



VSAKUJ.cz

Karviná - Loděnice

Park Boženy Němcové

Hydrogeologické posouzení

možnosti likvidace srážkových vod a jejich
vliv na hladinu vody v přilehlé nádrži

červen 2025

Název úkolu: **Karviná - Loděnice, Park Boženy Němcové**

Zakázkové číslo: **HDV2025-038**

Katastrální území: **Karviná - město [663824]**

Okres: **Karviná, Moravskoslezský kraj**

Úkol: **Hydrogeologické posouzení možnosti
likvidace srážkových vod a jejich vliv na
hladinu vody v přilehlé nádrži**

Objednatel: **POLYCHROME - ARCHITEKTONICKÁ PLATFORMA
s.r.o., IČ: 17111684, Klínová 620/1,
Hulváky, 709 00 Ostrava**

Řešitelská
organizace: **VSAKUJ.cz s.r.o.,
IČO: 23054671
Příčná 1892/4, Praha - Nové Město
tel.: 734 565 064
e-mail: zednik@vsakuj.cz
www.vsakuj.cz**

Vyhotovení: **6/2025**

O. řešitel: **Ing. Tomáš Zedník, Odborná způsobilosti
v hydrogeologii MŽP č. 2619/2024**

O B S A H :

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE	3
2. GEOGRAFICKÉ POMĚRY	3
3. GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY	4
4. ZHODNOCENÍ MOŽNÝCH STŘETŮ ZÁJMU	6
5. LIKVIDACE SRÁŽKOVÝCH VOD	7

P Ř Í L O H Y :

Příloha č. 1	Vodohospodářská mapa 1:50 000
Příloha č. 2	Přehledná mapa 1:5 000
Příloha č. 3	Situace umístění objektů
Příloha č. 4	Osvědčení odborné způsobilosti

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Na základě objednávky bylo zpracováno hydrogeologické a vodohospodářské posouzení pozemku parc. č. 3981/46 a 3981/39 v k.ú. Karviná - město z hlediska možnosti likvidace srážkových vod ze souboru staveb „Loděnice“ (viz. příloha č. 3) o zastavěné/zpevněné ploše cca 831 m² a jejich vliv na hladinu vody v přilehlé nádrži.

účelem posouzení je ověřit povinnosti ukládané zákonem č. 254/2001 Sb., (dále jen „Vodní zákon“), který v § 5 ukládá povinnost „...Dále je stavebník povinen zabezpečit omezení odtoku povrchových vod vzniklých dopadem atmosférických srážek na tyto stavby (dále jen „srážková voda“) akumulací a následným využitím, popřípadě vsakováním na pozemku, výparem, anebo, není-li žádný z těchto způsobů omezení odtoku srážkových vod možný nebo dostatečný, jejich zadržováním a řízeným odváděním nebo kombinací těchto způsobů. Bez splnění těchto podmínek nesmí být povolena stavba, změna stavby před jejím dokončením, užívání stavby ani vydáno rozhodnutí o dodatečném povolení stavby nebo rozhodnutí o změně v užívání stavby.“

Závěrem úkolu je určit, zda vlivem likvidace srážkových vod může dojít k ovlivnění hladiny povrchové vody v přilehlé nádrži.

