



TEREBO

hydrogeologie - inženýrská geologie - pedologie

tel: 777 674 838

www.terebo.cz

terebo@terebo.cz

4. května 212

755 01 Vsetín

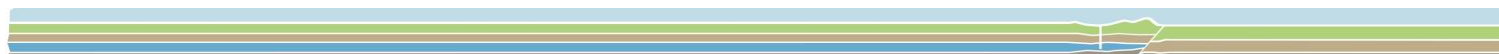
IČO: 053 02 692

k.ú. Divnice,
p.č. 1070/263

Hydrogeologický průzkum pro vsakování vod v areálu firmy GABKO

závěrečná zpráva

Vsetín 2026



Zakázka:	k.ú. Divnice, p.č. 1070/263 - HG pro pro vsakování vod v areálu firmy GABKO
Realizace zakázky:	červen 2026
Evidenční číslo zakázky	028/2026
Objednatel:	David Gabko, č.p. 150, Lhota u Vsetína – 755 01

k.ú. Divnice,
p.č. 1070/263

Hydrogeologický průzkum pro vsakování vod v areálu firmy GABKO

závěrečná zpráva

Zpracoval: Mgr. Tomáš Proisl, Ph.D.

Statutární zástupce: Mgr. Tomáš Proisl, Ph.D.

Rozdělovník:

tento posudek je vyhotoven ve elektronicky

David Gabko

archiv zhotovitele

Obsah	strana
1. Úvod	3
1.1. Archivní průzkumy.....	3
2. Metodika průzkumu, plánované práce, realizované práce.....	3
3. Morfologické, geologické, hydrologické, hydrogeologické a klimatické poměry	3
4. Výsledky.....	5
4.1. Vrtaná sonda	5
4.2. Hydrogeologické podmínky	5
4.3. Posouzení možnosti infiltrace dešťových vod do horninového prostředí.....	6
4.3.1. Posouzení vlivu vsakování dešťových vod na kvalitu podzemních vod	6
4.3.2. Návrh likvidace dešťových vod.....	6
5. Závěr.....	8
6. Seznam použité literatury a norem.....	9

Příloha 1

PŘEHLEDNÁ SITUACE ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

Příloha 2

PODROBNÁ SITUACE S VYZNAČENÍM PRŮZKUMNÉ SONDY

1. Úvod

Na základě objednávky prací provedené panem Davidem Gabkem byl dne 22.5.2026 realizován hydrogeologický průzkum pro posouzení geologické stavby na pozemku p.č. 1070/263 k.ú. Divnice, s důrazem na ověření charakteru podloží z hlediska možnosti vsakování vod a ověření úrovně případné hladiny podzemní vody.

Po akceptaci nabízených prací byly vytyčeny inženýrské sítě a bylo požádáno o povolení vstupu na pozemky a realizaci terénních prací v těchto místech, které bylo investorem uděleno.

Zájmové území tvoří pozemek p.č. 1070/263 k.ú. Divnice, který je situován v průmyslové zóně katastru Divnice, cca 780 m zs. od železniční stanice Divnice a cca 1,67 km sv. od vrcholu Kopanka (418 m n.m.). Původní terén v prostoru zájmového území je mírně ukloněn směrem k severu, samotná lokalita je antropogenně upravena do rovinatého charakteru, nadmořská výška lokality se pohybuje okolo 416 m n.m.

Přehledná situace zájmového území tvoří přílohu č.1.

1.1. Archivní průzkumy

V blízkosti zájmového území není k dispozici žádný vhodný archivní geologický průzkum.

2. Metodika průzkumu, plánované práce, realizované práce

V první fázi průzkumu byl zpracován geologický model. Vzhledem k charakteru lokality byl model zpracován na základě rekognoskace terénu, zkoumání dostupných elektronických databází a zkušeností z předchozího zkoumání blízkých lokalit.

Na základě modelu bylo počítáno s realizací 1 ks strojně vrtané sondy do hloubky cca 3,0 m a vsakovací zkoušky formou jednorázového nálevu (slug test). Podrobný popis sondy je uveden v kapitole 4.

Zatřídění zemin bylo provedeno na základě odborného petrografického popisu provedené vrtané sondy v terénu. Orientační hodnota koeficientu vsaku byla určena na základě provedené vsakovací zkoušky.

