



Operační program
Doprava



Evropská unie
Investice do vaší budoucnosti
Evropský fond pro regionální rozvoj
Fond soudržnosti

VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	Zpracování připomínek projednání	06/2013
02	-	-
03	-	-

Investor:



Správa železniční dopravní cesty

Správa železniční dopravní cesty, s.o.
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1

Stavební správa západ se sídlem v Praze
Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9

Sdružení pro projekt Modernizace tratí Sudoměřice - Votice:



METROPROJEKT

Generální projektant:



SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
tel.: +420 267 094 111
fax: +420 224 230 316
e-mail: praha@sudop.cz

Hlavní inženýr projektu:

ING. MILOŠ KRAMEŠ

Garant profese:

RNDr. PETR VITÁSEK

Středisko:

GEOTECHNIKY

Vedoucí střediska:

RNDr. PETR VITÁSEK

Odpovědný projektant SO, IO, PS:

RNDr. PETR VITÁSEK

Vypracoval:

RNDr. FRANTIŠEK DRAGOUN

Kontroloval:

RNDr. PETR VITÁSEK

Název akce:

MODERNIZACE TRATI SUDOMĚŘICE - VOTICE

Číslo smlouvy:

12 106 201

Projektový stupeň:

PROJEKT

Část:

GEOTECHNICKÝ, HYDROGEOLOGICKÝ A STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM

Datum:

01 / 2013

PRŮZKUM MOSTŮ, PROPUSTKŮ, LÁVEK A ZDÍ

Číslo části:

B.11.2.3

Název přílohy:

SILNIČNÍ PROPUSTKY

Měřítko:

Počet formátů:

-

Číslo přílohy:

58

Objednatel: Správa železniční dopravní cesty s. o.
Stavební správa Praha
Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9
Zhotovitel: SUDOP PRAHA a.s.
středisko 207 Geotechniky
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
Název stavby: Modernizace trati Sudoměřice - Votice
Zakázka číslo: 12-106.201.207

Silniční propustky

Geotechnické posouzení základových poměrů

Zpracoval: RNDr. František Dragoun

Odpovědný řešitel
geologických prací: RNDr. Petr Vitásek

Praha, červen 2013

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Základní údaje o objektu: Jedná se o novostavby silničních propustků v rámci modernizace trati Sudoměřice u Tábora – Votice. Celkem je v rámci stavby projektováno 11 stavebních objektů. Dále v textu jsou pak hodnoceny jednotlivé SO samostatně.

Cíl průzkumu: Obecné posouzení základových poměrů v místě budoucích propustků, s ověřením hloubky hladiny podzemní vody. K popisu inženýrskogeologických poměrů v místě stavby byly využity dostupné archivní sondy a sondy realizované v rámci celé stavby pro jiné stavební objekty.

Vzhledem k faktu, že pro objekty nebyly realizovány řádné průzkumné práce, je níže uvedené hodnocení základových poměrů pouze orientační.

Poznámka: *Průzkum pro silniční propustky nebyl požadován zadávací dokumentací, objednatel ani geotechnickým konzultantem firmy v době provádění technických prací. Požadavek na posouzení základových objektů jednotlivých SO byl vznesen dodatečně.*

K jednotlivým SO nebudou realizovány situace a profily, nebudou přiloženy blízké vrty ani výsledky laboratorních zkoušek z blízkých vrtů. V případě potřeby, lze potřebné informace nalézt v ostatních částech dokumentace projektu.

2. PODKLADY

Kubát A., Mikunda S. Sudoměřice – Votice, průzkum, GeoTec – GS a.s.
(6.2004)

Novák M., Opletal M. a kol. Geologická mapa ČR 1 : 50 000 list 23 – 13 Tábor, Český geologický ústav
(1991)

kol. autorů: Soubory geologických a účelových map v měř. 1 : 50 000, listy 22-22 Sedlčany – ÚÚG Praha

kol. autorů: Soubory geologických a účelových map v měř. 1 : 50 000, listy 22-24 Milevsko – ÚÚG Praha

kol. autorů: Soubory geologických a účelových map v měř. 1 : 50 000, listy 23-11 Vlašim – ÚÚG Praha

kol. autorů: Soubory geologických a účelových map v měř. 1 : 50 000, listy 23-13 Tábor – ÚÚG Praha

- ČSN EN 1997-1 Eurokód 7 – Navrhování geotechnických konstrukcí; Část 1 – Obecná pravidla
- ČSN EN 1997-2 Eurokód 7 – Navrhování geotechnických konstrukcí; Část 2 – Průzkum a zkoušení základové půdy
- ČSN EN ISO 14688-1 – Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zatřídování zemin; Část 1 – Pojmenování a popis
- ČSN EN ISO 14688-2 – Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zatřídování zemin; Část 2 – Zásady pro zatřídování
- ČSN EN ISO 14689-1 – Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zatřídování hornin; Část 1 – Pojmenování a popis
- předpisy SŽDC S3 a SŽDC S4
- Technické kvalitativní podmínky staveb Českých drah (kapitoly 3, 6, 7 a 18)
- Příslušné ČSN, na které se výše uvedené předpisy odvolávají
- Příslušné ČSN, souvisejícími s prováděnými průzkumnými pracemi

3. SEZNAM PROPUSTKŮ

Pro jednotlivé propustky nejsou stanoveny SO, označení je dáno podle čísla stavebního objektu dané komunikace/silnice.

- SO 71-30-04 propustek ve staničení komunikace km 0,041 (drážní km cca 98,800)
- SO 71-30-05 propustek ve staničení komunikace km 0,000 (drážní km cca 99,300)
- SO 71-30-05a propustek ve staničení komunikace km 0,142 (drážní km cca 99,350)
- SO 71-30-07 propustek ve staničení komunikace km 0,214 (drážní km cca 100,800)
- SO 71-30-07a propustek ve staničení komunikace km 0,110 (drážní km cca 100,850)
- SO 71-30-08 propustek pod stávající silnicí
- SO 73-30-05a,b 2x propustek pod cestami pro skot
- SO 73-30-06 propustek ve staničení komunikace km 0,125 (drážní km cca 106,750)
- SO 73-30-07 propustek ve staničení komunikace km 0,390 (drážní km cca 107,300)
- SO 73-30-13 propustek ve staničení komunikace km 0,113 (drážní km cca 110,600)
- SO 73-30-13a propustek ve staničení komunikace km 0,060 (drážní km cca 110,650)

SO 71-30-04 propustek ve staničení komunikace km 0,041 (dražní km cca 98,800)

- Základní údaje objektu:** o Jedná se o novostavbu silničního trubního propustku DN 600 o délce 9,53 m. Budoucí objekt bude založen plošně.
- Geologické poměry:**
- posouzení geologických a geotechnických poměrů bylo provedeno na základě cca 110 m vzdálených vrtů a blízkého stávajícího zářezu provozované žel. trati.
 - v místě propustku předpokládáme pod cca 0,25-0,3 m mocnými humózními zeminami (geotechnický typ O) výskyt deluviálních sedimentů charakteru hlinitého písku (geotechnický typ Q5d) s variabilní příměsí drobných úlomků podložních hornin. Předpokládáme, že mocnost kvartérních zemin v místě stavby nepřesahuje 1,0 m.
 - hlouběji budou zastiženy málo mocné horniny zcela zvětralé, charakteru hlinitoštěrkovité zeminy - geotechnický typ M1. Směrem do hloubky pevnost hornin poměrně rychle narůstá. V hloubce cca 1,5 m pod terénem předpokládáme již výskyt silně zvětralých hornin skalního podkladu, s velmi velkou až extrémní hustotou diskontinuit rozpadavé (geotechnický typ M2), od hloubky cca 2,0-2,5 m předpokládáme výskyt mírně zvětralých hornin (geotechnický typ M3), úlomkovitě až kamenitě rozpadavých.
- Hydrogeologické poměry:**
- Souvislá hladiny podzemní vody se vyskytuje hlouběji v horninách skalního podkladu. V tomto prostředí se jedná o vodní režim puklinový. Vzhledem k morfologii terénu, lze však v daném území očekávat periodický výskyt mělké hladiny podzemní vody v prostředí deluviálních sedimentů až silně zvětralých hornin skalního podkladu, závislé na atmosférických srážkách v blízkém okolí (vodní režim průlinový, v horninách pak kombinovaný průlinově puklinový). Hladina podzemní vody zakládání budoucího objektu propustku neovlivní (platí v případě provádění zemních prací v klimaticky příhodném období)
- Agresivita kapalného prostředí**
- Agresivitu hodnotíme na základě nejbližších provedených labor. rozborů z obdobného geologického prostředí (HJ529).
- středně agresivní stupeň XA2** podle ČSN EN 206-1 (agr. CO₂ – stupeň XA1, pH stupeň XA1)
- Geotechnické zhodnocení:**
- Na základě předpokládaných geologických a hydrogeologických poměrů zařazujeme daný objekt propustku do 1. geotechnické kategorie.
- Níže uvádíme geotechnické parametry zemin a hornin, které mohou být zastiženy v prostoru staveniště

Geotechnický typ	Geologické stáří	Třída / symbol ČSN 73 1001	Třídy zemin podle ČSN EN ISO 14689-1	Objemová tíha γ [kN.m ⁻³] ¹⁾	I_c^* [1]/ I_b^{**} [%]	E_{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν	ϕ_{ef}, ϕ^* [°]	c_{ef}, c^* [kPa]	ϕ_u [°]	c_u [kPa]	Předpokládaná únosnost R_p [kPa]	$U_{v,tab}$ (kN) ²⁾	Těžitelnost ³⁾
O	Q	F3/MSO	saSior	17,0	1,0*	-	-	-	-	-	-	-	-	2/I
Q5d	Q	S4/SM	grsaSi	18,5	60**	10	0,32	29	3	-	-	300 ⁴⁾	480	3/I
M1	M	R6/SM	sasiGr	20,0	90**	16	0,29	32	5	-	-	225	600	3-4/I
M2	M	R5	-	21,5	-	30	0,33	26*	30*	-	-	250	900	3-4/I
M3	M	R4	-	24,0	-	300	0,25	36*	40*	-	-	350	1250	4-5/II

Vysvětlivky:

