



Ochrana podzemních vod, s.r.o.

DŘETOVICE

Pod Budčí

Inženýrskogeologický průzkum pro polní cesty

Závěrečná zpráva

*Již více než
30 let zkušeností.*

*Společně vytváříme
trvale udržitelnou
budoucnost.*



Praha, září 2021

Společnost Ochrana podzemních vod, s.r.o. má zaveden a certifikován systém řízení jakosti (QMS) podle normy ČSN EN ISO 9001:2019/ISO 9001:2015 a systém environmentálního řízení (EMS) podle normy ČSN EN ISO 14001:2016/ISO 14001:2015.

Číslo zakázky: C1090

Název úkolu:

DŘETOVICE – Pod Budčí
Inženýrskogeologický průzkum pro polní cesty

Objednatel: **GEOREAL spol. s r.o.**
Hálkova 12, 301 00 Plzeň
IČ: 40527514
DIČ: CZ40527514

Dodavatel: **Ochrana podzemních vod, s. r. o.**
Bělohorská 31, 169 00 Praha 6
IČ: 26750066
DIČ: CZ26750066

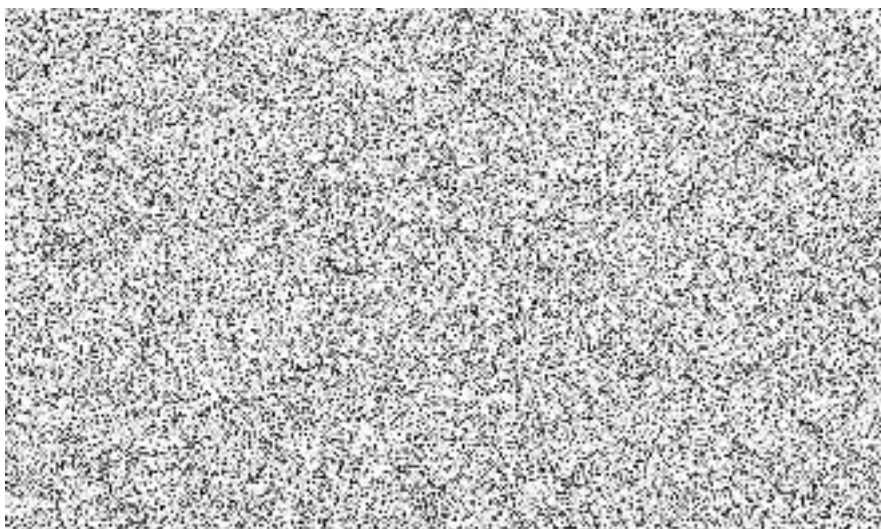
Předmět úkolu: podrobný inženýrskogeologický průzkum pro polní cesty v okolí Dřetovic okr. Kladno, bagrované a ručně hloubené průzkumné sondy do hloubky cca 3 m, laboratorní stanovení zrnitosti a Atterbergových mezí, zatřídění zemin dle platných ČSN, doporučení pro založení, vyhodnocení formou zprávy

Zpracovatel:

Odpovědný řešitel:

Statutární zástupce dodavatele:

Datum zpracování:



OCHRANA PODZEMNÍCH VOD s.r.o.
Bělohorská 31, Praha 6, 169 00

Evidenční číslo Geofond: 3872/2021

Obsah

1	ÚVOD	4
2	GEOMORFOLOGICKÉ A KLIMATICKÉ POMĚRY	4
3	METODIKA A POSTUP PRŮZKUMNÝCH PRACÍ	5
3.1	Rešerše archivních geologických podkladů.....	5
3.2	Průzkumné technické a laboratorní práce.....	5
4	GEOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA LOKALITY	5
5	HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY	6
6	VÝSLEDKY PRŮZKUMNÝCH PRACÍ.....	7
6.1	Inženýrskogeologické poměry	7
7	ZÁKLADOVÉ POMĚRY.....	8
7.1	Základová půda	8
7.2	Návrh založení a zemní práce	10
8	ZÁVĚR	12

Přílohy

1. Přehledná situace lokality
2. Podrobná situace lokality
3. Geologická dokumentace průzkumných sond
4. Výsledky laboratorních zkoušek vzorků zemin

1 ÚVOD

Předkládaná zpráva o výsledcích inženýrskogeologické průzkumu pro výstavbu polních cest na pozemcích p. č. 1145 a 1147 v k. ú. Dřetovice, p. č. 636, 682 a 691 v k. ú. Koleč a 776 v k.ú. Kováry byla vypracována na základě objednávky společnosti GEOREAL s.r.o. z července 2021. Cílem průzkumu bylo ověření inženýrskogeologických poměrů v lokalitě pro posouzení vhodnosti podložních vrstev pro projektované zpevněné polní cesty.