3. Morfologické, geologické, hydrologické, hydrogeologické a klimatické poměry

Ve smyslu geomorfologického členění České republiky patří zájmové území do soustavy Vnější Západní Karpaty, do podsoustavy Moravsko-slovenské Karpaty, do celku Vizovická vrchovina, do podcelku Luhačovická vrchovina a do okrsku Olšovsko-vlárská brázda [1, 6, 7].

Lokalita je situována v údolním dně Vlárý, v místech, kde šířka údolního dna dosahuje cca 320 m. Lokalita je částečně upravena, vodní tok regulován a terén dorovnán (dosypán).

Základní informace o geologických poměrech zájmového území byly získány z archivních prací, dostupných geologických mapových podkladů, odborných databází a archivu Geofundu ČR [3,5].

Z regionálně geologického hlediska spadá zájmové území do Západních Karpat, kde přísluší k magurské skupině příkrovů oblasti flyšového pásma, přesněji ke vsetínským vrstvám, zlínského souvrství, račanské jednotky. Tyto vrstvy jsou budované rytmickým sledem pískovců a jílovců eocenního stáří. Horninově se jedná o flyšové vrstvy s vápnitými jílovcí a glaukonitickými pískovci [5]. Sklon vrstev na lokalitě nelze s jistotou určit ale dle geologické mapy terénní pochůzky předpokládá se směrem k severozápadu. Mělký kvartérní pokryv je tvořen jílovitými hlínami a překrytý vrstvou nehomogenní antropogenní navážky

Dle hydrogeologické rajonizace ČR spadá zájmové území k povodí Dunaje, k dílčímu povodí IV. řádu Říka s číslem hydrologického pořadí 4-21-08-0580-0-00-00 a plochou hydrologického povodí 39,077 km² [8].

Z regionálně hydrogeologického hlediska je horninové prostředí na lokalitě součástí hydrogeologického rajónu č. 322 3 – Flyš v povodí Váhu – severní část, k útvaru podzemních vod č. 32230 – Flyš v povodí Váhu – severní část [8].

Zájmové území řadíme dle klimatické rajonizace ČR do klimatického rajónu **MT9**, který je charakterizován dlouhým teplým mírně suchým až suchým létem, s krátkým přechodným obdobím, krátkým mírně teplým jarem a mírně teplým podzimem. Zima je taktéž krátká mírná, suchá s krátkým trváním sněhové pokrývky [4,6].

V zájmovém území bylo kalkulováno s úhrnovými charakteristikami pro město Vsetín dle normy ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod (tab. 3.5.2). Dlouhodobý průměrný roční úhrn atmosférických srážek je 835,7 mm (Vsetín z let 1991 - 2020) [9].

Tab.č.3.5.2: Návrhové úhrny srážek s dobou trvání 5 min až 72 h a periodicitou 0,2 [rok⁻¹]

doba trvání srážek t_c [min]	5	10	15	20	30	40	60	120	-
návrhové úhrny srážek h_d [mm]	9,4	14,0	16,7	18,8	21,6	23,2	25,7	29,8	-
doba trvání srážek t_c [h]	4	6	8	10	12	18	24	48	72
návrhové úhrny srážek h_d [mm]	36,3	42,7	47,6	48,7	49,9	53,3	55,2	73,3	82,4

Z hlediska doplňování zásob podzemních vod je rozdělení srážek během roku spíše nepříznivé. Nejvíce srážek spadne v letním období, kdy je největší výpar a evapotranspirace vlivem vegetačního krytu. Na infiltraci do kolektorů připadá v této době jen nepatrná část ze spadlých srážek. Intenzivní doplňování zásob podzemních vod probíhá zejména v jarních měsících, popř. již koncem zimního období, kdy jsou ale srážkové úhrny poměrně nízké.

