

## POSOUZENÍ HYDROGEOLOGICKÝCH POMĚRŮ

parkoviště na Komenského náměstí (mezi ulicemi Na Valích a Osloboditelů)  
v Lounech pro účely zasakování srážkových vod do horninového podloží

*Hydrogeologický posudek - Vyjádření osoby s odbornou způsobilostí v hydrogeologii*

Objednatel posudku: MESSOR s.r.o., Jana Švermy 11, 432 01 Kadaň



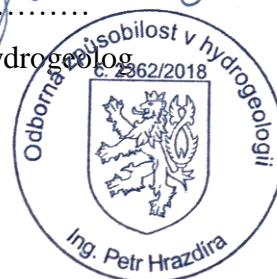
*Pohled na posuzovanou lokalitu s parkovištěm (prosinec 2020)*

Vypracoval: .....

**Ing. Petr Hrazdára**, hydrogeolog

**Příloha č.1:** Situace lokality s hydrogeologickými fenomény

*Chomutov, leden 2021*



## 1. ÚVOD, CÍL PRACÍ

Na základě objednávky byl proveden průzkum geologických a hydrogeologických poměrů lokality za účelem **posouzení možnosti** likvidace srážkových vod ze zpevněných ploch do horninového podloží. Revitalizace parkoviště mezi ulicemi Na Valích a Osvoboditelů je součástí úpravy veřejného prostranství Komenského náměstí, které v sobě zahrnuje rozlehlou parkovací plochu a pobytové náměstíčko na pozemcích p.č. 2199/1, 2199/2, 2201/2, 5087/7 a 4862 v k.ú. Louny. Úprava spočívá ve změně organizace parkování, ve změně použitých materiálů zpevněných ploch a s tím souvisejícím nakládání s dešťovou vodou a v doplnění vegetace. K dispozici je projektová dokumentace ve stupni pro sloučené řízení a koordinační situace dodaná projektantem stavby.

Možnost a způsob likvidace srážkových vod do horninového podloží závisí na geologických a hydrogeologických poměrech lokality. Při **nedostatečné propustnosti hornin**, zvýšené hladině podzemní vody (dále HPV), malém rozsahu pozemku či možnosti ovlivnění okolních jímacích a stavebních objektů, nelze srážkové vody vsakovat do horninového podloží.

Vypouštění srážkových vod do horninového prostředí, resp. podzemních vod, se řídí ustanovením vodního zákona č. 254/2001 Sb. (ve znění pozdějších předpisů) a platné **normy ČSN 75 9010** „Vsakovací zařízení srážkových vod“. Podle této normy musí být např. úroveň základové spáry (dno) vsakovacího zařízení srážkových vod z komunikací, střech, zpevněných ploch apod. alespoň 1 m nad volnou hladinou podzemní vody (viz odstavec 6.1.7). Podle vyhlášky č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území (ve znění pozdějších předpisů) se upřednostňuje likvidace srážkových vod ze stavby vsakováním do horninového podloží na pozemku se stavbou (viz §20, odst. 5, písm. c). Podle vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby (ve znění pozdějších předpisů) je v §6 odst. 4 požadováno odvádění srážkových vod ze stavby přednostně zasakováním do horninového podloží, není-li to možné (doloženo hydrogeologickým posudkem), tak do povrchových vod. Pokud nelze srážkové vody odvádět samostatně, odvádí se jednotnou kanalizací, případně odvozem mimo lokalitu.

Cílem hydrogeologického posudku bylo ověřit geologickou stavbu a hydrogeologické poměry lokality v hloubkovém dosahu, jež připadá v úvahu pro zaústění zasakovaných vod, a zejména ověřit vsakovací parametry podložních hornin a úroveň HPV. Následně pak **vydat doporučení** z geologického a hydrogeologického hlediska.

Ke zpracování posudku bylo použito archivních vrtů z Geofondu ČGS, účelových map a terénní rekognoskace lokality dne 8. prosince 2020 (viz foto na čelní straně). Pro naplnění cílů hydrogeologického průzkumu byly provedeny následující terénní a kamerální práce:

- prostudování dostupných archivních zpráv a mapových podkladů (geologické, hydrogeologické a vodohospodářské mapy) z vymezeného území
- vrtná prozkoumanost území z Geofondu ČGS
- terénní rekognoskace lokality a fotodokumentace
- lokalizace studní v okolí
- stanovení  $k_v$  podložních hornin, úrovně HPV a směru odtoku podzemní vody
- vypracování hydrogeologického posudku.