Zájmová lokalita se nachází severovýchodně od obce Dřetovice a projektovaná polní cesta má dvě větve. První větev, dlouhá cca 2,5 km, se od hlavní komunikace č. 101 odděluje na severním okraji Dřetovic, následně vybíhá severovýchodním směrem na vrchol místní elevace a pokračuje východně směrem na Kováry. Druhá větev se od větve první odděluje po cca 700 m na vrcholu místní elevace, vybíhá severně směrem k železniční trati, prochází podjezdem a na hranici pole se stáčí na východ, kde má vyústit u mostku přes Týnecký potok. Délka druhé větve činí cca 650 m.

Posouzení inženýrskogeologických poměrů na lokalitě je zpracováno na základě rešerše archivních geologických podkladů, rekognoskace území, dokumentace bagrovaných sond a laboratorních zkoušek odebraných vzorků zemin.

2 GEOMORFOLOGICKÉ A KLIMATICKÉ POMĚRY

Podle geomorfologického členění ČR spadá zájmová oblast do Poberounské subprovincie, Brdské oblasti, celku Pražská plošina, Kladenská tabule a okrsku Slánská tabule. Morfologicky tvoří střední část vlastního zájmového území lokální elevace protáhla v západovýchodním směru, která se svažuje severně k údolí Týneckého potoka a jižně do údolí potoka Dřetovického. Převýšení terénu v rámci celé lokality se pohybuje mezi 236 až 296 m n. m. (Bvp). Výškopis vychází z dostupných topografických podkladů a z analýzy výškopisu ČÚZK (<https://ags.cuzk.cz/av/>).

Hydrograficky náleží zájmová oblast do povodí obou uvedených vodotečí, tedy Týneckého potoka s č.h.p. 1-12-02-033 a Dřetovického potoka s č.h.p. 1-12-02-031. Trasa hlavní části cesty vede víceméně po rozvodnici, severní odbočka pak až do spodní části údolí k Týneckému potoku, kde posledních cca 100 m vede záplavovým územím Q₁₀₀.

Území náleží do teplé klimatické oblasti T2 (Quitt 1971), která je charakterizována krátkým teplým jarem, velmi dlouhým a suchým létem, krátkým teplým podzimem a velmi krátkou suchou zimou. Průměrný roční úhrn srážek se v území pohybuje v rozmezí 550-700 mm, průměrná roční teplota dosahuje 8-9 °C.

Vodohospodářsky chráněná území a ochranná pásma nejsou v daném území stanoveny. Nenachází se zde ani pásmo ochrany přírodních léčivých zdrojů nebo zdrojů minerálních vod.

Konec severní větve cesty je součástí prvku ÚSES – regionálního biokoridoru Týneckého potoka (úsek cca severní hrana pole až vodní tok). Lokalita neleží v žádném přírodním zvláště chráněném území, ani v lokalitě NATURA 2000.

Zájmové území neleží v chráněném ložiskovém území, ani v ploše výhradního ložiska. Území není postiženo vlivy důlní činnosti

3 METODIKA A POSTUP PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

3.1 Rešerše archivních geologických podkladů

Pro zpracování průzkumu byly využity podklady od objednatele a následující mapové podklady a zprávy z archivu zpracovatele a ČGS – geofond:

- Geologická mapa ČR 1:25 000, list 12-232 Buštěhrad. Praha: ČGÚ, 1989;
- Geologická mapa ČR 1:50 000, list 12-23 Kladno. Praha: ÚÚG, 1988;
- Hydrogeologická mapa ČR 1:50 000, list: 12-23 Kladno. Praha: ÚÚG, 1988.