γ - objemová tíha zeminy	ϕ_u – totální úhel vnitřního tření	ν - Poissonovo číslo
I_c - stupeň konzistence (*)	c_{ef} – efektivní soudržnost	R_p - předpokládaná únosnost
I_D – relativní hutnost (**)	ϕ_{ef} – efektivní úhel vnitřního tření	$U_{v,tab}$ – svislá tab. únosnost pilot
E_{def} – modul přetvárnosti	c – zdánlivá soudržnost (*)	c_u – totální soudržnost ϕ – zdánlivý úhel vnitřního tření (*)

- údaje v tabulce se mohou lišit od celkové tabulky uvedené v souhrnné zprávě, u mostů je přihlédnuto k aktuálnímu stavu zemin v daném místě, údaje platí pro konzistenci (ulehlost) zemin v době provádění průzkumných prací

- Poznámka:
- ¹⁾ pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit
 - ²⁾ orientační základní hodnoty pro vrtané piloty o \varnothing 1,0 m, při hloubce vetknutí 1,0 - 1,5 m
 - ³⁾ těžitelnost podle TKP SŽDC a ČSN 73 6133, ⁴⁾ platí pro šířku základu 3,0 m

Technická doporučení

- budoucí objekt doporučujeme založit plošně v nezámrazné hloubce, tato hloubka musí být dodržena i po následných úpravách terénu
- v základové spáře předpokládáme výskyt zemin geotechnického typu Q5d a případně M1, případně M2, zastížení neúnosných a nevhodných zemin neočekáváme
- při realizaci základových prvků nesmí dojít k nakypření zemin/hornin v budoucí základové spáře, nakypřené zeminy/horniny je nutné odstranit, nebo řádně dohutnit
- kvalita základové půdy se dále směrem do podloží zlepšuje
- základy objektu nebudou v trvalém dosahu podzemní vody. Vzhledem k charakteru objektu však nelze vyloučit periodický vliv mělce infiltrovaných srážkových vod. Podzemní voda dle provedeného blízkého laboratorního rozboru vykazuje agresivitu XA2 ve smyslu ČSN EN 206-1
- zabezpečení dočasné stavební jámy doporučujeme provést svahováním v poměru 1:1 až 1:0,75, s přihlédnutím k aktuálnímu stavu zeminy, zejména konzistenci a ulehlosti
- veškeré zemní a stavební práce musí probíhat v klimaticky příznivém období, s minimem srážek a bez mrazu

Ostatní:

- Během případných výkopových prací budou těženy zeminy spadající do I. třídy těžitelnosti podle SŽDC TKP kapitola 3 „Zemní práce“.
- případně vytěžené zeminy hodnotíme podle ČSN 73 6133 jako podmíněčně vhodné do náspů, za předpokladu jejich budoucího zpětného využití musí být řádně ochráněny před nepříznivými klimatickými vlivy.
- základovou spáru doporučujeme převzít geotechnikem stavby

SO 71-30-05 propustek ve staničení komunikace km 0,000 (dražní km cca 99,300)

Základní údaje o objektu:

Jedná se o novostavbu silničního trubního propustku DN 600 o délce 12,0 m. Budoucí objekt bude založen plošně.

Geologické poměry:

- posouzení geologických a geotechnických poměrů bylo provedeno na základě terénní rekognoskace a posouzení blízkých výkopů u novostavby RD.

- v místě propustku předpokládáme pod cca 0,3 m mocnými humózními zeminami (geotechnický typ O) výskyt deluviálních sedimentů charakteru písčité hlíny a jílu (geotechnický typ Q2d), dále pak zejména hlinitého písku (geotechnický typ Q5d) s variabilní příměsí drobných úlomků podložních hornin. Předpokládáme, že mocnost kvartérních zemin v místě stavby nepřesahuje 2,0 m.

- hlouběji budou zastiženy horniny zcela zvětralé, charakteru hlinitopísčité zeminy, s úlomky matečné horniny - geotechnický typ M1. Směrem do hloubky pevnost hornin postupně narůstá. Směrem do hloubky předpokládáme postupně výskyt hornin vyšších kvalit (silně a mírně zvětralé až navětralé). Tyto horniny však při realizaci stavby nebudou zastiženy, proto nebudou již dále v textu diskutovány.

Hydrogeologické poměry:

Souvislá hladiny podzemní vody se vyskytuje v propustných kvartérních sedimentech a přípovrchové zóně zvětrání hornin. V tomto prostředí se jedná o vodní režim průlinový, ve svrchních zvětralinových zónách hornin skalního podkladu pak o kombinovaný průlinově puklinový, ojediněle až puklinový. Hladina podzemní vody je volná až mírně napjatá, závislá na atmosférických srážkách v blízkém okolí. Na základě konfigurace terénu předpokládáme výskyt hladiny podzemní vody v hloubce cca 2,0-3,0 m pod terénem.

V období zvýšených atmosférických srážek bude docházet k odtoku mělce infiltrovaných srážkových vod z plošně rozsáhlejšího svažitého území. Pokud budou zemní práce realizovány v klimaticky nevhodném období, může/bude docházet k výronům mělce infiltrovaných srážkových vod do stavební jámy. Vody pak musí být gravitačně odvedeny mimo staveniště. S tímto jevem je nutné v rámci projektu počítat. Vzhledem k charakteru objektu je nutné počítat s vlivem mělce infiltrovaných srážkových vod.

Agresivita kapalného prostředí

Agresivitu hodnotíme na základě nejbližších provedených labor. rozborů z obdobného geologického prostředí (J534).

středně agresivní stupeň XA2 podle ČSN EN 206-1 (agr. CO₂ – stupeň XA2, pH stupeň XA1)

Geotechnické zhodnocení:

Na základě předpokládaných geologických a hydrogeologických poměrů zařazujeme daný objekt propustku do 1. geotechnické kategorie.

Níže uvádíme geotechnické parametry zemin a hornin, které mohou být zastiženy v prostoru staveniště.

Geotechnický typ	Geologické stáří	Třída / symbol ČSN 73 1001	Třída zemin podle ČSN EN ISO 14689-1	Objemová tíha γ [kN.m ⁻³] ¹⁾	I_c * [1]/ I_b ** [%]	E_{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν	ϕ_{ef} , ϕ * [°]	c_{ef} , c * [kPa]	ϕ_u [°]	c_u [kPa]	Předpokládaná únosnost R_p [kPa]	$U_{v,tab}$ (kN) ²⁾	Těžitelost ³⁾
O	Q	F3/MSO	saSior	17,0	1,0*	-	-	-	-	-	-	-	-	2/I
Q2d	Q	F3/MS F4/CS	saSi saCl	18,0	1,0*	7	0,35	25	14	60	3	225	600	3/I

Q5d	Q	S4/SM	grsaSi	18,5	60**	10	0,30	28	5	-	-	300⁴⁾	480	3/I
M1	M	R6/SM, SC	siSa	19,5	100**	18	0,33	32	2	-	-	290⁵⁾	800	3/I

Vysvětlivky:

γ - objemová tíha zeminy	ϕ_u – totální úhel vnitřního tření	ν - Poissonovo číslo
I_c - stupeň konzistence (*)	c_{ef} – efektivní soudržnost	R_p - předpokládaná únosnost
I_D – relativní hutnost (**)	ϕ_{ef} – efektivní úhel vnitřního tření	$U_{v,tab}$ – svislá tab. únosnost pilot
E_{def} – modul přetvárnosti	c – zdánlivá soudržnost (*)	
c_u – totální soudržnost	ϕ – zdánlivý úhel vnitřního tření (*)	

- údaje v tabulce se mohou lišit od celkové tabulky uvedené v souhrnné zprávě, u mostů je přihlédnuto k aktuálnímu stavu zemin v daném místě

- údaje platí pro konzistenci (ulehlost) zemin v době provádění průzkumných prací

- Poznámka:
- ¹⁾ pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit
 - ²⁾ orientační základní hodnoty pro vrtané piloty o \varnothing 1,0 m, při hloubce vetknutí 1,0 - 1,5 m
 - ³⁾ těžitelnost podle TKP SŽDC a ČSN 73 6133
 - ⁴⁾ platí pro šířku základu 3,0 m

Technická doporučení

- budoucí objekt doporučujeme založit plošně v nezámrazné hloubce, tato hloubka musí být dodržena i po následných úpravách terénu
- v základové spáře předpokládáme výskyt zemin geotechnického typu Q2d, Q5d, případně M1, zastižení neúnosných a nevhodných zemin neočekáváme
- při realizaci základových prvků nesmí dojít k nakypření zemin v budoucí základové spáře, nakypřené horniny je nutné odstranit, nebo řádně dohutnit
- kvalita základové půdy se dále směrem do podloží zlepšuje
- základy objektu nebudou v trvalém dosahu podzemní vody. Vzhledem k charakteru objektu však nelze vyloučit periodický vliv mělce infiltrovaných srážkových vod. Podzemní voda dle provedeného blízkého laboratorního rozboru vykazuje agresivitu XA2 ve smyslu ČSN EN 206-1
- zabezpečení dočasné stavební jámy doporučujeme provést svahováním v poměru 1:1 až 1:0,75, s přihlédnutím k aktuálnímu stavu zeminy, zejména konzistenci, nasycenosti vodou a ulehlosti
- veškeré zemní a stavební práce musí probíhat v klimaticky příznivém období, s minimem srážek a bez mrazu

Ostatní:

- Během případných výkopových prací budou těženy zeminy spadající do I. třídy těžitelnosti podle SŽDC TKP kapitola 3 „Zemní práce“.
- případně vytěžené zeminy hodnotíme podle ČSN 73 6133 jako podmíněčné vhodné do náspů, za předpokladu jejich budoucího zpětného využití musí být řádně ochráněny před nepříznivými klimatickými vlivy.

