



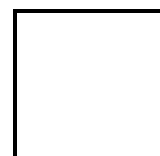
G-Consult, spol. s r.o.

HODONÍN - nádražní budova průzkumy

Závěrečná zpráva

Číslo zakázky	20 6 122
Evidenční číslo Geofondu	3274 / 2020
Účel	Odběr vzorků stavebního materiálu IG posouzení
Etapa	Předběžná
Katastrální území	Hodonín (640417)
Kraj	Jihomoravský
Objednatel	Dopravní projektování, spol. s r.o.

Zpracoval	Ing. Ondřej RYBNÍKÁŘ
Schválil	Ing. Radan ŠMÍT
Datum zpracování	Červenec 2020



Řešení uvedené v předkládané zprávě je duševním vlastnictvím společnosti G-Consult, spol. s r.o. Jeho veřejná publikace a další použití nad rámec původního smluvního určení je vázáno na souhlas zpracovatele.

Prvotní dokumentace je uložena v archívu společnosti G-Consult, spol. s r.o.

.....
Ing. Michal KOFROŇ
ředitel společnosti

Rozdělovník:

Vyhotovení č. 1 - 3 : Dopravní projektování, spol. s r.o.
Vyhotovení č. 4 : Archív G-Consult, spol. s r.o. (elektronická verze)
Vyhotovení č. 5 : ČGS-Geofond, Praha



OBSAH

	strana
1. ÚVOD	5
1.1. Úvodní údaje	5
1.2. Cíl průzkumných prací	5
1.3. Požadavky objednatele, předané podklady	5
1.4. Stavební dispozice	5
2. ROZSAH A METODIKA PRŮZKUMNÝCH PRACÍ	6
2.1. Přípravné práce	6
2.2. Vrtné práce	6
2.3. Vzorkovací práce	6
2.4. Měřické práce	7
2.5. Radonový průzkum	7
3. STRUČNÝ PŘEHLED PŘÍRODNÍCH POMĚRŮ LOKALITY	8
3.1. Morfologické, klimatické a hydrologické poměry	8
3.2. Geologické poměry širšího okolí	9
3.3. Hydrogeologické poměry	10
3.4. Dosavadní prozkoumanost	10
3.5. Geodynamické poměry	10
3.6. Svahové nestability	10
3.7. Vlivy důlní činnosti	10
3.8. Ložiskové poměry	10
4. PODROBNÁ ČÁST	11
4.1. Zhodnocení provedených návrů stavebních materiálů	11
4.2. Charakteristika geotechnických typů	11
4.2.1. GT 0 – navážky	13
4.2.2. GT 2e – písek s příměsí jemnozrnné zeminy S3 S-F, středně ulehlé	13
4.2.3. GT 1f – jíla s vysokou plasticitou F8 CH, měkký	13
4.3. Hydrogeologické poměry	14
4.4. Geotechnické poměry	14
4.5. Vyhodnocení radonového průzkumu	14
5. ZÁVĚR	15
6. LITERATURA	16



SEZNAM TABULEK V TEXTU

	strana
Tabulka č. 1. - Vymezení zájmové oblasti.....	5
Tabulka č. 2. - Seznam souřadnic vrtů.....	7
Tabulka č. 3. - Geomorfologické členění.....	8
Tabulka č. 4. - Hydrologické pořadí.....	8
Tabulka č. 5. - Klimatické charakteristiky oblasti T4	8
Tabulka č. 6. - Hydrogeologická rajonizace	10
Tabulka č. 7. - Seznam posuzovaných archivních vrtů.....	10
Tabulka č. 8. - Přehled geotechnických typů zemin	12
Tabulka č. 9. - Charakteristické fyzikálně-mechanické parametry geotechnických typů	12
Tabulka č. 10. - Technologické vlastnosti geotechnických typů zemin	13
Tabulka č. 11. - Hydrofyzikální charakteristiky GT zemin	14

PŘÍLOHY

1. Přehledná situace
2. Situace rozmístění sond
3. Geologické profily vrtů
4. Výsledky radonového měření
5. Fotografická dokumentace



1. ÚVOD

1.1. Úvodní údaje

V předkládané závěrečné zprávě jsou uvedeny výsledky stavebně - geologických průzkumů provedené pro projekt „HODONÍN - nádražní budova - průzkumy“. Průzkum byl zpracován na základě objednávky č. 20040A firmy Dopravní projektování, spol. s r.o. ze dne 19.06.2020. Práce byly provedeny v červnu a červenci 2020.

