

Č.	Datum	Popis	Vypracoval	Schválil
REVIZE				

Souřadnicový systém S-JTSK, Výškový systém Bpv

Objednatel: Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje Zborovská 81/11, 150 21 Praha 5	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Navrhl/vypracoval: Mgr. Jiří Štěpán	Zodpovědný projektant: Mgr. Jiří Štěpán	Zhotovitel: 4roads s.r.o. Slunná 541/27 162 00 Praha 6 Střešovice	Podzhotovitel: Agile Geotechnics s.r.o. Šumavská 23 120 00 Praha 2
Technická kontrola: Ing. Petr Tomáš	Hlavní inženýr projektu: Ing. Jan Svoboda		

Kraj:	Středočeský	Čís.sm.obj.:	SMLD-1131/00066001/2024
Katastrální území:	Záluží u Čelákovic, Nehvizdy	Čís.akce:	24060
Stavba:	III/2455 Obchvat Záluží, přeložka silnice - Technická studie proveditelnosti	Datum:	06/2025
Část:		Formát:	x A4
		Měřítko:	-
Příloha:	Souvisící dokumentace Hydrogeologický posudek	Stupeň: TES Číslo přílohy: C.6	Číslo kopie:

OBSAH:

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	3
2	ÚVOD	4
3	ZÁKLADNÍ INFORMACE	5
3.1	SITUACE PRŮZKUMU, ROZSAH PRACÍ	5
3.1.1	<i>Vrtný průzkum</i>	5
3.1.2	<i>Projektové podklady (projektová dokumentace stavby)</i>	5
3.2	STŘETÝ ZÁJMŮ, MAJETKOPRÁVNÍ VZTAHY V OBLASTI	5
3.2.1	<i>Zvláště chráněná území</i>	5
4	VYMEZENÍ A POPIS STAVBY	6
5	GEOLOGICKÉ POMĚRY.....	7
5.1	GEOMORFOLOGICKÉ POMĚRY	7
5.2	KLIMATICKÉ POMĚRY.....	7
5.3	MÍSTNÍ GEOLOGICKÉ POMĚRY	7
5.3.1	<i>Celková charakteristika</i>	7
5.4	HYDROLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA A OCHRANNÁ PÁSMA	8
5.5	HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY	8
5.5.1	<i>Mělká zvědeň v zóně zvětralin a přípovrchového rozvolnění a rozpukání hornin</i>	8
5.5.2	<i>Mělká zvědeň ve fluvialních sedimentech místních vodotečí</i>	8
5.5.3	<i>Zvědeň v hlubší zóně hydrogeologického masivu</i>	9
6	OVLIVNĚNÍ REŽIMU PODZEMNÍ VODY	10
6.1	NÁSYP DO VÝŠKY 2,5 M (STANIČENÍ 0,158 – 1,120).....	10
6.2	NIVELETA TRASY V ÚROVNI TERÉNU (STANIČENÍ 1,120 – 1,238)	10
6.3	NÁSYP DO VÝŠKY 1,0 M (STANIČENÍ 1,238 – 1,357).....	10
6.4	ZÁŘEZ DO HLOUBKY AŽ 1,5 M (STANIČENÍ 1,357 – 1,480)	11
6.5	NIVELETA TRASY V ÚROVNI TERÉNU (STANIČENÍ 1,480 – 1,573)	11
7	VYHODNOCENÍ VSAKOVACÍCH POMĚRŮ.....	12
7.1	POSOUZENÍ VSAKOVACÍCH POMĚRŮ V PROSTORU OBCHVATU ZÁLUŽÍ.....	12
7.1.1	<i>Geologické informace</i>	12
7.1.2	<i>Hydraulická vodivost K</i>	12
7.1.3	<i>Koeficient vsaku kv</i>	12
8	ZÁVĚREČNÁ DOPORUČENÍ	14
9	LITERATURA	16

SEZNAM PŘÍLOH:

1. SITUACE PŘEHLEDNÁ, MĚŘÍTKO 1:50 000
2. VODOHOSPODÁŘSKÁ MAPA, MĚŘÍTKO 1:50 000
3. GEOLOGICKÁ MAPA, MĚŘÍTKO 1:20 000
4. SITUACE S VYZNAČENÍM ARCHIVNÍCH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ, MĚŘÍTKO 1:5 000
5. GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE ARCHIVNÍCH PRACÍ
převzaté geologické dokumentace archivní sond

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby:	III/2455 Obchvat Záluží, přeložka silnice – Projekt předběžného GTP
Místo stavby:	Záluží u Čelákovic
Katastrální území:	Nehvizdy, Záluží u Čelákovic
Kraj:	Středočeský
Objednatel:	Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, příspěvková organizace Zborovská 81/11 150 21 Praha 5 IČ: 00066001, DIČ: CZ00066001
Zpracovatel dokumentace:	4roads s.r.o Slunná 541/27162 00 Praha 6 IČ: 06327354, DIČ: CZ 06327354
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Jan Svoboda (ČKAIT 0014210)
Projektant části:	Agile Geotechnics s.r.o. Na Vyhlídce 64 190 00 Praha 9 IČ: 095 06 705 tel.: +420 733 386 555 e-mail: kancelar@agile-ge.cz Ing. Petr Tomáš
Vypracovali:	Mgr. Jiří Štěpán Mgr. Libor Síla <i>Odborná způsobilost v hydrogeologii</i> Ing. Petr Tomáš <i>Autorizovaný inženýr v oboru geotechnika</i>
Stupeň dokumentace:	Technická studie proveditelnosti

2 ÚVOD

V katastrálním území Nehvizdy a Záluží u Čelákovic se projekčně připravuje akce III/2455 Obchvat Záluží, přeložka silnice.

Tento hydrogeologický posudek shrnuje geologické a hydrogeologické poměry na základě studia archivní dokumentace a četných návštěv na území projektovaného obchvatu, dále orientačně zhodnocuje vsakovací poměry a ovlivnění vodního režimu.

Součástí zpracovávané projektové dokumentace bude i návrh řešení likvidace srážkových vod ze zpevněných ploch. Návrhové projekční řešení předběžně uvažuje s tím, že srážkové vody budou přímo zasakovány do geologického podloží pomocí vsakovacího (infiltračního) objektu (poldr, vsakovací zářez, retenční a vsakovací pole z voštinových bloků apod.) o dostatečné retenční kapacitě, v němž budou srážkové vody akumulovány a následně průběžně likvidovány postupnou infiltrací. V rámci projektové dokumentace budou rozměry a konstrukce vsakovacích objektů upraveny a dimenzovány v souladu s návrhy a doporučeními shrnutými v ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod.

Aby projektant mohl uskutečnit odpovídající hydraulické a bilanční výpočty a provést návrh zasakovacího systému na lokalitě (typ objektu, jejich půdorysné rozměry, hloubka, retenční objem atd.), potřebuje mít k dispozici relevantní informace o úrovni ustálené hladiny podzemní vody (dále jen hpv) v zájmovém území, o charakteru zemin, které se vyskytují v přípovrchových nesaturovaných půdních horizontech na dané lokalitě a především pak o míře propustnosti nesaturovaných půdních vrstev, jež je vyjádřena hodnotou hydraulické vodivosti (K), resp. o vsakovací schopnosti horninového prostředí na dané lokalitě, která je orientačně charakterizována hodnotou koeficientu vsaku (kv).

Protože likvidace srážkových vod z povrchu staveb je zároveň klasifikována jako nakládání s vodami ve smyslu zákona č. 254/2001 Sb., o vodách, ve znění pozdějších novel, byli jsme ze strany objednatele požádáni o vypracování orientačního hydrogeologického posouzení lokality, které je pro tyto účely požadováno ustanovením §9, odst. 1 výše citovaného zákona č. 254/2001 Sb., tzn. o kvalifikované orientační posouzení vsakovacích schopností nesaturovaných půdních horizontů v prostoru zájmové lokality.

3 ZÁKLADNÍ INFORMACE

3.1 SITUACE PRŮZKUMU, ROZSAH PRACÍ

3.1.1 Vrtný průzkum

Základním zdrojem pro určení geologické stavby oblasti byly využity vrty provedené při archivních průzkumech v oblasti a poznatky získanými průzkumem terénu při osobní návštěvě území a studiem dostupné literatury.

3.1.2 Projektové podklady (projektová dokumentace stavby)

Podkladem pro zpracování hydrogeologického posudku v roce 2025 byly zejména požadavky projektanta a situační podklady.

3.2 STŘETY ZÁJMŮ, MAJETKOPRÁVNÍ VZTAHY V OBLASTI

3.2.1 Zvláště chráněná území

Lokalita neleží v území s ochranným režimem dle § 12, 14 a 45 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů. Dále zájmové území neleží v CHOPAV ani v ochranném pásmu vodního zdroje ve smyslu § 28 a 30 zákona č. 254/2001 Sb., vodní zákon ve znění pozdějších předpisů. Lokalita neleží ani v ochranném pásmu přírodních léčivých zdrojů ve smyslu § 21 zákona 164/2001 Sb., lázeňský zákon ve znění pozdějších předpisů.

V národním registru poddolovaných a sesuvných území ČGS – Geofondu nejsou v prostoru zájmové lokality evidovány žádné záznamy o výskytu poddolování ani o výskytu sesuvů, skalních řícení a jiných svahových pohybech.

Do prostoru zájmové lokality nezasahují evidované dobývací prostory (DP) ani chráněná ložisková území (CHLÚ) ve smyslu zákona č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství v platném znění.

Podle mapy seismických oblastí ČR uvedené v ČSN EN 1998-1 (73 0036): Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení - Část 1: Obecná pravidla, seismická zatížení a pravidla pro pozemní stavby, spadá zkoumané území do oblastí, kde se seismická v normálních případech neuvažuje. Referenční (návrhové) zrychlení základové půdy se zde pohybuje na úrovni 0,00 – 0,02 g.

V projektované trase se ve staničení km 0,4 až 0,7 nachází systémy odvodnění zemědělských půd tedy meliorací (HEIS VÚV). Projektovaná stavba se nenachází v záplavovém území (VÚV TGM, DIBAVOD).

4 VYMEZENÍ A POPIS STAVBY

HG posudek je vypracován pro přeložku silnice III/2455 u obce Záluží u Čelákovic v okrese Praha-východ ve Středočeském kraji. Důvodem pro návrh přeložky je odvedení tranzitní dopravy mimo zastavěné území obce, kterým dojde ke zklidnění a odlehčení dopravy v centru Záluží a okolí, k vyšší bezpečnosti a zlepšení životního prostředí.

