

REŠERŠNÍ ZPRÁVA

Název zakázky: **Zpracování geologické rešerše pro lokalitu Dolní Nemojov na st.p.č 109 a na p.č. 141/21**

Objednatel: **FORT 21 s.r.o.**
Lidická 21
551 02 Jaroměř – Josefov
IČ: 274 99 791, DIČ: CZ 274 99 791

Zhotovitel: **Michal Černý**
Brněnská 47,
586 01 Jihlava
IČ: 21121966, nejsem plátce daně
tel.: 730 663 949, e-mail: Geo-Cerny@seznam.cz

Zpracoval: **RNDr. Michal Černý**
odborně způsobilá osoba pro projektování
provádění a vyhodnocování geologických prací
v oboru hydrogeologie, environmentální geologie a inženýrské geologie



V Jihlavě, 24. 1. 2024

1 Úvod

Předložená rešeršní zpráva byla vypracována na základě objednávky společnosti FORT 21 s r. o. Účelem zprávy je ověření geologických a hydrogeologických podmínek v místě přístavby budovy mateřské školky. Rešeršní posouzení je pouze předběžné s využitím geologické a hydrogeologické mapy, dokumentace archivních vrtů a dat a informací z dřívějších publikací a zpráv. Rešeršní zpráva je vypracovaná pro parcelu st. p. č 109 a na p. č. 141/21 v katastrálním území Dolní Nemojov [703206].



Obr. 1: Situace dotčených pozemků st. p. č 109 a na p. č. 141/21 na katastrální mapě

Použité mapové podklady pro zpracování rešeršní zprávy jsou vypsány níže, zbylé podklady jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

podklad	měřítko	list
základní mapa ČR	1 : 10 000	03-44-12
geologická mapa Geo ČR 50	1 : 50 000	03-44 Dvůr Králové
hydrogeologická mapa	1 : 50 000	03-44 Dvůr Králové nad Labem
vodohospodářská mapa		
databáze vrtů České geologické služby (vrtná prozkoumanost)		
databáze svahové nestability		
databáze důlních děl a poddolování		
surovinový informační systém		

2 Přírodní poměry v širším okolí

Zájmové území spadá geomorfologicky do Krkonošsko-jesenické soustavy (dříve označovaná jako Sudetská), zastoupené okrskem Kocléřovský hřbet. Jižní část území již náleží k soustavě České tabule, kde spadá pod okrsek Královédvorské kotliny (Demek a Mackovčín et al. 2006). Osou kotliny protéká řeka Labe vytvářející v cenomanských pískovcích úzké kaňonovité údolí, které je zaplavené vodou údolní nádrže Království. Terén zájmového údolí je svažité k jihu a nachází se v přibližné nadmořské výšce 372 - 374 m.

Zájmové území je odvodňováno řekou Labe, která má funkci hlavní drenážní báze jak pro podzemní, tak i povrchové vody.

Podle klasifikace Quitta (1971) je zájmová lokalita řazena do mírně teplé klimatické oblasti MT9. Jedná se o území s mírně teplým a mírně vlhkým až vlhkým podnebím, přičemž průměrná teplota vzduchu je 7°C a ve vegetačním období 13°C. Průměrný roční úhrn atmosférických srážek činí 650-800 mm.

Z regionálně geologického členění náleží zájmová oblast k severovýchodní části křídové pánve, konkrétně severnímu křídlu královedvorské synklinály, která vytváří brachysynklinální strukturu. Podloží křídových sedimentů tvoří horniny karbonu a spodního permu, jež jsou zastoupené slepenci, pískovci, arkózami, prachovci a jílovci s vložkami vápenců. Křídové sedimenty zastupují terestrické a marinní pískovce, podřadně vložky slepenců, jílovců a prachovců. V zájmovém území podloží křídý na povrch nevystupuje.

Svrchní část křídových sedimentů představuje eluvium. Slínovce jsou zcela zvětralé a mají charakter plastických jílo nebo slínů. Pískovce zvětrávají do písků s variabilním obsahem jemnozrnné frakce.

