



PLÁNĚ u Plas - polní cesta HPC 1



**21 038 IG
květen 2021**

G E O S T A V STRAKONICE s.r.o.

**geologicko-průzkumné práce
386 01 STRAKONICE , Jiráskova 225**

Název úkolu : PLÁNĚ u Plas – polní cesta HPC 1

Číslo úkolu : 21 0238 IG

Pořadové číslo na úkole : 1

Zpracovatel úkolu : Ing. Zdeněk Švehla

Z P R Á V A

z výsledků inženýrskogeologického průzkumu pro účel projektové dokumentace akce „ Polní cesta HPC 1 v k.ú. obce Pláně u Plas“, okr. Plzeň-sever.

Strakonice – květen, 2021

OBSAH :

| | |
|--|---------------|
| 1. ÚVOD | str. 3 |
| 1.1 Všeobecné údaje | |
| 1.2 Předané a použité podklady | |
| 1.3 Současný stav | |
| 1.4 Hlavní úkoly průzkumu | |
| 2. PRŮZKUMNÉ PRÁCE | str. 4 |
| 3. PODROBNÁ ČÁST | str. 5 |
| 3.1 Přehled morfologických a geologických poměrů | |
| 3.2 Výsledky sondáže | |
| 3.3 Laboratorní geomechanické zkoušky zeminy | |
| 3.4 Stanovení vodního režimu podloží | |
| 4. GEOTECHNICKÉ ZHODNOCENÍ | str. 7 |
| Polní cesta HPC 1 | |
| 5. ZÁVĚR | str. 8 |

PŘÍLOHY :

1. Situace průzkumných děl ~ 1 : 7 000
2. Fotodokumentace prací
3. Laboratorní geomechanické zkoušky zeminy

1. ÚVOD

1.1 Všeobecné údaje

Objednatel : **MACÁN PROJEKCE DS s.r.o.**

K Pile 939/ II , 339 01 Klatovy

Projektant : **MACÁN PROJEKCE DS s.r.o.**

K Pile 939/ II , 339 01 Klatovy

Zhotovitel : **GEOSTAV STRAKONICE s.r.o.**

Jiráskova 225 , 386 01 Strakonice

IČO : 4901 8744 ; DIČ CZ49018744

1.2 Předané a použité podklady

- Mapa plánu společných zařízení ; situace cesty ; základní údaje o stavbě
- Geovědní mapa Geofond Praha, list Plasy 11-42

1.3 Současný stav

Projektový záměr předpokládá rekonstrukci předmětné polní cesty v rámci komplexní pozemkové úpravy na katastru obce Pláně u Plas.

Polní cesta HPC 1 začíná na jižním okraji zástavby obce Pláně napojením na účelovou komunikaci a v linii pokračující cesty směřuje k jihozápadu na obec Dražeň. Ve sledovaném úseku je vedena stoupajícím terénem po východním úbočí vrchu Hůrka , se závěrečným klesáním do ploché svahové sníženiny místně zvané V Kameni . Navržena je v délce 1685 m , kategorie P 4,5/30, jednopruhová s krajnicemi 2x 0,5 m, netuhá vozovka s předpokladem asfaltobetonového krytu.

Povrch cesty je v úvodním úseku cca do staničení km 0,2 zpevněný asfaltoživičnou vrstvou , mírně poškozenou prasklinami a ojedinělými výtluky . V technicky mírně horším stavu je navazující část s nerovným¹⁾ slabě zazemněným povrchem udržovaným lomovou šterkodrtí , s mělkými prohlubněmi , které jsou v době srážek vyplněny vodou.

Pozn. Nerovnost povrchu cesty je způsobena četnými výchozy skalní horniny zejména ve středním vyvýšeném úseku vystupující nad niveletu cesty.

Sklonitostní poměry v úseku cesty umožňují bezproblémové odvodnění do jednostranného příkopu s přirozeným bočním vsakem do terénu, popř. drenážních sběrů.

Výsledný rozsah rekonstrukce sledované polní cesty bude určen se zřetelem na výsledky provedeného průzkumu.

1.4 Hlavní úkoly průzkumu

1. Ověření konstrukce cesty a geologických poměrů v podloží .
2. Klasifikace zemin z hlediska vhodnosti do podloží komunikace .
3. Zjištění hladiny podzemní vody a vyhodnocení vodního režimu podloží.
4. Stavebně-geotechnická doporučení pro výstavbu

2. PRŮZKUMNÉ PRÁCE

Rozsah geologicko-průzkumných prací je v souladu s předpokládanou litologickou a geotechnickou stejnorodostí v úseku projektované cestní úpravy a odpovídá zadávacímu požadavku. Sondážní práce byly směřovány do linie cesty za účelem ověření vrstevní skladby a úložných poměrů v podloží .

Celkem byly vyhloubeny 4 sondy (S) hloubky od 0,3 m do 1,5 m , vesměs ukončené v únosných partiích podloží a současně bylo průběžně zdokumentováno v linii cesty 5 významnějších přirozených skalních výchozů (R – rock) matečné horniny. Pevnostní kvalita horniny pro účely zatřídění byla ověřena tvrdoměrem.