### 1.1 Základní údaje

Účel stavby:	likvidace srážkových vod do horninového podloží
Odvodňovaná plocha:	zpevněné plochy (vozovka, parkoviště, chodníky atd.)
Rozsah stavby:	cca 3200 m <sup>2</sup>
Pozemek p.č.:	2199/1, 2199/2, 2201/2, 5087/7 a 4862
Katastrální území:	Louny (687391)

Obec: Louny  
Majitel pozemku: Město Louny, Mírové náměstí 35, 440 01 Louny (dle KN)  
Projektant stavby: MESSOR s.r.o., Jana Švermy 11, 432 01 Kadaň  
Zpracovatel posudku: Ing. Petr Hrazdíra, Přímětická 1200, 140 00 Praha (tel. 728751185)  
odborná způsobilost v hydrogeologii č. 2362/2018

### **1.2 Umístění stavby, střety zájmů**

Posuzované pozemky se nachází v Lounech na Komenského náměstí mezi ulicemi Na Valích a Osvoboditelů. Rozsah a ohraničení pozemků, včetně lokalizace staveb, je znázorněn v příloze č. 1. Okolí tvoří komunikace, domovní zástavba a objekty občanské vybavenosti, zatravněné plochy atd.

Přes pozemek či v jeho blízkosti neprotéká žádná vodoteč, tudíž srážkové vody **nelze převádět** do povrchového toku. K dispozici je jednotná kanalizace. V současné době veškeré srážkové vody, které dopadnou na zpevněnou asfaltovou plochu parkoviště, odtékají východním směrem po nepropustném povrchu směrem do Husovi ulice, kde jsou uliční vpusti jednotné kanalizace.

Pozemek se nachází **mimo ochranná pásma vodních zdrojů** a CHOPAV. Na pozemku ani v okolí nebyla zjištěna žádná studna. Lokalita je napojena na veřejné vodovodní zásobování se zdrojem mimo posuzované území.

### **1.3 Archivní geologická prozkoumanost**

Základní geologie území je převzata z Geologické mapy ČR, list 12-12 Louny (obr. 1). V Geofondu ČGS je evidován nejbližší geologický objekt pod GDO 218671. Jedná se o IG vrt V-1 z roku 1969, hluboký 10 m s geologickým profilem a bez údaje o HPV. Podrobnější informace o geologických objektech viz [www.geology.cz](http://www.geology.cz).



*Evidované geologické objekty v Geofondu ČGS*

Geologický profil vrtu V-1:

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0.00 - 2.00	Kvartér	navážka nesourodá zahliněná
2.00 - 4.30	Kvartér	jíl písčitý tuhý smouhovitý, šedá, žlutá, rezavá příměs: jílovec hlína jílovitý, příměs: jílovec

4.30 - 5.20	Turon	<b>slínovec</b> pevný tvrdý, šedá
5.20 - 9.50	Turon	<b>slínovec</b> písčitý tvrdý vápnitý, žlutá, zelená
9.50 - 10.00	Turon	<b>slínovec</b> tvrdý, žlutá, šedá

#### 1.4 Průzkumné práce na lokalitě

V rámci této práce byla provedena terénní rekognoskace lokality s vyhledáním jímacích zdrojů podzemních vod a fotodokumentace.

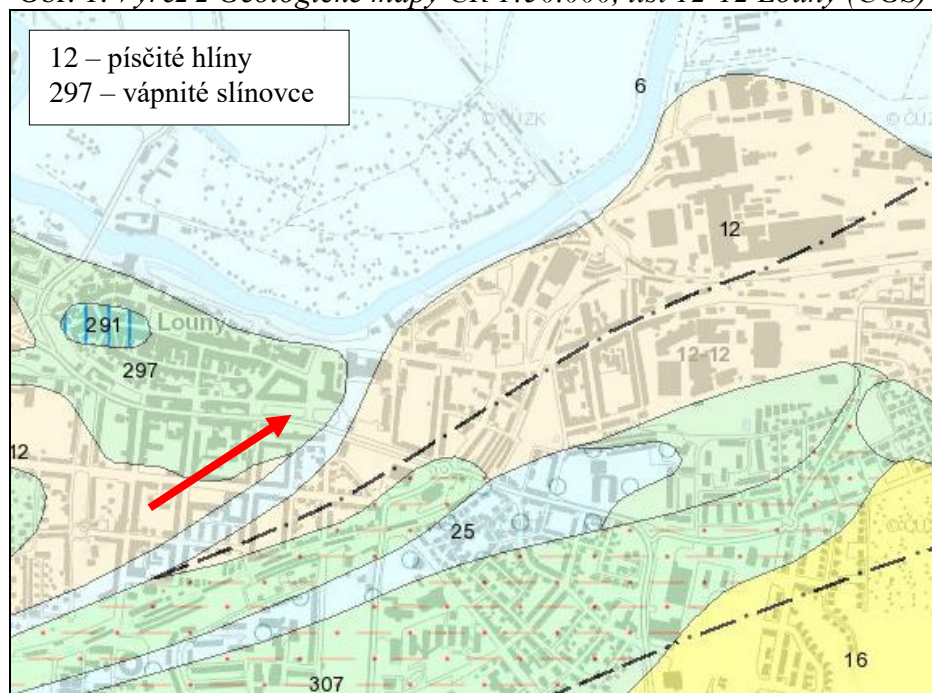
## **2. MORFOLOGICKÉ, GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY**