V nadloží eluvia se nachází kvartérní sedimenty. V blízkosti říčního toku je vyvinuta štěrkopísčité terasa údolní nivy Labe, která je ve větší vzdálenosti od řeky zachovaná pouze v relikttech. V nadloží terasy nebo přímo na eluviu jsou místy přítomny pleistocenní eolické spraše a sprašové hlíny charakteru jílovitých hlín se střední plasticitou. Výskyt těchto dvou typů sedimentů v rámci pozemku nepředpokládáme.

V celém prostoru se budou vyskytovat deluviální (svahové) sedimenty charakteru hlín a jílo s proměnlivým podílem suti. Geologický sled uzavírá humózní vrstva půdy nebo antropogenní navážky rozličného složení a mocností (Burda et al. 2016).

Hodnocené území bylo prostudováno na případné další vlivy podle pramenů ve veřejně přístupných databázích. Na základě tohoto prostudování lze konstatovat, že se v zájmovém území nenachází žádné dokumentované sesuvy, žádná chráněná ložisková území a žádná poddolovaná území.

3 Inženýrsko geologické poměry na lokalitě

Hodnocený pozemek leží v centru obce Dolní Nemojov. Jde o areál mateřské školky, kde v současné době stojí její budova. V plánu je přístavba, která bude sloužit jako kuchyň a jídelna, přiléhající k budově od východu. Pozemek je svažité se sklonem k jihu, tj. k řece Labi. Okolí pozemku je zastavěno rodinnými domy se zahradami. Řeka Labe je vzdálená 600 m jižně, převýšení k řece je kolem 50 m. Severní část stavby bude založena ve svahu, jižní část bude obsahovat podzemí patro, zahloubené do hloubky 2,5 m ze strany do svahu a 1,5 m po svahu.

Inženýrsko geologické poměry lze charakterizovat několika vrstvami odlišujícími se navzájem různými geotechnickými vlastnostmi. Zeminy jednotlivých vrstev lze charakterizovat pomocí platných ČSN EN ISO 14688-1, 2, ČSN EN ISO 14689, ČSN 73 6133, ČSN P 73 1005 a neplatných norem ČSN 73 1001 [01.04.2010 ukončena platnost].

1) *Kulturní a antropogenní vrstva*

Na povrchu mohou být přítomny jak navážky komunálního původu (násypy a zásypy) tak i půdní vrstva. Mocnost navážek může být do 0,5 – 1,0 m. Půdní vrstvu lze popsat jako humózní ornici charakteru hlíny nízkou až střední plasticitou (F5 ML, F5 MI) tuhé konzistence. Mocnost půdy je obvykle do 0,3 m.

2) *Deluviální (svahové) sedimenty*

V podloží svrchní vrstvy se budou pravděpodobně nacházet hlinité deluviální sedimenty. Vrstva obvykle obsahuje hlíny písčité a hlíny a jíly s nízkou a střední plasticitou (F3 MS, F5 ML, F6 CL, F6 CI), tuhé a pevné konzistence, ojediněle mohou být přítomny drobné úlomky pískovce nebo valouny štěrku. Mocnost této vrstvy se bude pravděpodobně pohybovat v rozmezí 1,0 až 1,5 m.

3) *Eluvium*

Eluvium představuje zcela zvětralé skalní horniny, které lze charakterizovat jako zeminy. Zeminy eluvia lze klasifikovat jako písek hlinitý (S4 SM) až písek s příměsí jemnozrnné zeminy (S3 S-F), může být přítomný i jíl písčité (F4 CS) tuhé nebo pevné konzistence. Povrch eluvia se očekává v hloubce okolo 1,5 až 3,0 m. Směrem do podloží eluvium přechází do hornin skalního podkladu.

4) Skalní podloží

Skalní podloží je tvořeno světle hnědými až rezavými křemitými pískovci, které místy přecházejí do světle šedého až téměř černého zbarvení. Pískovce se rozpadají na střípkovité úlomky. Horniny skalního podloží je možné zařadit do pevnostní třídy R5 - R4 směrem do podloží jejich pevnost narůstá.

