



Dukelská 1779
430 02 CHOMUTOV

POSOUZENÍ HYDROGEOLOGICKÝCH POMĚRŮ LOKALITY

pro účely zasakování srážkových vod do horninového podloží
na části pozemku p.č. 1680/1 a 1681/1 v k.ú. Chomutov I

Hydrogeologický posudek - Vyjádření osoby s odbornou způsobilostí

Objednatel posudku: Statutární město Chomutov, Zborovská 4602, 430 01 Chomutov



Pohled na posuzované parkoviště s kovanou sondou KS-2, v pozadí traktorbagr a KS-1

Vypracoval:

RNDr. L. Horčíčka, hydrogeolog

Příloha č.1: Situace lokality s průzkumnými sondami a hydrogeologickými jevy
Příloha č.2: Geologický popis kovaných sond

Chomutov, listopad 2020



Typ odvodňované plochy:	nepropustný povrch parkoviště
Velikost odvodňované plochy:	nespecifikováno
Pozemek p.č.:	1680/1 a 1681/1
Katastrální území:	Chomutov I (652458)
Obec:	Chomutov
Plocha pozemku:	2684 a 871 m ²
Majitel pozemku:	Statutární město Chomutov, Zborovská 4602, 430 01 Chomutov (dle KN)
Projektant stavby:	Ing. Marie Rysková, KAP atelier
Zpracovatel posudku:	Geologické služby s.r.o., Dukelská 1779, 430 02 Chomutov

1.2 Umístění stavby, střety zájmů

Posuzované pozemky p.č. 1680/1 a 1681/1 leží mezi ulicemi Přemyslova a Maroldova v blízkosti Kamencového jezera. Vzdálenost hranice pozemků od břehu jezera je cca 125 m. Rozsah a ohraničení pozemků, včetně lokalizace průzkumných sond, je znázorněn v **příloze č. 1**. Okolí tvoří RD s pozemky, zatravněné plochy, komunikace atd.

Přes pozemek či v jeho blízkosti neprotéká žádná vodoteč, tudíž srážkové vody **nelze převádět** do povrchového toku. Vody Kamencového jezera mají specifické hydrochemické složení a proto povrchové zaústění (nárazové) srážkových vod odlišného chemismu a znečištění do jezera **není** z hlediska jeho negativního ovlivnění **žádoucí**.

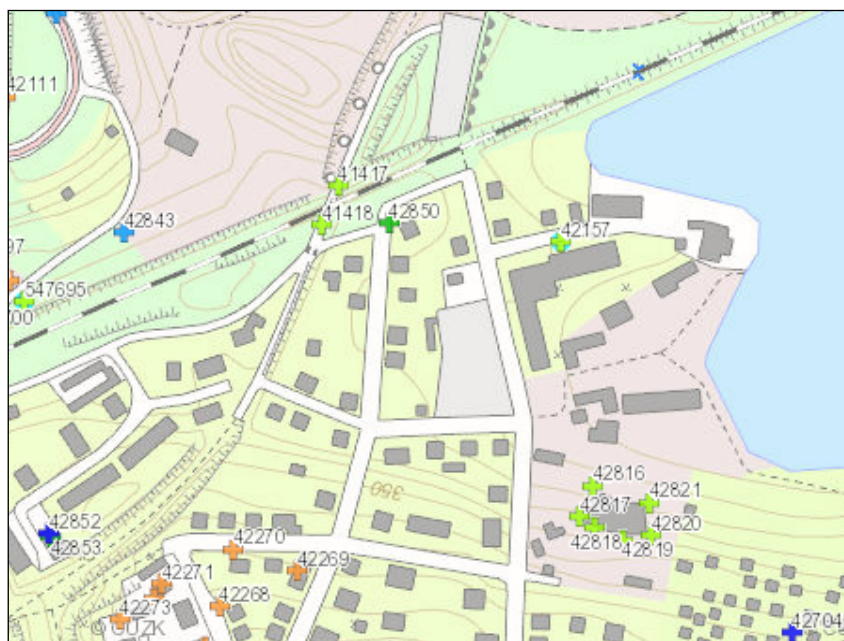
Území leží **mimo ochranná pásma vodních zdrojů** a CHOPAV. Při terénní rekognoskaci území nebyla zjištěna v okolí lokality žádná studna do vzdálenosti min. 30 m. Lokalita je napojena na veřejný vodovod se zdrojem mimo posuzované území.