Zájmové území bylo prověřeno i z hlediska územní příslušnosti k oblastem chráněným zvláštními právními předpisy dle zákona č.114/1992 SB. o ochraně přírody a krajiny, zákona č.264/2001 SB. o vodách a zákona č.44/1988 SB. – zákon o ochraně a využití nerostného bohatství (ano – nachází, ne – nenachází). Jednalo se o:

- **Záplavové území pro stoletou vodu Q_{100} – ne**
- Ochranné pásmo komunikace - ne
- **Velkoplošná chráněná území – ano – Bílé Karpaty**
- Maloplošná chráněná území – ne
- Evropsky významná lokalita – ne
- Mezinárodně významné části přírody
 - EU Evropsky významná lokalita – ne
 - EU Ptačí oblast – ne
 - EECONET - ÚSES – ne
 - IUCN Ramsarský mokřad – ne
 - **UNESCO Biosférická rezervace – ano – Bílé Karpaty**
 - UNESCO Geopark – ne
 - **Územní působnost Karpatské úmluvy – ano**
- Přírodní park – ne
- Chráněné území přirozené akumulace vod – ne
- Chráněné území přirozené akumulace povrchových vod – ne
- Ochranné pásmo vodních zdrojů – ne
- Ochranné pásmo vodárenských nádrží – ne

Poznámka: Údaje o oblastech chráněných zvláštními právními předpisy získávány standardní cestou ze státem provozovaných elektronických databází. Jednalo se o databázi HEIS (Hydroekologický informační systém provozovaný Výzkumným ústavem vodohospodářským T.G. Masaryka, v.v.i.) a o databázi Národního geoportálu INSPIRE, provozovanou Státním fondem životního prostředí České republiky. Výše uvedené informace jsou platné v době zpracování této projektové dokumentace, tedy v květnu 2026.

4. Výsledky

Na lokalitě byly zkoumány základní hydrogeologické parametry s důrazem na ověření složení a charakteru podloží a mělké úrovně hladiny podzemní vody. Umístění sondy bylo zvoleno tak, aby dostatečně ověřily geologickou stavbu území.

4.1. Vrtaná sonda

Rozsah průzkumu, byl stanoven na jednu sondu do hloubky 3,0 m pro makroskopický popis výnosu sondy a realizace vsakovací zkoušky jednorázovým nálevem (*slug test*). Sonda byla hloubena pomocí lehké vrtné soupravy MRZB na pásovém podvozku. Výnos sondy byl průběžně popisován v souladu s ČSN P 73 1005.

HG1

Sondou bylo zastiženo následující petrografické složení:

metráž	popis	zatřídění dle ČSN P 75 1005
0,00 – 0,50	ZHUTNĚNÝ POVRCH - beton, stěrkový podsyp	-
0,50 – 2,30	JÍL tuhý, lokálně písčité, okrový	F6 CI
2,30 – 3,00	ELUVIUM JÍLOVCE - částečně zpevněný flyš	F8 CH / R6

vzorek (porušený):

neodebrán

hladina podzemní vody:

nezastižena

4.2. Hydrogeologické podmínky

Pro ověření propustnosti testovaných vrstev horninového prostředí byla vrtu HG1 provedena nálevová hodnota zbývajícího snížení 0,37 (odvození hodnoty 0,37) se odečte hodnota času T_0 , která se využije jako výpočet propustnosti horninového prostředí.

K výpočtu koeficientu vsaku se používá vztah:

$$k = \frac{r^2 \cdot \ln\left(\frac{L}{R}\right)}{2 \cdot L \cdot T_0}, [m \cdot s^{-1}]$$

kde r je poloměr sondy či vrtu, L je délka perforované části (v tomto případě uvažujeme vsakování v celém profilu sondy tj. do hloubky 3,0 m p.t.), R je poloměr perforované části (v tomto případě stejné jako r) a T_0 je čas v hodnotě snížení 0,37 m. V tomto případě nebylo hodnoty snížení 0,37 m dosaženo a byla tak stanovena pomocí modelování na hodnotu. Vypočítané hodnoty propustnosti jsou uvedeny v tabulce č. 4.2.1.

Tab. č. 4.2.1: Vypočtené hodnoty koeficientu vsaku

průzkumná vsakovací sonda	testovaná etáž [m p.t.]	koeficient vsaku [m/s]
HG1	0,00 - 3,00	<u>5,05⁻⁰⁸</u>

4.3. Posouzení možnosti infiltrace dešťových vod do horninového prostředí

Dešťové vody, které dopadnou na bezodtoké plochy by měly být v souladu s platnou legislativou utráceny přednostně do horninového podloží.

Podmínky pro vsakování dešťových vod klasifikujeme jako nepříznivé, bez jakékoliv vhodné infiltrační vrstvy a jemnozrnným charakterem podloží.