SO 71-30-05a propustek ve staničení komunikace km 0,142 (dražní km cca 99,350)

- Základní údaje o objektu:** Jedná se o novostavbu silničního trubního propustku DN 600 o délce 12,21 m. Budoucí objekt bude založen plošně.
- Geologické poměry:**
- posouzení geologických a geotechnických poměrů bylo provedeno na základě cca 25 m vzdálených vrtů.
 - v místě propustku předpokládáme pod cca 0,3 m mocnými humózními zeminami (geotechnický typ O) výskyt deluviálních sedimentů charakteru hlinitého písku (geotechnický typ Q5d) s variabilní příměsí drobných úlomků podložních hornin. Předpokládáme, že mocnost kvartérních zemin v místě stavby nepřesahuje 1,9 m.
 - hlouběji budou zastíženy horniny zcela zvětralé, charakteru hlinitopísčité zeminy - geotechnický typ M1. Směrem do hloubky pevnost hornin postupně narůstá. Od hloubky cca 2,0-2,5 m pod terénem předpokládáme již výskyt silně zvětralých hornin skalního podkladu, s velmi velkou až extrémní hustotou diskontinuit rozpadavé (geotechnický typ M2), od hloubky cca 3,0 m předpokládáme výskyt mírně zvětralých hornin (geotechnický typ M3), úlomkovitě až kamenitě rozpadavých.
- Hydrogeologické poměry:** Souvislá hladiny podzemní vody se vyskytuje v propustných kvartérních sedimentech a přípovrchové zóně zvětrání hornin. V tomto prostředí se jedná o vodní režim průlinový, ve svrchních zvětralinových zónách hornin skalního podkladu pak o kombinovaný průlinově puklinový, ojediněle až puklinový. Hladina podzemní vody je volná až mírně napjatá, závislá na atmosférických srážkách v blízkém okolí.
- Agresivita kapalného prostředí** Agresivitu hodnotíme na základě nejbližších provedených labor. rozborů z obdobného geologického prostředí (J534).
- středně agresivní stupeň XA2** podle ČSN EN 206-1 (agr. CO₂ – stupeň XA2, pH stupeň XA1)
- Geotechnické zhodnocení:** Na základě předpokládaných geologických a hydrogeologických poměrů zařazujeme daný objekt propustku do 1. geotechnické kategorie.
- Níže uvádíme geotechnické parametry zemin a hornin, které mohou být zastíženy v prostoru staveniště.

Geotechnický typ	Geologické stáří	Třída / symbol ČSN 73 1001	Třída zemin podle ČSN EN ISO 14689-1	Objemová tíha γ [kN.m ⁻³] ¹⁾	I_c^* [1] / I_p^{**} [%]	E_{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν	ϕ_{ef}, ϕ^* [°]	c_{ef}, c^* [kPa]	ϕ_u [°]	c_u [kPa]	Předpokládaná únosnost R_p [kPa]	$U_{v, tab}$ (kN) ²⁾	Těžitelnost ³⁾
O	Q	F3/MSO	saSior	17,0	1,0*	-	-	-	-	-	-	-	-	2/I
Q5d	Q	S4/SM	grsaSi	18,5	60**	10	0,30	28	5	-	-	300 ⁴⁾	480	3/I
M1	M	R6/SM, SC	siSa	19,5	100**	18	0,33	32	2	-	-	290 ⁵⁾	800	3/I
M2	M	R5	-	21,0	-	30	0,35	28*	30*	-	-	250	930	3-4/I
M3	M	R4	-	24,0	-	300	0,25	35*	100*	-	-	400	1250	4-5/II

Vysvětlivky:

γ - objemová tíha zeminy	ϕ_u – totální úhel vnitřního tření	ν - Poissonovo číslo
I_c - stupeň konzistence (*)	c_{ef} – efektivní soudržnost	R_p - předpokládaná únosnost
I_D – relativní hutnost (**)	ϕ_{ef} – efektivní úhel vnitřního tření	$U_{v,tab}$ – svislá tab. únosnost pilot
E_{def} – modul přetvárnosti	c – zdánlivá soudržnost (*)	
c_u – totální soudržnost	ϕ – zdánlivý úhel vnitřního tření (*)	

- údaje v tabulce se mohou lišit od celkové tabulky uvedené v souhrnné zprávě, u mostů je přihlédnuto k aktuálnímu stavu zemin v daném místě

- údaje platí pro konzistenci (ulehlost) zemin v době provádění průzkumných prací

- Poznámka:
- ¹⁾ pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit
 - ²⁾ orientační základní hodnoty pro vrtané piloty o \varnothing 1,0 m, při hloubce vetknutí 1,0 - 1,5 m
 - ³⁾ těžitelnost podle TKP SŽDC a ČSN 73 6133
 - ⁴⁾ platí pro šířku základu 3,0 m

Technická doporučení

- budoucí objekt doporučujeme založit plošně v nezámrazné hloubce, tato hloubka musí být dodržena i po následných úpravách terénu
- v základové spáře předpokládáme výskyt zemin geotechnického typu Q5d, případně M1, zastižení neúnosných a nevhodných zemin neočekáváme
- při realizaci základových prvků nesmí dojít k nakypření zemin v budoucí základové spáře, nakypřené horniny je nutné odstranit, nebo řádně dohutnit
- kvalita základové půdy se dále směrem do podloží zlepšuje
- základy objektu nebudou v trvalém dosahu podzemní vody. Vzhledem k charakteru objektu však nelze vyloučit periodický vliv mělce infiltrovaných srážkových vod. Podzemní voda dle provedeného blízkého laboratorního rozboru vykazuje agresivitu XA2 ve smyslu ČSN EN 206-1
- zabezpečení dočasné stavební jámy doporučujeme provést svahováním v poměru 1:1 až 1:0,75, s přihlédnutím k aktuálnímu stavu zeminy, zejména konzistenci a ulehlosti
- veškeré zemní a stavební práce musí probíhat v klimaticky příznivém období, s minimem srážek a bez mrazu

Ostatní:

- Během případných výkopových prací budou těženy zeminy spadající do I. třídy těžitelnosti podle SŽDC TKP kapitola 3 „Zemní práce“.
- případně vytěžené zeminy hodnotíme podle ČSN 73 6133 jako podmíněčně vhodné do náspů, za předpokladu jejich budoucího zpětného využití musí být řádně ochráněny před nepříznivými klimatickými vlivy.

SO 71-30-07 propustek ve staničení komunikace km 0,214 (dražní km cca 100,800)

- Základní údaje objektu:** o Jedná se o novostavbu silničního trubního propustku DN 800 o délce 20,84 m. Budoucí objekt bude založen plošně.
- Geologické poměry:**
- posouzení geologických a geotechnických poměrů bylo provedeno na základě dynamické penetrace DP714 vzdálené cca 8 m od místa stavby.
 - v místě propustku předpokládáme pod cca 0,35 m mocnými humózními zeminami (geotechnický typ O) výskyt fluvialních sedimentů charakteru středně uhlého hlinitého písku (geotechnický typ Q5f) s variabilní příměsí drobných úlomků podložních hornin. Hlinitopísčité sedimenty jsou v blízkosti vodoteče zvodnělé, převážně tuhé konzistence. Nelze v nich vyloučit ani lokální organickou příměs. Předpokládáme, že mocnost kvartérních zemin v místě stavby nepřesahuje 1,8 m.
 - hlouběji budou zastíženy horniny zcela zvětralé, charakteru hlinitopísčité zeminy - geotechnický typ M1. Směrem do hloubky pevnost hornin postupně narůstá. Od hloubky cca 2,3-2,5 m pod terénem předpokládáme již výskyt silně zvětralých hornin skalního podkladu, s velmi velkou až extrémní hustotou diskontinuit rozpadavé (geotechnický typ M2).
- Hydrogeologické poměry:** Souvislá hladiny podzemní vody se vyskytuje v propustných kvartérních sedimentech a úzce koresponduje s aktuální hladinou vody v místní vodoteči. V tomto prostředí se jedná o vodní režim průlinový. Hladina podzemní vody je volná, závislá na atmosférických srážkách v blízkém okolí.
- Agresivita kapalného prostředí** Agresivitu hodnotíme na základě nejbližších provedených labor. rozborů z obdobného geologického prostředí (J1/102,190).
- středně agresivní stupeň XA2** podle ČSN EN 206-1 (agr. CO₂ – stupeň XA2, pH stupeň XA1).
- Geotechnické zhodnocení:** Na základě předpokládaných geologických a hydrogeologických poměrů zařazujeme daný objekt propustku do 2. geotechnické kategorie. Podzemní voda bude komplikovat zakládání objektu.
- Níže uvádíme geotechnické parametry zemin a hornin, které mohou být zastíženy v prostoru staveniště.

Geotechnický typ	Geologické stáří	Třída / symbol ČSN 73 1001	Třídy zemin podle ČSN EN ISO 14689-1	Objemová tíha γ [kN.m ⁻³] ¹⁾	I_c * [1]/ I_b ** [%]	E_{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν	ϕ_{ef}, ϕ * [°]	c_{ef}, c * [kPa]	ϕ_u [°]	c_u [kPa]	Předpokládaná únosnost R_p [kPa]	$U_{v,tab}$ (kN) ²⁾	Těžitelnost ³⁾
O	Q	F3/MSO	saSior	17,0	1,0*	-	-	-	-	-	-	-	-	2/I
Q5f	Q	S4/SM	siSa	18,5	60**	5	0,33	26	2	-	-	190 ⁴⁾	220	3/I
M1	M	R6/SM, SC	siSa	19,5	100**	15	0,33	30	5	-	-	290 ⁴⁾	800	3/I
M2	M	R5	-	21,0	-	30	0,35	28*	30*	-	-	250	930	3-4/I

Vysvětlivky:

γ - objemová tíha zeminy	ϕ_u – totální úhel vnitřního tření	ν - Poissonovo číslo
I_c - stupeň konzistence (*)	c_{ef} – efektivní soudržnost	R_p - předpokládaná únosnost
I_D – relativní hutnost (**)	ϕ_{ef} – efektivní úhel vnitřního tření	$U_{v,tab}$ – svislá tab. únosnost pilot
E_{def} – modul přetvárnosti	c – zdánlivá soudržnost (*)	
c_u – totální soudržnost	ϕ – zdánlivý úhel vnitřního tření (*)	

- údaje v tabulce se mohou lišit od celkové tabulky uvedené v souhrnné zprávě, u mostů je přihlédnuto k aktuálnímu stavu zemin v daném místě

- údaje platí pro konzistenci (ulehlost) zemin v době provádění průzkumných prací

- Poznámka:
- ¹⁾ pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit
 - ²⁾ orientační základní hodnoty pro vrtané piloty o \varnothing 1,0 m, při hloubce vetknutí 1,0 - 1,5 m
 - ³⁾ těžitelnost podle TKP SŽDC a ČSN 73 6133
 - ⁴⁾ platí pro šířku základu 3,0 m