1.3 Archivní geologická prozkoumanost

Základní geologie území je převzata z Geologické mapy ČR list 02-33 Chomutov (viz obr. 1). V Geofondu ČGS je evidován nejbližší geologický objekt s relevantními údaji pod GDO 42816. Jedná se o IG vrt s označením J-1 z roku 1981, hluboký 15 m s geologickým profilem a ustálenou HPV ve vrtu v úrovni 8,4 m pod terénem po dovtřetí. Podrobnější informace o geologických objektech jsou na www.geology.cz.

Geologický profil vrtu J-1:

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0.00 - 0.60	Kvartér	navážka
0.60 - 1.00	Kvartér	hlína humózní, hnědá
1.00 - 1.70	Terciér	jíl pevný, hnědá
1.70 - 5.90	Terciér	jíl tufitický vypálený v ostrohranných úlomcích max.velikost částic 6 cm, červená písek hlinitý
5.90 - 6.00	Terciér	tuf v ostrohranných úlomcích max.velikost částic 6 cm, šedá
6.00 - 8.00	Terciér	jíl tufitický vypálený v ostrohranných úlomcích max.velikost částic 5 cm, červená písek hlinitý
8.00 - 8.40	Terciér	čedič v ostrohranných úlomcích max.velikost částic 8 cm, šedá, černá písek hlinitý
8.40 - 15.00	Terciér	jíl tufitický vypálený v ostrohranných úlomcích max.velikost částic 1 dm, červená příměs: písek tufit v ostrohranných úlomcích max.velikost částic 1 dm, příměs: písek



Evidované geologické objekty v Geofondu ČGS

1.4 Průzkumné práce na lokalitě

Pro zjištění geologické skladby podloží, úrovně HPV a stanovení hodnoty koeficientu vsaku hornin byly na pozemku p.č. 1680/1 i 1681/1 vykopány dne 5. listopadu 2020 dvě průzkumné sondy do shodné hloubky 2,3 m pod terénem. Obě sondy byly suché, bez náznaku zvlhčení. Lokalizace sond viz **příloha č. 1**. Geologický popis sond viz **příloha č. 2**.



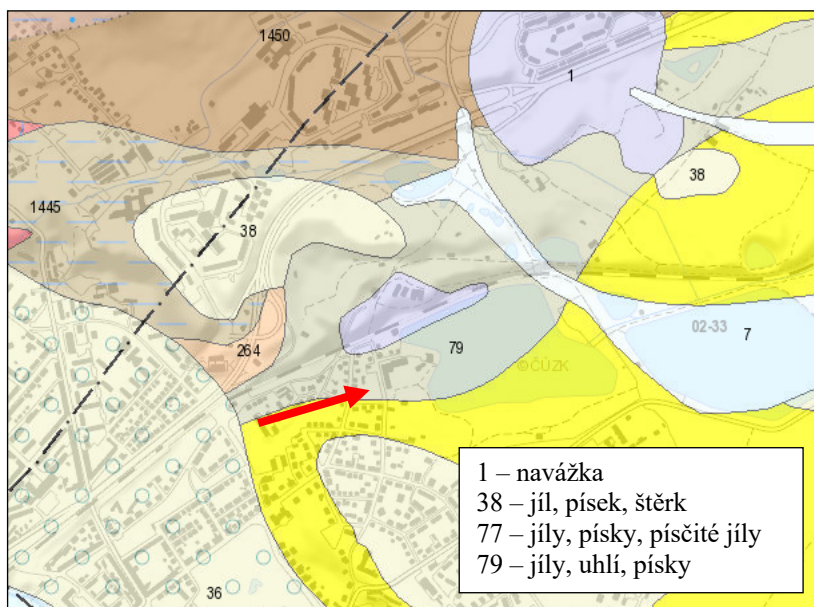
Vnitřní prostor kopaných sond KS-1 a KS-2

2. PŘÍRODNÍ POMĚRY

2.1 Geomorfologie a geologie

Posuzovaný pozemek leží v rovinnatém s minimálním spádem ke Kamencovému jezeru v nadmořské výšce cca 342 m.