3.2 Průzkumné technické a laboratorní práce

Pro zjištění inženýrskogeologických poměrů bylo na lokalitě 24.8.2021 realizováno celkem 9 bagrovaných průzkumných sond (KS1 - KS9) do hloubky skalního podloží, nebo do 3,8 m pod terénem, a dále v části území nepřístupné pro techniku průzkumné sondy ručním vrtákem Eijkelkamp o hloubce 1,1 a 2,5 m (KS10, KS11). Umístění průzkumných sond je zobrazeno v příloze 2. Byla provedena makroskopická dokumentace zastížených hornin a zemin (viz příloha 3). Konzistence soudržných zemin byla doplňkově ověřována kapesním penetrometrem na základě měření penetračního odporu. Pro klasifikaci zastížených zemin a hornin ve vybraných geotechnických vrstvách byly odebrány poloporušené vzorky zeminy (viz příloha 4). Na odebraných vzorcích byla laboratorně stanovena zrnitost, Atterbergovy meze a zemina byla zaříděna dle platných ČSN. Dále byly odebrány technologické vzorky na provedení zkoušky zhutnitelnosti Proctor standard.

Vzorek podzemní vody nebyl odebrán, hladina podzemní vody nebyla průzkumnými pracemi zastížena.

Sondy byly po skončení dokumentačních a vzorkovacích prací zlikvidovány záhozem a terén uveden do původního stavu.

4 GEOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA LOKALITY

Z regionálně geologického hlediska spadá zájmové území do základní jednotky svrchního proterozoika Barrandienu. Předkvartérní podloží je budováno flyšoidním sedimentárním komplexem hornin kralupsko-zbraslavské skupiny, která představuje nejstarší stratigrafický oddíl barrandienského svrchního proterozoika. Litologicky jsou zastoupeny zejména fylitické břidlice, místy s podřízenými polohami fylitických drob a v okolí i prachovců.

V rámci zkoumaného území jsou dominantním horninovým typem nahnědle šedé až šedé fylitické břidlice.

Vodní toky významně modelují parovinu do úzkých údolí vodních toků s morfologickými elevacemi oddělujícími jednotlivá údolí, protažená ve směru západovýchodním. To určuje i mocnost a typ kvartérního pokryvu. Předkvartérní podklad je překryt vrstvou kvartérních útvarů v podobě málo mocné polohy spraší a sprašových hlín na temeni elevace, deluviálních ronových sedimentů (splachy) v podobě málo tříděných písků a písčitých hlín na svazích a v morfologických depresích a konečně deluviofluviálních hlín v místech soustředěného povrchového odtoku. Na bázi kvartérního pokryvu se nachází eluvium podložních hornin o proměnlivé mocnosti v podobě hlinitých a písčitých štěrků, které tvoří různě velké, převážně ploché, různě pevné úlomky a kusy fylitických břidlic s písčitojílovitou výplní. Mocnost kvartérního pokryvu v trase hlavní větve na temeni místní elevace se pohybuje mezi 2,5 až 4,5 m, ve směru sklonu svahu všemi směry klesá na 1 až 2,5 m, výjimečně méně.

5 HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Z hlediska regionálně hydrogeologického ve smyslu Vyhlášky č. 5/2011 Sb. o vymezení hydrogeologických rajonů a útvarů podzemních vod, způsobu hodnocení stavu podzemních vod, je možno zájmové území začlenit do rajónu 5140 – Kladenská pánev.

Hydrogeologické poměry zájmového území jsou podmíněny řadou faktorů, z nichž rozhodující jsou geologická stavba území a propustnost jednotlivých geologických prostředí, geomorfologie terénu, potenciální zdroje podzemních vod a antropogenní vlivy.

Zájmové území lze na základě geologické stavby a míry propustnosti horninového prostředí hodnotit jako málo příhodné pro vytváření významnější zvodně. Skalní masív tvořený proterozoickými fylitickými břidlicemi se vyznačuje omezenou puklinovou propustností a filtrační nestejnorodostí podmíněnou zejména rozdílným stupněm tektonického porušení a zvětrání masívu. Obecně se však jedná o prostředí s nízkou vydatností podzemních vod (řádově vydatnost studní menších profilů v setinách l/s). Podzemní voda zde proudí pouze po otevřených, nevyplněných puklinách s nízkou objemovou kapacitou, takže je nutné počítat s velkou amplitudou výkyvů pozice hladiny podzemní vody zejména v období po déle trvajících intenzivních srážkách. V dlouhodobě suchém období lze naopak očekávat často i výrazné zaklesnutí hladiny podzemní vody. Pro puklinové prostředí je typická „nespojitosť“ hladiny podzemní vody. Typická hodnota transmisivity pro ryze puklinový kolektor $T=2,4 \cdot 10^{-5}$ až $8,31 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$.