Technická doporučení

- budoucí objekt doporučujeme založit plošně v nezámrzné hloubce, tato hloubka musí být dodržena i po následných úpravách terénu
- fluvialní sedimenty typu Q5f mohou lokálně obsahovat organickou příměs, v rámci projektu doporučujeme uvažovat s částečnou/úplnou výměnou základové půdy o mocnosti cca 0,8 m
- v základové spáře předpokládáme výskyt zemin geotechnického typu Q5f, případně M1. Pokud nebudou zastiženy zeminy splňovat požadavky projektu pro bezpečné založení objektu, bude nutné provést jejich výměnu.
- při realizaci základových prvků nesmí dojít k nakypření zemin v budoucí základové spáře, nakypřené zeminy je nutné odstranit, nebo řádně dohutnit
- kvalita základové půdy se dále směrem do podloží zlepšuje
- základy objektu budou v trvalém dosahu podzemní vody, které bude v průběhu roku variabilně ředěna vodou z místní vodoteče. Podzemní voda podle provedeného blízkého laboratorního rozboru vykazuje agresivitu XA2 ve smyslu ČSN EN 206-1
- zabezpečení dočasné stavební jámy doporučujeme provést svahováním v poměru 1:1, s přihlédnutím k aktuálnímu stavu zeminy, zejména konzistenci, nasycenosti vodou a ulehlosti
- veškeré zemní a stavební práce musí probíhat v klimaticky příznivém období, s minimem srážek a bez mrazu

Ostatní:

- během případných výkopových prací budou těženy zeminy spadající do I. třídy těžitelnosti podle SŽDC TKP kapitola 3 „Zemní práce“.
- případně vytěžené zeminy hodnotíme podle ČSN 73 6133 jako podmíněčně vhodné do náspů (neplatí pro zeminy s organickou příměsí), za předpokladu jejich budoucího zpětného využití musí být řádně ochráněny před nepříznivými klimatickými vlivy.
- po dobu realizace stavby doporučujeme danou vodoteč dočasně přeložit, nebo zatrubnit, veškeré přítoky vod do stavební jámy je nutné řádně podchytit a gravitačně odvést/čerpat mimo staveniště
- základovou spáru doporučujeme převzít geotechnikem stavby

SO 71-30-07a propustek ve staničení komunikace km 0,110 (dražní km cca 100,850)

- Základní údaje objektu:** o Jedná se o novostavbu silničního trubního propustku DN 600 o délce 20,81 m. Budoucí objekt bude založen plošně.
- Geologické poměry:**
- posouzení geologických a geotechnických poměrů bylo provedeno na základě dynamické penetrace DP713 vzdálené cca 13 m od místa stavby.
 - v místě propustku předpokládáme pod cca 0,30 m mocnými humózními zeminami (geotechnický typ O) výskyt fluviálních sedimentů charakteru středně uhléhlého hlinitého písku (geotechnický typ Q5f) s variabilní příměsí drobných úlomků podložních hornin. Hlinitopísčité sedimenty jsou v blízkosti vodoteče zvodnělé. Nelze v nich vyloučit ani lokální organickou příměs. Předpokládáme, že mocnost kvartérních zemin v místě stavby nepřesahuje 1,9 m.
 - hlouběji budou zastiženy horniny zcela zvětralé, charakteru hlinitopísčité zeminy, s úlomky matečné horniny - geotechnický typ M1. Směrem do hloubky pevnost hornin postupně narůstá. Od hloubky cca 3,5 m pod terénem předpokládáme již výskyt silně zvětralých hornin skalního podkladu, s velmi velkou až extrémní hustotou diskontinuit rozpadavé (geotechnický typ M2), od hloubky 4,8 m pak očekáváme výskyt mírně zvětralých hornin.
- Hydrogeologické poměry:** Souvislá hladiny podzemní vody se vyskytuje v propustných kvartérních sedimentech a úzce koresponduje s aktuální hladinou vody v místní vodoteči. V tomto prostředí se jedná o vodní režim průlinový. Hladina podzemní vody je volná, závislá na atmosférických srážkách v blízkém okolí. Nově realizovanou sondou nebyla hladina podzemní vody zastižena, její výskyt však předpokládáme na základě morfologie terénu cca v hloubce 1,4-1,8 m pod terénem.
- Agresivita kapalného prostředí** Agresivitu hodnotíme na základě nejbližších provedených labor. rozborů z obdobného geologického prostředí (HJ538).
- středně agresivní stupeň XA1** podle ČSN EN 206-1 (agr. CO₂ – stupeň XA1).
- Geotechnické zhodnocení:** Na základě předpokládaných geologických a hydrogeologických poměrů zařazujeme daný objekt propustku do 1. geotechnické kategorie.
- Níže uvádíme geotechnické parametry zemin a hornin, které mohou být zastiženy v prostoru staveniště.

Geotechnický typ	Geologické staří	Třída / symbol ČSN 73 1001	Třídy zemin podle ČSN EN ISO 14689-1	Objemová tíha γ [kN.m ⁻³] ¹⁾	I_c^* [1] / I_D^{**} [%]	E_{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν	ϕ_{ef}, ϕ^* [°]	c_{ef}, c^* [kPa]	ϕ_u [°]	c_u [kPa]	Předpokládaná únosnost R_p [kPa]	$U_{v,tab}$ (kN) ²⁾	Těžitelnost ³⁾
O	Q	F3/MSO	saSior	17,0	1,0*	-	-	-	-	-	-	-	-	2/I
Q5f	Q	S4/SM	siSa	18,5	60**	10	0,30	28	3	-	-	285 ⁴⁾	430	3/I
M1	M	R6/SM, SC	siSa	19,5	100**	15	0,33	30	5	-	-	290 ⁴⁾	800	3/I
M2	M	R5	-	21,0	-	30	0,35	28*	30*	-	-	250	930	3-4/I

Vysvětlivky:

γ - objemová tíha zeminy	ϕ_u – totální úhel vnitřního tření	ν - Poissonovo číslo
I_c - stupeň konzistence (*)	c_{ef} – efektivní soudržnost	R_p - předpokládaná únosnost
I_D – relativní hutnost (**)	ϕ_{ef} – efektivní úhel vnitřního tření	$U_{v,tab}$ – svislá tab. únosnost pilot
E_{def} – modul přetvárnosti	c – zdánlivá soudržnost (*)	
c_u – totální soudržnost	ϕ – zdánlivý úhel vnitřního tření (*)	

- údaje v tabulce se mohou lišit od celkové tabulky uvedené v souhrnné zprávě, u mostů je přihlédnuto k aktuálnímu stavu zemin v daném místě

- údaje platí pro konzistenci (ulehlost) zemin v době provádění průzkumných prací

- Poznámka:
- ¹⁾ pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit
 - ²⁾ orientační základní hodnoty pro vrtané piloty o \varnothing 1,0 m, při hloubce vetknutí 1,0 - 1,5 m
 - ³⁾ těžitelnost podle TKP SŽDC a ČSN 73 6133
 - ⁴⁾ platí pro šířku základu 3,0 m

Technická doporučení

- budoucí objekt doporučujeme založit plošně v nezámrazné hloubce, tato hloubka musí být dodržena i po následných úpravách terénu
- fluvialní sedimenty typu Q5f mohou lokálně obsahovat organickou příměs, v rámci projektu doporučujeme uvažovat s částečnou výměnou základové půdy, rozsah případné výměny po otevření základové spáry určí geotechnik stavby
- v základové spáře předpokládáme výskyt zemin geotechnického typu Q5f, případně M1
- při realizaci základových prvků nesmí dojít k nakypření zemin/hornin v budoucí základové spáře, nakypřené zeminy/horniny je nutné odstranit, nebo řádně dohutnit
- kvalita základové půdy se dále směrem do podloží zlepšuje
- základy objektu nebudou v trvalém dosahu podzemní vody. Vzhledem k charakteru objektu však nelze vyloučit periodický vliv mělce infiltrovaných srážkových vod. Podzemní voda dle provedeného blízkého laboratorního rozboru vykazuje agresivitu XA1 ve smyslu ČSN EN 206-1
- zabezpečení dočasné stavební jámy doporučujeme provést svahováním v poměru 1:1 až 1:0,75, s přihlédnutím k aktuálnímu stavu zeminy, zejména konzistenci, nasycení vodou a ulehlosti
- veškeré zemní a stavební práce musí probíhat v klimaticky příznivém období, s minimem srážek a bez mrazu

Ostatní:

- Během případných výkopových prací budou těženy zeminy spadající do I. třídy těžitelnosti podle SŽDC TKP kapitola 3 „Zemní práce“.
- případně vytěžené zeminy hodnotíme podle ČSN 73 6133 jako podmíněčně vhodné do násypů (neplatí pro zeminy s organickou příměsí), za předpokladu jejich budoucího zpětného využití musí být řádně ochráněny před nepříznivými klimatickými vlivy.
- základovou spáru doporučujeme převzít geotechnikem stavby

SO 71-30-08 propustek pod stávající silnicí

Základní údaje objektu: o Jedná se o novostavbu silničního trubního propustku o délce 12,18 m. Budoucí objekt bude založen plošně.

Geologické poměry: - posouzení geologických a geotechnických poměrů bylo provedeno na základě sond vzdálených cca 33-40 m od místa stavby (J651, J2/98,400).

- v místě propustku předpokládáme pod cca 0,5 m mocnými humózními zeminami (geotechnický typ O) výskyt fluvialních sedimentů charakteru písčitých jííl (geotechnický typ Q2f) a jííl s nízkou až střední plasticitou (geotechnický typ Q3f) převážně tuhé až pevné konzistence. Od hloubky cca 2,0 m předpokládáme výskyt středně ulehých hlinitojílovitých písků (typ Q5f). Lokálně mohou být zastiženy i středně ulehé, zvodnělé písky s jemnozrnnou příměsí (typ Q4f). Předpokládáme, že mocnost kvartérních zemin v místě stavby nepřesahuje 4,0 m.

- cca od hloubky 3,5-4,0 m předpokládáme výskyt hornin zcela zvětralých, charakteru hlinitopísčité zeminy – geotechnický typ M1. Směrem do hloubky pevnost hornin postupně narůstá.

Hydrogeologické poměry:

Souvislá hladiny podzemní vody se vyskytuje v propustných kvartérních sedimentech a úzce koresponduje s aktuální hladinou vody v místní občasné vodoteči. V tomto prostředí se jedná o vodní režim průlinový. Hladina podzemní vody je volná, závislá na atmosférických srážkách v blízkém okolí. Výskyt hladiny podzemní vody předpokládáme v hloubce cca 1,2±0,5 m pod terénem

Agresivita kapalného prostředí

Agresivitu hodnotíme na základě nejbližších provedených labor. rozborů z obdobného geologického prostředí (J651).

středně agresivní stupeň XA2 podle ČSN EN 206-1 (agr. CO₂ – stupeň XA2, pH stupeň XA1).