1.2. Cíl průzkumných prací

Cílem průzkumných prací bylo odebrat vzorky z podlah, obvodových stěn, stropů a základů nádražní budovy. Zároveň poskytnout údaje o geologické stavbě předmětné lokality.

1.3. Požadavky objednatele, předané podklady

Cíle průzkumných prací byly definovány v objednavatelem schválené nabídce č. 70 6 092 ze dne 10.06.2020 následovně:

- ♦ realizace vývrtů do zdiva, podlah, stropů a základů v místech definovaných objednatelem,
- ♦ realizace jádrového vrtu ruční soupravou Makita do hloubky 4 m, a odkopu v místě základů do hloubky min 0.5 m
- ♦ odběr vzorků stavebních materiálů a zemin,
- ♦ zhodnocení geologických poměrů v místě předmětné stavby,
- ♦ vyhodnocení radonového rizika,
- ♦ zhodnocení konstrukce krovu na dřevokazné houby,
- ♦ vyhotovení závěrečné zprávy.

Pro zpracování projektu byly objednatelem předány následující podklady:

- ♦ situace předmětné lokality s vyznačením průběhu inženýrských sítí ve formátech: pdf, dwg

1.4. Stavební dispozice

Předmětným územím je stávající nádražní budova v blízkosti vlakového nádraží v Hodoníně.

Tabulka č. 1. - Vymezení zájmové oblasti

Region soudržnosti (NUTS2)	Jihovýchod (CZ06)
Kraj (NUTS3)	Jihomoravský kraj (CZ064)
Okres (LAU1)	Hodonín (CZ0645)
Obec (LAU2)	Hodonín
Katastrální území	Hodonín (640417)
List mapy 1 : 50 000	34-22
List mapy 1 : 25 000	34-223
List mapy 1 : 10 000	34-22-22



2. ROZSAH A METODIKA PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

2.1. Přípravné práce

Přípravné práce zahrnovaly následující činnosti:

- ♦ studium archívních materiálů o geologických poměrech území (archív G-Consult, spol. s r.o., Geofond Praha, příslušná literatura),
- ♦ rekognoskaci lokality,
- ♦ splnění podmínek zákona č. 62/1988 Sb. (o geologických pracích) - ohlašovací povinnosti vůči obci, evidenci geologických prací (v souladu s Vyhláškou č. 282/2001 Sb. o evidenci geologických prací).

2.2. Vrtné práce

V rámci zakázky bylo provedeno celkem 8 ks návrťů pomocí diamantového vrtacího systému pro jádrové vrtání HILTI. Návrty o průměru 152 mm byly prováděny s vodním výplachem do betonových konstrukcí stropu, podlah, základů a obvodového zdiva.

Ve venkovní části objektu byl dále realizován 1 ks jádrového vrtu pomocí pneumatického kladiva Makita v kombinaci s Window samplerem fy Carl Hamm, kterým byly odebrány vzorky zeminy a 1 ks kopané sondy pro ověření kvality a způsobu založení objektu nádražní budovy.

Po odvrtání a odebrání vzorků požadovaných objednatelem byly vzniklé návrty zasypány, zabetonovány či zaplněny expanzní montážní pěnou.

Vrtání byl po celou dobu přítomen geolog, který usměrňoval průběh vrtání a úrovně vzorkování.

Vrtné práce provedli pracovníci terénní skupiny společnosti G-Consult, spol. s r.o. ve dnech 30.06.2020 - 01.07.2020. Technická zpráva o provedení vrtných prací a hlášení vrtné soupravy jsou součástí prvotní dokumentace a jsou uloženy v archívu G-Consult, spol. s r.o.

2.3. Vzorkovací práce

Vzorky zemín

Vzorky zemín byly odebírány z jádrového vrtu tak, aby ověřený geologický profil byl podložen potřebnými hodnotami základních fyzikálně-mechanických vlastností jednotlivých zastižených typů zemín. Odběr vzorků byl prováděn bezprostředně po jejich odvrtání podle instrukcí zodpovědného geologa.