### 2.1 Geomorfologie a geologie území

Posuzované pozemky leží v rovinném terénu s minimálním spádem k V až SV do údolí Ohře v nadmořské výšce cca 190 - 191 m.

Podloží lokality tvoří nesourodé **zahliněné navážky** s úlomky hornin, stavební suti atd. do hloubky cca 2 m pod terénem. Pod kvartérem začínají **poloplastické jíly** do hloubky cca 4 - 5 m reprezentující jílovitě rozložené slínovce křídý (eluvium). Pod jíly pokračují navětralé rozpukané **vápnité slínovce** jizerského souvrství svrchní křídý (turon). Rozsah a hranice výskytu jednotlivých geologických struktur viz Geologická mapa ČR.

Obr. 1: Výřez z Geologické mapy ČR 1:50.000, list 12-12 Louny (ČGS)



### 2.2 Hydrogeologie

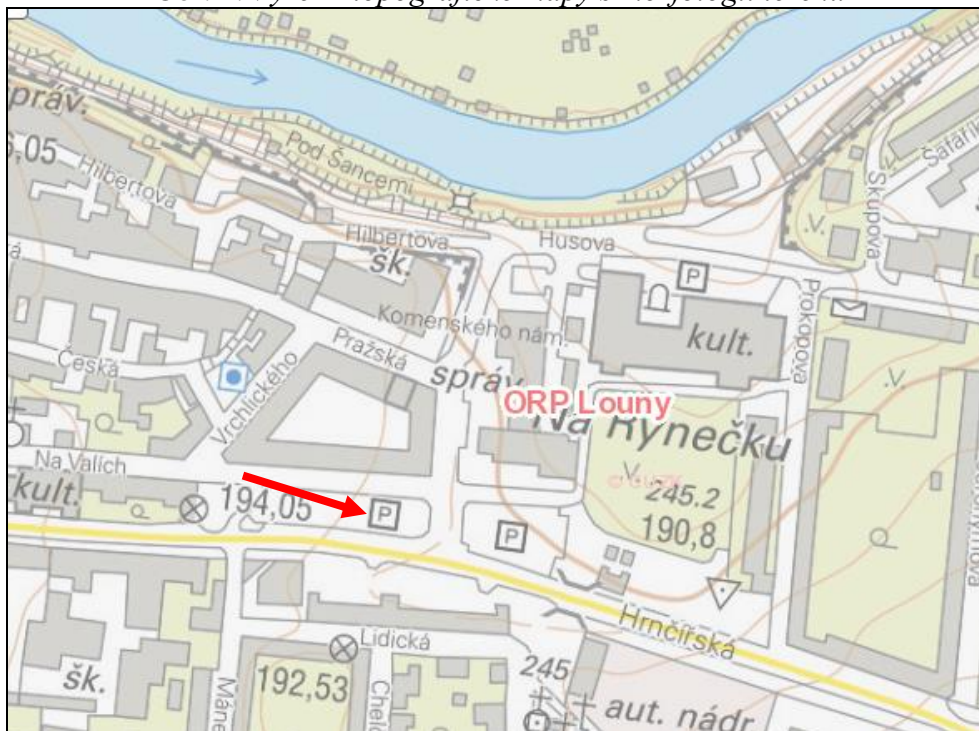
Podle hydrogeologické rajonizace ČR (vyhláška č. 5/2011 Sb.) se zájmové území nachází v hydrogeologickém rajonu: 4540 – Ohářecká křída a stejnojmenném útvaru podzemní vody ID 45400. Dlouhodobý specifický odtok podzemní vody je  $1 - 2 \text{ l.s}^{-1}.\text{km}^{-2}$  (Krásný et al. 1981). Hydrologické povodí č. 1-13-04-005. Místní hydrogeologickou drenážní bází povrchových a podzemních vod tvoří koryto **Ohře** vzdálené cca 200 m (obr. 2).