Geotechnické hodnocení staveniště

Předpokládaný idealizovaný geologický profil lokality je uveden níže:

Vrstva	Interval m	Zeminy	GT zařazení podle ČSN 73 1001	Hodnocení	Únosnost R_{dt} MPa
Půdní horizont	0,0 – 0,3	Hlína písčitá, Hlína s níz. plasticitou	F3 MS F 5 ML	Nutné odstranit	Nehodnotí se
Navážky	0,0 – 1,0	Různorodé zeminy s obsahem antropogenního materiálu		Nutné odstranit	Nehodnotí se
Deluvium	0,3 – 1,8	Hlína písčitá Hlína s níz. plasticitou Jíl s níz. plasticitou Jíl se střed. plasticitou	F3 MS F5 ML F6 CL F6 CI	Možno zakládat	0,175-0,275 0,15-0,25 0,1-0,2 0,1-0,2
Eluvium	1,5 – 2,5	Písek s příměsí jem. zeminy Písek hlinitý	S3 S-F S4 SM	Možno zakládat	0,275, 0,4 0,225, 0,3
Skalní podloží - pískovec	2,0 – 3,0	Pískovce, křemenné pískovce	R5 R4	Možno zakládat	0,3 0,4

Nepodsklepenou část stavby lze tedy zakládat do deluviálních sedimentů, podsklepenou pak do eluvia charakteru zemin. Navržená únosnost 0,12 MPa by měla být ve všech případech dodržena, nižší může být pouze v případě přítomnosti jílovitých zemin.

Pro upřesnění geotechnických podmínek v místě stavby doporučuji provedení 1 – 2 kopaných (příp. vrtaných) sond na skalní podklad, nebo do hloubky kolem 3 m.

4 Hydrogeologické poměry

Hydrogeologicky je zájmová oblast řazena do rajonu 4240 Královedvorská synklinála, kde hlavním prostředím mělkého i hlubokého (hlavního) oběhu podzemních vod jsou kvádrové cenomanské pískovce s průlinově – puklinovou propustností, případně jejich zvětraliny.

Hlavní cenomanský kolektor má hladinu podzemní vody hluboce zaklesnutou několik desítek metrů. Nejpropustnější partie jsou vázány na tektonicky porušené oblasti a přípovrchové zóny. Dotace probíhá přímou infiltrací srážek.

Mělký hydrogeologický kolektor se vytváří lokálně a často pouze dočasně v závislosti na množství srážek a morfologii terénu v písčitých eluviích cenomanských pískovců, případně je vázán terasové šterkopískové uloženiny. Lokálně může být mělký obzor podzemní vody provázán s hlubokým puklinovým kolektorem, ale zpravidla je však oddělený a má svůj vlastní režim oběhu podzemních vod.

Hladina podzemní vody se na předmětném pozemku předpokládá v hloubce více než 3,0 m pod úrovní terénu a neočekává se její vliv na plánovanou stavbu i stavební činnost. Hladina podzemní vody může sezónně kolísat.

Lokalita se nachází v chráněném území přirozené akumulace podzemních vod (CHOPAV) Východočeská křída a také v pásmu hygienické ochrany intenzivně využívaných zdrojů pitné vody města Dvora Králové nad Labem a okolních obcí.

5 Vsakování srážkových vod

Hydrogeologické poměry na lokalitě jsou složité, neboť dle archivních dat převažují zeminy skupiny V.2 (ČSN 75 9010).

Ve svrchní části profilu se jedná o deluviální, hlinité a jílovité zeminy, které mohou mít variabilní charakter. Podle Jetela (1973) lze tyto zeminy označit jako velmi slabě propustné (VII. třída propustnosti) s koeficientem vsaku $3 \cdot 10^{-8}$ m/s (Tichý 1996). Lepší podmínky pro vsakování poskytují zeminy eluvia, které se mohou označit jako zeminy dosti slabě propustné (třída V) až slabě propustné (třída VI). Ty jsou však ve větší hloubce (pod 1,5 m), navíc vsak vody může nepříznivě ovlivňovat přítomnost skalního podloží. Vsakovací možnosti je třeba věřit vsakovací zkouškou, nebo aspoň posouzením půdního profilu v kopané či vrtané sondě.