2. GEOGRAFICKÉ POMĚRY

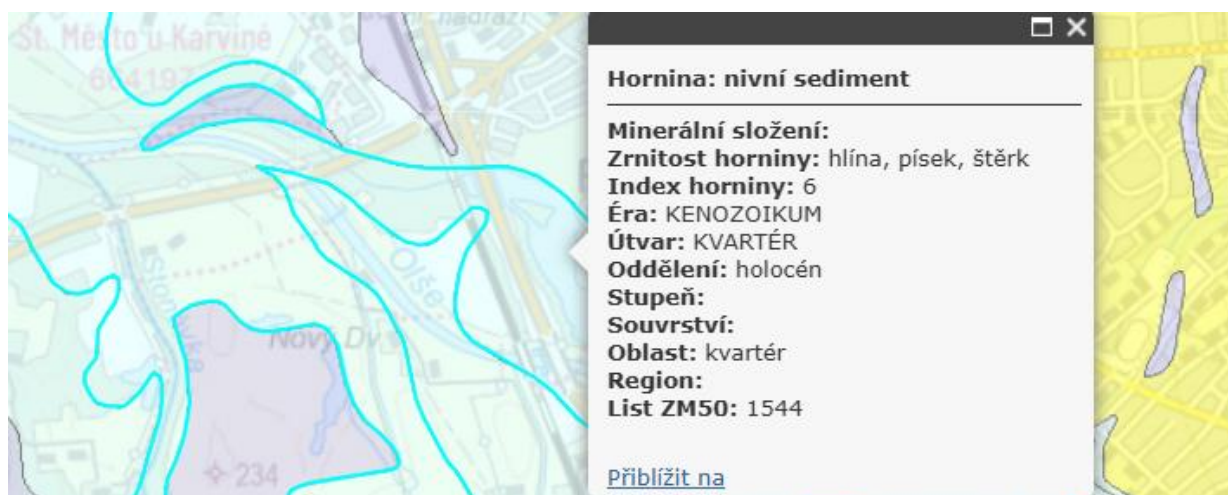
Umístění pozemku: Vodní nádrž se rozkládá na k.ú. Karviná-Město, parc. č. 4004/3. Její plocha činí cca 10 ha, objem vody v ní je cca 100 000 m³, hladina je udržována na úrovni 224.68 m n.m. Vodní nádrž vznikla z bývalého koryta řeky Olše po jeho přeložení a z přilehlého území pokleslého vlivem důlní činnosti. Toto vodní dílo nemá žádné technické zařízení určené ke vzdouvání vody. Do nádrže neústí žádný povrchový tok - nádrž je hydraulicky spojitá s řekou. V nedávné době byl zrekonstruován výpustní objekt na pozemku parcelní číslo 4004/3 v katastrálním území Karviná - město. V břehu vodní nádrže vzniklé terénními úpravami byl realizován betonový přelivný objekt č. 1, šířky 3,6 m. Z přelivného objektu pokračuje 1,5 m potrubí PE/PP DN 1000 uloženém ve směru k výustnímu objektu o šířce 3,7 m, který je umístěn v zrcadlově obráceném břehu vodní nádrže. V břehu vznikl zasypáním části vodní nádrže byl vybudován betonový přelivný objekt č. 2, šířky 3,6 m s vyústěním do otevřeného vodního příkopu.

Charakteristika terénu: Břehy nádrže jsou porostlé vzrostlou zelení, na východním břehu v parkové úpravě, na západním břehu v náletové formě. Vodní nádrž nyní slouží k rekreaci, sportovnímu rybolovu a odběru vody pro technické služby města Karviná.

Povodí: Olše (číslo hydrologického pořadí 2-03-03-051).

3. GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Geologické poměry: Předkvartérní podloží je reprezentováno miocénními spodnobadenskými jíly. Jejich strop se generelně nachází v hloubce cca 4,4 m p. t. Jíly jsou většinou šedé, modrošedé až zelenošedé barvy, vápnité, převážně plastické. Konzistence jílu je na rozhraní s kvartérními sedimenty tuhá, avšak s hloubkou postupně přechází do konzistence pevné. Časté jsou písčité až prachovité vložky. Kvartérní sedimenty jsou tvořeny cca 1 mocnou vrstvou náplavových jílovitých, místy písčitojílovitých sedimentů proměnlivé konzistence (převažuje tuhá). V jejich podloží se nachází cca 3 m mocná vrstva fluviálních štěrkovitých sedimentů. Frakce štěrku je jemná až hrubá, materiál je tvořen převážně pískovci a křemenem. Poloha je středně ulehlá, částečně zvodněná.



Obr. 1 - Geologická mapa 1: 50 000 (výřez)

Na pozemku parc. č. 3981/39 byl dne 11.6.2007 proveden vrt S-1 v rámci akce: „**Karviná - loděnice, inženýrskogeologický průzkum, závěrečná zpráva**“ od spol. AQD-envitest s.r.o., který zastihl níže uvedený profil:

S-1:

0 - 0,15 m **betonová konstrukce, místní komunikace**

0,15 - 0,40 m **navážka**, hlinitý písek, valounky štěrku

0,40 - 1,00 m **hlína jílovitopísčitá**, písčitá frakce, jemnozrná, měkká, šedočerná, vlhká

KVARTÉR

1,00 - 4,40 m štěrk hlinitopísčitý, světle hnědý, s valouny do 10 cm, zvodnělý

4,40 - 6,00 m jílu miocenní, šedý, plastický až tuhý

MIOCÉN

Hladina podzemní vody byla naražena 1,0 m pod terénem, následně se ustálila 0,7 m pod terénem. Vrtáno dne 11.6.2007.