**Hladina podzemní vody** se na pozemku pohybuje v odhadované hloubce cca **15 - 20 m pod terénem**. Záměr HPV na lokalitě nebyl proveden z důvodu absence objektu s měřitelnou HPV. **Odhad** úrovně HPV vychází z morfologie pozemku, geologie podloží a údajů z okolních archivních vrtů. Zdrojem mělkých podzemních vod jsou srážky infiltrující do horninového



podloží v hydrogeologickém povodí v okolí posuzovaného pozemku. Směr odtoku podzemní vody je po spádu terénu k místní drenážní bázi.

Obr. 2: Výřez z topografické mapy s morfologií terénu



### 2.3 Klimatické poměry

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

Tab. 1: Průměrné měsíční a roční úhrny srážek v Lounech (viz Hazdrová et al. 1983)

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1-12
srážky mm	20	18	21	36	53	65	68	59	41	35	28	22	664

### 2.4 Filtrační parametry horninového podloží

Z průzkumem prokázaného výskytu **nepropustných jílu** v podloží navážek od hloubky cca 2 m v celé ploše Komenského náměstí a **omezeně propustných** puklinově navětralých vápnitých slínovců jizerského souvrství křídý lze empiricky stanovit koeficient vsaku těchto hornin na  $k_v < 1.10^{-8} \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{m}^2$  (dle normy ČSN 75 9010).

Z toho vyplývá, že horninové podloží křídý v celé ploše posuzované lokality je pro účely koncentrovaného zasakování srážkových vod hydraulicky téměř **NEPROPUSTNÉ**, vyjma horizontu nesourodých zahliněných navážek zasahujících do hloubky cca 2 m pod terénem.

## 3. POSOUZENÍ MOŽNOSTI VSAKOVÁNÍ SRÁŽKOVÝCH VOD

Ze zjištěných geologických i hydrogeologických poměrů lokality vyplývá, že srážkové vody ze zpevněných ploch revitalizovaného parkoviště, vozovky, chodníků atd. **NEDOPORUČUJEME zasakovat do horninového podloží** na pozemcích p.č. 2199/1, 2199/2, 2201/2, 5087/7 a 4862 v k.ú. Louny z důvodu minimální propustnosti podložních jílu a vápnitých slínovců.

Likvidaci srážkových vod ze stavby lze realizovat za použití **retenční jímky či několika jímek s regulovaným odtokem do jednotné kanalizace**. Zaústění srážkových vod do kanalizace je podmíněno souhlasem správce kanalizace. Část akumulovaných vod z retenčních jímek lze využívat na zálivku pozemku, tím dojde k snížení objemu srážkových vod převáděných do kanalizace vlivem transpirace.

Při úplném vsakování srážkových vod ze stavby do navážek by mohlo dojít vzhledem k nepropustnému podloží a směru odtoku podzemní vody (viz příloha č. 1) k negativnímu ovlivnění (zvlhčení) podsklepených bytových domů v ulici Na Valích.

Podrobné hydrotechnické výpočty provede projektant stavby podle normy ČSN 75 9010 v závislosti na skutečné velikosti odvodňované plochy. Podrobný popis nakládání se srážkovými vodami je zpracován v projektové dokumentaci stavby dle projektové dokumentace firmy MESSOR s.r.o.

#### 4. STŘETÝ ZÁJMŮ

CHOPAV	-
ochranná pásma vodních zdrojů	-
ochranná pásma minerálních vod	-
ochrana přírody	-
zátopová oblast	-
CHLÚ, poddolované území atd.	-
inženýrské sítě	řeší objednatel
ostatní	-

#### 5. ZÁVĚR A DOPORUČENÍ

Na základě objednávky byl proveden průzkum geologických a hydrogeologických poměrů lokality za účelem **ověření možnosti** vsakování srážkových vod ze zpevněných ploch revitalizovaného parkoviště, vozovky, chodníků atd. mezi ulicemi Na Valích a Osvoboditelů, které je součástí projektované úpravy veřejného prostranství Komenského náměstí v Lounech, do horninového podloží.