V současné době začíná silnice III/2455 v křižovatce se silnicí II/611 a pokračuje Zálužím, Cihelnou a ulicí Masarykova až k napojení na silnici II/245 vedoucí okolo Čelákovic. Obchvat je navržen vzhledem k významu silnice, předpokládanému dopravnímu zatížení dle dopravního průzkumu a po projednání s investorem v návrhové kategorii S 7,5/90.

Zájmové území se nachází ve Středočeském kraji, západně od Hlavního města Prahy poblíž dálnice D11 v okrese Praha – východ v katastrálním území Záluží u Čelákovic a Nehvizdy.

Zájmové území je vymezeno koridorem v Zásadách územního rozvoje Středočeského kraje (koridor 245), v územním plánu města Čelákovice (05/2024 – koridor WD2.2a a WD2.2c) a v územním plánu městysu Nehvizdy (11/2022 – koridor DS 3 a DS 4), a napojením na navazující investici obchvatu Cihelny, kterou řeší Správa železnic spolu se Středočeským krajem.

Trasa obchvatu Záluží je vedena nezastavěným územím přes zemědělsky využívané pozemky podél jihovýchodního okraje obce Záluží v koridoru DS 3 v ÚP Nehvizdy a v koridoru WD2.2c a WD2.2a v ÚP Čelákovic určeném územními plány dotčených obcí pro vedení silnice. Území využívané pro návrh přeložky je převážně rovinné, silnice je vedena v území s nadmořskou výškou v rozsahu 199 – 222 m n. m. Navržená trasa nezasahuje žádná chráněná území (národní park, chráněná krajinná oblast, národní přírodní rezervace, přírodní rezervace, národní přírodní památka, přírodní památka), ani evropsky významné lokality (EVL), ani žádné významné biokoridory z hlediska životního prostředí.

5 GEOLOGICKÉ POMĚRY

5.1 GEOMORFOLOGICKÉ POMĚRY

Podle geomorfologického členění ČR (Demek et al, 2006) je zájmová lokalita řazena do následujících geomorfologických jednotek:

Provincie	Česká vysočina
Subprovincie (soustava)	VI Česká tabule
Podsoustava (oblast)	VIB Středočeská tabule
Celek	VIB-3 Středolabská tabule
Podcelek	VIB-3E Českobrodská tabule
Okrsek	VIB-3E-2 Čakovická tabule

Orograficky zájmové území spadá do Čakovické tabule, která je okrskem Českobrodské tabule. Čakovickou tabuli lze charakterizovat jako plochou pahorkatinu vytvořenou na cenomanských pískovcích a spodnoturonských písčitých spongolitech, jílovcích a slínovcích. Představuje k severovýchodu ukloněný povrch rozsáhlých pliocenních a staropleistocenních strukturně denudačních plošin, rozbrázděných na severovýchodě zpravidla nesouměrnými údolími svahových potoků, levých přítoků Labe, místy se uplatňuje akumulační povrch na sprašových pokryvech a závějích. Území je zalesněno asi z 5 %.

Terén v zájmové oblasti se pohybuje se v nadmořské výšce mezi 185 – 230 m n. m., samotná trasa projektovaného obchvatu se pak pohybuje v nadmořské výšce cca 195 – 221 m n. m.

5.2 KLIMATICKÉ POMĚRY

Z hlediska klimatické rajonizace podle Quittovy klasifikace ČR (1971) leží zájmové území teplé oblasti T2. Základní klimatické charakteristiky jsou uvedeny níže.

Průměrný počet mrazových dnů v roce	100 - 110
Průměrný počet ledových dnů v roce	30 - 40
Průměrný počet dnů se sněhovou pokrývkou	40 - 50
Průměrný roční úhrn srážek	550 - 700 mm
Průměrné roční teploty v oblasti	8 °C

5.3 MÍSTNÍ GEOLOGICKÉ POMĚRY

5.3.1 Celková charakteristika

Pro účely hydrogeologického posudku bylo provedeno detailní prostudování odborných publikací, map a vybraných závěrečných zpráv o výsledcích geologicko-průzkumných prací, provedených v minulosti v přílehlém okolí v analogické geologické pozici.

Zájmové území podle regionálně geologického členění českého masivu patří k jižnímu okraji české křídové pánve. Podloží kvartérních zemín v zájmovém území je tvořeno perucko-korycanským a nadložním bělohorským souvrstvím.

Nejstarší část pánevní výplně je tvořena perucko-korycanským souvrstvím, které se dělí na starší jednotku peruckou a mladší jednotku korycanskou. Typickými horninami perucko-korycanského souvrství jsou horizontálně až subhorizontálně uložené pískovce, prachovce, diagonálně zvrstvené pískovce, často s polohami jemnozrnných slepenců a ve vyšších polohách i prachovců. Ve svrchní části přibývá glaukonitu, který vrstvám dodává charakteristické zelenavé zbarvení.

Bělohorské souvrství vystihuje další etapu prohloubení a rozšíření mořského prostoru. Na bázi se často vyskytuje poloha glaukonitických jílovců s hlízy fosfátů, jejichž přítomnost je možná díky velmi pomalé sedimentaci (za dlouhý časový úsek se vytvoří jen malá vrstva sedimentu). Pro toto souvrství jsou charakteristické slínovce a opuky (kromě oblastí, kde byl do pánve přinášén písčité materiál - tam vznikly pískovce).

V zájmové lokalitě jsou vyvinuty především eolické a deluviální sedimenty, dále budou v menší míře zastíženy deluviofluviální až fluviální sedimenty kvartérního stáří. Přípovrchové vrstvy skalního podloží tvoří navětralé až zvětralé křídové horniny, které přechází až do zvětralinového pokryvu, tedy deluvia charakteru

písčitojilovitohlinitých zemin s nízkým podílem štěrkovitých zrn matečné horniny. Deluviofluviální až fluviální sedimenty jsou tvořeny jílovitopísčitymi až písčitojílovitými jemnozrnnými sedimenty. Eolické sedimenty pak budou v trase zastoupeny sprašemi a sprašovými hlínami. V nejvyšším nadloží jsou vyvinuty vrstvy slabě písčitých humusovitých hlín tvořících kulturní půdní horizont. Humózní horizont lze odhadnout nejčastěji o mocnosti 0.20 m až 0.40 m, výjimečně až 0.60 m, tvořen ornici, místy degradovanou, málo humózní, charakteru písčitých hlín, hlinitých písků a písčitých jílů. V trase přeložky silnice lze očekávat výskyt antropogenních uloženin heterogenní složení. Z regionálního pohledu lze konstatovat, že geologická stavba zájmového území lze považovat za jednoduchou.

5.4 HYDROLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA A OCHRANNÁ PÁSMA

Ve staničení km 0,640 protéká Zálužský, který tvoří drenážní bázi pro blízké okolí. Zálužský potok se následně vlévá do Čelákovického potoka.

Číslo hydrologického povodí 4. řádu: 1-04-07-0630 Zálužský potok

Zájmová oblast neleží v CHOPAV ani v ochranném pásmu vodního zdroje ve smyslu § 28 a 30 zákona č. 254/2001 Sb., vodní zákon ve znění pozdějších předpisů. Lokalita neleží ani v ochranném pásmu přírodních léčivých ve smyslu § 21 zákona 164/2001 Sb., lázeňský zákon ve znění pozdějších předpisů. V projektované trase se ve staničení km 0,4 až 0,7 nachází systémy odvodnění zemědělských půd tedy meliorací (HEIS VÚV). Projektovaná stavba se nenachází v záplavovém území (VÚV TGM, DIBAVOD).

5.5 HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Číslo a název hydrogeologického rajonu: Základní vrstva: 4510 Křída severně od Prahy

Číslo a název útvaru podzemních vod: Základní vrstva: 45100 Křída severně od Prahy

Popis zvodní: Hydrogeologické poměry se v prostoru zkoumané lokality a jejího přilehlého okolí dají v zásadě charakterizovat výskytem 3 typů zvodní, lišících se především hydrofyzikálními vlastnostmi kolektorů. Podle pozice se jedná o následující zvodně:

5.5.1 Mělká zvoděň v zóně zvětralin a přípovrchového rozvolnění a rozpukání hornin

Zvoděň tohoto typu je v širším okolí využívána k individuálnímu zásobování pitnou i užitkovou vodou prostřednictvím většiny kopaných i mělkých vrtaných studní. Obecně je možno tuto zvoděň charakterizovat lokálním oběhem podzemní vody, kde k infiltraci atmosférických srážek dochází v celé ploše hydrogeologického povodí. K jejímu částečnému odvodňování dochází v úrovni erozní báze v okolí místních vodotečí. Drenáž probíhá přes málo mocné eluviální a deluviální sedimenty nebo prameny zpravidla s vydatností od několika setin do prvních desetin l.s^{-1} . Hladina podzemní vody je volná a probíhá více méně konformně s povrchem terénu. Orografické povodí odpovídá povodí hydrogeologickému. Koeficient transmisivity T se v této mělké zóně pohybuje v řádu $10^{-5} \text{ m}^2.\text{s}^{-1}$ (Krásný et al, 2012). Využitelné vydatnosti jímacích objektů, hloubených na tuto zvoděň se obvykle pohybují v setinách až prvních desetinách l.s^{-1} . Tato mělká přípovrchová zóna zemin a rozvětralých hornin se vyznačuje průlino-puklinovou propustností. Hlubší méně zvětralé a navětralé a postupně až zdravé části skalního podloží jsou typické puklinovou propustností.

5.5.2 Mělká zvoděň ve fluviálních sedimentech místních vodotečí

Mělká zvoděň vyvinutá ve fluviálních štěrkovito-písčitých akumulacích místních vodotečí, jež vyplňují údolí (průlinová propustnost a volná hladina). Zvoděň je v přímé hydraulické spojitosti s hladinou vody ve vodoteči, jež zde tvoří regionální erozní bázi. K dotaci kolektoru dochází za běžných vodních stavů infiltrací srážkových vod v hydrogeologickém povodí a přetoky z mělkých zvodní z výše položených částí okolního území. V případě vysokých vodních stavů v korytě vodotečí (výskyt povodňových stavů) zde dochází k inverzi směru proudění vod a terasový kolektor je dotován břehovou infiltrací z koryta toku, což se v okolí projeví výraznějším (avšak relativně krátkodobým) zvýšením úrovně hladiny podzemní vody. Drenáž probíhá přes terasové štěrkopískové akumulace. Hladina podzemní vody je většinou volná a probíhá víceméně konformně s povrchem terénu. Koeficient transmisivity T se ve zdejších písčito-štěrkovitém kolektoru pohybuje v řádu $10^{-3} - 10^{-4}$ (Krásný et al, 2012). Využitelné vydatnosti jímacích objektů hloubených na tuto zvoděň se při úplném otevření kolektoru (tzv. „úplná studna“) obvykle pohybují v l.s^{-1} .