Celkově vyšší propustnosti brání zejména jemnozrnný charakter zachycených zemin, který zpravidla velmi výrazně snižuje propustnost, a to již při podílu nad 10 % celkového objemu zeminy a mělká úroveň flyšového eluvia.

Předmětná stavba se z hlediska zasakování řadí mezi nenáročné stavby s redukovanou půdorysnou plochou <200 m² (95 m²)

4.3.1. Posouzení vlivu vsakování dešťových vod na kvalitu podzemních vod

Dešťové vody z inertních materiálů střech obecně představují z kvalitativního hlediska dle ČSN 75 9010 vody přípustné, které je dovoleno vsakovat přes nenasyčenou oblast bez předchozích opatření (bez předčištění).

V případě teoretického znečištění dešťové vody, například použitím nekvalitních a nestandardních materiálů (střecha, okapy,...) by se infiltrované vody postupně dostaly až k hladině podzemní vody, kde by se vertikální směr proudění změnil na horizontální a voda by migrovala ve směru proudění podzemní vody (tj. k jihozápadu). Z hlediska měřitelných elektrochemických ukazatelů by mělo zasakování srážkových vod do vod podzemních za následek nepatrné snížení hodnoty pH, Eh a elektrolytické konduktivity. Teplota by vzhledem k hloubce hladiny podzemní vody zůstala stejná.

V bezprostředním okolí zájmového území ani ve směru proudění podzemních vod se nenachází žádné hydrogeologické objekty, určené k jímání vody, u kterých by mohlo dojít k ovlivnění kvalitativních a kvantitativních parametrů.

Vzhledem k charakteru podloží a zjištěnému koeficientu vsaku lze negativní ovlivnění lokality z hlediska kvalitativních parametrů podzemní vody prakticky vyloučit.

Z hlediska geotechnického ovlivnění zájmového území je nutné brát v úvahu jemnozrnný charakter podloží a celkový sklon svahu.

V tomto ohledu vsakování vod na lokalitě lze doporučit v omezené míře.

4.3.2. Návrh likvidace dešťových vod

Lokalitu hodnotíme z hlediska vsakování dešťových vod jako náročnou a to zejména kvůli jemnozrnnému charakteru horninového podloží, konzistenci materiálu a nízkému koeficientu vsaku.

Je zřejmé, že dimenze zasakovacího zařízení, schopného likvidace veškerých srážkových vod formou jejich kompletního zásaku, je v zájmovém území složitě realizovatelné, resp. nežádoucí, a to jak z geologického pohledu, tak i z technického, ekonomického a ekologického hlediska.

Vzhledem k charakteru horninového prostředí hodnotíme podmínky pro kompletní zasakování na lokalitě jako nevhodné, a to zejména z následujících důvodů:

- Je zřejmé, že atmosférické srážky z lokality povrchově odtékají a ke vsaku dochází omezeně přes široké spáry mezi betonovými bloky. Tento stav je na lokalitě dlouhodobě patrný. Povrchový odtok dešťových vod podporuje stabilitu území a násilné a nepřírozené zavádění velkého objemu vody do jílovitého podloží není z geologického ani ekologického hlediska přirozená.
- Prostředí jílovitých sedimentů je z hlediska infiltrace vod prostředím nevhodným. Puklinově propustný, poloskalní a skalní masiv v podloží je rovněž z hlediska infiltrace prostředím nevhodným.
- Varianta jakéhokoli plošného nebo mělce podpovrchového vsakovacího prvku by projekčně narazila na problém požadavku velmi rozsáhlé infiltrační plochy – řádově stovky m² (tak aby byla splněna předepsaná doba prázdňení retence tj. max. 72 hodin). Tato plocha není na pozemcích výstavby dostupná.
- Varianta koncentrického vsakovacího prvku by navíc v prostředí s nízkým koeficientem vsaku, pomalou dobou prázdňení a relativně velkým objemem vsakované vody mohla vést k systematické saturaci okolních zemin a ke změnám jejich geomechanických vlastností, tedy k potenciálnímu ohrožení statiky projektovaných a stávajících konstrukcí a vzniku sesuvů.

S ohledem na minimální rozsah odvodňovaných ploch proto doporučujeme likvidaci dešťových vod řešit akumulací v akumulární nádrži o celkovém objemu 1-2 m³ s přepadem do blízké kanalizace, resp. vodoteče, případně. na povrch terénu. Alternativně lze místo do akumulární nádrže odvádět vody do mělkého zatravněného, otevřeného vsakovacího průlehu (například 1,0 × 4,0 m a hloubce 0,3 m) s přepadem do blízké kanalizace, resp. vodoteče, případně. na povrch terénu.