Obr. 1: Výřez z Geologické mapy ČR 1:50.000, list 02-33 Chomutov (ČGS)



Pod půdním horizontem byly v kopaných sondách zjištěny **navážky** složené ze směsi hlíny, volných kamenů a cihel (viz sonda KS-1), případně směsi hlíny s porcelanitem (vypálený jíl) na sondě KS-2. Zjištěná mocnost navážky se pohybuje mezi 1,3 až 0,8 m pod terénem (viz příloha č. 2). Pod navážkami se na obou sondách do konečné hloubky vyskytují šedé místy písčité **tufitické jíly** mosteckého souvrství pánevního terciéru.

2.2 Hydrogeologie

Podle hydrogeologické rajonizace ČR (vyhláška č.5/2011 Sb.) zasahuje na popisované území rajón: 2131 – Mostecká pánev-severní část a stejnojmenný útvar podzemní vody ID 21310. Dlouhodobý specifický odtok podzemní vody činí 0,5 - 1 l.s⁻¹.km⁻² (Krásný et al. 1981). Hydrologické povodí č. 1-14-01-014. Místní hydrogeologickou drenážní bází mělkých podzemních vod tvoří koryto **Hutního potoka I**, resp. část podzemních vod přetéká do Kamencového jezera.

Hladina podzemní vody se na pozemcích pod parkovištěm předpokládá v hloubce cca **8 - 10 m pod terénem** v písčitých polohách terciéru. Záměr HPV na lokalitě nebyl proveden z důvodu nedostupnosti objektu s měřitelnou hladinou podzemní vody. Odhad úrovně HPV vychází z morfolgie terénu, geologie podloží a archivních vrtů (viz J-1). Zdrojem podzemních vod jsou srážky infiltrující v hydrogeologickém povodí v okolí posuzovaného pozemku. Podpovrchový odtok podzemní vody se uskutečňuje po spádu terénu do místní drenážní báze.

Od povrchu do hloubky min. 5 m je horninové podloží pozemku suché (nesaturované), což bylo prokázáno kopanými sondami hlubokými 2,3 m. Směr odtoku podzemní vody je po spádu terénu k místní drenážní bázi. V rámci terénní rekognoskace nebylo na povrchu pozemku či v jeho okolí pozorováno zamokření terénu vlivem podzemní vody.

2.3 Klimatické poměry

Na zájmové území zasahuje klimatická oblast T-2 (Quitt 1971). Srážkové poměry oblasti jsou charakterizovány srážkovým úhrnem sledovaným ve stanici Chomutov (tab. 1).

Tab.1: *Průměrné měsíční a roční úhrny srážek v Chomutově (viz Hazdrová et al. 1980)*

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1-12
srážky v mm	37	30	33	34	51	70	64	51	39	37	39	42	527

2.4 Filtrační (vsakovací) parametry horninového podloží

Hydraulická propustnost horninového podloží pozemku (zahliněné navážky, porcelanity a místy písčité tufitické jíly) je charakterizována nízkým empiricky stanoveným koeficientem vsaku $k_v = 8.10^{-7} \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{m}^2$ (dle normy ČSN 75 9010). Podle hodnoty propustnosti se jedná o *málo prostupné* horninové prostředí podle vyhlášky č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, ve znění pozdějších předpisů.

Empiricky stanovený koeficient vsaku podložních hornin **umožňuje** zásak srážkových vod do horninového podloží při technicky a kapacitně vhodně provedeném zasakovacím zařízení, aniž by došlo k zásadnímu ovlivnění místních hydrogeologických poměrů.