Sondážní a dokumentační práce provedla dne 14.05. 2021 skupina zpracovatele průzkumu přenosnou elektrickou soupravou MAKITA formou vibračního zarážení.

Z profilu předpokládané aktivní zóny cesty byl odebrán 1 porušený vzorek zeminy k upřesnění laboratorního zatřídění. Přítomnost podzemní vody se v průběhu sondážních prací neprojevila.

TAB. č. 1 : Přehled průzkumných děl

| Číslo díla | Hloubka (m) | Nadm. výška | Hladina podz.vody naraž./ ust. (m) ; vzorek zeminy (PV) | Pozn. |
|------------------|-------------|-------------|---|---|
| S1 | 1,5 | 522,43 | - / - ; P :0,4 m | HPC1 - mírně stoupající úsek ; km 0,06 |
| S2 | 1,5 | 536,14 | - / - ; - | - velmi pozvolně stoupající ; km 0,36 |
| S3 | 0,7 | 539,08 | - / - ; - | - dtto; km 0,66 |
| R7 ^{x)} | 0,1 | 540,39 | - / - ; - | - mírně stoupající úsek ; km 0,703 |
| R8 ^{x)} | 0,1 | 541,77 | - / - ; - | - dtto ; km 0,513 |
| R4 | 0,1 | 544,71 | - / - ; - | - dtto ; km 0,95 |
| R9 ^{x)} | 0,1 | 547,13 | - / - ; - | - ploché návrší ; km 1,02 |
| R5 | 0,1 | 544,24 | - / - ; - | - zvolna klesající ; km 1,26 |
| S6 | 0,3 | 540,35 | - / - ; - | - dtto ; km 1,56 |

Pozn.x) Dokumentační body jsou vloženy mimo plánované pořadí sond.

Přibližné umístění průzkumných děl je zřejmé ze situační přílohy č.1 ; fotodokumentace terénních prací a vrtných profilů je obsahem příl.č 2 . Geodetické zaměření sond zajistil objednatel prací.

3. PODROBNÁ ČÁST

3.1 Přehled morfologických a geologických poměrů

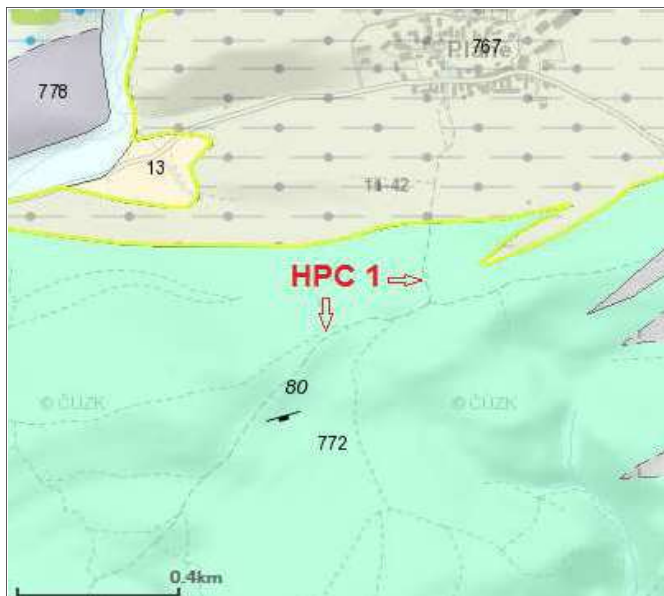
Geomorfologicky náleží zájmové území do Plaské vrchoviny a jejího podcelku Kaznějovské vrchoviny. Charakterizované je zvlněným erozně denudačním reliefem se svahovými sníženinami a údolími s větevnou sítí drobných vodotečí. Obec Pláně se rozkládá v ploché kotlině lemované lesnatými hřebeny s nejvyšším vrchem Citeř na západě (589 m) .

Sledovaná cestní úprava začíná v úvodu staničení v nadmořské výšce cca 520 m a v nejvyšším místě překonává 547 m, s max sklonem nivelety do 5 %.

Geologie

Z geologického hlediska náleží zájmové území proterozoiku Barrandienu budovaném komplexem metamorfovaných hornin proterozoického stáří (Pr) , s místně převažující fylitickou a zelenou břidlicí.

Kvartérní útvar je tvořen v závislosti na morfologické pozici a geologickém podkladu plošně převažujícím deluviálním sedimentem hlinito písčité zrnitostní povahy, s příměsí ostrohranných úlomků a kamenů horninového podloží. Celkově je ve stavu soudržném, pevné konzistence, dokumentované mocnosti mírně více než 1 m.



Obr.č.1 : Geologická stavba území v okolí obce Pláně (horní okraj) je definována metamorfními horninami kralupsko-zbraslavské skupiny. V úvodní části cesty se nachází světle šedý čárkovaný fylitem , přecházející do plošně převažující zelenou břidlice (zelená) . Světle hnědé plochy náleží souboru kvartérních deluvioeolických sedimentů, světle modré pruhy jsou fluviální holocénní uloženiny podél vodotečí .