V okolí Týneckého potoka se oběh podzemní vody zejména v přípovrchových vrstvách váže na kvartérní průlinový kolektor fluviálních písků a štěrků, případně deluviofluviálních písčitohlinitých a štěrkovitých sedimentů. Výška hladiny podzemní vody (HPV) pod terénem zde bude korespondovat s hladinou Týneckého potoka.

Kvartérní pokryv jinak trvalé zvodnění nevytváří, hladina je obvykle zaklesnutá pod bázi kvartérních uloženin. V období výraznějších srážek se mohou tvořit dočasné, nesouvislé a plošně omezené zvodně v závislosti na lokálních rozdílech v propustnosti kvartérních sedimentů.

HPV nebyla naražena v žádné z nově vyhloubených průzkumných sond. Hladinu podzemní vody lze na vrcholu morfologické elevace očekávat v hloubkách okolo 3-5 m pod niveletou terénu. V nižších polohách může být HPV více ovlivněna atmosférickými srážkami a výskytem dočasných zavěšených zvodní v kvartérních sedimentech.

Podzemní vody jsou převážně hydrochemického typu $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Ca}$, případně $\text{HCO}_3\text{-Ca-SO}_4$, se zvýšenou mineralizací, obvykle vykazují slabou až střední agresivitu na betonové konstrukce vlivem obsahu síranů.

6 VÝSLEDKY PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

6.1 Inženýrskogeologické poměry

Na základě vyhodnocení průzkumných prací na lokalitě jsou v následujícím textu popsány zastižené horniny předkvartérního podkladu a vrstvy zemin kvartérního pokryvu.

6.1.1 Předkvartérní podklad

Zastiženy byly fylitizované břidlice v různém stupni zvětrání. Na povrchu jsou zcela zvětralé do podoby jílu s málo pevnými úlomky, nebo hlinitého štěrku s pevnějšími úlomky. Rychle zpevňují do velmi zvětralé silně rozpukané břidlice, která se rozpadá na ploché úlomky, kusy a tabulky. Hloubka provětrání je velmi proměnlivá.

Hornina je v přirozeném uložení významně pevnější kolmo na vrstvy foliace než souhlasně s nimi. Vrstvy foliace jsou ukloněné směrem k severovýchodu pod úhlem cca 20°. Barevně byly zastiženy fylitizované břidlice hnědé, červenavě hnědé, hnědošedé a šedé.

Ve styku s vodou tyto horniny velmi rychle degradují, ztrácí pevnost a rozbídnávají.

Zastižené horniny lze zatřídit dle stupně zvětrání takto:

Břidlice zcela zvětralé - R6

Břidlice velmi zvětralé - R5

Povrch byl zastižen sondami v hloubce 1,1 až 2,5 m p.t. V sondách na hřebeni elevace nebyl zastižen ani v hloubce 3,8 m p.t., odhadujeme zde hloubku 4,5 m p.t.

6.1.2 Zeminy kvartérního pokryvu

Povrch zkoumané lokality je v hlavní ose průzkumu (sondy KS2, KS5 až KS7) tvoří **sprašová hlína**, výjimečně spraš. Je silně písčitá, přechází místy do jílovitých písků. Je vápnitá s bělavými povlaky, žilkami a občas drobnými konkréciemi. Lze ji zatřídit jako zeminu F4/CS (siSa) – jíl písčitý, případně až S5/SC (clSa) – písek jílovitý. Konzistence je převážně pevná až tvrdá, Jsou to zeminy namrzavé až nebezpečně namrzavé. Zastižená mocnost se pohybuje

v maximu na temeni elevace okolo 3,5 – 4 m (sondy KS6 a KS7), na okrajích 0,5 – 0,7 m (KS2,KS5). Mocnost plynule klesá od vrcholu elevace (poblíž KS7) ve směru sklonu svahu. Sprašové hlíny nasedají zpravidla přímo na zvětralý skalní podklad.

V sondách na ukloněných svazích (sondy KS3, KS4, KS8 a KS9) tvoří povrchovou vrstvu **fluviodeluviální splachová hlína**, kterou lze klasifikovat jako zeminu F3/MS (sasiCl) – hlína písčitá, případně jako S4/SM (clSa) – písek hlinitý. Vyznačuje se nevytříděností, obsahuje téměř rovnoměrně všechny frakce a droboučké opracované valounky do 0,5 cm. Mocnost se pohybuje od prvních decimetrů (KS8 a KS9) do cca 1,5-2 m (KS3 a KS4). Jedná se o zeminy namrzavé. Zastižena byla konzistence převážně pevná, místy tuhá.