3. POSOUZENÍ MOŽNOSTI VSAKOVÁNÍ SRÁŽKOVÝCH VOD A PODMÍNKY STAVBY

Ze zjištěných geologických i hydrogeologických poměrů posuzovaného území vyplývá, že srážkové vody z nepropustného povrchu parkoviště v chomutovské Přemyslově ulici **LZE zasakovat do horninového podloží**, aniž by docházelo k negativnímu ovlivnění místních hydrogeologických poměrů pouze za **následujících podmínek**:

Pro hydrotechnické výpočty objemu a plochy zasakovacího zařízení podle normy ČSN 75 9010 bude použit koeficient vsaku $k_v = 8.10^{-7} \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{m}^2$ (kap. 2.4). Podrobné hydrotechnické výpočty provede projektant stavby v závislosti na skutečné velikosti odvodňované plochy. Při výstavbě vsakovacího zařízení je bezpodmínečně nutné dodržet návrhový objem retence V_{vz} a minimální velikost vsakovací plochy A_{vsak} .

Dno podzemního vsakovacího zařízení (např. šterkový drén, vsakovací bloky atd.) doporučujeme založit do hloubky **min. 1,5 m** z důvodu morfologie terénu, geologie podloží a zastavěnosti území. Většina srážkových vod bude rychleji (nárazově) vsakována do polohy navážek a porcelanitů, pomaleji (postupně) do podložních tufitických jílu terciéru.

Maximální hloubka založení vsakovacího zařízení (dno) je dána hladinou podzemní vody, včetně pásma nasycení, tzn. cca 1 m nad HPV (odstavec 6.1.7 normy ČSN 75 9010). HPV na lokalitě se předpokládá v hloubce cca 8 - 10 m pod terénem a z tohoto důvodu max. hloubku založení vsakovacího objektu **nestanovujeme**.

Podrobný technický popis likvidace srážkových vod bude specifikován v projektové dokumentaci stavby.

4. STŘETY ZÁJMŮ A OVLIVNĚNÍ OKOLNÍCH OBJEKTŮ

CHOPAV	-
ochranná pásma vodních zdrojů	-
ochranná pásma min. vod	
ochrana přírody	-
zátopová oblast	-
CHLÚ, poddolované území atd.	-

inženýrské sítě	řeší objednatel
ostatní	-

Do podzemního vsakovacího zařízení lze převádět **výhradně srážkové vody**. Zasakováním srážkových vod na lokalitě **nebude** ovlivněn žádný jímací objekt podzemní vody. Sklon pozemků ve směru odtoku podzemní vody nemá natolik velký spád, aby docházelo k svahovým pohybům vyvolaným podmáčením terénu.

5. ZÁVĚR A DOPORUČENÍ

Na základě objednávky byl proveden průzkum geologických a hydrogeologických poměrů části pozemku p.č. 1680/1 a 1681/1 v k.ú. Chomutov I za účelem ověření možnosti vsakování srážkových vod do horninového podloží z nepropustného povrchu parkoviště v chomutovské Přemyslově ulici poblíž Kamencového jezera.

Pro zjištění geologické skladby podloží, úrovně HPV a hodnoty koeficientu vsaku hornin byly na posuzované lokalitě vykopány dvě průzkumné sondy do hloubky 2,3 m pod terénem. Obě sondy byly suché, bez náznaku zvlhčení.

Pod půdním horizontem byly v kopaných sondách zjištěny **navážky** složené ze směsi hlíny, volných kamenů a cihel (viz sonda KS-1), případně směsi hlíny s porcelanitem (vypálený jíl) na sondě KS-2. Zjištěná mocnost navážky se pohybuje mezi 1,3 až 0,8 m pod terénem. Pod navážkami se na obou sondách do konečné hloubky vyskytují šedé místy písčité **tufitické jíly** mosteckého souvrství pánevního terciéru. Hladina podzemní vody se na lokalitě pohybuje v odhadované hloubce cca 8 - 10 m pod terénem.