5.5.3 Zvodeň v hlubší zóně hydrogeologického masivu

Na lokalitě v podloží zvodně prvního typu jsou uloženy slínovce a pískovce křídového stáří, v nichž je vyvinuta hlubší zvodeň, kterou je možno charakterizovat puklinovou propustností a místy i napjatou hladinou.

V pěti archivních sondách byla hladina podzemní vody zastižena na úrovni 1,00 – 13,00 m p. t., v dalších pěti nebyla zastižena (hloubka sond 2,4 – 8,5 m). Na základě archivní geologické dokumentace se v prostoru zkoumané lokality vyskytuje zvodeň prvního typu na rozhraní kvartérních a křídových sedimentů, zvodeň druhého typu ve fluvialních sedimentech v blízkosti Zálužského potoka a zvodeň třetího typu v hlubších polohách skalního podloží.

6 OVLIVNĚNÍ REŽIMU PODZEMNÍ VODY

V následujících tabulkách jsou shrnuty hydrogeologické informace dostupné v době zpracování tohoto posudku. Trasa je rozdělena do jednotlivých úseků dle vedení nivelety. K jednotlivým úsekům je uvedeno staničení, maximální výška násypu nebo hloubka nivelety zářezu, hloubka hladiny podzemní vody pod terénem a případné ovlivnění režimu podzemní vody. Dále je zde uveden hlavní směr proudění podzemní vody ve svrchním kolektoru. Dále je v tabulkách uvedeno předpokládané kvartérní sedimenty a horninové podloží trasy. Ovlivnění vodního režimu se nepředpokládá, trasa nezasahuje niveletou pod úroveň hladiny podzemní vody, navržené násypy a zářezy jsou minimální výšky, resp. hloubky a směr proudění podzemní vody je orientačně souběžný s projektovanou komunikací a nepřepokládá se tedy zadržování vody v blízkosti komunikace. K ovlivnění režimu podzemní vody může dojít v okolí Zálužského potoka, nicméně by mělo být pouze dočasné po dobu výstavby propustky. Veškeré uvedené informace jsou shrnuty na základě dostupných archivních materiálů a jedná se tedy o předpokládané hodnoty, které je nutné ověřit předběžným, resp. podrobným hydrogeologickým průzkumem.

6.1 NÁSYPOU DO VÝŠKY 2,5 M (STANIČENÍ 0,158 – 1,120)

Stavba	III/2455 Obchvat Záluží, přeložka silnice
Staničení [km]	0,158 – 1,120
Výška násypu, hloubka zářezu [m]	2,5
Kvartérní sediment	Eolické sedimenty, fluviální sedimenty
Horninové prostředí	Křídové slínovce
Úroveň hpv [m p. t.]	1,0 – 8,0
V kontaktu s podzemní vodou	V blízkosti Zálužského potoka Ano, v ostatních částech trasy Ne
Ovlivnění hladiny	V blízkosti Zálužského potoka dočasně (po dobu výstavby) jinak bez ovlivnění – předpoklad výstavby propustky dostatečné dimenze
Přítoky podzemní vody	Ano (při výstavbě propustky), jinak Ne
Směr toku podzemní vody	Severovýchod
Agresivita dle ČSN EN 206	XA1

6.2 NIVELETA TRASY V ÚROVNI TERÉNU (STANIČENÍ 1,120 – 1,238)

Stavba	III/2455 Obchvat Záluží, přeložka silnice
Staničení [km]	1,120 – 1,238
Výška násypu, hloubka zářezu [m]	0,5
Kvartérní sediment	Eolické sedimenty
Horninové prostředí	Křídové slínovce
Úroveň hpv [m p. t.]	5,0 – 10,0
V kontaktu s podzemní vodou	Ne
Ovlivnění hladiny	Bez ovlivnění
Přítoky podzemní vody	Ne
Směr toku podzemní vody	Severovýchod
Agresivita dle ČSN EN 206	XA1

6.3 NÁSYPOU DO VÝŠKY 1,0 M (STANIČENÍ 1,238 – 1,357)

Stavba	III/2455 Obchvat Záluží, přeložka silnice
Staničení [km]	1,238 – 1,357
Výška násypu, hloubka zářezu [m]	1,0
Kvartérní sediment	Deluviální sedimenty
Horninové prostředí	Křídové slínovce
Úroveň hpv [m p. t.]	5,0 – 12,0
V kontaktu s podzemní vodou	Ne
Ovlivnění hladiny	Bez ovlivnění
Přítoky podzemní vody	Ne
Směr toku podzemní vody	Severovýchod
Agresivita dle ČSN EN 206	XA1

6.4 ZÁŘEZ DO HLOUBKY AŽ 1,5 M (STANIČENÍ 1,357 – 1,480)

Stavba	III/2455 Obchvat Záluží, přeložka silnice
Staničení [km]	1,357 – 1,480
Výška násypu, hloubka zářezu [m]	1,5
Kvartérní sediment	Deluviální sedimenty
Horninové prostředí	Křídové slínovce
Úroveň hpv [m p. t.]	5,0 – 14,0
V kontaktu s podzemní vodou	Ne
Ovlivnění hladiny	Bez ovlivnění
Přítoky podzemní vody	Ne
Směr toku podzemní vody	Severovýchod
Agresivita dle ČSN EN 206	XA1

6.5 NIVELETA TRASY V ÚROVNI TERÉNU (STANIČENÍ 1,480 – 1,573)

Stavba	III/2455 Obchvat Záluží, přeložka silnice
Staničení [km]	1,480 – 1,573
Výška násypu, hloubka zářezu [m]	0,5
Kvartérní sediment	Deluviální sedimenty
Horninové prostředí	Křídové slínovce a pískovce
Úroveň hpv [m p. t.]	5,0 – 15,0
V kontaktu s podzemní vodou	Ne
Ovlivnění hladiny	Bez ovlivnění
Přítoky podzemní vody	Ne
Směr toku podzemní vody	Severovýchod
Agresivita dle ČSN EN 206	XA1

7 VYHODNOCENÍ VSAKOVACÍCH POMĚRŮ

7.1 POSOUZENÍ VSAKOVACÍCH POMĚRŮ V PROSTORU OBCHVATU ZÁLUŽÍ

Při posuzování vsakovacích poměrů v prostoru plánovaných vsakovacích objektů v zájmovém území bylo postupováno jak dle postupů používaných dosud ve stavebně-inženýrské praxi, tak i s přihlédnutím k doporučením v ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod. V této fázi projekční přípravy stavby bylo v dané lokalitě provedeno hydrogeologické posouzení. Jeho hlavním cílem bylo poskytnout projekční firmě informace o hladině podzemní vody, míře propustnosti nesaturovaných půdních vrstev, jež je vyjádřena hodnotou hydraulické vodivosti K , resp. o vsakovací schopnosti daného prostředí na dané lokalitě, která je charakterizována hodnotou koeficientu vsaku k_v .

S odvoláním na výsledky archivních geologických průzkumů realizovaných v minulosti v přilehlé oblasti, archivních laboratorních zkoušek analogických typů zemin, terénního vsakovacího experimentu i publikovaných dat lze vsakovací poměry na zájmové lokalitě charakterizovat takto:

7.1.1 Geologické informace

Z geologické dokumentace archivních průzkumných sond i z dostupných informací o geologických poměrech v přilehlém okolí je patrné, že v prostoru vyhloubených archivních sond, včetně dosahu zemních prací souvisejících s budováním projektovaných vsakovacích objektů se vyskytují navážky, humózní hlína, fluvialní, eolické a deluvialní sedimenty s proměnlivými vsakovacími schopnostmi v závislosti na zrnitosti sedimentů. Spráše, deluvialní a jemnozrnné fluvialní sedimenty lze ve většině případů klasifikovat dle ČSN 73 1005 Inženýrskogeologický průzkum jíl s nízkou plasticitou F6 CL, střední plasticitou F6 CI a jíl písčité F4 CS, hrubozrnné fluvialní sedimenty pak lze klasifikovat jako písky s příměsí jemnozrnné zeminy S3 S-F, písky hlinité S4 SM a písky jílovité S5 SC.

7.1.2 Hydraulická vodivost K

Na základě archivních granulometrických analýz vzorků zemin z obdobného prostředí bylo provedeno empirické (výpočtové) odvození hodnot hydraulické vodivosti (filtrační součinitel) testovaného vzorku. Výpočtová hodnota hydraulické vodivosti se pro horizont eolických a deluvialních sedimentů se pohybovala na úrovni $K = 10^{-7} - 10^{-9} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ (prostředí VII velmi slabě propustné až nepatrně propustné dle klasifikace J. Jetela, 1982).

Při aplikaci výsledků archivních geomechanických zkoušek vzorků obdobných typů zemin lze proto s vysokou spolehlivostí předpokládat, že hodnota hydraulické vodivosti jílovito-hlinito-písčitých zemin z hloubkového intervalu 0,0 – 3,0 m p. t. se bude pohybovat přibližně v řádu $K=10^{-7}-10^{-9} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$. Na tomto místě proto doporučujeme pro uvažované bilanční výpočty související s návrhem způsobu likvidace srážkových vod jejich infiltrací do geologického podloží použít indikovanou empirickou hodnoty hydraulické vodivosti pro jílovito-hlinito-písčité sedimenty $K=1,0 \cdot 10^{-8} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$, která v sobě pro danou lokalitu zahrnuje dostatečný koeficient bezpečnosti.

7.1.3 Koeficient vsaku k_v

Pro prostředí zdejších kvartérních eluvialních, fluvialních a deluvialních sedimentů byla odhadnuta přibližná hodnota koeficientu vsaku k_v , která je uvedena v následující Tabulce 1. Tuto hodnotu doporučujeme projekci použít pro prvotní modelové bilanční výpočty související s návrhem typů a rozměrů nově projektovaných vsakovacích objektů (poldry, vsakovací zářezy nebo pole vyplněné štěrkem, podzemní retenčně infiltrační blokové nebo tunelové systémy (např. ROHN TUNEL, RONN BLOK, INFILTRATOR, Storm Tech, GEOPLAST).