Hydrogeologické poměry (širší okolí): Zájmové území se nachází v hydrogeologickém rajónu číslo 2262 - Ostravská pánev - karvinská část v terciérních a křídových pánevních sedimentech. Oblast lze charakterizovat významnými hydrogeologickými strukturami průlinových vod - jedná se o písčité štěrky údolní terasy řeky Olše. Tyto fluviální štěrky jsou dle Jetelovy klasifikace dosti silně propustné ($K_f = 4,5 \times 10^{-4}$ m/s). Mají vysokou transmisivitu (koeficient T) $n \times 10^{-3}$ m²/s. Podle Krásného (1982) se pohybuje specifický odtok podzemní vody v širším okolí zájmového území mezi 2,0 - 2,5 l/s/km². Území se nenalézá v Chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV). Hladina podzemní vody se nachází 1 m pod terénem. Pod průlinově propustnými štěrky se nachází spodnobadenské vysokoplastické jíly, které tvoří hydrogeologický izolátor, nachází se na úrovni dna nádrže či hlouběji.

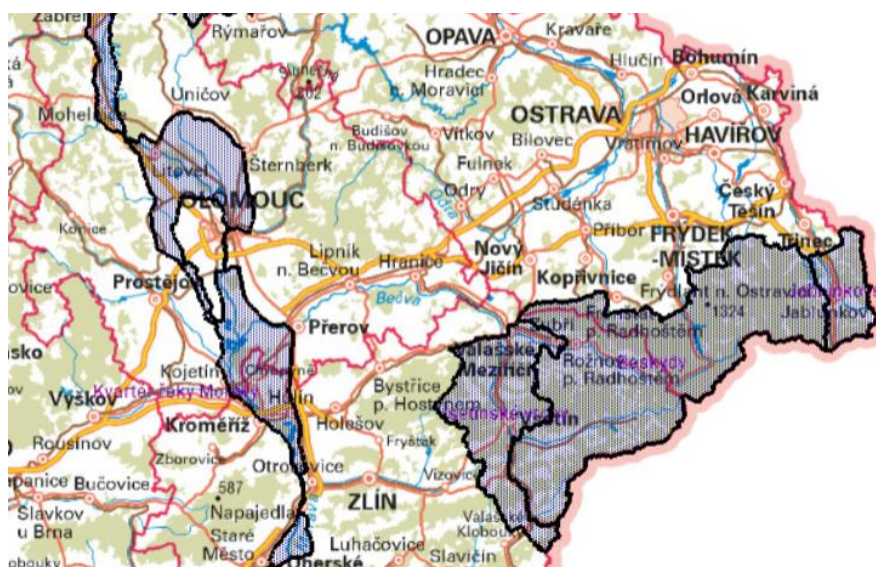
Hydrogeologické poměry (nádrž): Podzemní voda je v bezprostřední souvislosti s vodou v povrchovém toku Olše a tedy i v nádrži (slepé rameno), komunikace je ovlivněna především kolmatací jejího břehu. Proudnic podzemní vody jsou rovnoběžné s Olší, v její blízkosti jsou mírně sbíhavé. Štěrk, resp. písky jsou v nadloží kryty náplavovými jíly a hlínami, které omezují přímou infiltraci srážkových vod do kolektoru. Lokálně jsou tyto slabě propustné zeminy nahrazeny navážkami, jejichž charakter nelze obecně determinovat - v oblasti loděnice se jedná o propustné navážky ovšem o malé mocnosti (0,4 m), pod nimiž se nachází velmi málo propustné jílovitopísčité hlíny, která způsobují, že mělká podzemní voda je velmi mírně napjatá, při naražení v hl. 1,0 m pod terénem se ustálila v hl. 0,7 m. Povrchové vody (srážky) se v prostoru loděnice z větší části v povrchovém odtoku dostávají do nádrže, minoritní část se infiltruje a doplňuje podzemní vody.