Z výsledků průzkumu vyplývá, že srážkové vody ze zpevněných ploch stavby **NEDOPORUČUJEME zasakovat do horninového podloží** z důvodu minimální propustnosti podložních jíílů a vápnitých slínovců vyskytujících se v podloží v celé ploše lokality, vyjma horizontu nesourodých zahliněných navážek zasahujících do hloubky cca 2 m pod terénem. Při úplném vsakování srážkových vod ze stavby do navážek by mohlo dojít vzhledem k nepropustnému podloží a směru odtoku podzemní vody k negativnímu ovlivnění (zvlhčení) podsklepených bytových domů v ulici Na Valích.

Likvidaci srážkových vod ze stavby lze realizovat za použití **retenční jímky či několika jímek s regulovaným odtokem do jednotné kanalizace**. Část akumulovaných vod z retenčních jímek lze využívat na zálivku pozemku, tím dojde k snížení objemu srážkových vod převáděných do kanalizace vlivem transpirace.

v Chomutově, dne 4. ledna 2021

### **Vybraná literatura:**

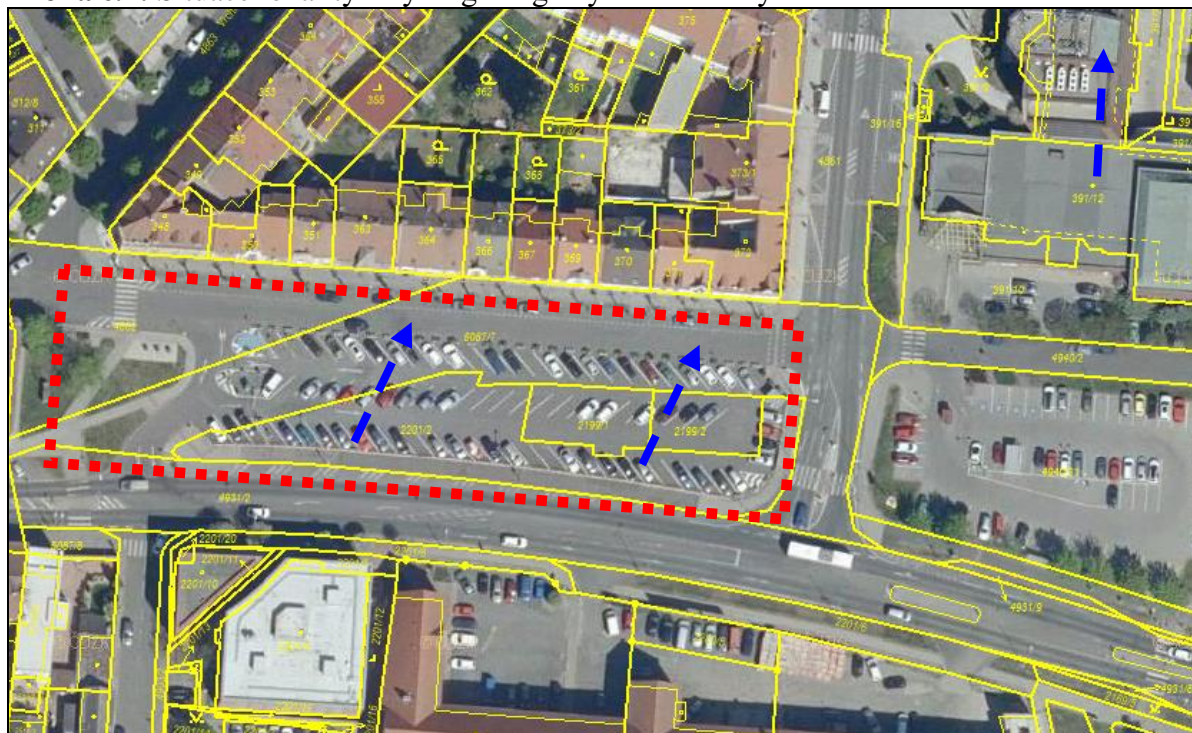
- Hazdrová, M. et al. (1983): Vysvětlivky k základní hydrogeologické mapě ČSSR 1:200.000 list 12 Praha. – Ústř. úst. geol. Praha.
- Krásný, J. et al. (1981): Mapa odtoku podzemní vody ČSSR. – ČHMÚ. Praha.
- Mísař, Z. a kol. (1983): Geologie ČSSR I., Český masív. – SPN. Praha.
- Olmer, M. et al. (2006): 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. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, ve znění pozdějších předpisů.

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 hydrogeologickými fenomény**



..... směr proudění mělké podzemní vody.