Hydrogeologické poměry

Převažující geomorfologie vedení polní cesty dává předpoklad jednoduchých hydrogeologických poměrů se zaklesnutou hladinou podzemní vody. Na zalesněných

svazích prostupuje srážková infiltrace mírně propustným úlomkovito-písčitým pokryvem a sytí rozvolněný horninový plášť, s omezeným průnikem do spodních puklinových zvodní.

Generelní odtok podzemní vody se řídí morfologií terénu a je východní postupně se drénující do svahových sníženin, které jsou odvodňované drobnými přítoky Plánského potoka.

3.2 Výsledky sondáže

TAB. č. 2 : Přehled geologických profilů sond

| Číslo sondy | Geologický profil | Zatřídění ČSN 736133 ČSN EN ISO 14688-2 | Zatřídění ČSN 733050 |
|--------------|--|---|-------------------------|
| S1 (HPC1) | 0,0-0,3 m kce cesty :0,0-0,1 m živice+ penetr.mak. 0,1-0,3 štěrkodeř 0-32 0,3-1,0 m sut' hlinitá , ulehlá, ostr. úl. 1,0-1,5 m fyilit břidlice mírně zvětr. , velmi m. pevná | Y / siGr G5 / siGr R5 | 4. 3. 4. |
| S2 | 0,0-0,45 m kce cesty :0,0-0,15 štěrkodeř 0-63+0-16 0,15-0,45 štěrk písčitý, ulehlý 0,45-1,1 m hlína písčitá , pevná, ojed. ostr. úl. 1,1 -1,5 m hlína prachovitá , velmi pevná | Y / siGr F3 / saSi F3 / saSi | 4. 3. 3. |
| S3 | 0,0-0,35 m kce cesty : 0,0-0,2 m štěrk písčitý 0,2-0,35 m štěrkodeř 0-16 0,35-0,7 m břidlice navětralá , málo pevná | Y / siGr R4 | 4. 5. |
| R7 | 0,0-0,1 m zelená břidlice zdravá , středně pevná | R3 | 5.-6. |
| R8 | 0,0-0,1 m zelená břidlice zdravá , pevná | R3-R2 | 6. |
| R4 (S4) | 0,0-0,1 m zelená břidlice zdravá , pevná | R3-R2 | 6. |
| R9 | 0,0-0,1 m zelená břidlice zdravá , středně pevná | R3 | 5.-6. |
| R5 (S5) | 0,0-0,1 m zelená břidlice navětralá , středně pevná | R3 | 5. |
| S6 | 0,0-0,2 m kce cesty : cihelný recyklát 0,2-0,3 m zelená břidlice navětralá , středně pevná | Y / Gr R3 | 3. 5. |

Fotodokumentace profilů sond je uvedena v příloze č. 2 .

Údaje o podzemní vodě

Přítomnost podzemní vody se v průběhu průzkumných prací neprojevila a to ani ve formě zvýšené zemní vlhkosti.

3.3 Laboratorní geomechanické zkoušky zeminy

Za účelem laboratorního ověření základních geomechanických vlastností zeminy byl z úrovně aktivní zóny projektované polní cesty odebrán porušený vzorek zeminy reprezentující hlinito-písčité deluvium.

Sonda S1, hl.odběru 0,3-0,6 m , vzorek č. 65381

Podle zrnitostního rozboru je vzorek klasifikován jako jílo-hlinitý štěrk, střední plasticity, s nízkou přirozenou vlhkostí $w_n = 8,6 \%$. V souladu s ČSN EN ISO 14688-2 (Geotechnický průzkum a zkoušení) je označen jako zemina třídy siGr, resp. podle ČSN 72 1002 jako zemina G5 GC – štěrk jílovitý. Koeficient filtrace z křivky zrnitosti pořadnice D_{20} má hodnotu $k = 2,8 \cdot 10^{-6} \text{ ms}^{-1}$ - zemina mírně propustná.

Z hlediska stavební použitelnosti hodnotíme zkoušený zemní materiál jako **namrzavý, vhodný pro podloží a podmíněčně vhodný do aktivní zóny komunikací¹⁾**.

1) ČSN 73 6133 – Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, Tabulka 1.

Laboratorní zkoušky zajistila v subdodávce firma GeoTec, a.s., pracoviště Č.Budějovice. Metodiku provedených zkoušek a jejich výsledky obsahuje příloha č. 3.