Ze zjištěných geologických i hydrogeologických poměrů lokality vyplývá, že **srážkové vody** z nepropustného povrchu parkoviště v chomutovské Přemyslově ulici **lze zasakovat do horninového podloží** na části pozemku p.č. 1680/1 a 1681/1 v k.ú. Chomutov I, aniž by došlo k zásadnímu ovlivnění místních hydrogeologických poměrů, **za podmínek stanovených v kap. 3.** Úroveň HPV není pro vsakování limitující a hydraulická propustnost podložních hornin je pro tento účel dostatečná.

Zasakováním srážkových vod do horninového podloží při dodržení okrajových podmínek daných hydrogeologickými poměry (viz způsob nakládání se srážkovými vodami, hloubka založení vsakovacího zařízení, hodnota k_v nebo parametry stavby dle ČSN 75 9010) nebude mít podstatný vliv na výšku hladiny podzemní vody v bezprostředním okolí lokality, stabilitu nebo bezpečnost okolních budov, stav pozemních komunikací a jímacích objektů podzemních vod v okolí lokality.

v Chomutově, 20. listopadu 2020

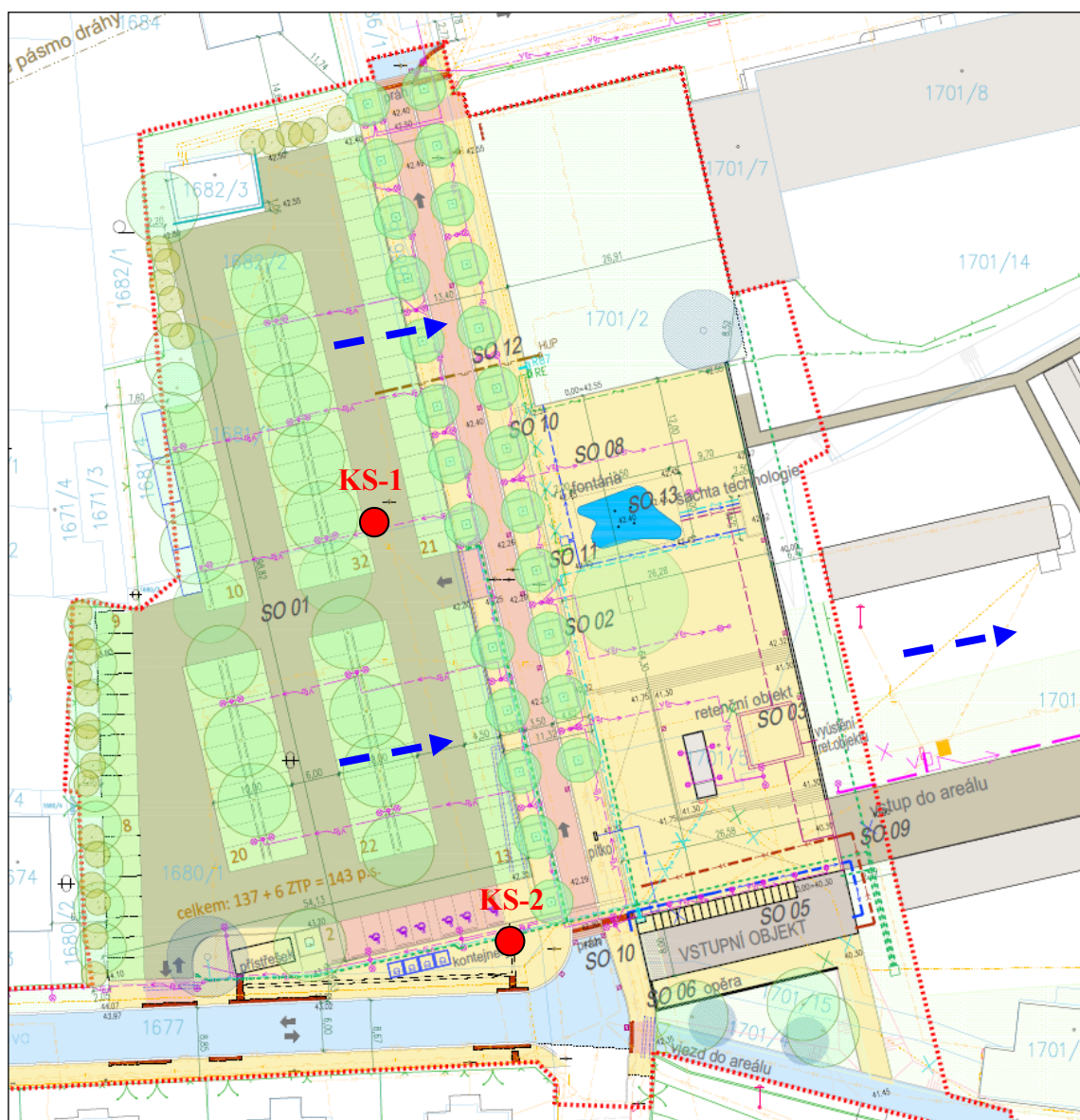
Vybraná literatura:

- Hazdrová, M. et al. (1983): Vysvětlivky k základní hydrogeologické mapě ČSSR 1:200.000 list 02 Ústí nad Labem. – Ústř. úst. geol. Praha.
- Krásný, J. et al. (1981): Mapa odtoku podzemní vody ČSSR. – ČHMÚ. Praha.
- Mísař, Z. a kol. (1983): Geologie ČSSR I., Český masív. – SPN. Praha.
- Olmer, M. et al. (2006): Hydrogeologická rajonizace České republiky. – Sborník geologických věd č. 23. Česká geologická služba. Praha.
- Quitt, E. (1971): Klimatické oblasti Československa. Studia Geographica, 16. - Československá akademie věd. Geograf. Ústav. Brno.

Česká technická norma (ČSN) 75 9010 „Vsakovací zařízení srážkových vod“, ve znění vydání únor 2012.

Vyhláška č. 5/2011 Sb., o vymezení hydrogeologických rajonů a útvarů podzemních vod, způsobu hodnocení stavu podzemních vod a náležitostech programů zjišťování a hodnocení stavu podzemních vod.

Příloha č.1: Situace lokality s průzkumnými sondami a hydrogeologickými fenomény



➡ směr proudění povrchové a podzemní vody v přípovrchovém kolektoru

● kopané průzkumné sondy (KS)

Příloha č.2: Geologický popis kopaných sond

GEOLOGICKÝ PROFIL SONDY KS1

Úkol: Chomutov- Přemyslova, parkoviště		Datum provedení: 5.11.2020	List mapy 1:5 000: CH 2-5
Způsob provedení: strojní sonda		Typ soupravy: -	Vrtmistr: -
Profiloval: Horčíčka		Vzorkař:	Zaměřil: odečteno
hloubk a (m)	odběr vz. (m)	třída ČSN 73 1001	popis zeminy
0,20		Y – F3	navážka – hlína písčitá, hnědošedá, humózní
1,20		Y	navážka – směs hlíny, s kameny a cihlami, hnědá, středně ulehlá
2,30			podložní jíl, okrově šedý až rudohnědý, slabě písčitý, proklouzaný

Sonda ukončena v hloubce: **2,30 m**

Hladina podzemní vody naražená: **nenaražena**

Hladina podzemní vody ustálená: **suchá sonda**

GEOLOGICKÝ PROFIL SONDY KS2

Úkol: Chomutov– Přemyslova, parkoviště		Datum provedení: 5.11.2020	List mapy 1:5 000: CH 2-5
Způsob provedení: strojní sonda		Typ soupravy: -	Vrtmistr: -
Profiloval: Horčíčka		Vzorkař:	Zaměřil: odečteno
hloubk a (m)	odběr vz. (m)	třída ČSN 73 1001	popis zeminy
0,10		Y – F3	navážka – hlína písčitá, hnědošedá, humózní
0,80		Y	navážka – směs hlíny s porcelanitem, středně ulehlá
2,30			podložní jíl, okrově šedý až rudohnědý, slabě písčitý, proklouzaný

Sonda ukončena v hloubce: **2,30 m**

Hladina podzemní vody naražená: **nenaražena**

Hladina podzemní vody ustálená: **suchá sonda**