Tabulka 1: Předpokládaný geologický profil na obchvatu obce Záluží

Staničení	0,000 – 0,550	0,550 – 0,650	0,650 – 1,200	1,200 – 1,573
Charakter zemin	eolické sedimenty	fluviální sedimenty	eolické sedimenty	deluviální sedimenty
Výskyt hladiny podzemní vody [m p. t.]	1,0 – 8,0	cca 1,0	1,0 – 7,0	5,0 - 15,0
Hydraulická vodivost K [m.s ⁻¹]	10 ⁻⁷ - 10 ⁻⁹	10 ⁻⁵ - 10 ⁻⁸	10 ⁻⁷ - 10 ⁻⁹	10 ⁻⁷ - 10 ⁻⁹
Tř. Propustnosti (J. Jetel, 1982)	VII velmi slabě až VIII nepatrně propustné	IV mírně až VII velmi slabě propustné	VII velmi slabě až VIII nepatrně propustné	VII velmi slabě až VIII nepatrně propustné
Koeficient vsaku k _v [m.s ⁻¹]	5,00.10 ⁻⁷	1,00.10 ⁻⁶	5,00.10 ⁻⁷	5,00.10 ⁻⁷
Součinitel bezpečnosti vsaku f	2	2	2	2
Výsledná hodnota součinu 1/f.k _v	2,50.10 ⁻⁷	5,00.10 ⁻⁷	2,50.10 ⁻⁷	2,50.10 ⁻⁷
Doporučení pro vsakování	Podmínečně vhodné z důvodu výskytu jílovitých zemin se slabými svakovacími schopnostmi	Podmínečně vhodné až nevhodné z důvodu výskytu hladiny podzemní vody velmi mělko pod terénem	Podmínečně vhodné z důvodu výskytu jílovitých zemin se slabými svakovacími schopnostmi	Podmínečně vhodné z důvodu výskytu jílovitých zemin se slabými svakovacími schopnostmi

Hodnoty koeficientu vsaku prostředí doporučujeme projekci použít pro prvotní modelové bilanční výpočty související s návrhem typů a rozměrů nově projektovaných vsakovacích objektů (poldry, vsakovací zářezy nebo pole vyplněné šterkem, podzemní retenčně infiltrační blokové nebo tunelové systémy (např. ROHN TUNEL, RONN BLOK, INFILTRATOR, Storm Tech, GEOPLAST apod.)).

Pro orientační bilanční výpočty dále doporučujeme projekci využít následující vstupní výpočtové parametry (postup dle ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod).

Tabulka 2: Vstupní výpočtové parametry

Vstupní parametr	Bližší specifikace	Hodnota
Odvodňovaná plocha	Redukovaný půdorysný průmět A _{red}	Dle projekčního řešení
Výplň podzemního prostoru	Šterkodrt frakce 63 – retenční schopnost m	m = 0,35
Koeficient vsaku k _v	Doporučení hodnota pro lokalitu	k _v = 5,00.10 ⁻⁷ m.s ⁻¹
Součinitel bezpečnosti vsaku f	Doporučená hodnota pro lokalitu	f = 2
Výsledná hodnota součinu	1/f.k _v	2,50.10 ⁻⁷
Periodicita srážek p	Dle tab. č. 2 ČSN 75 9010	p = 0,1 rok ⁻¹

Uvedené vstupní parametry i výše zmíněné geologicko-geotechnické informace a data doporučujeme použít pro:

- modelový výpočet vsakovací plochy s propustnými stěnami (č. 6.2.4. ČSN 75 9010)
- modelové stanovení retenčního objemu jednotlivých podzemních či otevřených prostor včetně výpočtu celkového objemu vsakovacích zařízení (č. 6.2.5. ČSN 75 9010)
- výpočet doby prázdnění vsakovacích zařízení (č. 6.2.3. ČSN 75 9010)

V případě realizace povrchových nebo zemních infiltračních systémů je nutné provést předběžný, resp. podrobný hydrogeologický průzkum včetně terénních prací zahrnující vrtné práce, laboratorní práce a vsakovací zkoušky.

8 ZÁVĚREČNÁ DOPORUČENÍ

Archivní průzkumné práce ukázaly na výskyt kvartérních eolických, deluviálních a fluviálních sedimentů. Prostředím pro infiltraci (zasakování) srážkových vod ze zpevněných ploch v zájmovém území budou tyto sedimenty. Na základě výsledků archivních laboratorních zkoušek i celé řady laboratorních geomechanických zkoušek analogických typů zemin, provedených řadou dalších společností při IG a HG průzkumech v širším okolí i na základě literárních podkladů lze eolické, deluviální a jemnozrnné fluviální sedimenty zatřídit dle platné ČSN P 73 1005 Inženýrskogeologický průzkum obvykle jako jílu s nízkou plasticitou F6 CL, střední plasticitou F6 CI a jílu písčitého F4 CS, hrubozrnné fluviální sedimenty pak lze klasifikovat jako písky s příměsí jemnozrnné zeminy S3 S-F, písky hlinité S4 SM a písky jílovité S5 SC.

S odvoláním na všechny výše uvedené informace nejsou z hydrogeologického hlediska k výstavbě vhodných vsakovacích objektů v této fázi projektové dokumentace na obchvatu Záluží žádné zásadní námitky, a proto jejich výstavbu doporučujeme jako **podmínečně vhodnou**.

Podmínečná vhodnost spočívá především ve velmi mělce zaklesnuté úrovni hladiny podzemní vody v okolí Zálužského potoka a slabých vsakovacích schopnostech jemnozrnných zemin.

Projektované vsakovací objekty by měly být zahloubeny tak hluboko, aby jejich dno nezasahovalo méně než 1 m nad maximální hladinu podzemní vody. Archivní průzkumné práce v širším okolí ukazují na výskyt hladiny podzemní vody v hloubce 1,00 – 13,00 m p. t., mělce zaklesnutou hladinu podzemní vody lze očekávat především v blízkosti Zálužského potoka, kde doporučujeme uvažovat především s povrchovými vsakovacími objekty (tzv. poldry). V ostatních částech trasy lze uvažovat i s podzemními infiltračními systémy, nicméně vzhledem k nízké propustnosti jílovitých zemin lze také doporučit povrchové vsakovací objekty, které využijí ke snížení objemu zasakovaných vod evapotranspiraci.

Produkce generovaných srážkových vod bude na lokalitě vzhledem sběrné ploše relativně vysoká, proto doporučujeme u podzemních vsakovacích objektů jako efektivní a nejspolehlivější řešení dané problematiky na lokalitě výstavbu povrchových vsakovacích objektů (poldry), případně podzemních retenčně infiltračních vsakovacích polí, vybudovaných pomocí blokových nebo tunelových systémů (např. ROHN TUNEL, RONN BLOK, INFILTRATOR, Storm Tech, GEOPLAST).

Při finální projekci, bilančních výpočtech i při následné výstavbě vsakovacích objektů doporučujeme postupovat v souladu s doporučeními výše citované ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod. Zároveň apelujeme, aby byly akceptovány návrhy a doporučení uvedené výše v tomto posudku.

Doporučujeme **půdorysné rozměry** vsakovacích objektů koncipovat tak, aby měly dostatečnou retenční kapacitu pro zachycení návrhových srážkových úhrnů (tab. A1 a tab. A2 v ČSN 75 9010) a pro jejich infiltraci do geologického podloží (návrh dle modelových bilančních výpočtů bude součástí PD).

Břehy povrchových vsakovacích objektů doporučujeme vyložit kamenem, tak aby nedocházelo k erozi při nátoku do vsakovacího objektu, vsakovací plocha je pak tedy tvořena pouze dnem. Povrchové objekty se obvykle neplní žádným materiálem, dno je pak tvořeno půdní vrstvou, která vsakované srážkové vody přefiltruje.

U případných podzemních vsakovacích objektů doporučujeme do centrální části umístit monitorovací PVC pažnici o vnitřní světlosti cca 100 mm, která bude zasahovat až na dno objektu a v úrovni terén/komunikace bude uzavřena pojezdovým zhlavím. V profilu procházejícím drenážní štěrkovou vrstvou a blokovým systémem bude monitorovací pažnice perforovaná (štěrbinová nebo vrtaná perforace 1 – 2 mm), dále až nad úroveň terénu bude plná. Tato pažnice (monitorovací sonda) bude sloužit ke kontrole funkčnosti vsakovacího zářezu.

Stěny vsakovacích objektů doporučujeme vyložit separační vodopropustnou geotextilií, která bude sloužit k zamezení kolmatace blokových systémů a jejich štěrkového obsypu. Štěrkový obsyp by měl zasahovat až nad úroveň nátokového potrubí.

Doporučujeme předpoklady této rešeršní zprávy **ověřit** v rámci další fáze projektové přípravy, a to sondami přímo v místech projektovaných vsakovacích objektů zaměřených zejména na **ověření úrovně** hladiny podzemní vody, charakteru zemin a na realizaci terénní vsakovací zkoušky.

Při navrhovaném způsobu likvidace srážkových vod v rámci akce III/2455 Obchvat Záluží, přeložka silnice **nepředpokládáme** možnost kvalitativního ovlivnění vodních zdrojů v okolí.

Ovlivnění vodního režimu se nepředpokládá, trasa nezasahuje niveletou pod úroveň hladiny podzemní vody, navržené násypy a zářezy jsou minimální výšky, resp. hloubky a směr proudění podzemní vody je orientačně souběžný s projektovanou komunikací a nepředpokládá se tedy zadržování vody v blízkosti komunikace. K ovlivnění režimu podzemní vody může dojít v okolí Zálužského potoka, nicméně by mělo být pouze dočasné po dobu výstavby propustku.

Veškeré uvedené informace jsou shrnuty na základě dostupných archivních materiálů a jedná se tedy o předpokládané hodnoty, které je nutné ověřit předběžným, resp. podrobným hydrogeologickým průzkumem.

