



Souřadnicový systém S-JTSK, Výškový systém Bpv

Ateliér Praha – K Ryšánce 1668/16, 147 54 Praha 4 – Tel. 226 066 111, Fax 226 066 118, e-mail: mailbox@pragoprojekt.cz			
Navrhl/vypracoval: ..... podpis:	Zodpovědný projektant: ..... podpis:	Ředitel ateliéru Praha:  Ing. Zdeňka HEROLDOVÁ	Zhotovitel:   PRAGOPROJEKT, a.s., K Ryšánce 1668/16, 147 54 Praha 4
Technická kontrola: ..... podpis:	Hlavní inženýr projektu: Ing. Dominika URBANOVÁ ..... podpis:		

Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10 – Tel 271 750 709, Fax 271 750 113, e-mail: praha@geotec-gs.cz			
Navrhl/vypracoval: Mgr. Jan Bůžek ..... podpis:	Zodpovědný projektant: Mgr. Jan Bůžek ..... podpis:	Ředitel:  Ing. Jiří Libus	Podzhotovitel:  
Technická kontrola: Mgr. Filip Dudík ..... podpis:	Hlavní inženýr projektu: Mgr. Jan Bůžek ..... podpis:		

Kraj: PLZEŇSKÝ	Čís. zakázky:	11-326-1
Obec: PLZEŇ	Čís. okce:	04 473
Objednatel: ODBOR INVESTIC MAGISTRÁTU MĚSTA PLZNĚ	Datum:	12.2011
Akce: MĚSTSKÝ OKRUH, ÚSEK KŘIMICKÁ(CHEBSKÁ) - KARLOVARSKÁ V PLZNI	Formát:	xx A4
Objekt: SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTACE PODROBNÝ INŽENÝRSKO GEOLOGICKÝ PRŮZKUM	Měřítko:	
Příloha: TRASA	Stupeň:	Souprava:
	DSP/ZDS	
	Čís. přílohy:	6.2

## OBSAH

HLAVNÍ TRASA SO 1101.....	3
1. ÚSEK KM 2,400 – 2,716 NÁSYP O VÝŠCE AŽ 8,5 M .....	3
2. ÚSEK KM 3,950 – 4,160 ZÁŘEZ DO 3,5 M .....	4
3. ÚSEK KM 4,160 - 4,320 NÁSYP O VÝŠCE 3,5 M .....	6
4. ÚSEK KM 4,320 - 4,820 ZÁŘEZ DO 15 M .....	8
5. ÚSEK KM 4,820-5,010 NÁSYP 3 M, ODŘEZ DO 2 M .....	11
6. ÚSEK KM 5,010 - 5,190 ZÁŘEZ 5 M.....	13
7. ÚSEK KM 5,190-5,500 ZÁŘEZ DO 1 M .....	14
8. ÚSEK KM 5,500 - 5,850 NÁSYP 1,5 M .....	16
JIŽNÍ VĚTEV VIN (SO 1102).....	18
1. ÚSEK KM 1,200-1,450, NÁSYP DO 1 M.....	18
2. ÚSEK KM 1,450-2,030 ZÁŘEZ DO 10 M .....	19
VĚTEV L (SO 1110 PROPOJENÍ SILNICE III/18050 MÚK SYLVÁN), VĚTEV S5 MÚK SYLVÁN .....	22
1. ÚSEK KM 0,000-0,170 NÁSYP DO 6 M.....	22
2. ÚSEK KM 0,170 - 0,260 ZÁŘEZ DO 3 M .....	23
3. ÚSEK KM 0,260-0,580 NÁSYP DO 5 M.....	25
4. ÚSEK KM 0,580 - 0,833 ZÁŘEZ DO 8 M .....	26
5. VĚTEV S5 MÚK SYLVÁN (KM 0,833- 1,108) ZÁŘEZ DO 12 M .....	28