3.4 Stanovení vodního režimu podloží

Typ vodního režimu je určen vzdáleností hladiny podzemní vody, výškou kapilární vzlínavosti a hloubkou promrzání. Pro vyhodnocení vodního režimu byly stanoveny následující parametry :

h_{pv} - průměrná vzdálenost hladiny podz. vody od nivelety vozovky sondami nezastižena

d_{pr} - hloubka promrzání vozovky a podloží – viz TP 170, čl.4.3.2.1
hloubka promrzání pro netuhé vozovky $d_{pr} = 0,05 \cdot \sqrt{I_{md}} = 1,02$

h_s - kapilární výška při úplném nasycení pórů zeminy vodou
($h_s \sim 0,9 \text{ m}$; TP 170 - návrh podloží vozovky, čl. 4.3.2.1 ; obr. 3)

platí podmínka

$h_{pv} > d_{pr} + 2 \cdot h_s$ vodní režim příznivý (difuzní)

$d_{pr} + h_s < h_{pv} < d_{pr} + 2 \cdot h_s$ vodní režim nepříznivý (pendulární)

$h_{pv} < d_{pr} + h_s$ vodní režim velmi nepříznivý (kapilární)

I_c - stupeň konzistence zemin

Při určení režimu ze stupně konzistence zemin pláně ve znění ČSN 736114, příloha D, obecně platí : vodní režim příznivý (difuzní) při $I_c > 1,0$; vodní režim nepříznivý (pendulární) při $0,7 < I_c < 1,0$ a vodní režim velmi nepříznivý (kapilární) při $I_c < 0,7$.

4. GEOTECHNICKÉ ZHODNOCENÍ

Polní cesta HPC 1

Projektovaná niveleta : polní cesta je vedena v linii stávající cesty, překonávající ploché svahové úbočí, s předpokládaným nadvýšením do 0,2 m nad stávající niveletu

Průzkumná díla : zarážené sondy S1 až S3, S6 ; skalní výchozy R

Charakteristika povrchu : v úvodní části ZÚ-km 0,2 asfaltoživičný, mírně nerovný, s ojedinělými výtluky; v návaznosti udržovaný štěrkodrtí, slabě zazemněný, s četnými

prohlubněmi, nerovný – s vystupujícími skalními výchozy ; v úseku křížení produktovodu zpevněný výkopovou skalní hlušinou ; v závěru staničení zazemněný , udržovaný štěrkodrtí, zazemněný, s prohlubněmi

Podloží: v profilu aktivní zóny (AZ)

km ZÚ-0,2 (odhad) převažuje jílo-hlinitý štěrk , ulehlý , s ostrohr. úlomky a kameny do 10 cm , s modulem deformace $E_{\text{def}} \sim 20$ MPa , namrzavý a poměrem únosnosti CBR ~ 10 % (při saturaci vodou), podmínečně vhodný do AZ, mírně propustný ($k = 3 \cdot 10^{-6} \text{ ms}^{-1}$)

v úseku 0,2-0,45 : svrchní část profilu AZ písčité štěrk, velmi ulehlý, $E_{\text{def}} > 30$ MPa, nenamrzavý, vhodný pro použití; spodní část profilu hlinito-písčité deluvium, pevné konz., namrzavé $E_{\text{def}} \sim 15$ MPa

v úseku 0,45-1,55 : v profilu AZ převážně středně pevná skalní hornina, $E_{\text{def}} \gg 30$ MPa, nenamrzavá, vhodná pro použití

1,55-KÚ (odhad) svrchní část profilu AZ písčité štěrk, velmi ulehlý, $E_{\text{def}} > 30$ MPa, nenamrzavý, vhodný pro použití; spodní část profilu hlinito-písčité deluvium, pevné konz., namrzavé $E_{\text{def}} \sim 15$ MPa

Vodní režim : příznivý (difuzní; HPV dle odhadu více jak 3 m pod povrchem terénu); $I_c > 1.0$

5. ZÁVĚR

Na základě provedeného geologického průzkumu hodnotíme úložné poměry v rozsahu projektované polní cesty HPC 1 jako geotechnicky mírně nestejnorodé, se stabilním a únosným podložím.

Se zřetelem na návrhové normy ČSN 73 6133 (Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací) a TP 170 (Navrhování vozovek pozemních komunikací) vyžaduje výstavba následující :

- V úvodním úseku cesty ZÚ – km 0,2 s dokladující sondou S1 bude provedeno stržení svrchního asfaltoživičného krytu. Za předpokladu, že bude nutné respektovat stávající niveletu cesty bude na úrovni projektované zemní pláně odkryta mírně nedostačující geotechnická kvalita podloží, s odhadovaným modulem přetvárnosti $E_{\text{def}} \sim 20$ MPa . Pro dosažení obvykle požadované kvality s modulem $E_{\text{def}} = 30$ MPa bude zapotřebí provést výměnu svrchní části profilu AZ v doporučené mocnosti 250 mm a její nahrazení za lomové štěrkodrtě složené frakce např. 0-63 . V případě rozšíření jízdního pruhu s krajnicemi bude podloží odtěženo a nahrazeno klínem lomového kameniva v odhadované mocnosti 500 mm. Výsledná mocnost bude nastavena na pokusně připravených plochách a ověřena statickými zatěžovacími zkouškami. V navazujícím úseku projektované rekonstrukce km 0,2-0,5 cesty prokázala sonda S2 vyhovující geotechnickou