Na bázi kvartérního pokryvu na svazích (KS2) byly zastiženy i hrubší sedimenty – **hlinité štěrky** s poloopracovanými úlomky hornin (převážně droba, občas fylit. břidlice). Zeminy lze zatřídit jako G3/G-F,G4/GM nebo místy S4/SM.

V inundační zóně vodního toku se uplatňují deluviofluviální uloženiny - **písčité jíly a hlíny, střídající se s písiky s úlomky hornin a drobnými valounky, případně písčitými štěrky** (sondy KS9 a KS 10). Mocnost jednotlivých poloh nepřesahuje první decimetry (0,1 – 0,4 m).

Na okraji pole poblíž tělesa železničního náspu byly splachové hlíny nahrazeny/doplněny **navážkami** (místní zeminy promíchané s drobnými úlomky cihel a jinými cizorodými úlomky v mocnosti 1,2 m (sonda KS4). Navážky v mocnosti 0,9 m dále reprezentují poměry v prostoru stávajícího reliktu cesty (KS1), kde byl zastižen v hloubce 0,6 m p.t. původní povrch cesty ze skládaných kamenů (fylit. břidlice/droba) uložených šikmo proti sklonu svahu. Místy je starý povrch cesty patrný na terénu i pouhým okem. Videltná cesta upravená navážkami končí sondou KS2.

Celková mocnost kvartérního pokryvu se na hřebeni elevace pohybuje od 2,5 do 4,5 m, na svazích všemi směry klesá po sklonu svahu na 2,5 až 1,0 m, výjimečně i méně.

7 ZÁKLADOVÉ POMĚRY

7.1 Základová půda

Na zkoumané lokalitě je plánováno vybudování dvou zpevněných polních cest o délce 2 500 m (hlavní větev po hřebeni elevace) a 650 m (severní větev k Týneckému potoku). Předpokládá se odstranění stávajících nezpevněných konstrukčních vrstev (navážky). Doporučujeme dále odstranění reliktů sprašových hlín, které jsou obtížně hutnitelné a vykazují nepříznivé vlastnosti při kontaktu s vodou.

Základovou půdu (hloubka cca 0,4 m p.t.) bude reprezentovat písčitá sprašová hlína (F4,S5) v úseku mezi sondami KS2 a KS5, KS5 až KS8 – ZÓNA IG1. V úseku KS5 až KS3 bude sprašové hlíny ve směru sklonu ubývat, až převládne jemnozrnné nevytříděné splachové písčité hlíny (F3,S4), dále okolí sondy KS9 - ZÓNA IG2. Z hlediska zakládání lze hodnotit jednotně, liší se však mocnost a jejich podloží, proto je rozlišujeme do odlišných IG zón.

V blízkosti železniční tratě a v prostoru propustku pod ní lze po obou stranách očekávat navážky, zastižené sondou KS4. Navážky tvoří prostor reliktu staré cesty zastižené sondou KS1. Tyto základové poměry shodně značíme jako ZÓNA IG3.

Vyznačení IG ZÓN na podkladu s katastrálním mapou je v příloze č. 2.

Podzemní voda nebude ovlivňovat základové poměry, výjimkou může být úsek cesty podél Týneckého potoka (okolí sondy KS 11), hpv však do hloubky 2,5 m p.t. nebyla zastižena.

Při absenci zvláštních požadavků na konstrukci komunikace lze označit základové poměry jako jednoduché. Vzhledem k obvyklým požadavkům na deformační charakteristiky podloží a aktivní zóny komunikace však doporučujeme postupovat podle II. geotechnické kategorie, tedy s ověřováním geotechnických vlastností na lokalitě zkouškami.

Lze využít orientační hodnoty výpočtové únosnosti (R_{dt}) základové půdy dle dříve platné a v praxi stále používané ČSN 73 1001 pro zakládání na plošných základech, a to na základě známého zatřídění zemin (viz Tabulka 1) pro jednotlivé geotechnické vrstvy dle ČSN 73 6133 (Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací). Hodnoty jsou voleny na základě zatřídění zemin, odborného odhadu, typu plánované stavby a místní zkušenosti.