Geotechnické zhodnocení:

Na základě předpokládaných geologických a hydrogeologických poměrů zařazujeme daný objekt propustku do 2. geotechnické kategorie. Podzemní voda bude komplikovat zakládání objektu, v základové spáře mohou být zastiženy variabilní základové půdy.

Níže uvádíme geotechnické parametry zemin a hornin, které mohou být zastiženy v prostoru staveniště.

Geotechnický typ	Geologické stáří	Třída / symbol ČSN 73 1001	Třída zemin podle ČSN EN ISO 14689-1	Objemová tíha γ [kN.m ⁻³] ¹⁾	I_c^* [1] / I_p^{**} [%]	E_{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν	ϕ_{ef}, ϕ^* [°]	c_{ef}, c^* [kPa]	ϕ_u [°]	c_u [kPa]	Předpokládaná únosnost R_p [kPa]	$U_{v,tab}$ (kN) ²⁾	Těžitelnost ³⁾
O	Q	F3/MSO	saSior	17,0	1,0*	-	-	-	-	-	-	-	-	2/I
Q2f	Q	F4/CS	sasiCl, saCl	18,5	0,9*	5	0,35	24	14	2	60	190	425	3/I
Q3f	Q	F6/CI	siCl, clSi	19,5	0,8*	4	0,40	20	12	0	60	165	400	3/I
Q4f	Q	S3/S-F	grSa, grsiSa	17,5	60**	16	0,30	29	0	-	-	260 ⁴⁾	520	3/I
Q5f	Q	S4/SM	siSa	18,5	60**	5	0,33	26	2	-	-	190 ⁴⁾	220	3-4/I
M1	M	R6/SM, SC	siSa	19,5	100**	15	0,30	32	5	-	-	300 ⁴⁾	800	3/I

Vysvětlivky:

γ - objemová tíha zeminy	ϕ_u – totální úhel vnitřního tření	ν - Poissonovo číslo
I_c - stupeň konzistence (*)	c_{ef} – efektivní soudržnost	R_p - předpokládaná únosnost
I_D – relativní hutnost (**)	ϕ_{ef} – efektivní úhel vnitřního tření	$U_{v,tab}$ – svislá tab. únosnost pilot
E_{def} – modul přetvárnosti	c – zdánlivá soudržnost (*)	
c_u – totální soudržnost	ϕ – zdánlivý úhel vnitřního tření (*)	

- údaje v tabulce se mohou lišit od celkové tabulky uvedené v souhrnné zprávě, u mostů je přihlédnuto k aktuálnímu stavu zemin v daném místě

- údaje platí pro konzistenci (ulehlost) zemin v době provádění průzkumných prací

- Poznámka:
- ¹⁾ pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit
 - ²⁾ orientační základní hodnoty pro vrtané piloty o \varnothing 1,0 m, při hloubce vetknutí 1,0 - 1,5 m
 - ³⁾ těžitelnost podle TKP SŽDC a ČSN 73 6133
 - ⁴⁾ platí pro šířku základu 3,0 m

Technická doporučení

- budoucí objekt doporučujeme založit plošně v nezámrzné hloubce, tato hloubka musí být dodržena i po následných úpravách terénu
- fluvialní sedimenty typu Q2f, Q3f, Q5f mohou lokálně obsahovat organickou příměs, v rámci projektu doporučujeme předběžně uvažovat s částečnou/úplnou výměnou základové půdy o mocnosti cca 0,8-1,0 m
- v základové spáře předpokládáme výskyt zemin geotechnického typu Q2f, Q3f, Q5f. Pokud nebudou zastiženy zeminy splňovat požadavky projektu pro bezpečné založení objektu, bude nutné provést jejich výměnu.
- při realizaci základových prvků nesmí dojít k nakypření zemin v budoucí základové spáře, nakypřené zeminy je nutné odstranit, nebo řádně dohutnit
- kvalita základové půdy se dále směrem do podloží zlepšuje
- základy objektu budou v trvalém dosahu podzemní vody, které bude v průběhu roku variabilně ředěna vodou z místní vodoteče. Podzemní voda podle provedeného blízkého laboratorního rozboru vykazuje agresivitu XA2 ve smyslu ČSN EN 206-1
- zabezpečení dočasné stavební jámy doporučujeme provést svahováním v poměru 1:1, s přihlédnutím k aktuálnímu stavu zeminy, zejména konzistenci, nasycenosti vodou a ulehlosti
- veškeré zemní a stavební práce musí probíhat v klimaticky příznivém období, s minimem srážek a bez mrazu

Ostatní:

- během případných výkopových prací budou těženy zeminy spadající do I. třídy těžitelnosti podle SŽDC TKP kapitola 3 „Zemní práce“.
- případně vytěžené zeminy hodnotíme podle ČSN 73 6133 jako podmíněčně vhodné do náspů (neplatí pro zeminy s organickou příměsí), za předpokladu jejich budoucího zpětného využití musí být řádně ochráněny před nepříznivými klimatickými vlivy.
- veškeré přítoky vod do stavební jámy je nutné řádně podchytit a gravitačně odvést/čerpat mimo staveniště
- základovou spáru doporučujeme převzít geotechnikem stavby

SO 73-30-05a,b 2x propustek pod cestami pro skot

Základní údaje o objektu:

Jedná se o novostavbu dvou silničních trubních propustků DN 600 o délce 8,7 a 8,81 m. Budoucí objekty budou založeny plošně.

Geologické poměry:

- posouzení geologických a geotechnických poměrů bylo provedeno na základě vrtů provedených v místě stavby (J582, J583 a J2/106,535)

- v místě propustku předpokládáme pod cca 0,15-0,35 m mocnými humózními zeminami (geotechnický typ O) výskyt variabilních deluviálních sedimentů. Jednalo se zejména o písčité hlíny a jíly (geotechnický typ Q2d), převážně velmi pevné konzistence, dále o hlinité písky, převážně středně ulehle (geotechnický typ Q5d), lokálně byly zastiženy i středně plastické hlíny, velmi pevné konzistence, se střípky hornin (geotechnický typ Q3d), místy pak i středně ulehle písky s jemnozrnnou příměsí (typ Q4d). Archivní sonda pak zastihla 1,40 m mocnou polohu středně ulehleho jílovitého štěrku, tvořeného opracovanými úlomky rul o vel. do 15 cm (typ Q7d)

Předpokládáme, že mocnost kvartérních zemin v místě stavby nepřesahuje 2,3-4,7 m.

- hlouběji budou zastiženy horniny zcela zvětralé, charakteru hlinitopísčité zeminy, s měkkými úlomky matečné horniny - geotechnický typ M1. Zcela zvětralé horniny dosahují mocnosti cca 2,0-3,0 m. Směrem do hloubky byly postupně zastiženy horniny vyšších kvalit (mírně zvětralé až navětralé). Tyto horniny však při realizaci stavby nebudou zastiženy, proto nebudou již dále v textu diskutovány.

Hydrogeologické poměry:

Souvislá hladiny podzemní vody se vyskytuje v propustných kvartérních sedimentech a přípovrchové zóně zvětrání hornin. V tomto prostředí se jedná o vodní režim průlinový, ve svrchních zvětralinových zónách hornin skalního podkladu pak o kombinovaný průlinově puklinový, ojediněle až puklinový. Hladina podzemní vody je volná až mírně napjatá, závislá na atmosférických srážkách v blízkém okolí. Hladina byla v průzkumných vrtech zastižena cca v hloubce 1,8-6,4 m pod terénem. Vzhledem k charakteru objektu nelze vyloučit periodický vliv mělce infiltrovaných srážkových vod.

Agresivita kapalného prostředí

Agresivitu hodnotíme na základě nejbližších provedených labor. rozborů z obdobného geologického prostředí (J582, J583). Rozbory vod poskytly rozdílné hodnoty agresivity kapalného prostředí (XA1 a XA2). V tomto případě se však přikláníme k horší variantě a kapalně prostředí hodnotíme jako **středně agresivní stupeň - XA2** podle ČSN EN 206-1 (agr. CO₂ – stupeň XA2, pH stupeň XA1)

Geotechnické zhodnocení:

Na základě předpokládaných variabilních geologických a hydrogeologických poměrů zařazujeme dané objekty propustků do 2. geotechnické kategorie. V období zvýšených srážek může hladina podzemní vody oscilovat v úrovni základových spár.

Níže uvádíme geotechnické parametry zemin a hornin, které mohou být zastiženy v prostoru staveniště.

Geotechnický typ	Geologické stáří	Třída / symbol ČSN 73 1001	Třída zemin podle ČSN EN ISO 14689-1	Objemová tíha γ [kN.m ⁻³] ¹⁾	I_c * [1] / I_b ** [%]	E_{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν	ϕ_{ef} , ϕ * [°]	c_{ef} , c * [kPa]	ϕ_u [°]	c_u [kPa]	Předpokládaná únosnost R_p [kPa]	$U_{v,tab}$ (kN) ²⁾	Těžitelnost ³⁾
O	Q	F3/MSO	saSior	17,0	0,8- 1,0*	-	-	-	-	-	-	-	-	2/I
Q2d	Q	F3/MS F4/CS	sasiCl saCl	18,5	1,7*	4	0,35	25	14	3	60	230	600	3/I

Q3d	Q	F5/MI	saSi	19,0	1,0*	6	0,40	22	16	5	65	220	630	3/I
Q4d	Q	S3/S-F	saSa	17,5	60**	15	0,30	29	0	-	-	260 ⁴⁾	500	3/I
Q5d	Q	S4/SM	siSa	18,0	65**	11	0,30	27	6	-	-	235 ⁴⁾	500	3/I
Q7d	Q	G5/GC	sacIGr	19,5	60**	45	0,30	30	4	-	-	250 ⁴⁾	700	3-4/I
M1	M	R6/SM	-	20,0	-	15	0,35	28	12	-	-	280 ⁴⁾	820	3-4/I

Vysvětlivky:

γ - objemová tíha zeminy

ϕ_u – totální úhel vnitřního tření

ν - Poissonovo číslo

I_c - stupeň konzistence (*)

c_{ef} – efektivní soudržnost

R_p - předpokládaná únosnost

I_D – relativní hutnost (**)

ϕ_{ef} – efektivní úhel vnitřního tření

$U_{v,tab}$ – svislá tab. únosnost pilot

E_{def} – modul přetvárnosti

c – zdánlivá soudržnost (*)

c_u – totální soudržnost

ϕ – zdánlivý úhel vnitřního tření (*)