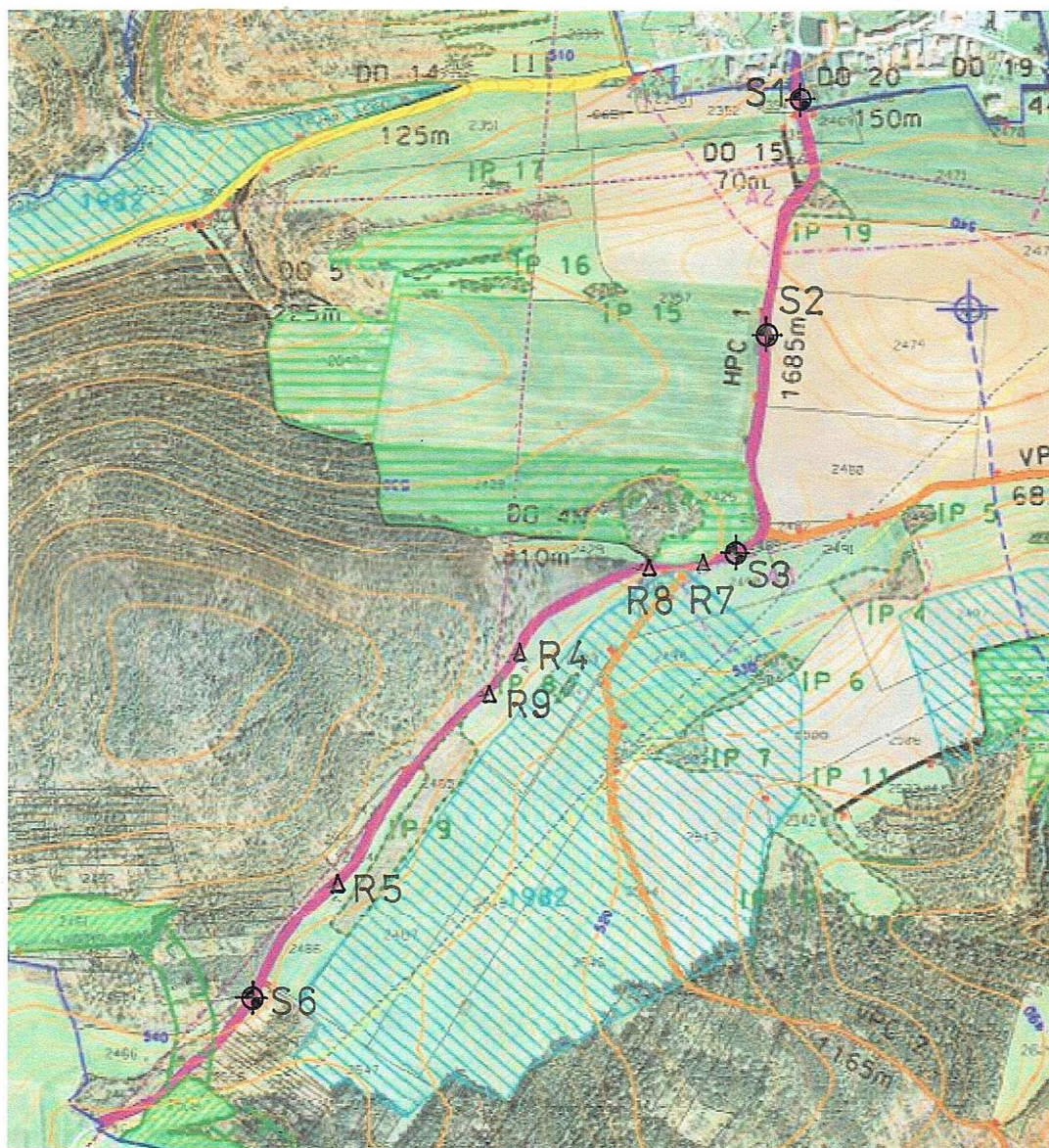
kvalitu na úrovni projektované zemní pláně s předpokladem na dosažení požadované hodnoty E_{def} . Doporučujeme provést pouze skřívku svrchní zazemněné části v tl. 100 mm a v případě rozšíření komunikace provést obdobné sanační opatření. Ve střední části lesního úseku polní cesty bylo zastiženo skalní podloží vystupující k povrchu terénu, místy nad stávající úroveň cesty, jak je dokumentováno výchozy horniny R4 až R9. Niveletu nové cesty bude vhodné nadvýšit do úrovně, která dovoluje redukovat obtížnou rozpojitelnost horniny s kritériem 5. a 6. třídy těžitelnosti. Obecně v daných poměrech a pro daný účel je vhodné nasadit skalní frézu. Podmínkou je, aby skalní výchozy neprostupovaly do konstrukce projektované cesty, neboť by došlo k „prokreslení“ do živického povrchu. V úseku křížení s produktovodem očekáváme v profilu AZ skalní hlušinu plně vyhovující geotechnické kvality. V závěrečném úseku rekonstrukce za ochranným pásmem produktovodu předpokládáme obdobné sanační opatření jako v úvodní části cesty.