Tabulka 1: orientační geomechanické charakteristiky základových zemin a hornin

Geotechnická vrstva	Zemina	třída/symbol (ČSN 73 6133)	ν (-)	β (-)	γ (kN/m ³)	E_{def} (MPa)	c_u (kPa)	c_{ef} (kPa)	φ_u (°)	φ_{ef} (°)	R_{dt} (kPa)
Zóna IG1	Hlína sprašová	S5/SC (clSa) F4/CS (saCl)	0,35	0,62	18	8-12	10	5-10	-	25	160
Zóna IG2	Hlína písčitá	F3/MS (sasiCl) S4/SM (clSa)	0,35	0,62	18	10-12	20	5-10	-	25	180
Zóna IG3	Navážka hlína písčitá	F3/MS-Y (saclSi)	0,35	0,62	18	5-10	-	0-5	-	-	150

* hodnoty geotechnických parametrů uvedené v tabulce platí pro základové poměry polní cesty v hloubce založení cca 0,4 m p.t. Nelze je využít pro zakládání jiných staveb a v jiné hloubce.

7.2 Návrh založení a zemní práce

Komunikace budou mít předpokládanou skladbu o mocnosti 0,40 – 0,42 m. Bude snaha o vyrovnanou zemní bilanci, což znamená kopírování nivelety stávajícího terénu s malými odchylkami. Hloubka základové pláň tak bude odhadem do 0,3 – 0,4 m pod současným povrchem terénu.

7.2.1 Zóna IG1

Základovou pláň budou tvořit sprašové hlíny o mocnosti až 4 metry, střídající se s písčitymi polohami. Tvoří největší část hodnocených tras plánovaných cest, cca 1,8 km.

Místní základové půdy jsou podmíněčně vhodné do násypů a aktivních zón komunikací. Požadavek $E_{def,2}$ na základové pláni je 45 MPa. To místní zeminy v přirozeném stavu pravděpodobně nebudou dosahovat, odhadujeme hodnotu tohoto parametru max. 25 – 30 MPa. Bude třeba zeminy vhodným způsobem upravit, a to stabilizací pomocí vhodného pojiva (směs vápna s cementem, nebo průmyslový výrobek typu Dorosol, či Doroport).

Zhutnitelnost místních zemin byla ověřena zkouškami PS s těmito výsledky: maximální objemová hmotnost 1629 kg/m³ při optimální vlhkosti mezi 19,7 % (viz příloha č. 4). Přirozená vlhkost místních zemin se pohybuje na suché větvi proctorovy křivky (13,32 % - 18,84%). Při úpravě tedy bude třeba základovou pláň vlhčit. Odhadovaná mocnost úpravy je 20-30 cm.

7.2.2 Zóna IG2

Základovou pláň budou tvořit písčité hlíny o mocnosti od prvních decimetrů do cca 2,0 metrů, střídající se s písčitymi polohami, předkvartérní podloží je relativně mělko pod terénem. Jedná se o cca 700 – 800 m délky komunikace.

Místní základové půdy jsou podmíněčně vhodné do násypů a aktivních zón komunikací. Požadavek $E_{def,2}$ na základové pláni je 45 MPa. To popisované zeminy v přirozeném stavu pravděpodobně nebudou dosahovat, odhadujeme hodnotu tohoto parametru max. 25 – 35 MPa.

Zhutnitelnost místních zemin byla ověřena zkouškami PS s těmito výsledky: maximální objemová hmotnost 1701 kg/m³ při optimální vlhkosti mezi 16,42 % (viz příloha č. 4). Vzhledem ke zjištění, že se přirozená vlhkost zemin (16,6% - KS3) v této zóně pohybuje velmi často okolo optimální vlhkosti, je možné, že bude stačit pouze přehutnění pro dosažení potřebných deformačních charakteristik.

V případě nedosažení požadovaných parametrů bude třeba přistoupit k obdobné úpravě, jako v zóně IG1, a to stabilizací pomocí vhodného pojiva (směs vápna s cementem, nebo průmyslový výrobek typu Dorosol, či Doroport).