- údaje v tabulce se mohou lišit od celkové tabulky uvedené v souhrnné zprávě, u mostů je přihlédnuto k aktuálnímu stavu zemin v daném místě

- údaje platí pro konzistenci (ulehlost) zemin v době provádění průzkumných prací

Poznámka: ¹⁾ pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit

²⁾ orientační základní hodnoty pro vrtané piloty o \varnothing 1,0 m, při hloubce vetknutí 1,0 - 1,5 m

³⁾ těžitelnost podle TKP SŽDC a ČSN 73 6133

⁴⁾ platí pro šířku základu 3,0 m

Technická doporučení

- budoucí objekt doporučujeme založit plošně v nezámrzné hloubce, tato hloubka musí být dodržena i po následných úpravách terénu
- v základové spáře předpokládáme výskyt zemin geotechnického typu Q2d, Q3d, Q4d a Q5d, zastižení hornin skalního podkladu neočekáváme
- při realizaci základových prvků nesmí dojít k nakypření zemin v budoucí základové spáře, nakypřené horniny je nutné odstranit, nebo řádně dohutnit
- kvalita základové půdy se dále směrem do podloží zlepšuje
- základy objektu nebudou v trvalém dosahu podzemní vody. Vzhledem k charakteru objektu však nelze vyloučit periodický vliv mělce infiltrovaných srážkových vod. Podzemní voda dle provedeného blízkého laboratorního rozboru vykazuje agresivitu XA2 ve smyslu ČSN EN 206-1
- zabezpečení dočasné stavební jámy doporučujeme provést svahováním v poměru 1:1 až 1:0,75, s přihlédnutím k aktuálnímu stavu zeminy, zejména konzistenci, nasycení vodou a ulehlosti
- veškeré zemní a stavební práce musí probíhat v klimaticky příznivém období, s minimem srážek a bez mrazu

Ostatní:

- Během případných výkopových prací budou těženy zeminy spadající do I. třídy těžitelnosti podle SŽDC TKP kapitola 3 „Zemní práce“.
- případně vytěžené zeminy hodnotíme podle ČSN 73 6133 jako podmíněčně vhodné do náspů, za předpokladu jejich budoucího zpětného využití musí být řádně ochráněny před nepříznivými klimatickými vlivy.
- základovou spáru doporučujeme převzít geotechnikem stavby

SO 73-30-06 propustek ve staničení komunikace km 0,125 (dražní km cca 106,750)

Základní údaje o objektu:

Jedná se o novostavbu silničního trubního propustku DN 600 o délce 9,67 m. Budoucí objekt bude založen plošně.

Geologické poměry:

- posouzení geologických a geotechnických poměrů bylo provedeno na základě vrtů provedených v místě stavby (J585 a J1/106,807)

- v místě propustku předpokládáme pod cca 0,2-0,3 m mocnými humózními zeminami (geotechnický typ O) výskyt variabilních deluviálních sedimentů. Jednalo se zejména o písčité hlíny a jíly, tuhé až pevné konzistence (geotechnický typ Q2d), dále o hlinité písky (geotechnický typ Q5d), převážně středně ulehle, lokálně byly zastiženy i středě plastické hlíny (typ Q3d), velmi pevné konzistence. Archivní sonda J1/106,807 zastihla v intervalu 3,3-3,7 m kamenitou zeminu s jílovitopísčitou mezerní hmotou (typ Q7d). Sonda J585 svrchu zastihla 0,45 m mocnou polohu ulehlejších navážek, charakteru hlinitého štěrku – typ Y.

Předpokládáme, že mocnost kvartérních zemin v místě stavby nepřesahuje cca 3,5 m.

- hlouběji budou zastiženy horniny zcela zvětralé, charakteru hlinitopísčité zeminy, s měkkými úlomky matečné horniny - geotechnický typ M1. Směrem do hloubky byly archivní sondou postupně zastiženy horniny vyšších kvalit (silně a mírně zvětralé až navětralé). Tyto horniny však při realizaci stavby nebudou zastiženy, proto nebudou již dále v textu diskutovány.

Hydrogeologické poměry:

Souvislá hladiny podzemní vody se vyskytuje hlouběji ve zvětralých horninách skalního podkladu. V tomto prostředí se jedná o vodní režim kombinovaný průlinově puklinový. Hladina podzemní vody je volná až mírně napjatá, závislá na atmosférických srážkách v blízkém okolí.

V období zvýšených atmosférických srážek bude docházet k odtoku mělce infiltrovaných srážkových vod z plošně rozsáhlejšího svažitého území. Pokud budou zemní práce realizovány v klimaticky nevhodném období, může/bude docházet k výronům mělce infiltrovaných srážkových vod do stavební jámy. Vody pak musí být gravitačně odvedeny mimo staveniště. S tímto jevem je nutné v rámci projektu počítat. Vzhledem k charakteru objektu je nutné počítat s vlivem mělce infiltrovaných srážkových vod.

Agresivita kapalného prostředí

Agresivitu hodnotíme na základě nejbližších provedených labor. rozborů z obdobného geologického prostředí (J582, J583).

středně agresivní stupeň - XA2 podle ČSN EN 206-1 (agr. CO₂ – stupeň XA2, pH stupeň XA1)

Geotechnické zhodnocení:

Na základě předpokládaných variabilních geologických a hydrogeologických poměrů zařazujeme dané objekty propustků do 1. geotechnické kategorie.

Níže uvádíme geotechnické parametry zemin a hornin, které mohou být zastiženy v prostoru staveniště.

Geotechnický typ	Geologické stáří	Třída / symbol ČSN 73 1001	Třídy zemin podle ČSN EN ISO 14689-1	Objemová tíha γ [kN.m ⁻³] ¹⁾	I_c^* [1]/ I_p^{**} [%]	E_{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν	ϕ_{ef}, ϕ^* [°]	c_{ef}, c^* [kPa]	ϕ_u [°]	c_u [kPa]	Předpokládaná únosnost R_p [kPa]	$U_{v,tab}$ (kN) ²⁾	Těžitelnost ³⁾
Y	Q	G4/GMY	sasiGr	18,0	70**	-	-	-	-	-	-	-	-	3/I
O	Q	F3/MSO	saSior	17,0	1,0*	-	-	-	-	-	-	-	-	2/I

Q2d	Q	F3/MS F4/CS	sasiCl saCl	18,5	0,8- 1,2*	8	0,35	24	15	3	60	210	525	3/I
Q3d	Q	F5/ML	sacLSi	19,0	1,0*	6	0,40	22	16	5	65	220	630	3/I
Q5d	Q	S4/SM	siSa	18,0	65**	10	0,30	29	5	-	-	240 ⁴⁾	500	3/I
Q7d	Q	G4/GM	sacLGr	19,5	80**	60	0,30	31	4	-	-	360 ⁴⁾	800	3-4/I

Vysvětlivky:

γ - objemová tíha zeminy

ϕ_u – totální úhel vnitřního tření

ν - Poissonovo číslo

I_c - stupeň konzistence (*)

c_{ef} – efektivní soudržnost

R_p - předpokládaná únosnost

I_D – relativní hutnost (**)

ϕ_{ef} – efektivní úhel vnitřního tření

$U_{v,tab}$ – svislá tab. únosnost pilot

E_{def} – modul přetvárnosti

c – zdánlivá soudržnost (*)

c_u – totální soudržnost

ϕ – zdánlivý úhel vnitřního tření (*)

- údaje v tabulce se mohou lišit od celkové tabulky uvedené v souhrnné zprávě, u mostů je přihlédnuto k aktuálnímu stavu zemin v daném místě

- údaje platí pro konzistenci (ulehlost) zemin v době provádění průzkumných prací

Poznámka:

¹⁾ pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit

²⁾ orientační základní hodnoty pro vrtané piloty o \varnothing 1,0 m, při hloubce vetknutí 1,0 - 1,5 m

³⁾ těžitelnost podle TKP SŽDC a ČSN 73 6133

⁴⁾ platí pro šířku základu 3,0 m

Technická doporučení

- budoucí objekt doporučujeme založit plošně v nezámrazné hloubce, tato hloubka musí být dodržena i po následných úpravách terénu
- v základové spáře předpokládáme výskyt zemin geotechnického typu Q2d, lokálně i Q3d
- při realizaci základových prvků nesmí dojít k nakypření zemin v budoucí základové spáře, nakypřené horniny je nutné odstranit, nebo řádně dohutnit
- kvalita základové půdy se dále směrem do podloží zlepšuje
- základy objektu nebudou v trvalém dosahu podzemní vody. Vzhledem k charakteru objektu však nelze vyloučit periodický vliv mělce infiltrovaných srážkových vod. Podzemní voda dle provedeného blízkého laboratorního rozboru vykazuje agresivitu XA2 ve smyslu ČSN EN 206-1
- zabezpečení dočasné stavební jámy doporučujeme provést svahováním v poměru 1:1 až 1:0,75, s přihlédnutím k aktuálnímu stavu zeminy, zejména konzistenci, nasycení vodou a ulehlosti
- veškeré zemní a stavební práce musí probíhat v klimaticky příznivém období, s minimem srážek a bez mrazu

Ostatní:

- Během případných výkopových prací budou těženy zeminy spadající do I. třídy těžitelnosti podle SŽDC TKP kapitola 3 „Zemní práce“.
- případně vytěžené zeminy hodnotíme podle ČSN 73 6133 jako podmíněčně vhodné do náspů, za předpokladu jejich budoucího zpětného využití musí být řádně ochráněny před nepříznivými klimatickými vlivy.
- základovou spáru doporučujeme převzít geotechnikem stavby

SO 73-30-07 propustek ve staničení komunikace km 0,390 (dražní km cca 107,300)

Základní údaje o objektu:

Jedná se o novostavbu silničního rámového propustku o délce 26,57 m pro stálou vodoteč. Budoucí objekt bude založen plošně.

Geologické poměry:

- posouzení geologických a geotechnických poměrů bylo provedeno na základě vrtů provedených nejbližší zájmovému území (J594 a DP731)

- v místě propustku předpokládáme pod cca 0,3-0,4 m mocnými humózními zeminami (geotechnický typ O) výskyt variabilních fluválních sedimentů. Bude se jednat zejména o písčité hlíny a jíly, tuhé až pevné konzistence (geotechnický typ Q2f), dále mohou být zastíženy hlinité písky (geotechnický typ Q5f), převážně středně ulehle, zvodnělé. Výše uvedený typ může místy obsahovat vyšší podíl organické složky (typ Q5o). Lokálně mohou být zastíženy i středně ulehle štěrky s jemnozrnnou příměsí (typ Q6f).