Toto řešení se nejvíce blíží současnému stavu lokality, kdy většina srážkových vod povrchově odtéká a vsakuje pouze minimálně.

Poznámka: Výše uvedené varianty jsou principiálně možným návrhem utrácení dešťových vod a je možné ji modifikovat v rámci zachování účinnosti. Konečné řešení vsakovacího systému je plně v kompetenci příslušného projektanta stavby.

Srážkové vody ze stávajících komunikací a zpevněných pojízdných ploch jsou dle ČSN 75 9010 klasifikovány jako *podmínečně přípustné* tzn., že pro jejich zasakování je potřeba aplikovat vhodný, způsob předčištění. Toto předčištění by mělo být v principu adekvátní danému záměru a mělo by reflektovat rizikovost dané plochy, resp. odváděné vody.

Pro pojízdné a parkovací plochy v závislosti na intenzitě dopravního zatížení existuje riziko kontaminace odtékajících vod ropnými látkami, které se mohou na zpevněné povrchy dostat ojedinělými úkapy z parkujících či projíždějících vozidel, resp. uloženého materiálu. V případě těchto úkapů dojde nejprve k nasorbování ropných látek na zpevněný povrch komunikace a následně ke smytí nenasorbovaného materiálu dešťovými vodami.

S ohledem na charakter provozu a dopravního zatížení, geologickou stavbu a úroveň hladiny podzemní vody doporučujeme:

- pravidelné sledování zpevněných povrchů a jejich vyspádování do jednoho místa na lokalitě.
- Před případným zaústěním do retenční nádrže, resp. odvodňovací šachty doporučujeme instalovat minimálně jednoduché mechanické předčištění (kalová jímka) s nornou stěnou pro zadržení lehkých kapalin, případně je možné systém doplnit o filtraci.

Alternativně lze na lokalitě místo kalové jímky instalovat dostatečně kapacitní pohotostní sadu pro rychlé řešení havarijních situací s únikem ropných látek (sorbent, norné stěny + potřebné nářadí a návody k obsluze).

5. Závěr

Na pozemku p.č. 1070/263 k.ú. Divnice byl realizován hydrogeologický průzkum s důrazem na ověření charakteru podloží z hlediska možnosti vsakování dešťových vod do geologického podloží.

V rámci průzkumu byla realizována jedna vrtaná sonda do úrovně 3,0 m, Sondou byly zachyceny převážně tuhé jíly, hladina podzemní vody nebyla zastižena.

Na vrtu byla provedena hydrodynamická vsakovací zkouška formou jednorázového nálevu (tzv. slug test).

Následnými výpočty byla stanovena hodnota koeficientu vsaku:

$$k_v = 5,05 \cdot 10^{-8} \text{ m.s}^{-1}$$

S ohledem na rozsah nových odvodňovaných ploch (střecha 94 m²) doporučujeme likvidaci dešťových vod řešit akumulací v akumulační nádrži s přepadem do blízké kanalizace, resp. vodoteče, případně. na povrch terénu. Alternativně lze místo do akumulační nádrže odvádět vody do mělkého zatravněného, otevřeného vsakovacího průlehu s přepadem do blízké kanalizace, resp. vodoteče, případně. na povrch terénu. Toto řešení se nejvíce blíží současnému stavu lokality, kdy většina srážkových vod povrchově odtéká a vsakuje pouze minimálně.

Srážkové vody ze stávajících komunikací a zpevněných pojízdných ploch jsou dle ČSN 75 9010 klasifikovány jako *podmínečně přípustné*. S ohledem na charakter provozu a dopravního zatížení, doporučujeme pravidelné sledování zpevněných povrchů a jejich vyspádování do jednoho místa na lokalitě a instalaci kalové jímky s nornou stěnou. Alternativně lze místo kalové jímky instalovat pohotostní sadu pro rychlé řešení havarijních situací s únikem ropných látek.

Ve Vsetíně, dne 3.6.2026

zpracovali:

Mgr. Tomáš Proisl. Ph.D.