Z vrťů byly odebrány pro laboratorní zpracování tyto vzorky zemín:

- ♦ poloporušené vzorky - byly odebírány v průběhu vrtání do PE sáčků, celkem byl odebrán 1 ks vzorků
- ♦ porušené vzorky - byly odebírány v průběhu vrtání do PE sáčků, celkem byl odebrán 1 ks vzorků.

Vzorky stavebního materiálu

Vzorky stavebních materiálů byly odebírány do PE sáčků v objednatelům předem definovaných místech. Jednalo se o vzorky betonových konstrukcí stropu, podlah, základů a obvodového zdiva. Odebrané vzorky byly předány objednateli. V rámci našeho úkolu na nich nebyly prováděny žádné stavebně - technické zkoušky.



2.4. Měřické práce

Provedený jádrový vrt HOD-1 byl výškově a situačně zaměřen a následně vynesen do situace (příloha č. 2).

Tabulka č. 2. - Seznam souřadnic vrtů

Vrt	X	Y	Z _{terén}
HOD-1	1 202 035.74	564 596.84	177.46

2.5. Radonový průzkum

Průzkum radonového rizika byl proveden v síti 4 x 4 m v prostoru před nádražní budovou dle metodiky SÚJB (Státní úřad pro jadernou bezpečnost) pro stanovení radonového indexu pozemku přímým měřením. Odběr půdního vzduchu byl realizován pomocí duté sondy, z hloubky 80 cm v místech s nezpevněným povrchem. Práce byly provedeny společností SEZIT PLUS s.r.o.

3. STRUČNÝ PŘEHLED PŘÍRODNÍCH POMĚRŮ LOKALITY

3.1. Morfologické, klimatické a hydrologické poměry

Z pohledu **geomorfologického** [8] členíme zájmovou oblast následovně:

Tabulka č. 3. - Geomorfologické členění

Systém	Alpsko-himálajský
Provincie	Západopanonská pánev
Subprovincie	Vídeňská pánev
Oblast	Jihomoravská pánev
Celek	Dolnomoravský úval
Podcelek	Dyjsko-moravská pahorkatina
Okrsek	Ratíškovická pahorkatina

Geomorfologický podcelek Dyjsko–moravská pahorkatina je plochá nížinná pahorkatina o rozloze 464 km², střední výšce 188 m a středním sklonu 1°13'. Leží v sevření mezi nivami řek Moravy a Dyje v severní části Dolnomoravského úvalu. Dyjsko–moravská pahorkatina je na severu je omezena Středomoravskými Karpaty, z jihu ji vymezuje Dyjsko–moravská niva a na západě Dyjsko–svratecký úval. Ratíškovská pahorkatina je nížinná pahorkatina ležící ve východní části Dyjsko–moravské pahorkatiny. Podloží je tvořeno neogenními a kvartérními sedimenty Vídeňské pánve.

Z pohledu **hydrologického** členění [12] zájmové území klasifikujeme následovně:

Tabulka č. 4. - Hydrologické pořadí

Hlavní povodí I. řádu	4 Dunaj
Povodí II. řádu	4-13 Dřevnice a Morava od Dřevnice po Dyji
Povodí III. řádu	4-13-02 Morava od Olšavy po Myjavu
Povodí IV. řádu	4-13-02-0922 Městské rameno

Zájmová oblast se nenachází v blízkosti chráněné oblasti přirozené akumulace vod.

Vlastní zájmový prostor se nenachází v záplavovém území pro Q5, Q20 ani Q100.

Z hlediska **klimatického** dle Quitta [9c] řadíme zájmové území do oblasti T4 a charakterizujeme jej následovně:

Tabulka č. 5. - Klimatické charakteristiky oblasti T4

Počet letních dnů	60 - 70
Počet dnů s průměrnou teplotou 10°C a více	170 - 180
Počet mrazových dnů	100 - 110
Počet ledových dnů	30 - 40
Průměrná teplota v lednu (°C)	-2 - -3
Průměrná teplota v červenci (°C)	19 - 20
Průměrná teplota v dubnu (°C)	9 - 10
Průměrná teplota v říjnu (°C)	9 - 10
Průměrný počet dnů se srážkami 1 mm a více	80 - 90
Srážkový úhrn ve vegetačním období (mm)	300 - 350
Srážkový úhrn v zimním období (mm)	200 - 300
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	40 - 50
Počet dnů zamračených	110 - 120
Počet dnů jasných	40 - 60



3.2. Geologické poměry širšího okolí

Neogenní podloží je tvořeno zejména jíly s vložkami písků, které jsou řazeny k bzeneckému a dubňanskému souvrství. Tyto neogenní sedimenty z období pannonu jsou z naprosté většiny překryty proměnlivě mocnými pleistocenními váťými písky. Údolí říční sítě je následně vyplněno nivními hlínami.