V Praze, květen 2025

Vypracoval:

Mgr. Jiří Štěpán
hlavní inženýr projektu

Kontroloval:

Ing. Petr Tomáš
autorizovaný inženýr pro geotechniku

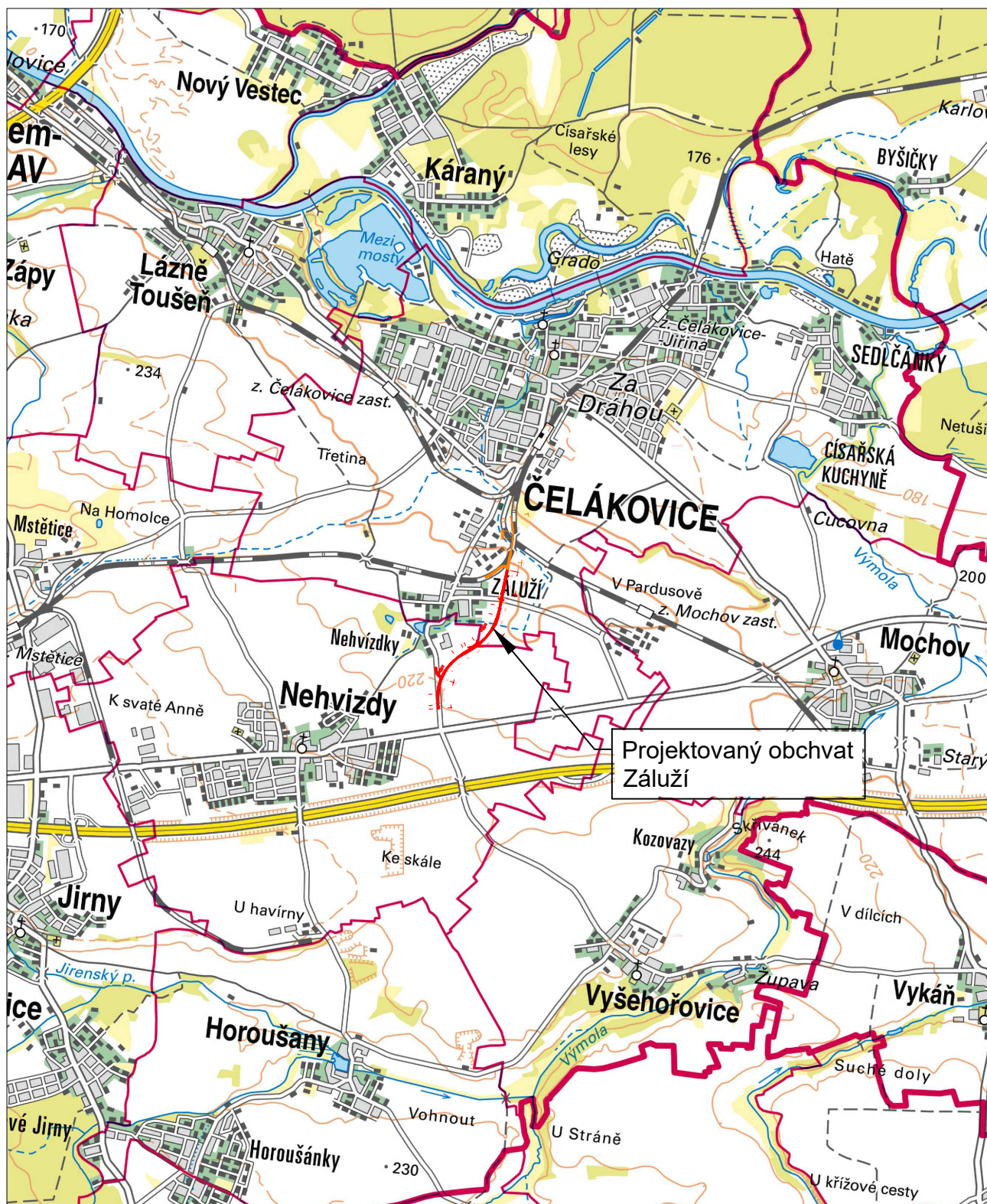


Mgr. Libor Síla
odborná způsobilost v hydrogeologii

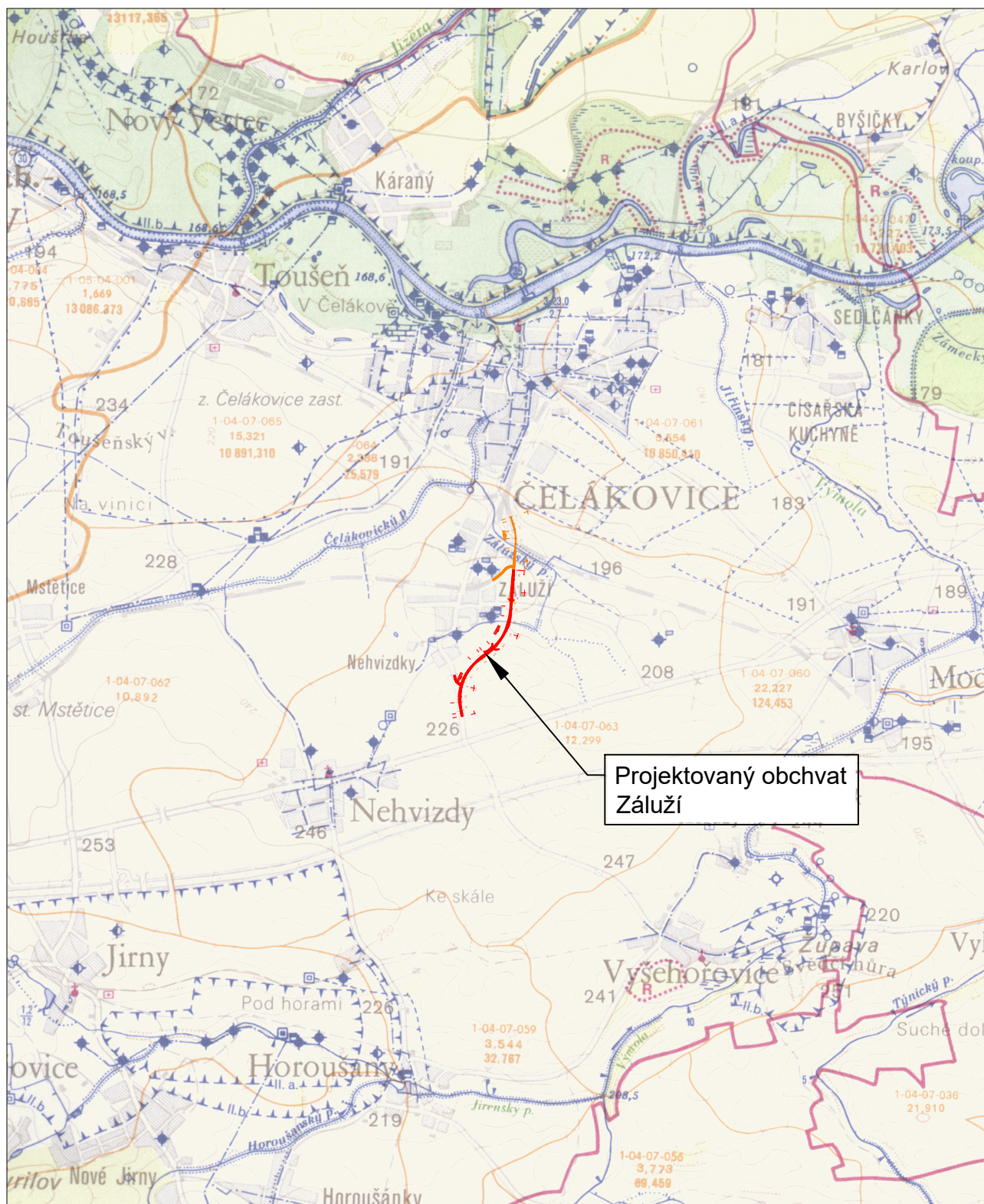


9 LITERATURA

- 1 ČSN 72 1001: Pojmenování a popis hornin v inženýrské geologii, 1989
- 2 ČSN 72 1002: Klasifikace zemin pro dopravní stavby, 1993
- 3 ČSN P 73 1005: Inženýrskogeologický průzkum, 2016
- 4 EUROKÓD 7 – ČSN EN 1997-1 (73 1000): Navrhování geotechnických konstrukcí, část 1: Obecná pravidla, 2006
- 5 EUROKÓD 7 – ČSN EN 1997-2 (73 1000): Navrhování geotechnických konstrukcí, část 2: Průzkum a zhodnocení základové půdy.
- 6 EUROKÓD 8 – ČSN EN 1998-1 (73 0036): Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení, Část 1: Obecná pravidla, 2006
- 7 ČSN EN ISO 14688-1 (72 1003): Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin – Část 1: Obecná pravidla, 2003
- 8 ČSN EN ISO 14688-2 (72 1003): Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin – Část 2: Zásady pro zařizování, 2005
- 9 ČSN EN ISO 14689-1 (72 1005): Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování hornin – Část 1: Pojmenování a popis, 2004
- 10 ČSN EN 206: Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda, 2014
- 11 ČSN 73 6133: Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, 2010
- 12 ČSN 75 9010: Vsakovací zařízení srážkových vod, 2012
- 13 Geotechnický průzkum pro pozemní komunikace - technické podmínky (TP 76, část A a B), MDS ČR, 2009.
- 14 Navrhování vozovek pozemních komunikací - technické podmínky (TP 77), MDS ČR, 1995.
- 15 GREGEROVÁ, M. (1998): Poznávání hornin, Masarykova Univerzita, Brno
- 16 FUERSTOVÁ, EVA (1990): Podrobný inženýrskogeologický průzkum v trase kanalizace a vodovodu v obci Záluží u Čelákovic v okrese Praha-východ. Stavební geologie, Praha, signatura Geofondy – GF P069318
- 17 CHLUPÁČ, I. (2002): Geologická minulost České republiky, Academia, Praha
- 18 KOFROŇ, MICHAL; KROBOT, PAVEL (2015): Čelákovice, depozitární areál Národního technického muzea, IGP, závěrečná zpráva. G-Consult, spol. s r. o., Praha, signatura Geofondy – GF P146286
- 19 MACKOVÁ, EVA (1985): Mstětice - Český Brod. Výsledky 1. fáze průzkumu pro ochranu podzemních vod před znečištěním ropnými látkami z produktovodů. Zpráva. Stavební geologie, Praha, signatura Geofondy – GF P037462
- 20 VESELÝ, J.; VOLEK (1955): Průzkum cihlářských hlin - 1954 - Záluží. Stav ke dni 31.12.1955. Nerudný průzkum, Brno, signatura Geofondy – GF FZ001006
- 21 ZÁVADA, JIŘÍ (1965): Sklady Čelákovice - Záluží. Stavebně geologický průzkum. Kovoprojekta, Brno, signatura Geofondy – GF V052959
- 22 KOLEKTIV AUTORŮ (1950): Atlas podnebí ČSR. ÚSGK. Praha
- 23 KOLEKTIV AUTORŮ (1960): Tabulky podnebí ČSSR. Hydrometeorologický ústav Praha
- 24 KOLEKTIV AUTORŮ (1987): Zeměpisný lexikon ČSR. Academia. Praha
- 25 Topografická mapa: <https://geoportal.gov.cz/web/guest/map>
- 26 Ortofoto mapa: http://geoportal.cuzk.cz/WMS_ORTOFOTO_PUB/WMSservice.aspx
- 27 Geologická mapa: http://mapy.geology.cz/geocr_50


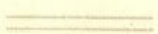
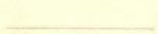





Název akce: III/2455 Obchvat Záluží, přeložka silnice Hydrogeologický posudek	Formát: A4
Název přílohy: Přehledná situace	Měřítko 1:50000 Příloha č. 1