Předpokládáme, že mocnost kvartérních zemin v místě stavby nepřesahuje cca 3,5 m.

- hlouběji budou zastíženy horniny zcela zvětralé, charakteru hlinitopísčité zeminy, s měkkými úlomky matečné horniny - geotechnický typ M1. Směrem do hloubky byly archivní sondou postupně zastíženy horniny vyšších kvalit (silně a mírně zvětralé až navětralé). Tyto horniny však při realizaci stavby nebudou zastíženy, proto nebudou již dále v textu diskutovány.

Hydrogeologické poměry:

Souvislá hladiny podzemní vody se vyskytuje v propustných kvartérních sedimentech a úzce koresponduje s aktuální hladinou vody v místní vodoteči. V tomto prostředí se jedná o vodní režim průlinový. Hladina podzemní vody je volná, závislá na atmosférických srážkách v blízkém okolí. Nově realizovanou sondou nebyla hladina podzemní vody zastížena, její výskyt však předpokládáme na základě morfologie terénu cca v hloubce 1,0±0,5 m pod terénem. Mělká hladina podzemní vody bude komplikovat zakládání budoucího objektu – nutný gravitační odvod, nebo čerpání vod po dobu výstavby

Agresivita kapalného prostředí

Agresivitu hodnotíme na základě nejbližších provedených labor. rozborů z obdobného geologického prostředí (J1/107,348).

středně agresivní stupeň - XA2 podle ČSN EN 206-1 (agr. CO₂ – stupeň XA2)

Geotechnické zhodnocení:

Na základě předpokládaných variabilních geologických a hydrogeologických poměrů zařazujeme dané objekty propustků do 2. geotechnické kategorie, důvodů předpokládaného mělkého výskytu hladiny podzemní vody.

Níže uvádíme geotechnické parametry zemin a hornin, které mohou být zastíženy v prostoru staveniště.

Geotechnický typ	Geologické stáří	Třída / symbol ČSN 73 1001	Třídy zemin podle ČSN EN ISO 14689-1	Objemová tíha γ [kN.m ⁻³] ¹⁾	I_c * [1] / I_b ** [%]	E_{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν	ϕ_{ef} , ϕ * [°]	c_{ef} , c * [kPa]	ϕ_u [°]	c_u [kPa]	Předpokládaná únosnost R_p [kPa]	$U_{v,tab}$ (kN) ²⁾	Těžitelnost ³⁾
O	Q	F5/MIO	Sior	17,0	1,0*	-	-	-	-	-	-	-	-	2/I
Q2f	Q	F3/MS F4/CS	sasiCl saCl saSi	18,5	0,8- 1,2*	8	0,35	24	15	3	60	210	525	3/I
Q5f	Q	S4/SM S5/SC	clsiSa siSa	18,0	60**	8	0,35	27	5	-	-	175 ⁴⁾	300- 480	3/I

Q5o	Q	S5/SCO	clSaor	17,0	55**	3	0,36	24	2	-	-	125 ⁴⁾	-	3/I
Q6f	Q	G3/G-F	saGr	19,0	60**	70	0,25	32	0	-	-	400 ⁴⁾	800	3-4/I

Vysvětlivky:

γ - objemová tíha zeminy

ϕ_u – totální úhel vnitřního tření

ν - Poissonovo číslo

I_c - stupeň konzistence (*)

c_{ef} – efektivní soudržnost

R_p - předpokládaná únosnost

I_D – relativní hutnost (**)

ϕ_{ef} – efektivní úhel vnitřního tření

$U_{v,tab}$ – svislá tab. únosnost pilot

E_{def} – modul přetvárnosti

c – zdánlivá soudržnost (*)

c_u – totální soudržnost

ϕ – zdánlivý úhel vnitřního tření (*)

- údaje v tabulce se mohou lišit od celkové tabulky uvedené v souhrnné zprávě, u mostů je přihlédnuto k aktuálnímu stavu zemin v daném místě

- údaje platí pro konzistenci (ulehlost) zemin v době provádění průzkumných prací

Poznámka: ¹⁾ pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit

²⁾ orientační základní hodnoty pro vrtané piloty o \varnothing 1,0 m, při hloubce vetknutí 1,0 - 1,5 m

³⁾ těžitelnost podle TKP SŽDC a ČSN 73 6133

⁴⁾ platí pro šířku základu 3,0 m

Technická doporučení

- budoucí objekt doporučujeme založit plošně v nezámrazné hloubce, tato hloubka musí být dodržena i po následných úpravách terénu
- v základové spáře předpokládáme výskyt zemin geotechnického typu Q2f, lokálně nelze vyloučit ani výskyt typu Q5f.
- fluvialní sedimenty mohou lokálně obsahovat organickou příměs (Q5o), v rámci projektu doporučujeme předběžně uvažovat s částečnou/úplnou výměnou základové půdy o mocnosti cca 1,5 m (realizace roznášecího šterkopískového polštáře)
- při realizaci základových prvků nesmí dojít k nakypření zemin v budoucí základové spáře, nakypřené horniny je nutné odstranit, nebo řádně dohutnit
- kvalita základové půdy se dále směrem do podloží pozvolna zlepšuje
- základy objektu budou v trvalém dosahu podzemní vody. Podzemní voda dle provedeného blízkého laboratorního rozboru vykazuje agresivitu XA2 ve smyslu ČSN EN 206-1
- zabezpečení dočasné stavební jámy doporučujeme provést svahováním v poměru 1:1, s přihlédnutím k aktuálnímu stavu zeminy, zejména konzistenci, nasycení vodou a ulehlosti, za předpokladu řádného odvodnění (gravitační odvodnění, čerpání)
- veškeré zemní a stavební práce musí probíhat v klimaticky příznivém období, s minimem srážek a bez mrazu

Ostatní:

- Během případných výkopových prací budou těženy zeminy spadající do I. třídy těžitelnosti podle SŽDC TKP kapitola 3 „Zemní práce“.
- případně vytěžené zeminy hodnotíme podle ČSN 73 6133 jako podmíněčně vhodné do náspů, za předpokladu jejich budoucího zpětného využití musí být řádně ochráněny před nepříznivými klimatickými vlivy.
- základovou spáru doporučujeme převzít geotechnikem stavby

SO 73-30-13 propustek ve staničení komunikace km 0,113 (dražní km cca 110,600)

Základní údaje o objektu:

Jedná se o novostavbu silničního trubního propustku DN 800 o délce 12,0 m. Budoucí objekt bude založen plošně.

Geologické poměry:

- posouzení geologických a geotechnických poměrů bylo provedeno na základě vrtů provedených nejbližše zájmovému území (J649 a DP737)

- v místě propustku předpokládáme výskyt cca 0,6 m, ojediněle až 1,0 m mocných humózních a organických zemin (geotechnický typ O) a dále výskyt cca 1,0 m mocných navážek – konstrukčních vrstev stávající polní cesty. Níže budou zastiženy variabilní fluvialní sedimenty. Bude se jednat zejména o písčité hlíny a jíly, tuhé až pevné konzistence (geotechnický typ Q2f), dále mohou být zastiženy hlinité štěrky (geotechnický typ Q7f a hlinité písky (geotechnický typ Q5f), převážně středně ulehlé, zvodnělé. Výše uvedený typ může místy obsahovat vyšší podíl organické složky (typ Q5o).

Předpokládáme, že mocnost kvartérních zemin v místě stavby nepřesahuje cca 4,0 m.

- hlouběji budou zastiženy horniny zcela zvětralé, charakteru hlinitopísčité zeminy, s měkkými úlomky matečné horniny - geotechnický typ M1. Směrem do hloubky byly archivní sondou postupně zastiženy horniny vyšších kvalit (silně a mírně zvětralé až navětralé). Tyto horniny však při realizaci stavby nebudou zastiženy, proto nebudou již dále v textu diskutovány.

Hydrogeologické poměry:

Souvislá hladiny podzemní vody se vyskytuje v propustných kvartérních sedimentech a úzce koresponduje s aktuální hladinou vody v místní vodoteči. V tomto prostředí se jedná o vodní režim průlinový. Hladina podzemní vody je volná, závislá na atmosférických srážkách v blízkém okolí. Nově realizovanou sondou byla hladina podzemní vody zastižena v hloubce 1,1 m pod terénem. Mělká hladina podzemní vody bude komplikovat zakládání budoucího objektu – nutný gravitační odvod, nebo čerpání vod po dobu výstavby

Agresivita kapalného prostředí

Agresivitu hodnotíme na základě nejbližších provedených labor. rozborů z obdobného geologického prostředí (J650 a J1/110,650).

středně agresivní stupeň – XA1 podle ČSN EN 206-1 (agr. CO₂ – stupeň XA1)

Geotechnické zhodnocení:

Na základě předpokládaných variabilních geologických a hydrogeologických poměrů zařazujeme dané objekty propustků do 2. geotechnické kategorie, důvodů předpokládaného mělkého výskytu hladiny podzemní vody a možného výskytu neúnosných zemin s organickou příměsí.

Níže uvádíme geotechnické parametry zemin a hornin, které mohou být zastiženy v prostoru staveniště.