- Spádové poměry cesty umožňují příznivé gravitační odvodnění nestmelené vrstvy se zaústěním do cestního příkopů a systému bočních vsakovacích drénů, případně pouze rozlivem po terénu.
- Ve střední části vyvýšeného lesního úseku dokladovaného skalními výchozy bude odkryto středně pevné až pevné skalní podloží s kritériem 5. a 6. třídy těžitelnosti, které si vyžádá při rozpojování nasazení nejlépe skalní frézy. Ve zbývajících úsecích proběhnou výkopové práce v příznivě rozpojitelných materiálech (lomové štěrkodrtě) 4. třídy, popř. hlinito-písčítých zeminách pevné konzistence 3. třídy, se střední lepivostí.
- Výstavbou cesty nebudou porušeny stabilní poměry lokality, ani nedojde k ovlivnění hydrogeologických a odtokových poměrů spádového území.

Ve Strakonicích, dne 28.05. 2021

Ing. Zdeněk Švehla
zpracovatel úkolu

Rozhodnutí o odborné způsobilosti
Vydané MŽP pod č. 1480/2001.



S - geologická sonda zarážená
R - skalní výchoz

| GEOSTAV STRAKONICE, s.r.o. | | | | |
|--|-------------|-------------|-------------|----------------|
| Objednatel : MACÁN PROJEKCE DS s.r.o., K Pile 939/ II . 339 01 Klatov | | | | |
| Název zakázky: PLÁNĚ u Plas - polní cesta HPC 1 | | | | |
| Číslo zakázky : | Zpracoval : | Schválil : | Měřítko : | Datum : |
| 21 038 IG | Ing. Švehla | Ing. Švehla | ~ 1 : 7 000 | květen 2021 |
| Obsah : | | | | Číslo přílohy: |
| SITUACE PRŮZKUMNÝCH DĚL | | | | 1 |



Obr.č. 1: Pohled na úvodní stoupající část **polní cesty HPC 1** s místem hloubené geologické sondy S1 , v úseku staničení km 0,06 .



Obr.č. 2: Pohled do vzorkovnice na geologický profil sondy S1, hluboké 1,5 m. Pod konstrukcí stávající cesty tl. 300 mm složené z penetr. makadamu a lomové štěrkodrtě zastížena hlinitá suť, ulehlá, nasedající v hloubce 1 m na zelenavě žluté mírně zvětralé břidlicové podloží, velmi málo pevné, pevnostní třídy R5. Podzemní voda se v sondě neprojevila.



Obr.č. 3: Pohled na navazující plynule stoupající úsek polní cesty s místem hloubené sondy S2 , v úseku staničení km 0,36 .



Obr.č. 4: Pohled na geologický profil sondy S2, hluboké 1,5 m. Pod konstrukcí stávající cesty tl. 450 mm složené z lomové štěrkodrtě a písčitého štěrku, zastížena hlína písčitá, pevné – od 1,1 m okrově hnědá hlína prachovitá, velmi pevné konzistence, v profilu obsahující drobné úlomky břidlice do vel. 3 cm. Podzemní voda se v sondě neprojevila.



Obr.č. 5 : Pohled na plynule stoupající úsek polní cesty s místem hloubené sondy S3 , v úseku staničení km 0,66.



Obr.č. 6: Pohled na geologický profil sondy S3, hluboké 0,7 m. Pod konstrukcí stávající cesty tl. 350 mm složené z písčitého štěrku a lomové štěrkodrtě zastížena navětralá zelená břidlice, málo pevná, silně rozpukaná, třídy R4.
Pozn. V celém profilu sonda dlátována.



Obr. č. 7 : Pohled na dokumentační bod R7 (rock) polní cesty – výchoz zdravé zelené břidlice , středně pevné, v úseku staničení km 0,703 .
Měření tvrdoměrem prokázalo pevnost v prostém tlaku $\sigma_c \sim 34 \text{ MPa}$, s kritériem třídy R3 (5. třídy těžitelnosti)



Obr. č. 8 : Pohled na dokumentační bod R8 – výchoz zdravé zelené břidlice , pevné, v úseku staničení km 0,813 .
Měření tvrdoměrem prokázalo pevnost v prostém tlaku $\sigma_c \sim 50 \text{ MPa}$, s kritériem třídy R3-R2 (6. třídy těžitelnosti).



Obr. č. 9 : Pohled na dokumentační bod R4 – výchoz zdravé zelené břidlice , pevné, v úseku staničení km 0,95 (13 m před vytýčeným bodem projektované sondy S4 - šipka) . Měření tvrdoměrem prokázalo pevnost v prostém tlaku $\sigma_c \sim 45 \text{ MPa}$, s kritériem třídy R3-R2 (6. třídy těžitelnosti).



Obr. č. 10 : Pohled na dokumentační bod R9 – výchoz zdravé zelené břidlice , v úseku staničení km 1,02 (63 m za vytýčeným bodem projektované sondy S4).