Do nádrže neústí žádný povrchový tok - nádrž je naplňována atmosférickými srážkami, ale hlavně břehovou infiltrací a dotací z freatické zvodně štěrkového kolektoru řeky Olše. Odtok z nádrže je uměle udržován výustím objektem na úrovni 224.68 m.n.m. Ve období jaro - léto převládá výpar.



Obr. 3 - Hydrogeologická mapa 1:50 000 (výřez)

Ochranná pásma vodních zdrojů: samotné zájmové území není v ochranném pásmu žádného vodního zdroje ani v CHOPAV.



Obr. 4 - Hranice CHOPAVu Beskydy a další

4. ZHODNOCENÍ MOŽNÝCH STŘETŮ ZÁJMU

Chráněná oblast přírodní akumulace vod (CHOPAV) **NE**

Ochranná pásma vodních zdrojů
(viz. kap.3) **NE**

Ovlivnění okolních vodních zdrojů
(viz. kap.3) **NE**

Poddolovaná území **ANO**

5. LIKVIDACE SRÁŽKOVÝCH VOD

V rámci projektovaného záměru je uvažováno s likvidací zachycených srážkových vod z plochy přibližně 831 m². Pro potřebu zjištění ovlivnění hladiny vody v přilehlé nádrži je nutné plochy zatěžkat návrhovým deštěm dle ČSN 75 9010 s $p = 0,2$ (tedy déšť, který statisticky přichází jednou za 5 let a je na něj navrhována většina zařízení dle ČSN 75 9010).

Pro úplnost je vhodné dodat, že infiltrace do horninového prostředí (vsakování) se jeví v této lokalitě jako nevhodné a to z důvodu vysoké hladiny podzemní vody vázané na fluvialní štěrky a nepropustnosti výše uložených jílovitopísčitých hlín.

Průměrný roční úhrn srážek na území města Karviné je 770 mm (ČHMÚ). Srážky jsou v průběhu roku nepravidelně rozděleny a nejvíce srážek spadne ve vegetačním období. Na srážky jsou nejvíce vydatné měsíce květen až září. **Nejvyšší zaznamenaný srážkový úhrn byl v červenci 2001, celkem za den spadlo 72,4 mm srážek, pravděpodobně v extrémní přívalové srážce (zdroj: ČHMÚ).** V roce 2020 spadlo například 100 mm srážek za celý měsíc v deseti dnech. Do budoucna je nutné se připravit na stále větší výkyvy v extrémech počasí, a tudíž i větší srážkové úhrny během několika hodin.

Dlouhodobé měsíční srážkové úhrny (zdroj: ČHMÚ)

měsíc	průměrná hodnota	maximum za měsíc	minimum za měsíc
Leden	36 mm	80 mm (2019)	9 mm (1991)
Únor	35 mm	81 mm (2016)	8 mm (2003)
Březen	41 mm	90 mm (2004)	11 mm (2003)
Duben	51 mm	144 mm (2001)	9 mm (2020)
Květen	83 mm	144 mm (2020)	25 mm (1992)
Červen	90 mm	223 mm (1999)	10 mm (2019)
Červenec	102 mm	324 mm (1997)	16 mm (1994)
Srpen	76 mm	165 mm (2020)	9 mm (2015)
Září	79 mm	189 mm (2017)	16 mm (2011)
Říjen	53 mm	155 mm (2020)	6 mm (1995)
Listopad	48 mm	92 mm (2007)	0 mm (2011)
Prosinec	38 mm	122 mm (2005)	14 mm (1989)

Návrhové úhrny srážek dle ČSN 75 9010 - Ostrava, Vítkovice ($p=0,2^*$):

5 min	10,8 mm
10 min	15,2 mm
15 min	17,8 mm
20 min	19,6 mm
30 min	22,1 mm
40 min	23,8 mm
60 min	26,3 mm
120 min	30,5 mm
240 min	36,7 mm
360 min (6 hod)	40,7 mm
480 min (8 hod)	41,9 mm
600 min (10 hod)	43,1 mm
720 min (12 hod)	44,3 mm
1080 min (18 hod)	47,9 mm
1440 min (24 hod)	50,1 mm
2880 min (48 hod)	68,7 mm
4320 min (72 hod)	78,9 mm

Pokud v průběhu 72 hodin spadne v daném území 78,9 mm (tj. 78,9 l) na každý m² zastavěné plochy - jedná se o navýšení objemu o 65,566 m³ (při zastavěné ploše 831 m²). Při ploše vodní hladiny cca 1 ha se jedná o navýšení stavu o cca 6,5 mm. **Vliv likvidace srážkových vod na navýšení hladiny je tedy extrémně nízký**, po ukončení srážky a zvýšení teploty nastává výpar, který násobně převyší v čase objem srážky.