Geotechnický typ	Geologické stáří	Třída / symbol ČSN 73 1001	Třída zemin podle ČSN EN ISO 14689-1	Objemová tíha γ [kN.m ⁻³] ¹⁾	I_c^* [1]/ I_b^{**} [%]	E_{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν	ϕ_{ef}, ϕ^* [°]	c_{ef}, c^* [kPa]	ϕ_u [°]	c_u [kPa]	Předpokládaná únosnost R_p [kPa]	$U_{v,tab}$ (kN) ²⁾	Těžitelnost ³⁾
O	Q	F3/MSO	saSior	17,0	0,8- 1,0*	-	-	-	-	-	-	-	-	2/I
Y	Q	G4/GMY F1/MGY	sasiGr grsaSi	18,0	10	-	-	-	-	-	-	-	-	3/I
Q2f	Q	F3/MS	saSi	18,0	0,6- 0,8*	6	0,35	24	11	0	60	170	480	3/I

Q5f	Q	S4/SM	siSa	18,5	60**	10	0,33	26	3	-	-	230 ⁴⁾	400	3/l
Q5o	Q	S4/SMO	siSaor	17,5	50**	6	0,35	25	2	-	-	140 ⁴⁾	-	3/l
Q7f	Q	G4/GM	siGr	19,0	60**	60	0,30	32	3	-	-	325 ⁴⁾	750	3-4/l

Vysvětlivky:

γ - objemová tíha zeminy

ϕ_u – totální úhel vnitřního tření

ν - Poissonovo číslo

I_c - stupeň konzistence (*)

c_{ef} – efektivní soudržnost

R_p - předpokládaná únosnost

I_D – relativní hutnost (**)

ϕ_{ef} – efektivní úhel vnitřního tření

$U_{v,tab}$ – svislá tab. únosnost pilot

E_{def} – modul přetvárnosti

c – zdánlivá soudržnost (*)

c_u – totální soudržnost

ϕ – zdánlivý úhel vnitřního tření (*)

- údaje v tabulce se mohou lišit od celkové tabulky uvedené v souhrnné zprávě, u mostů je přihlédnuto k aktuálnímu stavu zemín v daném místě

- údaje platí pro konzistenci (ulehlost) zemín v době provádění průzkumných prací

Poznámka: ¹⁾ pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit

²⁾ orientační základní hodnoty pro vrtané piloty o \varnothing 1,0 m, při hloubce vetknutí 1,0 - 1,5 m

³⁾ těžitelnost podle TKP SŽDC a ČSN 73 6133

⁴⁾ platí pro šířku základu 3,0 m

Technická doporučení

- budoucí objekt doporučujeme založit plošně v nezámrazné hloubce, tato hloubka musí být dodržena i po následných úpravách terénu
- v základové spáře předpokládáme výskyt zemín geotechnického typu Q2f, lokálně nelze vyloučit ani výskyt typu Q5f
- fluviální sedimenty mohou lokálně obsahovat organickou příměs (Q5o), v rámci projektu doporučujeme předběžně uvažovat s částečnou/úplnou výměnou základové půdy o mocnosti cca 1,5 m (realizace roznášecího šterkopískového polštáře)
- při realizaci základových prvků nesmí dojít k nakypření zemín v budoucí základové spáře, nakypřené horniny je nutné odstranit, nebo řádně dohutnit
- základy objektu budou v trvalém dosahu podzemní vody. Podzemní voda dle provedeného blízkého laboratorního rozboru vykazuje agresivitu XA1 ve smyslu ČSN EN 206-1
- zabezpečení dočasné stavební jámy doporučujeme provést svahováním v poměru 1:1, s přihlédnutím k aktuálnímu stavu zeminy, zejména konzistenci, nasycení vodou a ulehlosti, za předpokladu řádného odvodnění (gravitační odvodnění, čerpání)
- veškeré zemní a stavební práce musí probíhat v klimaticky příznivém období, s minimem srážek a bez mrazu

Ostatní:

- Během případných výkopových prací budou těženy zeminy spadající do I. třídy těžitelnosti podle SŽDC TKP kapitola 3 „Zemní práce“.
- případně vytěžené zeminy hodnotíme podle ČSN 73 6133 jako podmínečně vhodné do náspů (neplatí pro zeminy s vyšším podílem organické složky), za předpokladu jejich budoucího zpětného využití musí být řádně ochráněny před nepříznivými klimatickými vlivy.
- základovou spáru doporučujeme převzít geotechnikem stavby

SO 73-30-13a propustek ve staničení komunikace km 0,060 (dražní km cca 110,650)

Základní údaje o objektu:

Jedná se o novostavbu silničního trubního propustku DN 600 o délce 8,7 m. Budoucí objekt bude založen plošně.

Geologické poměry:

- posouzení geologických a geotechnických poměrů bylo provedeno na základě vrtů provedených nejbližše zájmovému území (J650 a DP738)

- v místě propustku předpokládáme výskyt cca 0,2 m mocných humózních a organických zemin (geotechnický typ O) a dále výskyt cca 0,5 m mocných navážek – konstrukčních vrstev stávající polní cesty. Níže budou zastiženy variabilní deluviální sedimenty. Bude se jednat zejména o písčité hlíny a jíly, velmi pevné konzistence (geotechnický typ Q2d), dále mohou být zastiženy ulehle hlinité písky (geotechnický typ Q5d).

Předpokládáme, že mocnost kvartérních zemin v místě stavby nepřesahuje cca 3,5 m.

- hlouběji budou zastiženy horniny zcela zvětralé horniny charakteru hlinitého písku s hojnými úlomky matečné horniny (geotechnický typ M1), dále pak silně zvětralé horniny, s velmi velkou až extrémní hustotou diskontinuit - geotechnický typ M2. Směrem do hloubky byly postupně zastiženy horniny vyšších kvalit. Tyto horniny však při realizaci stavby nebudou zastiženy, proto nebudou již dále v textu diskutovány.

- průběh jednotlivých zvětralinových zón skalního podkladu je značně nepravidelný, ovlivněný přítomností tělesa žilného křemene. Jeho tvar ani směr nelze přesně stanovit.

Hydrogeologické poměry:

Souvislá hladiny podzemní vody se vyskytuje v prostředí kvartérních sedimentů a ve zcela až silně zvětralých horninách skalního podkladu. V kvartérních sedimentech se jedná o vodní režim průlinový, v prostředí zcela a silně zvětralých hornin se jedná o vodní režim kombinovaný průlinově puklinový. Hladina podzemní vody v tomto prostředí bývá volná až mírně napjatá, závislá na atmosférických srážkách v blízkém okolí. Nově realizovanou sondou byla hladina podzemní vody zastižena v hloubce 1,7 m pod terénem. Mělká hladina podzemní vody může v období zvýšených srážek oscilovat v úrovni základové spáry. V rámci projektu proto doporučujeme počítat s realizací gravitační odvodu, případně s čerpáním vod.

Agresivita kapalného prostředí

Agresivitu hodnotíme na základě nejbližších provedených labor. rozborů z obdobného geologického prostředí (J650).

středně agresivní stupeň – XA1 podle ČSN EN 206-1 (agr. CO₂ – stupeň XA1)

Geotechnické zhodnocení:

Na základě předpokládaných variabilních geologických a hydrogeologických poměrů zařazujeme dané objekty propustků do 2. geotechnické kategorie, důvodů možné oscilace hladiny podzemní vody v úrovni základové spáry

Níže uvádíme geotechnické parametry zemin a hornin, které mohou být zastiženy v prostoru staveniště.

Geotechnický typ	Geologické stáří	Třída / symbol ČSN 73 1001	Třídy zemin podle ČSN EN ISO 14689-1	Objemová tíha γ [kN.m ⁻³] ¹⁾	I_c * [1] / I_p ** [%]	E_{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν	ϕ_{ef} , ϕ * [°]	c_{ef} , c * [kPa]	ϕ_u [°]	c_u [kPa]	Předpokládaná únosnost R_p [kPa]	$U_{v,tab}$ (kN) ²⁾	Těžitelnost ³⁾
O	Q	F3/MSO	saSior	17,0	0,8- 1,0*	-	-	-	-	-	-	-	-	2/I
Y	Q	G4/GMY F1/MGY	sasiGr grsaSi	18,0	10	-	-	-	-	-	-	-	-	3/I

Q2d	Q	F4/CS	sasiCl	18,5	1,4*	8	0,35	26	14	3	65	230	630	3/I
Q5d	Q	S4/SM	siSa	18,5	65**	12	0,33	28	4	-	-	285 ⁴⁾	520	3/I
M1	M	R6/SM	grsiSa	20,0	-	15	0,33	29	14	-	-	235 ⁴⁾	680	3-4/I
M2	M	R5	-	22,0	-	50	0,30	25*	23*	-	-	250	850	4/I-II

Vysvětlivky:

γ - objemová tíha zeminy

ϕ_u – totální úhel vnitřního tření

ν - Poissonovo číslo

I_c - stupeň konzistence (*)

c_{ef} – efektivní soudržnost

R_p - předpokládaná únosnost

I_D – relativní hutnost (**)

ϕ_{ef} – efektivní úhel vnitřního tření

$U_{v,tab}$ – svislá tab. únosnost pilot

E_{def} – modul přetvárnosti

c – zdánlivá soudržnost (*)

c_u – totální soudržnost

ϕ – zdánlivý úhel vnitřního tření (*)

- údaje v tabulce se mohou lišit od celkové tabulky uvedené v souhrnné zprávě, u mostů je přihlédnuto k aktuálnímu stavu zemin v daném místě

- údaje platí pro konzistenci (ulehlost) zemin v době provádění průzkumných prací

Poznámka:

¹⁾ pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit

²⁾ orientační základní hodnoty pro vrtané piloty o \varnothing 1,0 m, při hloubce vetknutí 1,0 - 1,5 m

³⁾ těžitelnost podle TKP SŽDC a ČSN 73 6133

⁴⁾ platí pro šířku základu 3,0 m

Technická doporučení

- budoucí objekt doporučujeme založit plošně v nezámrazné hloubce, tato hloubka musí být dodržena i po následných úpravách terénu
- v základové spáře předpokládáme výskyt zemin geotechnického typu Q2d, Q5d, lokálně o i M1 a M2
- při realizaci základových prvků nesmí dojít k nakypření zemin v budoucí základové spáře, nakypřené horniny je nutné odstranit, nebo řádně dohutnit
- kvalita základové půdy se dále směrem do podloží zlepšuje
- základy objektu budou v trvalém dosahu podzemní vody. Podzemní voda dle provedeného blízkého laboratorního rozboru vykazuje agresivitu XA1 ve smyslu ČSN EN 206-1
- zabezpečení dočasné stavební jámy doporučujeme provést svahováním v poměru 1:1 1:0,75, s přihlédnutím k aktuálnímu stavu zeminy/horniny, zejména konzistenci, nasycení vodou a ulehlosti, za předpokladu řádného odvodnění (gravitační odvodnění, čerpání)
- veškeré zemní a stavební práce musí probíhat v klimaticky příznivém období, s minimem srážek a bez mrazu

Ostatní:

- Během případných výkopových prací budou těženy zeminy spadající do I. třídy těžitelnosti podle SŽDC TKP kapitola 3 „Zemní práce“.
- případně vytěžené zeminy hodnotíme podle ČSN 73 6133 jako podmíněčně vhodné do náspů (neplatí pro zeminy s vyšším podílem organické složky), za předpokladu jejich budoucího zpětného využití musí být řádně ochráněny před nepříznivými klimatickými vlivy.
- základovou spáru doporučujeme převzít geotechnikem stavby