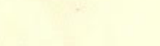


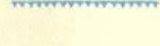




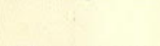


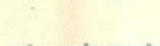


Název akce: III/2455 Obchvat Záluží, přeložka silnice Hydrogeologický posudek	Formát:	A4
	Měřítko	1:20000
Název přílohy: Vodohospodářská mapa	Příloha č.	
	2	









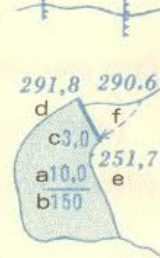
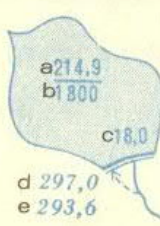

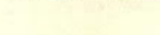
ZÁKLADNÍ OBSAH

Ledce	obce
Robčice	části obcí (osady)
Komberk	místní části obcí a osad, samoty a jednotlivé objekty
V pytlí	názvy pozemkových tratí
Krkavec	názvy orografické
504	výškové kóty
	silnice I. tř. s propustkem
	silnice II. tř.
	silnice III. tř. a místní komunikace
	hlavní spojovací cesty
	ostatní cesty
	stezky, pěšiny (v horských oblastech)

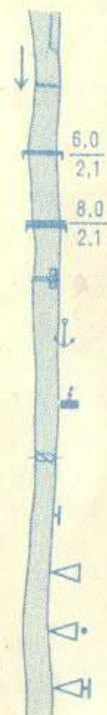
	mosty (světlost)
	železnice jednokolejné
	železnice vícekolejné s propustkem
	železnice úzkorozchodné
	hospodářské dráhy
	lanovky
	hranice státní
	hranice republik
	hranice krajské
	hranice okresní
Louny	názvy správních celků
	základní vrstevnice po 10m pomocné vrstevnice po 5m
	lesy

TÉMATICKÝ OBSAH VODNÍ TOKY A PLOCHY

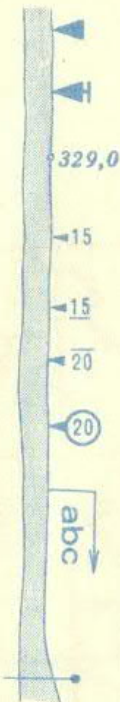
	vodní toky do 8m šíře
	vodní toky širší než 8m, šířka a hloubka koryta (přes 20m šířky zakresleny v měřítku mapy)
	vodní toky upravené (tečky značí trať s provedenou úpravou)
	ochranné hráze toků (při souvislé úpravě i kilometrůž)
	podzemní (ponorné) toky
	občasné toky, odvodňovací příkopy (strouhy)
	plavební kanály
	náhony v provozu
	náhony opuštěné
	podzemní přívody, stoky
	tunely pro přívod a odtok vody
	meliorační kanály (odvodňovací a závlahové)
	trubní řady závlahové
	akvadukty
	shybky (podtoky)
	hrazené bystřiny (souvislá úprava)

	bystřinné přepážky
	umělé přivaděče vody
	směr toku
	jezera, tůně, mrtvá říční ramena
	usazovací nádrže, pingy, zatopené těžební jámy (pískovny, hliniště, kamenolomy ap.)
	rybníky, požární a hospodářské nádrže, koupaliště
	staré rybníční hráze (vhodné k obnově)
	rybníky s přelivem
	a) zatopená plocha v ha b) objem v tisících m ³ c) hloubka vody u hráze v m d) kóta hráze e) kóta přelivu f) kóta výpusti
	údolní nádrže (u rozestavěných obrys čárkovaný) a) plocha celk. ovladat. objemu b) celkový ovladat. objem v tis. m ³ c) hloubka vody u hráze v m d) kóta hladiny celk. ovlad. objemu e) kóta pevného přelivu
	bažiny, močály
	peloidy (rašeliniště, slatiniště ap.)

OBJEKTY A ZAŘÍZENÍ NA TOCÍCH

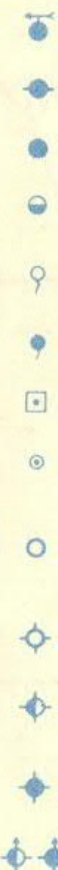


- koncentrační (usměrňovací) hráze
- peřeje
- jezy pevné (skluzy, stupně)
délka koruny a rozdíl hladin v m
- jezy pohyblivé, stavidla
- plavební komory
- přístavy
- elektrárny (hydrocentrály)
- přívody
- teploměrné stanice
- vodočty
- vodočetné stanice
- vodočetné a teploměrné stanice



- limnigrafické stanice
- limnigrafické a teploměrné stanice
- výškové kóty hladin,
příp. ochranných hrází
- kilometráž toků odvozená z mapy
(každý pátý kilometr číslován)
- začátek
nepravého kilometru
- konec
- kilometráž toků se zaměřeným
podélným profilem
- úsek velmi znečištěných vod
(IV. tř. ČSN)
- a-kyslíkový režim
b-základní chemické složení
c-zvláštní látky
- profil základní kontrolní sítě
jakosti vody

OSTATNÍ OBJEKTY A ÚDAJE

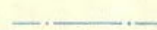
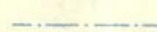


- meteorologické stanice
- ombrografy
- ombrometry
- výparoměrné stanice
- prameny evidované
(vlnka značí směr výtoku)
- prameny pozorované
- prameny využívané
- vybrané prameny minerální (vrty)
- objekty základní pozorovací
sítě podzemních vod (podle HMÚ):
mělkých podzemních vod
(ochran. pásmo $r=500m$),
hlubších zvodní
- vybrané vrty hydrogeologické a ostatní
vrty s evid. údaji o podzemní vodě
- využívané objekty podzem. vod
(studny, vrty ap.)
- pozitivní artéské nívó



366,0
2 x 400

424,5
250



- čerpací stanice
- vodojemy zemní (kóta minimální
hladiny a objem v m^3)
- vodojemy věžové (kóta minimální
hladiny a objem v m^3)
- úpravny vody
- čistírny odpadních vod
- hlavní vodovodní řady
- průmyslové vodovody
- hranice ochranných pásem
přírodních léčivých zdrojů
- hranice ochranných pásem
vodárenských zdrojů, které
lze vyjádřit v měřítku mapy
(I.-III. pásmo)
- hranice chráněných území
- chráněná krajinná oblast
- chráněné území

HYDROLOGICKÉ ČLENĚNÍ POVODÍ TOKŮ



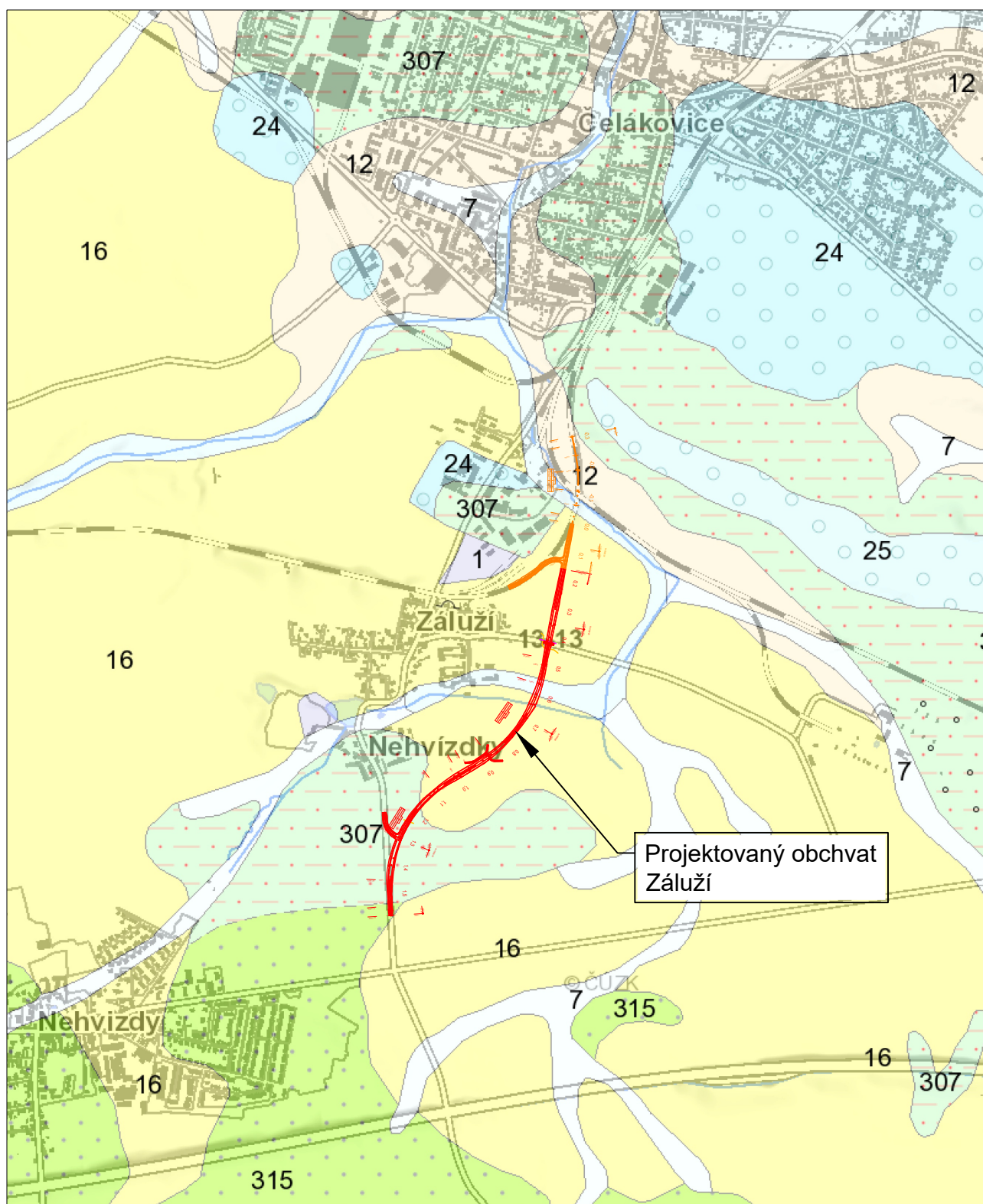
- rozvodnice hlavních povodí (moří)
- rozvodnice velkých hydrolog. celků
- rozvodnice dílčích povodí
- rozvodnice drobných povodí
- rozvodnice vodoměrných stanic
(a u převodů vody)

a b c d
1-10-01-006

6,724

35,598

- hydrologické pořadí (podle HMÚ)
např. a) hlavní povodí Labe
b) Labe od Orlice po Doubravu
c) Doubrava
d) Zlatý potok
- plocha povodí v km^2
- celková plocha s předchozími
povodími



Název akce: III/2455 Obchvat Záluží, přeložka silnice Hydrogeologický posudek	Formát: A4
	Měřítko 1:20000
Název přílohy: Geologická mapa	Příloha č. 3