Obr. č. 11 : Přiblížený pohled na dokumentační bod R9) . Měření tvrdoměrem prokázalo pevnost v prostém tlaku $\sigma_c \sim 32 \text{ MPa}$, s kritériem třídy R3, středně pevná.



Obr. č. 12 : Přiblížený pohled na dokumentační bod R5 v označeném místě projektované sondy S5 , v úseku staničení km 1,26 . Měření tvrdoměrem prokázalo pevnost v prostém tlaku $\sigma_c \sim 25 \text{ MPa}$, s kritériem třídy R3, středně pevné.



Obr.č. 13 : Pohled na klesající úsek polní cesty s místem hloubené sondy S6 , v úseku staničení km 1,56 , v blízkosti nástřikem označené sondy.



Obr.č. 14 : Přiblížený pohled do vzorkovnice na geologický profil sondy S6, hluboké 0,3m.
Pod vrstvou cihelného recyklátu zastižena navětralá, středně pevná zelená břidlice, třídy R3.
Sonda provedena dlátováním.



Obr.č. 15: Pohled na pokračující úsek za sondou S6 vedený ochranným pásmem produktovodu, zpevněný vytěženou skalní hlušinou.

GeoTec-GS, a.s.

Chmelová 2920/6

106 00 Praha 10

||

GEOSTAV Strakonice s.r.o.

Jiráskova 225

386 01 Strakonice

Váš dopis značky / ze dne

naše značka
21/3103/GB

vyřizuje / telefon

dne:
21.5.2021

Věc: **Pláně u Plas - polní cesta**
Název zakázky: **GEOSTAV – STRAKONICE - 2021**
Číslo zakázky: **2021 – 026**

Na základě Vaší objednávky provedli pracovníci laboratoře GeoTec GS a.s. geomechanické laboratorní zkoušky 1 vzorku zeminy.

Odběr a dopravu vzorku do laboratoře zajistil objednatel.

Řešitelem zakázky je Ing. Gabriela Boušková.

Rozsah a metodika zkoušek

Na vzorku zeminy byly provedeny tyto laboratorní zkoušky:

| | |
|----------------|---|
| vlhkost | ČSN 72 1007 – CEN ISO/TS 17892-1 (04/2005) |
| zrnitost | ČSN 72 1007 – CEN ISO/TS 17892-4 (04/2005) |
| mez plasticity | ČSN 72 1007 – CEN ISO/TS 17892-12 (04/2005) |
| mez tekutosti | ČSN 72 1007 – CEN ISO/TS 17892-12 (04/2005) |

Zrnitostní křivka byla stanovena pro rozsah velikosti částic od 0,0013 mm do 0,125 mm na základě sedimentační analýzy a pro rozsah velikosti zrn od 0,125 mm do 63 mm prosevem na sadě normových sít se čtvercovými oky.

Pro stanovení konzistenčních mezí byl vzorek prosušen na vzduchu, rozpojen a hrubá zrna byla vytržena sítím 0,5 mm.

Přirozená vlhkost byla zjišťována z celého vzorku.

Vyhodnocení laboratorních zkoušek

Zkoušená zemina vzorku č. 65 381 (**sonda S1, hloubka 0,3-0,6 m**) byla klasifikována podle ČSN EN ISO 14688-2 „Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin“ jako **hlinitý štěrk – třída siGr** a podle ČSN 73 6133 „Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací“ a ČSN 75 2410 „Malé vodní nádrže“ jako **štěrk jílovitý – třída G5 GC**.

Podle ČSN 73 6133 se jedná o zeminu podmíněčně vhodnou do násypu i do aktivní zóny. Podle průběhu křivky zrnitosti dle upraveného Scheibleho kritéria ČSN 73 6133 se jedná o zeminu namrzavou.

Propustnost zeminy byla orientačně stanovena na základě průběhu křivky zrnitosti podle pořadnice "d₂₀" (Mallet, Ch.-Pasquant, J.: Les Barrages en Terre). Koeficient filtrace podle tohoto odhadu je $k = 2,8 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$.

Závěr

Podle požadavku objednatele byly udělány laboratorní geomechanické zkoušky 1 vzorku zeminy. Zkoušky byly provedeny dle platných ČSN.

Další strany zprávy obsahují tabulku fyzikálních vlastností zeminy a křivku zrnitosti.

Zpracovala:

Ing. Gabriela Boušková

Za věcnou správnost:

Ing. Petr Karlín

vedoucí laboratoře

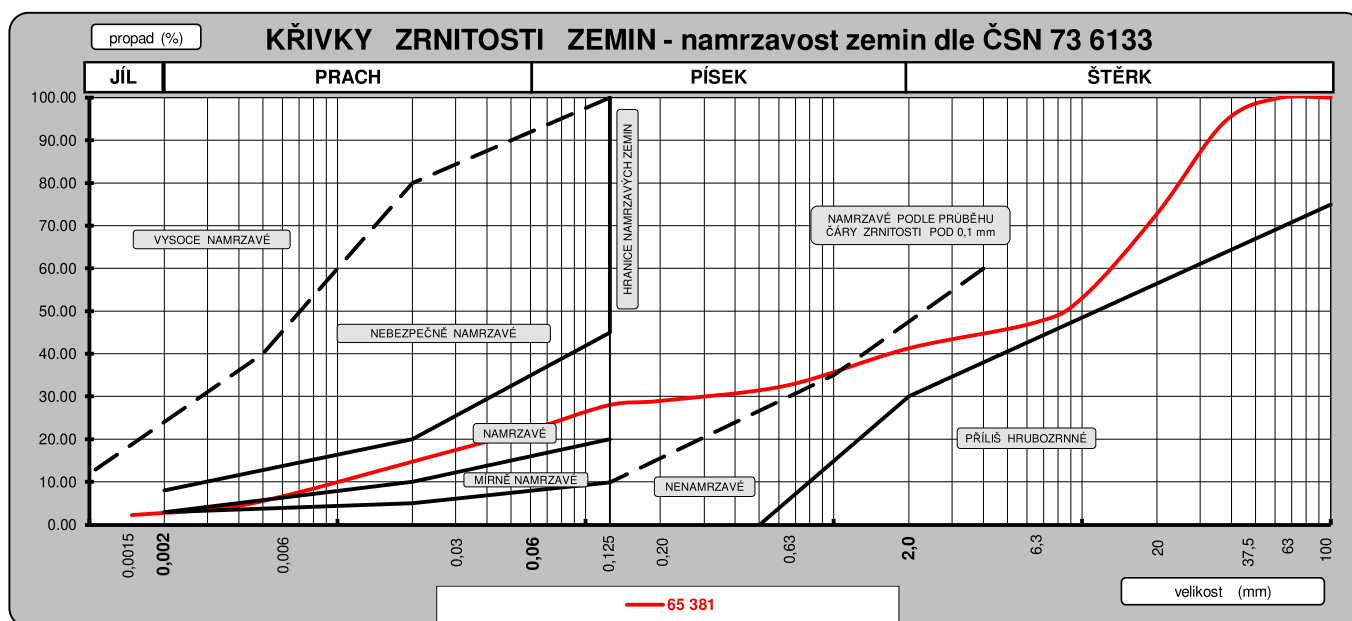
FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI ZEMIN

Název úkolu : **Pláně u Plas - polní cesta**

Číslo úkolu :

2021-026

| | | |
|--|---------------------------------|-------------------------------|
| Laboratorní číslo vzorku | | 65381 |
| Sonda | | S1 |
| Hloubka | (m) | 0,3-0,6 |
| Popis a zatřídění zeminy dle ČSN ISO 14688-2 | | hlinitý štěrk |
| ČSN EN ISO 14688-2 | | siGr |
| konzistence ČSN ISO 14688-2 | | - |
| Popis a zatřídění zeminy dle ČSN 73 6133 | | Štěrk jílovitý |
| ČSN 73 6133 | | G5 GC |
| konzistence dle ČSN 73 6133 | | - |
| plasticita dle ČSN 73 6133 | | střední |
| Zatřídění dle ČSN 75 2410 | | G5/GC |
| Příměs v zemině, poznámka | | mír.slid., rozpad.kam. |
| Barva zeminy | | hnědá |
| Plasticita | mez tekutosti w_L (%) | 40 |
| | mez plasticity w_P (%) | 25 |
| | číslo plasticity I_P | 15 |
| Přirozená | tíhová w_n (%) | 8.6 |
| vlhkost | objemová w_o (%) | - |
| Stupeň konzistence I_c | | - |
| Zdánlivá hustota pevných částic r_s (kg/m^3) | | - |
| Objemová hmotnost | suché r_d (kg/m^3) | - |
| | přiroz.vlhké r_n (kg/m^3) | - |
| Objemová tíha | přiroz.vlhké (kN/m^3) | - |
| | pod vodou (kN/m^3) | - |
| Pórovitost n (%) | | - |
| Stupeň nasycení S_r | | - |
| Pořadnice D_{20} (mm) | | 0.0430 |
| Koeficient filtrace dle D_{20} k (m/s) | | 2,8*10-6 |
| Obsah org. látek | žíháním (%) | - |
| | oxidimetricky (%) | - |
| Proctor standard | max.obj.hm. r_d (kg/m^3) | - |
| | vlhkost optim. $w_{opt.}$ (%) | - |
| Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 | | podmínečně vhodná |
| Vhodnost do podloží vozovky (aktivní zóny) dle ČSN 73 6133 | | podmínečně vhodná |



| |
|----------------------------|
| Název úkolu : |
| Pláně u Plas - polní cesta |
| Číslo úkolu : |
| 2021-026 |

| Číslo vzorku : | Sonda : | Hloubka : (m) | Klasifikace zemin dle ČSN | | | w _L (%) | I _c | I _p (%) |
|----------------|---------|---------------|---------------------------|---------|---------|--------------------|----------------|--------------------|
| | | | 14688-2 | 73 6133 | 75 2410 | | | |
| 65 381 | S1 | 0,3-0,6 | siGr | G5 GC | G5/GC | 40 | - | 15 |