**HLAVNÍ TRASA SO 1101****1. ÚSEK KM 2,400 – 2,716 NÁSYP O VÝŠCE AŽ 8,5 M**

<b>Vedení nivelety :</b>	Niveleta silnice je vedena na násypu o výšce až 8 m, v km 2,574 přechází po mostě (SO1201) Chebskou ulici, na konci úseku přechází z násypu na estakádu přes údolí Mže (SO 1202)
<b>Související objekty :</b>	Most v km 2,574 (SO 1201), Estakáda přes inundační území řeky Mže (SO 1202), SO 1251 PHS v km 2,680-2,960
<b>Morfologie terénu :</b>	Povrch terénu klesá z úrovně směrem k severovýchodu, do údolí řeky Mže. Terén klesá z úrovně cca 325 m n.m. na začátku úseku až na úroveň 310 m n. m. (povrch údolní nivy)
<b>Průzkumné sondy :</b>	Provedené vrtné sondy: J102, J103, J104, J105 Provedené dynamické penetrace: DP101 Využité sondy z předběžného průzkumu: AJV7
<b>Geotechnický profil:</b>	Podélný geotechnický profil, příloha B 3.1.1

**A) GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY****Geologická stavba (viz profil) :**kvarterní pokryv :

- kvartérní pokryv je budován převážně fluvialními sedimenty, které jsou svrchu tvořené jsou náplavovými hlínami. Náplavové hlíny mají charakter hlín se střední plasticitou a hlín písčitých převážně tuhé konzistence. V podloží náplavových hlín se nacházejí hlinité štěrky a štěrky s příměsí jemnozrnné zeminy středně ulehlé až ulehlé
- mocnost humózní vrstvy (ornice) je do 0,3 m. Celková mocnost kvartérního pokryvu se pohybuje od 0,5 do 2,5 m, v místě archivních vrtů AJV7 a A2 je mocnost kvartérního pokryvu 6,5 m až více než 7,5 m

předkvartérní podklad :

- předkvartérní podklad je budován prachovci a pískovci permokarbonského stáří, uvedené horniny se zde často střídají
- povrch předkvartérního podkladu byl zastižen v hloubce 2,5 až 3,5 m pod terénem
- horniny předkvartérního podkladu jsou při povrchu zcela až silně zvětralé, charakteru zemin nebo hornin třídy R5
- některými vrty byly dále v podloží zastiženy i mírně zvětralé pískovce a prachovce

**Hydrogeologické poměry :**

- hladina podzemní vody byla zastižena všemi provedenými vrty J102, J103 a J105 v hloubce 1,9 - 2,9 m pod terénem
- hladina podzemní vody je volná. Podzemní voda je vázaná na průlinový kolektor v kvartérních zeminách. Odtok podzemní vody je směrem k SV k řece Mži.

**B) GEOTECHNICKÉ VLASTNOSTI ZEMIN**

Charakteristiky jednotlivých geotechnických typů zemin a hornin (G typů) jsou uvedeny v tabulkách č. 1 až 6 na konci části B (za texty pasportů). Předpokládané hranice mezi jednotlivými geotechnickými typy jsou zakresleny v geotechnických profilech, příloha B 3.1.1

**C) TECHNICKÉ ZÁVĚRY****Geotechnické poměry staveniště, složitost stavby a geotechnické kategorie (podle ČSN 73 6133) :**

- stavba zemního tělesa patří do 2. geotechnické kategorie

**Podloží násypu :**

- v úseku **km cca 2,400-2,580** lze po odtěžení humózní vrstvy v podloží násypu očekávat jemnozrnné zeminy **GT typu Q1** - hlíny se střední plasticitou (F5/MI) tuhé až pevné konzistence
- v úseku **km cca 2,580-2,716** lze po odtěžení humózní vrstvy v podloží násypu očekávat zeminy **GT typu Q4** - hlinité štěrky (G4/GM), středně ulehlé
- uvedené zeminy lze po přehutnění ponechat v podloží násypu bez úprav

**Svahy násypu :**

- svahy násypu lze navrhnout v normových sklonech dle ČSN 73 6133 čl. 5.7.2, jako materiál do násypu je uvažován písčitý materiál těžený v zářezích v km 3,950 - 4,160 a km 4,320-4,820. Tento materiál má charakter písku s příměsí jemnozrnné zeminy (S3/S-F) až štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy.
- v km 2,547 byl proveden **výpočet stability svahů** násypu z písku S3/S-F s parametry  $C_{ef} = 1 \text{ kPa}$  a  $\phi_{ef} = 33^\circ$ . Výpočtem vyšel stupeň bezpečnosti 1,296, což je více než požadovaný minimální stupeň bezpečnosti 1,20 (dle ČSN 73 6133) pro násyp z hrubozrnných zemin, stabilita svahu tak vyhovuje. Může však dojít, vzhledem k malé soudržnosti písku k porušení přípovrchové vrstvy násypu, proto bude **nutná důkladná ochrana svahů proti erozi** a klimatickým vlivům. Případně by bylo vhodné vrstvy násypu na okrajích zpevnit přidáním cementového pojiva. Výpočet stability je uveden **v příloze A5**. Okrajové vrstvy při horní hraně násypu bude vhodné provést ze štěrkodrtě (fr. 0-32 mm), tak aby nedocházelo svrchu k syčení násypu srážkovou vodou.