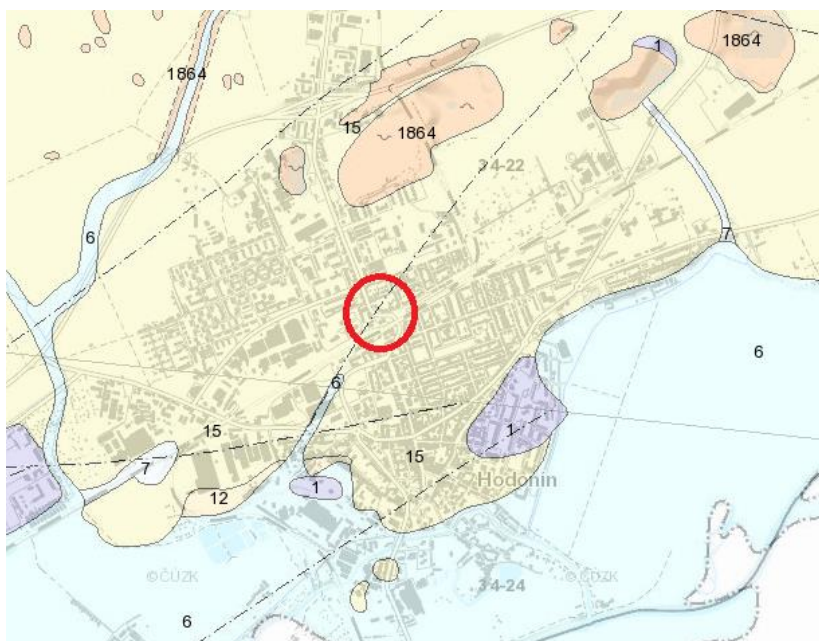
Z regionálně-geologického hlediska se zájmové území nachází ve Vídeňské pánvi, která je součástí Západních Karpat.

Předkvartérní sedimenty na daném území jsou řazeny k neogénu, stupeň panon. Sedimenty jsou zastoupeny především jíly, prachovci a písky. Sedimenty místy mohou obsahovat polohy štěrků. Terciérní sedimenty se ukládaly v postupně se vysuzujícím prostředí průtočných jezer, která se ke konci pannonu mění ve sladkovodní liman. Podloží pánevní výplně tvoří sedimenty račanské jednotky magurské skupiny příkrovů.

Sedimenty vídeňské pánve jsou rozsáhle zakryté převážně eolickými kvarterními uloženinami. Během kvartéru v období pleistocénu se na svazích v okolí lokality ukládaly eolické sedimenty, které reprezentují váte písky. Váté písky na zájmovém území pocházejí z fluvialních sedimentů řeky Moravy. Území vátých písků vzniklo vyvátím těchto sedimentů – písčitých teras v pleistocénu.

Mezi nejmladší sedimenty patří deluviofluvialní sedimenty. Podél vodotečí v oblastech, které jsou inundované za vyšších vodních stavů, se usazují písčité, hlinité a štěrkovité nivní sedimenty holocenního stáří.

Obrázek č. 1. - Zakrytá geologická mapa 1 : 50 000



Legenda:

- 1 - antropogenní navážky, halda, výsypka, odval,
- 6 - fluvialní nivní sediment,
- 7 - deluviofluvialní smíšený sediment,
- 12 - deluvialní nezpevněný sediment, písčitohlinitý
- 15 - eolický navátý písek,
- 1864 - neogenní jíly, prachy, písky.

