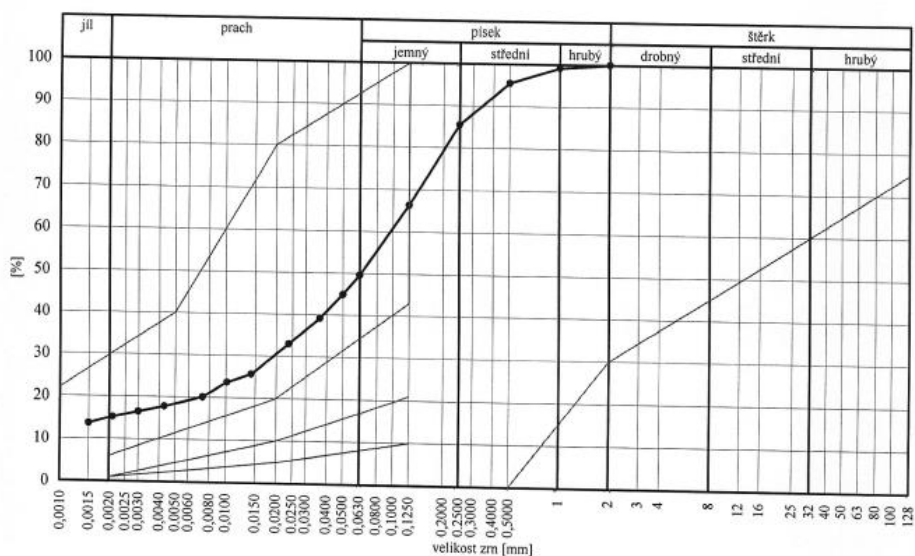
Síto [mm]	Propad [%]
1	99,12
0,5	95,37
0,25	85,39
0,125	66,21
0,063	49,53

Prům.zrn [mm]	Propad [%]
0,0501	44,87
0,0365	39,14
0,0238	32,89
0,0142	25,60
0,0102	23,61
0,0073	20,11
0,0043	17,82
0,0030	16,49
0,0021	15,19
0,0015	13,63

- 5 -

Strana: 2

Počet stran: 2

Poznámka:**Výsledky zkoušky platí jen pro zkoušený vzorek.****Prohlášení:**

Protokol č. 076-2021 smí být reprodukován pouze jako celek.

Protokol vyhotovil: Nosková Vlasta

Protokol schválil: Nosková Vlasta

Podpis:

Nosková

Podpis:



- 6 -

GEO laboratoř mechaniky zemin
Masarykova 1165/148, 400 01 Ústí nad Labem
tel: 475603471

Datum: 17.04.2021
Strana: 1
Počet stran: 2

Protokol č. 076-2021

Stanovení konzistenčních mezí

Jméno a adresa zákazníka:

RNDr. Karel Lusk

RNDr. Karel Lusk

471 26 Dubnice 124

Akce: Česká Lípa

Lokalita: Škroupovo náměstí

Typ materiálu: jíl písčitý

Místo odběru: Sonda S 2, hloubka 1,00-1,40 m

Laboratorní číslo: 24405

Datum převzetí: 01.04.2021

Datum provedení zk.: 06.04.2021

Zkoušku provedl: Nosková Vlasta

Zkoušky byly provedeny podle: ČSN CEN ISO/TS 17892-12

Zkušební zařízení: Kuželový penetrační přístroj, váhy, sušárna, laboratorní sklo.

Poznámka:

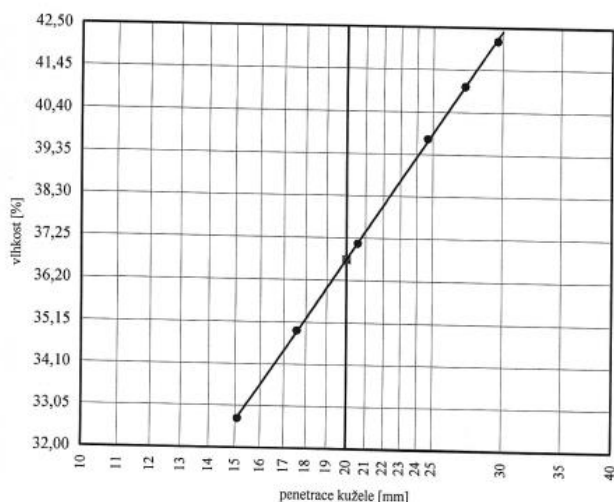
- 7 -

Výsledky zkoušky:

Strana: 2

Počet stran: 2

číslo misky	Mez tekutosti (w_L)						Mez plasticity (w_P)	
	21	3	66	45	89	k	b	e
váženka + vlhká zemina [g]	25,58	31,24	28,34	32,27	28,58	32,44	22,72	23,79
váženka + sušina [g]	23,27	27,39	25,22	27,57	25,08	27,41	21,65	22,79
váženka [g]	16,21	16,37	16,81	15,74	16,55	15,48	13,86	14,20
vlhkost [% sušiny]	32,72	34,94	37,10	39,73	41,03	42,16	13,74	11,64
penetrace kužele [mm]	15,1	17,6	20,6	24,7	27,2	29,6	Průměr	12,69

Přirozená vlhkost w 15,84Mez tekutosti w_L 36,7Mez plasticity w_P 12,7Index plasticity I_P 24,0Stupeň tekutosti I_L 0,131Stupeň konzistence I_c 0,869

Konzistence tuhá

Výsledky zkoušky platí jen pro zkoušený vzorek.**Prohlášení:**

Protokol č. 076-2021 smí být reprodukován pouze jako celek.