Bc. Sára Němcová

6. Seznam použité literatury a norem

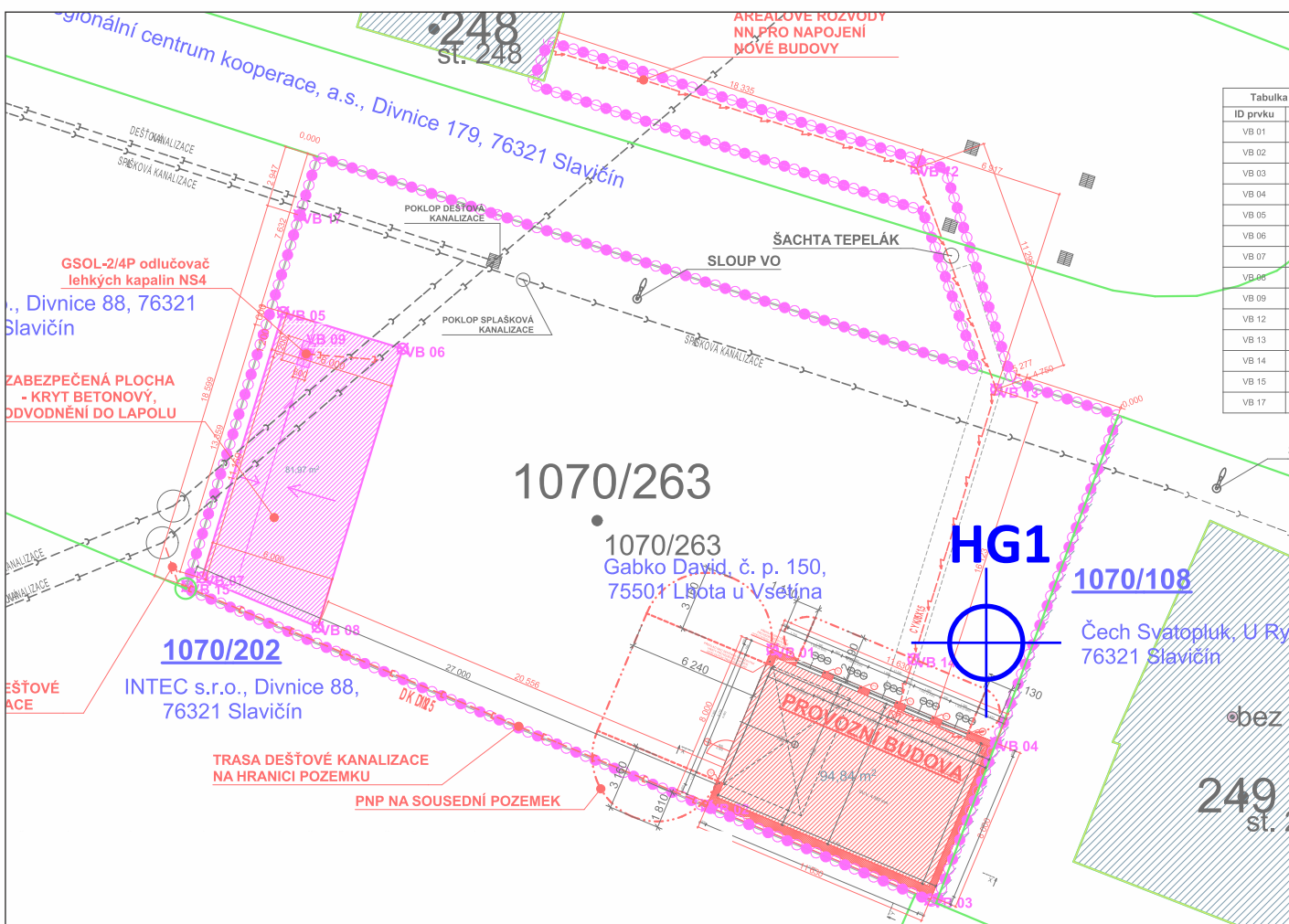
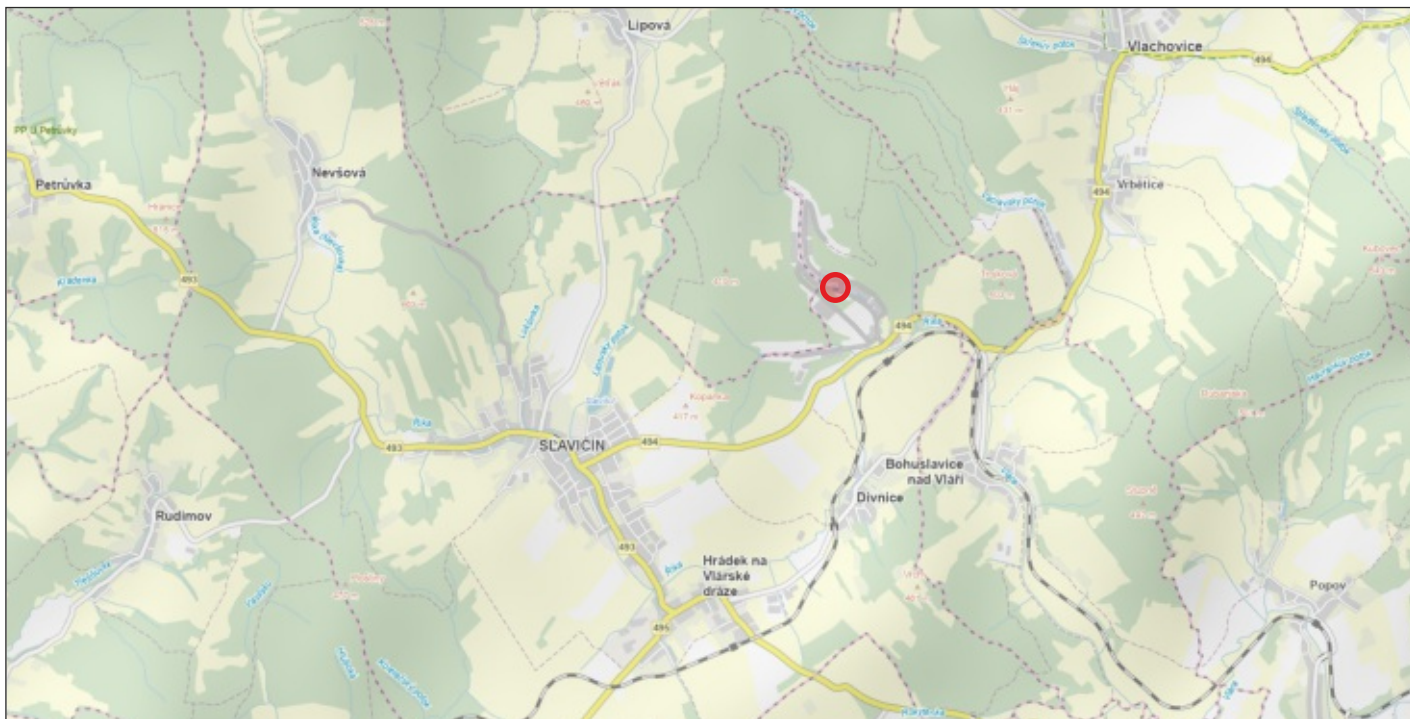
- [1] Demek J. a kol.: Zeměpisný lexikon ČSR. Hory a nížiny. Československá akademie věd, Praha 1987.
- [2] Fetter C.W.: Applied Hydrogeology, 4th Edition, 2000.
- [3] Chlupáč I. a kol.: Geologická minulost České republiky. Academia, Praha, 2002.
- [4] Quitt E.: Klimatické oblasti Československa. Studia geographica 16. ČSAV, Brno, 1971.

online zdroje a databáze:

- [5] Česká geologická služba - mapové aplikace: [http://mapy.geology.cz/geocr_50/], citováno dne 15.5.2026.
- [6] MapoMat - Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky: [<http://mapy.nature.cz/>], citováno dne 15.5.2026.
- [7] Národní portál INSPIRE: [<https://geoportal.gov.cz/web/guest/map>], citováno dne 15.5.2026.
- [8] Výzkumný ústav vodohodpodářský T. G. Masaryka, veřejná výzkumná instituce: [http://heis.vuv.cz/data/webmap/isapi.dll?map=mp_heis_voda&], citováno dne 15.5.2026.

normy

ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod



název úkolu: k.ú. Divnice, p.č. 1070/263 Hydrogeologický průzkum pro ověření možnosti vsakování vod			
zpracoval: Mgr. Tomáš Proisl, Ph.D.			měřitko: -
název přílohy: Přehledná a podrobná situace zájmového území			příloha č. 1 a 2