3.3. Hydrogeologické poměry

Zkoumaná oblast je dle hydrogeologické rajonizace ČR [6] klasifikována následovně:

Tabulka č. 6. - Hydrogeologická rajonizace

Hydrogeologické rajony základní vrstvy	Rajony v terciérních a křídových pánvích (2)
	Neogenní sedimenty vněkarpatských a vnitrokarpatských pánví (22)
	Dolnomoravský úval (2250)

Podle hydrogeologické rajonizace podzemních vod je zájmové území součástí rajónu 2250 Dolnomoravský úval. Tato oblast je charakteristická hydrogeologickými strukturami s průlinovou propustností a s napjatou hladinou podzemní vody.

3.4. Dosavadní prozkoumanost

V okolí zájmové oblasti byly ověřeny a následně zakoupeny celkem 2 ks profilů archivních vrtů. Základní informace o posuzovaných vrtech se nachází v následující tabulce. Jejich rozmístění je součástí přílohy č. 2 a jejich profily jsou uvedeny v příloze č. 3.

Tabulka č. 7. - Seznam posuzovaných archivních vrtů

GDO	Název archivního vrtu	Číslo zprávy	Hloubka vrtu (m)	Rok	X (m)	Y (m)	Z (m n. m.)
618279	J-37	GF P093523	10.0	1996	1201998.7	564515.4	173.71
534312	V-3	GF P037211	8.0	1982	1202060.8	564533.7	177.20

3.5. Geodynamické poměry

Dle ČSN EN 1998-1 je lokalita součástí seismické zóny charakterizované hodnotou referenčního špičkového zrychlení základové půdy $ag_R = 0.04$ g. V zájmové oblasti vymezujeme typ základových půd D (dle ČSN EN 1998-1).

3.6. Svahové nestability

V databázi České geologické služby - Geofondu [11] nejsou v místě zájmovém území evidovány **svahové nestability**.

3.7. Vlivy důlní činnosti

Dle informace mapového portálu České geologické služby - **Důlní díla a poddolování** [12] se zájmové území nenachází na poddolovaném území.

3.8. Ložiskové poměry

Dle databáze SURIS (**Surovinový informační systém**) České geologické služby [16] se zájmová oblast nenachází v chráněném ložiskovém území či dobývacím prostoru.

4. PODROBNÁ ČÁST

4.1. Zhodnocení provedených návrtů stavebních materiálů

V rámci vrtných prací v interiéru objektu nádražní budovy bylo požadováno navrtat a ovzorkovat konstrukční materiály obvodového zdiva, stropů, podlah a základů v místech předem definovaných objednatelem za účelem ověření charakteru a kvality stavebních materiálů.

Celkem bylo provedeno 8 ks návrtů pomocí diamantového vrtacího systému pro jádrové vrtání HILTI. Návrty byly prováděny pod vodním výplachem a jejich průměr činil 152 mm.

Ve sklepních prostorech:

- Strop betonový a dlažba
- Betonovou podlahu přes písčitý podsyp na jílové podloží
- Betonová obvodová konstrukce

V rámci místnosti označené jako OP09 byly provedeny 2 návrty:

- Podlaha - betonová s dlažbou a štěrkopískovým podsypem
- Stěna - cihelné zdivo

V půdním prostoru nad místností OP13:

- Žebírkový strop betonový

Ve skladu označeném jako OP17:

- Podlaha s PVC podlahou betonová s písčitým podsypem

Ve venkovním předchystaném odkopu:

- Betonový základový pás

Objednatelem požadovaný druhý návrt stropem nebyl proveden, jelikož bylo ověřeno, že se jedná o trámovou dřevěnou konstrukci.

Jednotlivé vzorky stavebních konstrukcí byly odebrány do PE sáčků a předány objednateli.

Jednotlivé návrty byly po dokončení všech prací zlikvidovány a zapraveny betonem, dusaným záhozem či montážní pěnou.

4.2. Charakteristika geotechnických typů

Pro účely vyhodnocení inženýrskogeologických poměrů byly vyčleněny **3 geotechnické typy** materiálů a zemin (tzv. G-typy, dále v textu a přílohách označeny symbolem **GT**), které hodnotíme v následujících kapitolách.

Geotechnické typy charakteru jemnozrnných zemin (prachy, jíly) jsou označeny číslem 1 a doplněny symbolem geneze. Polohy písčitých zemin jsou označeny symbolem č. 2.