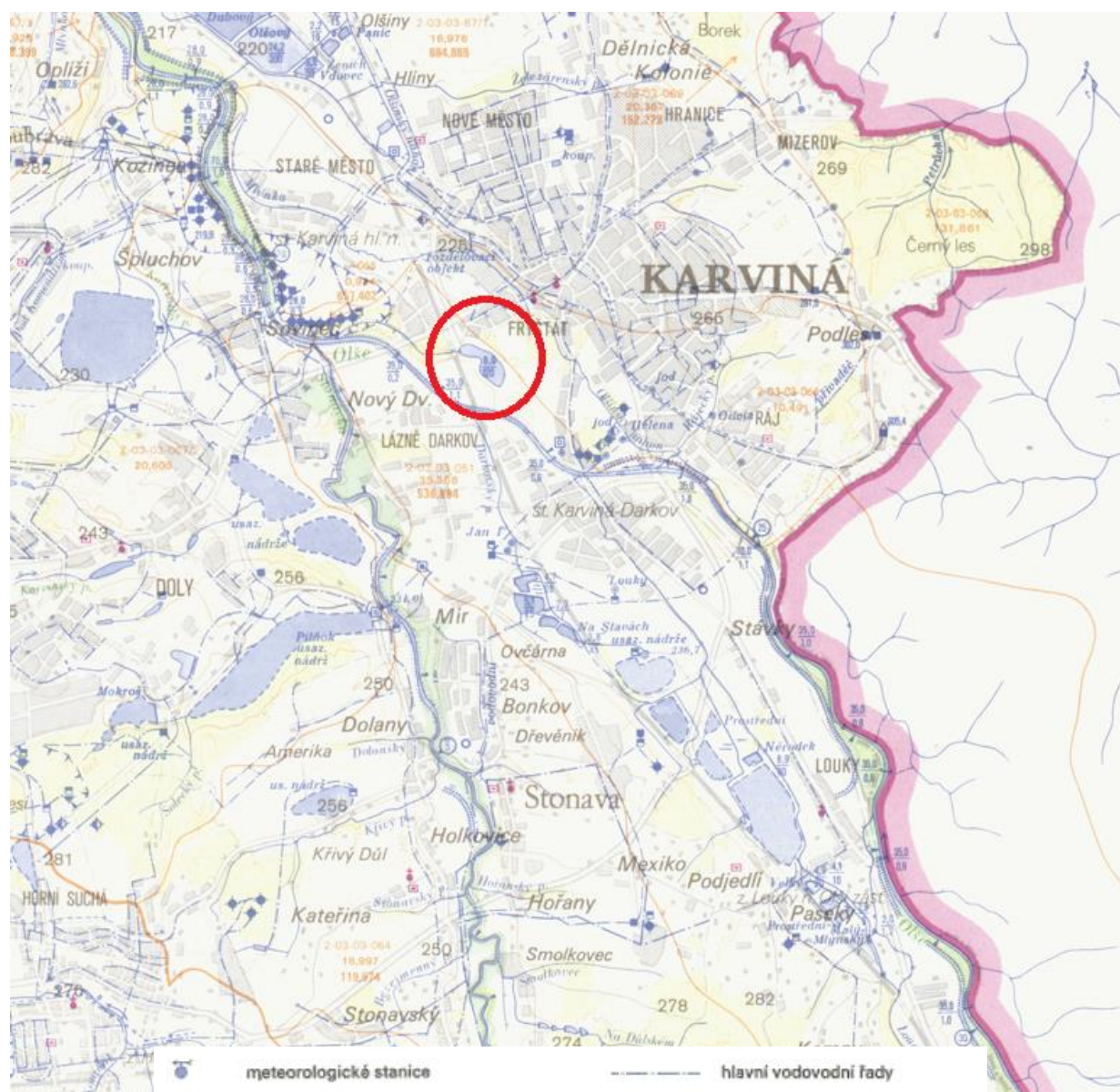
Hydrologický cyklus v povodí:

Pro širší pochopení v území dochází k hydraulické spojitosti „komunikaci“ mělkých podzemních vod s řekou prostřednictvím šterkopískových teras. Nádrž je zásobena právě díky drenážování mělkých podzemních vod a srážkovými úhrny. V průběhu teplých měsíců převládá výpar z hladiny, v případě vyšší hladiny než na úrovni 224.68 m.n.m. dochází k vybavení výustního objektu. V případě srážkového úhrnu převažuje v prostoru loděnice povrchový odtok směrem do nádrže, infiltrace je v území minoritní a to z důvodu nízké propustných pokryvných jílovitých hlín.

Z výše uvedeného se jeví jako vhodné upřednostnit přímý odtok do nádrže před infiltrací či retencí. Možnost ovlivnění nádrže (která je hydraulicky spojitá s podzemní vodou) je minimální. V případě extrémního deště (78,9 mm) dojde k navýšení hladiny o cca 6,5 mm.

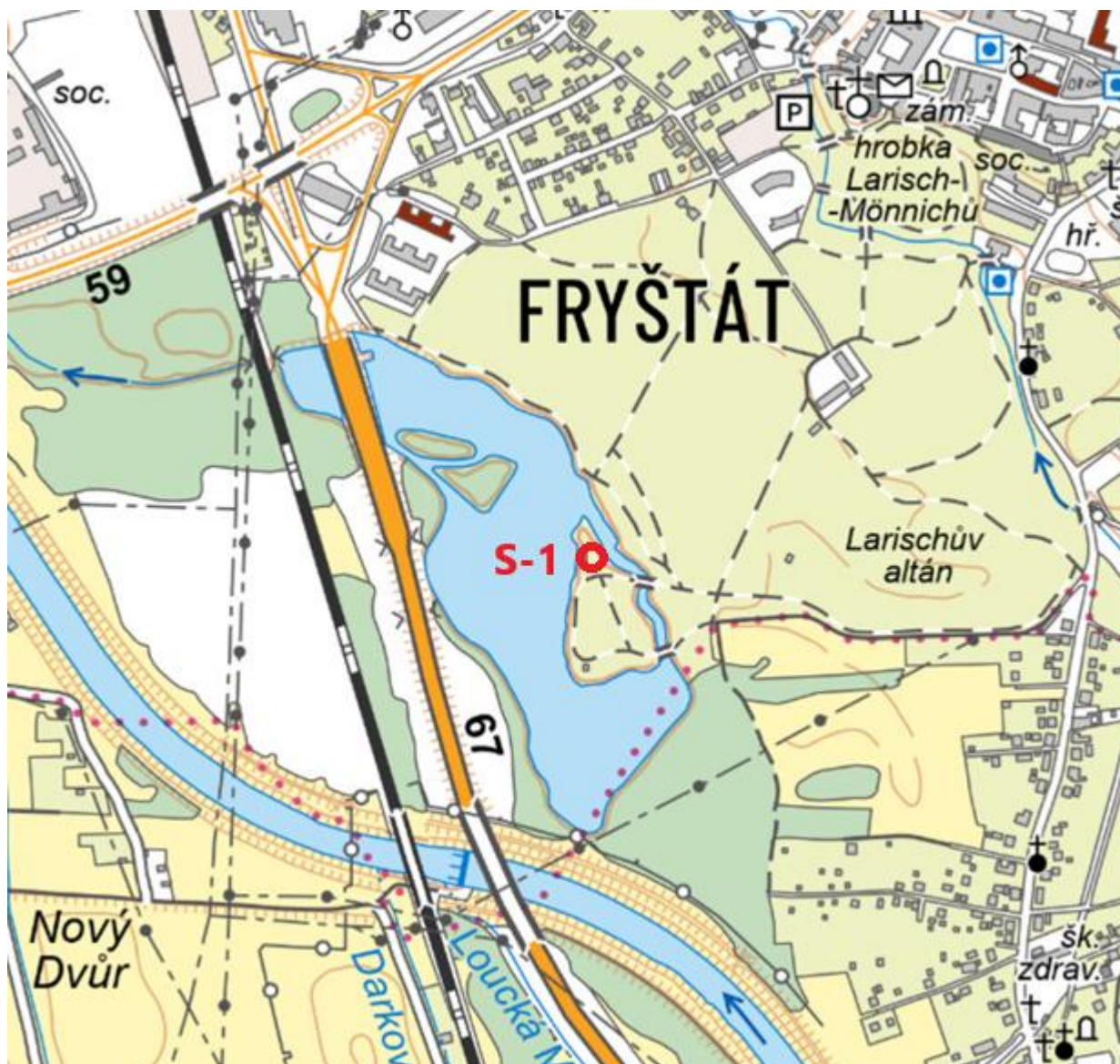
Z důvodu výše uvedených doporučuji přímý odtok srážkových vod.