Geologická mapa 1 : 50 000

Hranice hornin GeoČR50

- hranice zjištěná
- hranice předpokládaná

Horniny GeoČR50

kvartér

KENOZOIKUM

KVARTÉR




	1	navážka, halda, výsypka, odval
	6	nivní sediment
	7	smíšený sediment
	9	slatina, rašelina, hnílokal
	12	písčito-hlinitý až hlinito-písčitý sediment
	15	navátý písek
	16	spraš a sprašová hlína
	22	písek, štěrk
	24	písek, štěrk
	25	písek, štěrk

křída

česká křídová pánev

MEZOZOIKUM

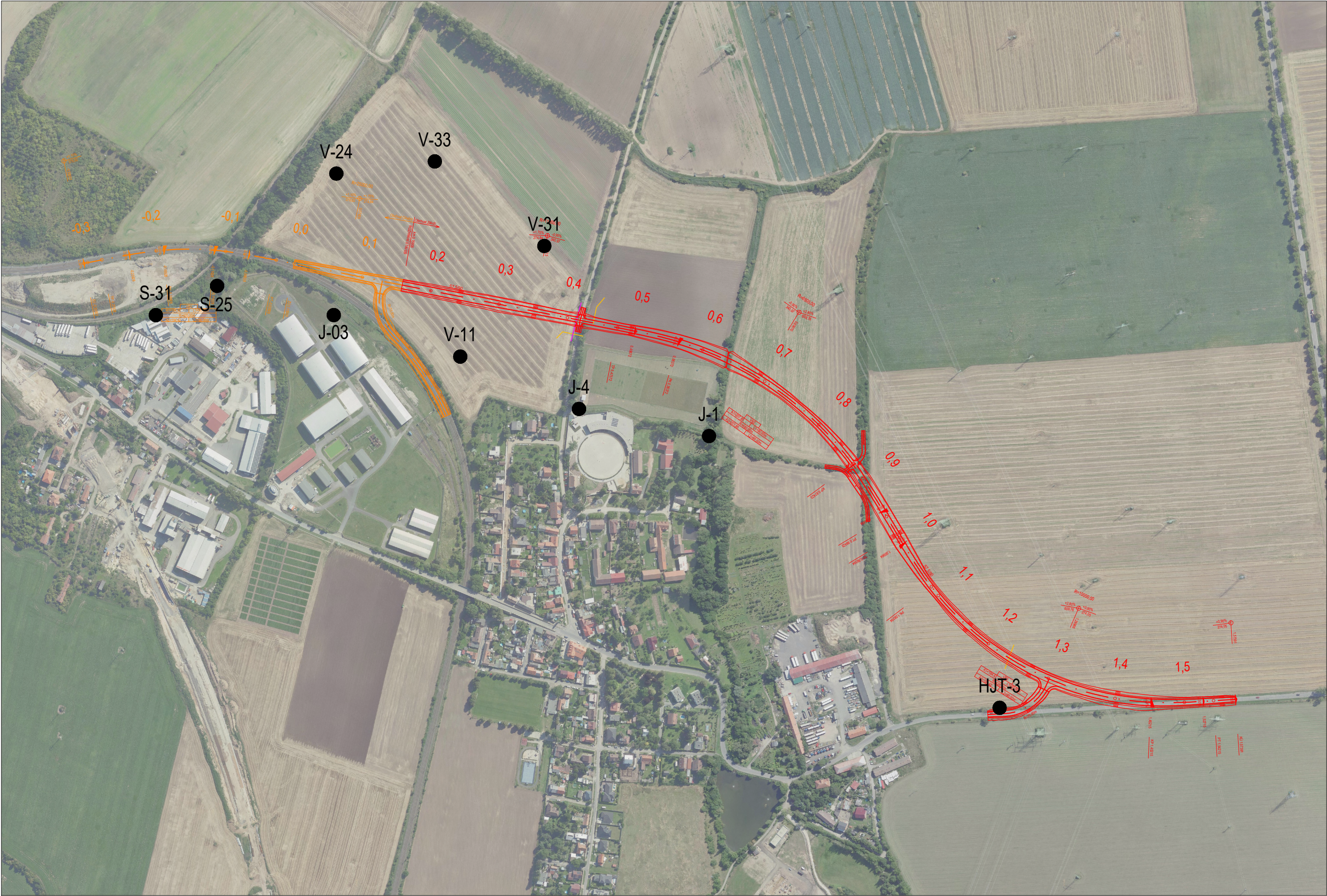
KŘÍDA

	307	písčité slínovce až jílovce spongilitické, místy silicifikované (opuky)
	315	pískovce křemenné, jílovité, glaukonitické
	317	jílovce, uhelné jílovce, uhlí, prachovce, pískovce, slepence

Geologická mapa 1 : 50 000 - doplňky

Značky v mapě - body GeoČR50

- reziduální a roztroušené štěrky
- ~ hliniště činné



Legenda:

Označení sond:

- J-03
- Ostatní archivní sondy s vyznačením nadmořské výšky

Název akce: III/2455 Obchvat Záluží, přeložka silnice Hydrogeologický posudek	Formát: 3xA4
	Měřítko 1:5000
Název přílohy: Situace s vyznačením archivních průzkumných prací	Příloha č. 4

Název akce: III/2455 Obchvat Záluží, přeložka silnice Hydrogeologický posudek	Formát:	A4
	Měřítko	-
Název přílohy: Geologická dokumentace archivních průzkumných sond	Příloha č. 5	

VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	219.06
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	monitorovací, indikační, sanační
ID	228265	Hydrogeologické údaje (Y/N)	Y
Původní název	HJT-3	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	13
Zkrácený název	HJT-3	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	1983	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	
Hloubka vrtu (m)	17	Hmotná dokumentace (Y/N)	
Primární dokumentace	GF P037462	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1040475.00	Geologický profil (Y/N)	N
Souřadnice Y - JTSK [m]	719080.90	Organizace provádějící	Stavební geologie, n.p. Praha
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Balt po vyrovnání	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka [m]	Popis	Stratigrafie	Hladina [m]	Aquifer, strop-báze [m], poč.intervalů/délka [m]
0.00 - 0.50	hlína písčitý hnědá	Kvartér		
0.50 - 2.50	hlína sprašový hnědá	Kvartér		
2.50 - 3.00	hlína sprašový	Kvartér		
3.00 - 6.00	hlína sprašový hnědá	Kvartér		1/12 : cenoman (A) (perucko-korycanské souvrství) [A] , pažení: 219 mm [5.00- 17.00]
6.00 - 11.00	jíl prachovitý	Cenoman		1/12 : cenoman (A) (perucko-korycanské souvrství) [A] , pažení: 219 mm [5.00- 17.00]
11.00 - 13.00	pískovec střednozrnný žlutá	Cenoman	Ustálená 13.00	1/12 : cenoman (A) (perucko-korycanské souvrství) [A] , pažení: 219 mm [5.00- 17.00]
13.00 - 16.00	pískovec jemnozrnný žlutá	Cenoman		1/12 : cenoman (A) (perucko-korycanské souvrství) [A] , pažení: 219 mm [5.00- 17.00]
16.00 - 17.00	jílovec uhelný šedá	Cenoman		1/12 : cenoman (A) (perucko-korycanské souvrství) [A] , pažení: 219 mm [5.00- 17.00]

LOKALIZACE V MAPĚ

VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	192.60
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	inženýrsko-geologický
ID	228669	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	S-25	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	1
Zkrácený název	S-25	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	1966	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	
Hloubka vrtu (m)	6	Hmotná dokumentace (Y/N)	
Primární dokumentace	GF V052959	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1039351.00	Geologický profil (Y/N)	N
Souřadnice Y - JTSK [m]	718475.00	Organizace provádějící	Kovoprojekta Brno
Způsob zaměření X,Y	odečteno z mapy	Organizace blokující	
Výškový systém	zaměřeno (systém neuveden)	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka [m]	Popis	Stratigrafie	Hladina [m]	Aquifer, strop-báze [m], poč.intervalů/délka [m]
0.00 - 0.40	ornice tuhý hnědá	Kvartér		
0.40 - 1.70	jíl prachovitý náplavový měkký tuhý hnědá,černá	Kvartér		
1.70 - 2.40	hlína písčitý prachovitý náplavový měkký hnědá	Kvartér		
2.40 - 3.60	písek jemnozrnný hlinitý hnědá, pískovec v ostrohranných úlomcích	Kvartér		
3.60 - 5.20	hlína jílovitý prachovitý písčitý tuhý šedá,hnědá, opuka v ostrohranných úlomcích	Kvartér		
5.20 - 6.00	opuka pevný rozpukaný šedá	Turon		

LOKALIZACE V MAPĚ

VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	192.30
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	inženýrsko-geologický
ID	228674	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	S-31	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Zkrácený název	S-31	Druh hladiny podzemní vody	suchý vrt
Rok vzniku objektu	1966	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	
Hloubka vrtu (m)	2,4	Hmotná dokumentace (Y/N)	
Primární dokumentace	GF V052959	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1039263.00	Geologický profil (Y/N)	N
Souřadnice Y - JTSK [m]	718517.00	Organizace provádějící	Kovoprojekta Brno
Způsob zaměření X,Y	odečteno z mapy	Organizace blokující	
Výškový systém	zaměřeno (systém neuveden)	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka [m]	Popis	Stratigrafie	Hladina [m]	Aquifer, strop-báze [m], poč.intervalů/délka [m]
0.00 - 0.50	ornice tuhý hnědá	Kvartér		
0.50 - 1.30	opuka zvětralý měkký rozložený hnědá	Turon		
1.30 - 2.40	opuka pevný rozpukaný šedá,rezavá	Turon		

LOKALIZACE V MAPĚ

VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	203.00
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	inženýrsko-geologický
ID	228699	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	J-1	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	1.6
Zkrácený název	J-1	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	1990	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	
Hloubka vrtu (m)	7	Hmotná dokumentace (Y/N)	
Primární dokumentace	GF P069318	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1040057.60	Geologický profil (Y/N)	N
Souřadnice Y - JTSK [m]	718690.60	Organizace provádějící	Stavební geologie, n.p. Praha
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Balt po vyrovnání	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka [m]	Popis	Stratigrafie	Hladina [m]	Aquifer, strop-báze [m], poč.intervalů/délka [m]
0.00 - 2.60	navážka hlinitý kamenitý hnědá	Kvartér		
2.60 - 5.80	hlína náplavový jílovitý tuhý hnědá	Kvartér		
	jíl smouhovitý pevný hnědá,žlutá,			
5.80 - 7.00	slínovec v ostrohranných úlomcích max.velikost částic 1 cm	Kvartér		