Tabulka č. 8. - Přehled geotechnických typů zemin

Symbol GT	Typ GT	Třída ČSN 73 1005	Třída ČSN EN 14688-2	Konzistence / Ulehlost / Stupeň zvětrání
Kvartérní sedimenty				
<i>Navážky</i>				
0	Navážka	MGY	Mg	-
<i>písčité zemin</i>				
2e	eolické písčité zemin: písek s příměsí jemnozrnné zemin	S3 S-F	clSa	středně ulehlé
Předkvartérní zemin (neogén / miocén / svrchní panon)				
<i>jemnozrnné zemin</i>				
1f	fluviolakustrinní sedimenty: jíl s vysokou plasticitou	F8 CH	Cl	měkká

V následujících tabulkách informativně uvádíme charakteristické hodnoty fyzikálně-mechanických parametrů a technologické charakteristiky jednotlivých geotechnických typů zemin.

Tabulka č. 9. - Charakteristické fyzikálně-mechanické parametry geotechnických typů

Litologicko-genetický typ			eolické zemin	fluviolakustrinní zemin
			písek s příměsí jemnozrnné zemin	jíl s vysokou plasticitou
Zatřídění dle ČSN 73 1005 / ČSN 73 6133			S3 S-F	F8 CH
Geotechnický typ			2e	1f
Konzistence / ulehlost / stupeň zvětrání			středně ulehlá	měkká
Objemová hmotnost zemin*	γ_n	kg.m ⁻³	1750	2050
Edometrický modul přetvárnosti*	E_{def}	MPa	12	2
Efektivní úhel vnitřního tření*	ϕ'	°	28	13
Efektivní soudržnost*	c'	kPa	0	2
Totální úhel vnitřního tření*	ϕ_u	°		0
Totální soudržnost*	c_u	kPa		20
Poissonovo číslo*	ν	-	0.30	0.42
Poznámky: * charakteristiky zvoleny na základě parametrů neplatné ČSN 73 1001, převzatých na základě místní zkušenosti.				

Tabulka č. 10. - Technologické vlastnosti geotechnických typů zemín

GT zeminy	Klasifikace GT (ČSN P 73 1005 / ČSN 73 6133)	ČSN 73 6133 / zrušené ČSN 73 3050 těžitelnost	ČSN 73 6133 vhodnost do podloží komunikace	ČSN 73 6133 vhodnost do násypu	Namrzavost (Scheibleho kritérium)	Třída vrtatelnosti (katalog 800-2, ÚRS)
0	MGY	I/1	N	N	NN	I.
2e	S3 S-F	I/1-2	PV	V	NE-MN	I.
1f	F8 CH	I/2-3	N	N	NN	I.- II.

Poznámky:Vhodnost použití dle ČSN 73 6133

V vhodné
 PV podmíněčně vhodné
 N nevhodné

Namrzavost

NE nenamrzavé
 MN mírně namrzavé
 N namrzavé
 NN nebezpečně namrzavé
 VN vysoce namrzavé

4.2.1. GT 0 – navážky

Dle provedeného vrtu a kopané sondy je mocnost hlinitých navážek 0.7 - 0.8 m. Jedná se o tmavě hnědé humózní hlíny s kořínky a kusy stavební suti (makadam, cihelná drť).

4.2.2. GT 2e – písek s příměsí jemnozrnné zeminy S3 S-F, středně ulehlé

Eolické písčité zeminy GT 2e představují mimo navážky svrchní pokryvnou vrstvu v prostoru zájmového území. Písčité zeminy byly ověřeny vrtem HOD-1 v intervalu 0.7 až 1.1 m pod terénem (strop v úrovni 176.76 m n. m.). V hloubce 0.5 m p.t. byly písčité zeminy o mocnosti 1.3 m ověřeny také archivním vrtem V-3, který je situován jihovýchodně od zájmového území. Vrt J-37, nacházející se východně od zájmového území, písčité zeminy neověřil pravděpodobně v důsledku velké mocnosti navážek. Písčité zeminy jsou charakteru písků s příměsí jemnozrnné frakce se symbolem S-F (clSa), třídy S3. Jedná se převážně o zeminy světle hnědé až hnědošedé, místy jílovitoprachovité. Písky jsou středně ulehlé a nenamrzavé až mírně namrzavé.