Příloha č. 1 - Vodohospodářská mapa 1:50 000



	meteorologické stanice		hlavní vodovodní řady
	ombrografy		průmyslové vodovody
	ombrometry		čerpací stanice
	výparoměrné stanice		vodojemy zemní (kóta minimální hladiny)
	vybrané evidované prameny		vodojemy vážové (kóta minimální hladiny)
	pozorované prameny		úpravny vody
	využívané prameny		čistírny odpadních vod
	objekty státní pozorovací sítě podzemních vod: mělkých podzemních vod (ochranné pásmo r=500 m)		kanalizační stoky
	hlubších podzemních vod		skládky závadných odpadů
	vybrané hydrogeologické vrty a ostatní vrty s evidovanými údaji o podzemní vodě		hranice ochranných pásem vodních zdrojů, které lze vyjádřit v měřítku mapy (I.-III. pásmo)
	využívané objekty podzemních vod (studny, vrty ap.)		hranice povodí vodárenských toků
	objekty s artéskou vodou		hranice chráněných oblastí přirozené akumulace vody
	vybrané minerální prameny nebo vrty		chráněné území
	hranice ochranných pásem přirodních léčivých zdrojů (1.-3. pásmo)		chráněné krajinné oblasti
	hranice infiltračních území		

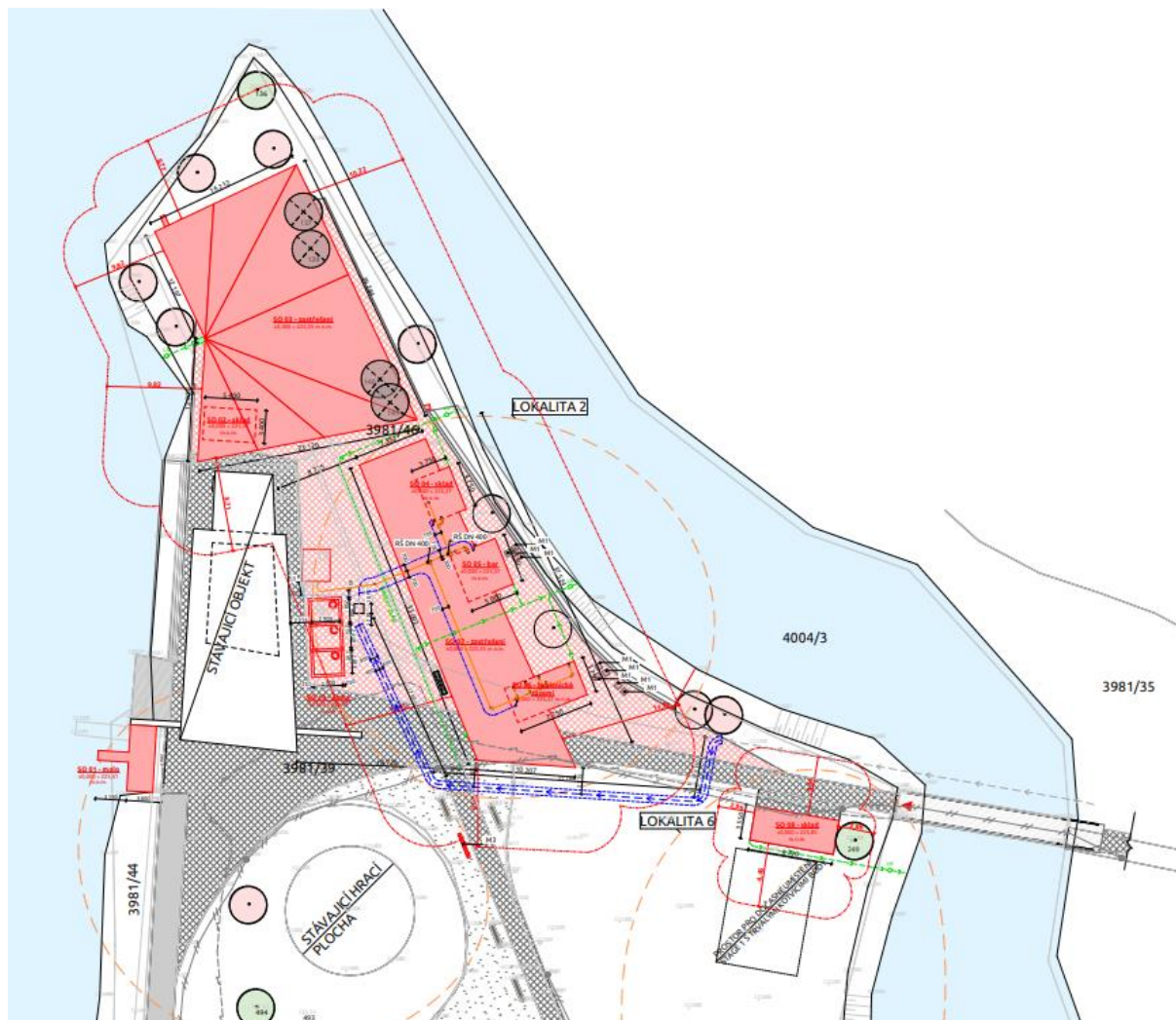
Příloha č. 2 - Přehledná mapa 1:5 000



Legenda:

S-1 - Archivní vrt fa AQD-envitest s.r.o., řešitel S. Valíček, (2007)

Příloha č. 3 – Situace umístění objektů



Příloha č. 4 - Osvědčení odborné způsobilosti

Ministerstvo životního prostředí

Toto rozhodnutí nabylo právní moci
dne 18. července 2024
odbor geologie MŽP
dne 18. července 2024
... (podpis)

Praha dne 18. července 2024
Č. j.: MZP/2024/720/136
Sp. zn.: ZN/MZP/2024/660/393
Poř. číslo: 2619/2024