7.2.3 Zóna IG3

Místy bude základová pláň situována v polohách navážek, a to v trase stávající cesty od jejího západního okraje přes sondu KS1 až odhadem ke KS2, a dále v okolí železniční trati a propustku přibližně mezi sondami KS4 (včetně) a KS 10. O použitelnosti navážek do podloží

komunikace je třeba rozhodnout lokálně. V zásadě je využít lze, tvoří je místní písčité hlína s proměnlivým podílem a velikostí cizorodé příměsi (cihly, úlomky břidlic a drob, stavební materiály). V případě zastižení heterogenního materiálu včetně neúnosných materiálů, organické příměsi apod. je třeba polohu navážky odstranit a nahradit vhodnou zeminou. Odhadujeme, že se to bude týkat 15-25 % zastiženého materiálu.

7.2.4 Alternativní způsoby úpravy podloží

Kromě výše zmíněných úprav podloží se nabízí vzhledem k charakteru komunikace (polní cesta) využít metodu tzv. **studené recyklace** stávajícího povrchu. V takovém případě zůstane většina zastiženého materiálu na místě, kde bude rozrušena, předrcena a následně chemicky či mechanicky upravena pro dosažení požadovaných pevnostních parametrů. Odhadujeme, že nebude možné využít 15-25 % materiálu místních navážek z důvodu přítomnosti materiálu nevyhovujících vlastností. Výsledné procento využitelného materiálu bude záviset na zvolené metodě úpravy a místního posouzení při provádění stavby.

7.2.5 Těžitelnost zemin a hornin, zajištění stavební jámy

Pro obě zkoumané cesty platí, že **těžitelnost** zastižených zemin lze klasifikovat do třídy I. (dle ČSN 73 6133 a ČSN P 73 1005) a do třídy 3 (dle ČSN 73 3050), u skalního podloží R4 – R5 do třídy II., resp. dříve třídy 5.

Na lokalitě není možné provádět svislé výkopy bez pažení, a to ani krátkodobě. Práce je vhodné provádět v suchém období, sprašové zeminy i splachové hlíny vlivem srážkové vody mění svoji konzistenci, jsou rozbídkavé, lepivé a obtížně zpracovatelné.

8 ZÁVĚR

Podrobný geotechnický průzkum polních cest na pozemcích p. č. 1145 a 1147 v k. ú. Dřetovice, p. č. 636, 682 a 691 v k. ú. Koleč a 776 v k.ú. Kováry byl zpracován na základě objednávky společnosti GEOREAL s.r.o. Cílem průzkumu bylo ověření inženýrskogeologických poměrů v lokalitě pro posouzení vhodnosti podložních vrstev pro projektované zpevněné polní cesty.

Projektovaná polní cesta má dvě větve, první délky 2,5 km vede od okraje Dřetovic severovýchodním směrem na obec Kováry. Druhá větev o délce cca 650 m se odděluje po cca 700 m a vede severně směrem k železniční trati, pod ní a stáčí se na východ podél Týneckého potoka.

Posouzení inženýrskogeologických poměrů na lokalitě je zpracováno na základě rešerše archivních geologických podkladů, rekognoskace území, dokumentace bagrovaných sond a laboratorních zkoušek odebraných vzorků zemin.

Z průzkumu vyplývá:

- Předkvartérní podloží tvoří fylitizované břidlice v různém stupni zvětrání s povrchem v hloubce 1,0 až cca 4,5 m p.t.;
- Kvartérní pokryv reprezentují sprašové písčité hlíny, splachové hlíny a hlinité písky překryté poblíž obce a železniční tratě navážkami v podobě písčitých hlín s úlomky cihel, hornin, zpevněného povrchu původní cesty a dalších materiálů.
- Hladina podzemní vody je více než 3 m p.t. a nebude ovlivňovat základové poměry.
- Základovou půdu bude u obou cest tvořit převážně hlína jílovitá, či písčitá (F3,F4), písek jílovitý či hlinitý (S4,S5). Jedná se o únosné, avšak relativně stlačitelné základové půdy.
- Místní zemin y nebudou v přirozeném stavu dosahovat požadovaných deformačních charakteristik a je potřeba počítat s úpravou, doporučujeme úpravu zlepšením hydraulickým pojivem, případně hutněním (viz. kap. 7.2), nebo využít jiné metody, např. studené recyklace.
- Na lokalitě není možné provádět svislé výkopy bez pažení, a to ani krátkodobě.

V případě zastižení poměrů odlišných od zjištění popsaných v této zprávě doporučujeme konzultovat zastižené poměry s inženýrským geologem nebo geotechnikem.

V Praze dne 30.9.2021