4.2.3. GT 1f – jíl s vysokou plasticitou F8 CH, měkký

Neogenní jíly tvoří přímé předkvartérní podloží na zájmovém území. Neogenní jíly byly zastíženy vrtem HOD-1 i oběma vrty archivními. Neogenní sedimenty se nacházejí na bázi vátých písků v hloubce 1.1 - 1.8 m p.t. (podle vrtu HOD-1 v úrovni 175.66 m n.m.). Mocnost jílu nebyla do konečné hloubky vrtu ověřena, generelně se pohybuje v jednotkách až prvních desítkách metrů. Makroskopicky se jedná o šedomodré až rezavé, měkké, vysoce plastické jíly se symbolem CH (Cl), třídy F8. Jíly jsou stlačitelné, nebezpečně namrzavé, místy mohou být i slabě bobtnavé (v řádu prvních procent).

4.3. Hydrogeologické poměry

Pro oběh a akumulaci podzemní vody mají největší význam průlinově propustné písčité zeminy GT 2e, představující hydrogeologický kolektor. V následující tabulce uvádíme hydrofyzikální parametry geotechnických typů.

Hladina podzemní vody nebyla vrty ověřena.

Tabulka č. 11. - Hydrofyzikální charakteristiky GT zemin

Geotechnický typ		ČSN 73 1005	Koeficient hydraulické vodivosti k ($m.s^{-1}$)	Propustnost ve smyslu Jetela [3]	Charakteristika
0	navážky	MGY	-	-	-
2e	eolický písek s příměsí jemnozrné zeminy	S3 S-F	1E-05*	mírně propustné (třída IV)	Kolektor s průlinovou propustností. Propustnost je lokálně proměnlivá v závislosti na obsahu jemných částic.
1f	fluviolakustrinní jíl s vysokou plasticitou	F8 CH	1E-09*	nepatrně propustné (třída VIII)	Izolátor omezující infiltraci do srážkových vod do podloží s nepatrnou propustností.

* - odborný odhad

4.4. Geotechnické poměry

Geotechnické poměry byly zhodnoceny na základě provedeného jádrového vrtu HOD-1, kopané sondy a 2 ks archivních vrtů. Umístění vrtů je zakresleno v příloze č. 2. Profily archivních vrtů jsou uvedeny v příloze č. 3.

Povrchovou vrstvu tvoří navážky s mocností cca 0.5 – 1.1 m. V podloží navážek se vyskytují eolické písčité zeminy, charakteru písku s příměsí jemnozrné zeminy, třídy S3 S-F se střední ulehlostí geotechnického typu GT 1e. Písčité zeminy byly vrtem HOD-1 zaznamenány od hloubky 0.7 m p.t. s bází 1.1 m p.t. (strop v úrovni 176.76 m n. m.). Písky jsou středně ulehle a nenamrzavé až mírně namrzavé. V podloží GT 1e se nachází neogenní fluviolakustrinní jíly, které byly zastiženy v hloubce 1.1 m p.t. (strop v úrovni 175.66 m n.m.) Jíly jsou stlačitelné, nebezpečně namrzavé, místy mohou být i slabě bobtnavé (v řádu prvních procent).

Hladina podzemní vody nebyla vrty ověřena.

Základovou spáru doporučujeme sanovat hutněným štěrkopískovým polštářem, mocnosti cca 30 – 40 cm včetně položení separační geotextílie.

Na základě zjištěných archivních informací lze konstatovat, že se geotechnické poměry v zájmovém území výrazně nemění, uložení geologických vrstev je zhruba subhorizontální, mocnost vrstev přibližně konstantní. Při navrhování základových konstrukcí doporučujeme v souladu s ČSN EN 1997-1 postupovat podle zásad **2. geotechnické kategorie**.

Realizaci spodní stavby doporučujeme neprovádět v období vyšších srážek či tání sněhové pokrývky. Základovou spáru nelze nechat bez důkladného zabezpečení přezimovat, veškeré stavební jámy bude nutné zabezpečit před povětrnostními vlivy (voda, promrzání), aby nedošlo k podstatnému zhoršení fyzikálně-mechanických vlastností zemin. Je třeba zabránit poježdění těžké mechaniky v blízkosti stavebních jam.