Protokol vyhotovil: Nosková Vlasta

Protokol schválil: Nosková Vlasta

Podpis:

Podpis:



- 8 -

GEO laboratoř mechaniky zemin
 Masarykova 1165/148, 400 01 Ústí nad Labem
 tel: 475603471

Datum: 17.04.2021
 Strana: 1
 Počet stran: 2

Protokol č. 077-2021

o stanovení zrnitosti zemin

Jméno a adresa zákazníka:

RNDr. Karel Lusk

RNDr. Karel Lusk

471 26 Dubnice 124

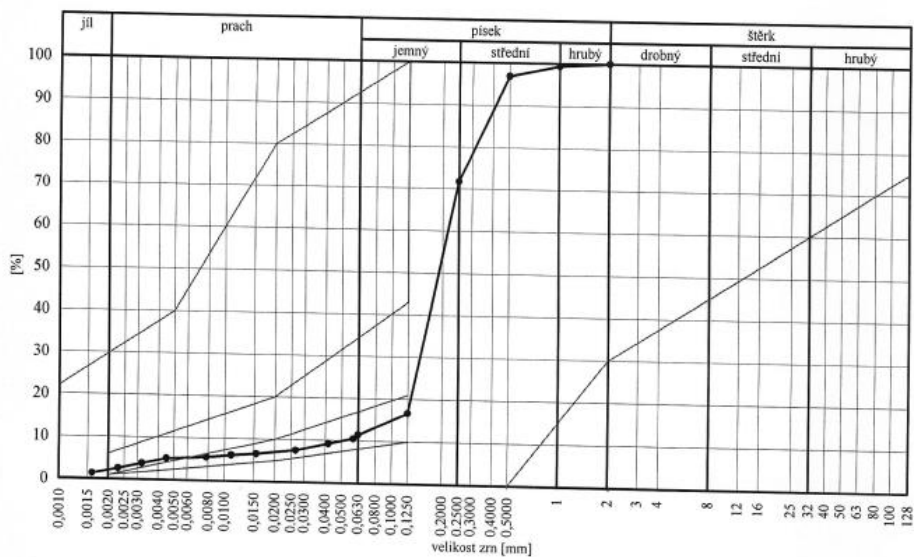
Akce: Česká Lípa**Lokalita:** Škroupovo náměstí**Typ materiálu:** písek s příměsí jemnozrnné zeminy**Místo odběru:** Sonda S 2, hloubka 2,20-2,40 m**Laboratorní číslo:** 24406**Datum převzetí:** 01.04.2021**Datum provedení zk.:** 09.04.2021**Zkoušku provedl:** Nosková Vlasta**Zkoušky byly provedeny podle:** ČSN CEN ISO/TS 17892-1, ČSN CEN ISO/TS 17892-4**Zkušební zařízení:** Sada sít, hustoměr, stopky, teploměr, váhy, sušárna.**Výsledky zkoušky:**

Síto [mm]	Propad [%]	Prům.zrn [mm]	Propad [%]
1	99,33	0,0590	10,50
0,5	96,83	0,0419	9,26
0,25	71,67	0,0267	7,53
0,125	16,66	0,0155	6,53
0,063	11,45	0,0110	6,13
		0,0078	5,52
		0,0045	5,07
		0,0032	3,80
		0,0023	2,56
		0,0016	1,32

- 9 -

Strana: 2

Počet stran: 2

Poznámka:**Výsledky zkoušky platí jen pro zkoušený vzorek.****Prohlášení:**

Protokol č. 077-2021 smí být reprodukován pouze jako celek.

Protokol vyhotovil: Nosková Vlasta

Protokol schválil: Nosková Vlasta

Podpis:

Podpis:



N.5 Příloha č. 5: Doklady odborné způsobilosti

Toto rozhodnutí nabylo právní moci

dne 21. prosince 2000Ministerstvo 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. 1217/2000Ministerstvo 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 d 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 garanty. Žadatel složil zkoušku ze znalosti právních předpisů. Bezúhonnost byla prokázána výpisem z rejstříku trestů. Žadatel splnil požadavky stanovené v § 3, odst. 4 zákona č. 62/1988 Sb., v platném znění, pro přiznání odborné způsobilosti. Žádosti bylo vyhověno v plném rozsahu.

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

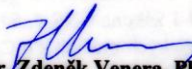
Poučení :

Proti tomuto rozhodnutí je možno podat rozklad ministroví 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.




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



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

organ příslušný k evidenci

odbor geologie Ministerstva životního prostředí

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.

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.

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