ROZHODNUTÍ

Ministerstvo životního prostředí (dále jen „ministerstvo“) jako správní úřad příslušný podle ust. § 3 odst. 3 zákona č. 62/1988 Sb., o geologických pracích, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o geologických pracích“) a vyhlášky č. 206/2001 Sb., o osvědčení odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „vyhláška“), v řízení zahájeném dle ust. § 44 odst. 1 zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „správní řád“), o žádosti o vydání osvědčení odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce (dále jen „žádost“), kterou dne 3. 6. 2024 podal

Ing. Tomáš ZEDNÍK

nar. 2. 4. 1998 v Praze

trvale bytem: Ve Výhledu 798, 155 00 Praha 5 - Řeporyje

se vyhovuje a vydává se mu podle ust. § 3 odst. 3 zákona o geologických pracích

o s v ě d ě n í

odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce v oboru:

HYDROGEOLOGIE

Osvědčení se vydává na dobu neurčitou.

Žadateli se předává vzor razítka podle ust. § 3 odst. 5 zákona o geologických pracích. Před jeho prvním použitím zašle žadatel otisk razítka odboru geologie ministerstva k jeho evidenci ve správním spisu.

O d ů v o d n ě n í

Dne 5. 6. 2024 byla správnímu orgánu doručena žádost (ev. č. ENV/2024/284715), kterou podal Ing. Tomáš Zedník (dále jen „žadatel“). Žádost byla shledána jako úplná a splňující požadavky dané zákonem o geologických pracích a vyhláškou. Součástí této žádosti byly i projekty, dílčí

Ministerstvo životního prostředí
Vršovická 1442/65, 100 10 Praha 10

(+420) 26712-1111
posta@mzp.cz
ISDS: 9gsaax4
www.mzp.cz