4.5. Vyhodnocení radonového průzkumu

Vyhodnocení radonového průzkumu je uvedeno v příloze č. 4. Průzkum stanovil nízký radonový index na pozemku stavby.



5. ZÁVĚR

V rámci geologického úkolu „*HODONÍN - nádražní budova - průzkumy*“ byly provedeny vrtné práce spojené s ověřením charakteru a stavu stavebních materiálů nádražní budovy v Hodoníně.

Dále byly ověřeny geologické poměry v okolí budovy. Ve zprávě jsou popsány geologické, hydrogeologické, inženýrskogeologické a další údaje charakterizující přírodní poměry.

V příloze č. 2 je uvedena situace se zakreslením rozmístění jednotlivých provedených prací a archivních vrtů. V příloze č. 3 je uvedena dokumentace vrtů.

Zeminy jsou podrobně popsány a klasifikovány podle platných norem. Z geotechnického hlediska bylo geologické prostředí rozděleno celkem do **3 geotechnických typů**, které jsou podrobně popsány v rámci kapitoly č. 4.1.

Zpráva s vyhodnocením radonového průzkumu je součástí přílohy č. 4.

6. LITERATURA

Pro účely zpracování závěrečné zprávy byly využity následující podklady:

Textové poklady

- [1] MACOUN, Jaroslav, et al. *Kvartér Ostravska a Moravské brány*. Praha: Ústřední ústav geologický, 1965.
- [2] JETEL, Ján. *Určování hydraulických parametrů hornin hydrodynamickými zkouškami ve vrtech*. Praha: Ústřední ústav geologický, 1982.
- [3] MÜLLER, Vlastimil, et al. *Vysvětlivky k souboru geologických a účelových map přírodních zdrojů v měřítku 1 : 50 000*. Praha: Český geologický ústav, 1992. ISBN 80-7075-111-8.
- [4] CHLUPÁČ, Ivo et al. *Geologická minulost České republiky*. 1. Vydání. Praha: Academia, 2002. ISBN 80-200-0914-0.
- [5] OLMER, Miroslav et al. *Hydrogeologická rajonizace České republiky*. In Sborník geologických věd č. 23. Praha: Česká geologická služba, 2006. ISBN 80-7075-660-8.
- [6] Vyhláška č. 393/2010 Sb. o oblastech povodí.
- [7] BÍNA, Jan, DEMEK, Jaromír. *Z nížin do hor*. Praha: Academia, 2012. ISBN 978-80-200-2026-0.

Mapové podklady

- [8] *Soubor map fyzicko-geografické regionalizace ČSR, 1 : 500 000*. Brno: Geografický ústav ČSAV, Brno, 1976.
 - a. CZUDEK, Tadeáš. *Regionální členění reliéfu ČSR*. Brno, 1976
 - b. BALATKA, Břetislav, CZUDEK, Tadeáš. *Typologické členění reliéfu ČSR*. Brno, 1971.
 - c. QUITT, Evžen. *Klimatické oblasti ČSR*. Brno, 1975.
- [9] *Soubor geologických a účelových map. 1 : 50 000*. [online]. Praha: Česká geologická služba, 2019. Dostupné z: <http://www.geology.cz/app/ciselniky/lokalizace/index.php>
- [10] *Registr svahových nestabilit*. [online]. Praha: Česká geologická služba, 2020. Dostupné z: https://mapy.geology.cz/svahove_nestability/
- [11] *Důlní díla a poddolování* [online]. Praha: Česká geologická služba, 2020. Dostupné z: https://mapy.geology.cz/dulni_dila_poddolovani/
- [12] *Vlivy důlní činnosti*. [online]. Ostrava: Mapový server KÚ Moravskoslezského kraje, 2020. Dostupné z <http://geoportal.msk.cz/Html5Viewer/?viewer=geologie&LayerTheme=0>
- [13] *Hydrogeologický informační systém*. [online]. Praha: Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v. v. i., 2020. Dostupné z: <http://heis.vuv.cz>
- [14] *Sít' monitoringu povrchových vod* [online]. Praha: Český hydrometeorologický ústav, 2020. Dostupné z: <http://hydro.chmi.cz/hydro/>
- [15] *Surovinový informační systém*. [online]. Praha: Česká geologická služba, 2020. Dostupné z: <https://mapy.geology.cz/suris/>