LOKALIZACE V MAPĚ

VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	203.90
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	inženýrsko-geologický
ID	228702	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	J-4	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	1.2
Zkrácený název	J-4	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	1990	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	
Hloubka vrtu (m)	4	Hmotná dokumentace (Y/N)	
Primární dokumentace	GF P069318	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1039870.80	Geologický profil (Y/N)	N
Souřadnice Y - JTSK [m]	718651.70	Organizace provádějící	Stavební geologie, n.p. Praha
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Balt po vyrovnání	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka [m]	Popis	Stratigrafie	Hladina [m]	Aquifer, strop-báze [m], poč.intervalů/délka [m]
0.00 - 0.50	hlína humózní hnědá	Kvartér		
0.50 - 4.00	hlína sprašový vápnitý tuhý pevný hnědá,žlutá	Kvartér		

LOKALIZACE V MAPĚ

VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	204.32
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	ložiskový na nerudy
ID	645087	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	V-11	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Zkrácený název	V-11	Druh hladiny podzemní vody	suchý vrt
Rok vzniku objektu	1954	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	
Hloubka vrtu (m)	8,5	Hmotná dokumentace (Y/N)	
Primární dokumentace	GF FZ001006	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1039700.27	Geologický profil (Y/N)	N
Souřadnice Y - JTSK [m]	718576.56	Organizace provádějící	Moravské zeměvrtné závody, n.p. Brno
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	zaměřeno (systém neuveden)	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka [m]	Popis	Stratigrafie	Hladina [m]	Aquifer, strop-báze [m], poč.intervalů/délka [m]
0.00 - 0.30	ornice hnědá	Holocén		
0.30 - 3.50	sprašová hlína hnědá, karbonát v žilkách bílá	Pleistocén		
3.50 - 5.30	hlína písčitý jílovitý žlutá,hnědá	Pleistocén		
5.30 - 6.50	hlína jílovitý písčitý žlutá,hnědá, pískovec v ostrohranných úlomcích max.velikost částic 5 cm zastoupení horniny - 25 %	Pleistocén		
6.50 - 6.70	hlína jílovitý písčitý žlutá,hnědá	Pleistocén		
6.70 - 8.30	štěrk jílovitý písčitý max.velikost částic 2 dm rezavá,hnědá	Pleistocén		
8.30 - 8.50	štěrk pískovcový opukový max.velikost částic 7 cm rezavá,hnědá	Turon		

LOKALIZACE V MAPĚ

VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	200.91
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	ložiskový na nerudy
ID	645088	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	V-33	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Zkrácený název	V-33	Druh hladiny podzemní vody	suchý vrt
Rok vzniku objektu	1954	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	
Hloubka vrtu (m)	7.5	Hmotná dokumentace (Y/N)	
Primární dokumentace	GF FZ001006	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1039663.75	Geologický profil (Y/N)	N
Souřadnice Y - JTSK [m]	718296.26	Organizace provádějící	Moravské zeměvrtné závody, n.p. Brno
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	zaměřeno (systém neuveden)	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka [m]	Popis	Stratigrafie	Hladina [m]	Aquifer, strop-báze [m], poč.intervalů/délka [m]
0.00 - 0.50	ornice hnědá	Holocén		
0.50 - 4.00	sprašová hlína hnědá, karbonát v žilkách bílá	Pleistocén		
4.00 - 5.70	hlína jílovitý písčitý hnědá	Pleistocén		
5.70 - 6.00	hlína písčitý žlutá, opuka v ostrohranných úlomcích	Pleistocén		
6.00 - 7.00	eluvium opukový hlinitý kamenitý	Turon		
7.00 - 7.50	opuka pevný modrá,šedá	Turon		

LOKALIZACE V MAPĚ

VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	201.34
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	ložiskový na nerudy
ID	645091	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	V-31	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Zkrácený název	V-31	Druh hladiny podzemní vody	suchý vrt
Rok vzniku objektu	1954	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	
Hloubka vrtu (m)	6.8	Hmotná dokumentace (Y/N)	
Primární dokumentace	GF FZ001006	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1039821.06	Geologický profil (Y/N)	N
Souřadnice Y - JTSK [m]	718417.70	Organizace provádějící	Moravské zeměvrtné závody, n.p. Brno
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	zaměřeno (systém neuveden)	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka [m]	Popis	Stratigrafie	Hladina [m]	Aquifer, strop-báze [m], poč.intervalů/délka [m]
0.00 - 0.50	ornice hnědá	Holocén		
0.50 - 4.00	sprašová hlína hnědá, karbonát v žilkách bílá	Pleistocén		
4.00 - 4.50	hlína písčitý jílovitý okrová,žlutá	Pleistocén		
4.50 - 5.00	hlína jílovitý žlutá,hnědá	Pleistocén		
5.00 - 6.00	hlína písčitý jílovitý žlutá,hnědá	Pleistocén		
6.00 - 6.70	opuka navětralý modrá,šedá	Turon		
6.70 - 6.80	opuka modrá,šedá	Turon		

LOKALIZACE V MAPĚ

VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	196.16
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	ložiskový na nerudy
ID	645092	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	V-24	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Zkrácený název	V-24	Druh hladiny podzemní vody	suchý vrt
Rok vzniku objektu	1954	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	
Hloubka vrtu (m)	5.6	Hmotná dokumentace (Y/N)	
Primární dokumentace	GF FZ001006	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1039522.31	Geologický profil (Y/N)	N
Souřadnice Y - JTSK [m]	718313.72	Organizace provádějící	Moravské zeměvrtné závody, n.p. Brno
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	zaměřeno (systém neuveden)	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka [m]	Popis	Stratigrafie	Hladina [m]	Aquifer, strop-báze [m], poč.intervalů/délka [m]
0.00 - 0.20	ornice hnědá	Holocén		
0.20 - 3.50	sprašová hlína hnědá, karbonát v žilkách bílá	Pleistocén		
3.50 - 4.50	hlína písčitý jílovitý hnědá, karbonát v žilkách bílá	Pleistocén		
4.50 - 5.00	eluvium opukový písčitý jílovitý hlinitý kamenitý max.velikost částic 6 cm hnědá	Turon		
5.00 - 5.60	opuka pevný modrá,šedá	Turon		

LOKALIZACE V MAPĚ

VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	202.07
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	inženýrsko-geologický
ID	731587	Hydrogeologické údaje (Y/N)	Y
Původní název	J-03	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	10,2
Zkrácený název	J-03	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	2015	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	
Hloubka vrtu (m)	13,5	Hmotná dokumentace (Y/N)	
Primární dokumentace	GF P146286	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1039518.65	Geologický profil (Y/N)	N
Souřadnice Y - JTSK [m]	718516.97	Organizace provádějící	GeoVank s.r.o., Čebín
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Balt po vyrovnání	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka [m]	Popis	Stratigrafie	Hladina [m]	Aquifer, strop-báze [m], poč.intervalů/délka [m]
0.00 - 0.40	navážka prachovitý písčitý organogenní drobivý tuhý šedá, hnědá, kulturní zbytky v ostrohranných úlomcích	Kvartér		1/13,5 : kvartér-zvětralinový plášť(připovrchová zóna) [PZ] , nezapaženo [0.00- 13.50]
0.40 - 0.60	navážka jílovitý prachovitý tuhý okrová, hnědá	Kvartér		1/13,5 : kvartér-zvětralinový plášť(připovrchová zóna) [PZ] , nezapaženo [0.00- 13.50]
0.60 - 1.00	navážka štěrkovitý jílovitý písčitý suchý hnědá, šedá, kulturní zbytky v ostrohranných úlomcích max.velikost částic 3 cm	Kvartér		1/13,5 : kvartér-zvětralinový plášť(připovrchová zóna) [PZ] , nezapaženo [0.00- 13.50]
1.00 - 1.30	navážka prachovitý štěrkovitý silně písčitý suchý šedá, kulturní zbytky v ostrohranných úlomcích max.velikost částic 1 dm	Kvartér		1/13,5 : kvartér-zvětralinový plášť(připovrchová zóna) [PZ] , nezapaženo [0.00- 13.50]
1.30 - 1.50	navážka štěrkovitý jílovitý písčitý suchý hnědá, šedá, kulturní zbytky v ostrohranných úlomcích max.velikost částic 3 cm	Kvartér		1/13,5 : kvartér-zvětralinový plášť(připovrchová zóna) [PZ] , nezapaženo [0.00- 13.50]
1.50 - 1.80	prach [silt] jílovitý organogenní drobivý tuhý fosilně zvětralý hnědá	Pleistocén		1/13,5 : kvartér-zvětralinový plášť(připovrchová zóna) [PZ] , nezapaženo [0.00- 13.50]

Hloubka [m]	Popis	Stratigrafie	Hladina [m]	Aquifer, strop-báze [m], poč.intervalů/délka [m]
1.80 - 6.30	sprašová hlína jílovitý vápnitý slabě plastický tuhý pevný okrová, hnědá, písek jemnozrný	Pleistocén	Ustálená 10.20 1. narážená 12.00	1/13,5 : kvartér-zvětralinový plášť(připovrchová zóna) [PZ] , nezapaženo [0.00- 13.50]
6.30 - 7.30	sprašová hlína jílovitý písčitý tuhý pevný okrová, hnědá	Pleistocén		
7.30 - 8.50	jíl písčitý tuhý okrová, hnědá	Pleistocén		
8.50 - 9.50	eluvium slínovcový slínitý písčitý jílovitý vápnitý pevný okrová, hnědá, slínovec písčitý jílovitý vápnitý v ostrohranných úlomcích silně zvětralý okrová, hnědá	Turon		
9.50 - 11.50	eluvium slínovcový slínitý písčitý jílovitý vápnitý tvrdý okrová, hnědá, šedá, slínovec písčitý jílovitý vápnitý v ostrohranných úlomcích silně zvětralý okrová, hnědá, šedá	Turon		1/13,5 : kvartér-zvětralinový plášť(připovrchová zóna) [PZ] , nezapaženo [0.00- 13.50]
11.50 - 12.00	slínovec písčitý vápnitý rozpukavý silně zvětralý zvodnělý okrová, hnědá, šedá, limonit v povlacích puklin	Turon	1. narážená 12.00	1/13,5 : kvartér-zvětralinový plášť(připovrchová zóna) [PZ] , nezapaženo [0.00- 13.50]
12.00 - 13.50	slínovec písčitý vápnitý rozpukavý slabě zvětralý šedá, limonit v povlacích puklin	Turon		1/13,5 : kvartér-zvětralinový plášť(připovrchová zóna) [PZ] , nezapaženo [0.00- 13.50]

LOKALIZACE V MAPĚ