**Ostatní :**

- v podloží násypů bude nutné dosáhnout požadované míry zhutnění  $D=92 \text{ \% PS}$ , resp.  $D=95 \text{ \% PS}$  v přechodových oblastech mostů

**2. ÚSEK KM 3,950 – 4,160 ZÁŘEZ DO 3,5 M**

<b>Vedení nivelety :</b>	Niveleta je vedena z počátku (30 m) na násypu o výšce cca 2 m, poté přechází do zářezu o hloubce 3,5 m (v ose komunikace). Zářez je asymetrický, pravý svah ve směru staničení je vyšší než levý. Pravý svah zářezu dosahuje výšky až 8 m.
<b>Související objekty :</b>	SO 1252 - PHS v km 3,940 - 4,240 vlevo
<b>Morfologie terénu :</b>	Trasa silnice je vedena po západním úbočí až úpatí svahu bezejmenného kopce (384,7 m n. m.), v části úseku je vedena podél umělého zářezu, vzniklého zde selskou těžbou písku. Terén zde klesá generelně k západu, na začátku úseku k jihu do údolí Mže.
<b>Průzkumné sondy :</b>	Provedené vrtné sondy: J113 Využité sondy z předběžného průzkumu: JV105, JV106
<b>Geotechnický profil:</b>	Podélný geotechnický profil, příloha č. B 3.1.1

**A) GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY****Geologická stavba (viz profily) :***kvarterní pokryv*

- kvartérní pokryv pod humózní vrstvou - lesní hrabankou (0,2 - 0,3 m) je tvořen deluviálními sedimenty
- deluviální sedimenty mají charakter převážně hlinitých písků (S4/SM) s úlomky pískovců lámatelných v ruce, místy písků s příměsí jemnozrnné zeminy (S3/S-F), písčité zeminy jsou středně uhlé
- celková mocnost kvartérního pokryvu je 0,5 -1,0 m

*předkvartérní podklad*

- předkvartérní podloží je budováno prachovci, jílovci a pískovci, zcela zvětralé jílovce a až prachovce mají charakter hlín a jílu se střední plasticitou pevné až tvrdé konzistence. Zvětraliny jílovců a prachovců byly zastiženy (vrty J113, JV5) do hloubky 2,0-2,8 m, dále směrem do svahu vyklíňují - zastiženy zde byly vrtem JV6 do hloubky 1,1 m.

**Hydrogeologické poměry :**

- podzemní voda nebyla vrtnými sondami do hloubky 5,0 m zastižena, přítoky do zářezu se zde nepředpokládají
- stavba by neměla dle hydrogeologického průzkumu ohrozit jímací objekty vody v jejím okolí

**B) GEOTECHNICKÉ VLASTNOSTI ZEMIN**

Charakteristiky jednotlivých geotechnických typů zemin a hornin (GT typů) jsou uvedeny v tabulkách č. 1 až 6 na konci části B (za texty pasportů). Předpokládané hranice mezi jednotlivými geotechnickými typy jsou zakresleny v geotechnickém profilu, příloha B 3.1.1

**C) TECHNICKÉ ZÁVĚRY****Geotechnické poměry staveniště, složitost stavby a geotechnické kategorie (podle ČSN 73 6133) :**

- stavba násypů patří do 2. geotechnické kategorie

**Podloží násypu :**

- v podloží násypu (km cca 3,950-3,980) lze po odtěžení humózní vrstvy očekávat většinou zcela zvětralé prachovce (**GT typ PK1a**) charakteru hlín a jílu s nízkou až střední plasticitou, pevné až tvrdé konzistence
- tyto zeminy lze ponechat (vzhledem k jejich konzistenci) po přehutnění v podloží násypu bez úprav

**Zemní plán zářezu :**

- v km **cca 3,980-4,000** lze v zemní pláni očekávat zeminy (**GT typu PK1a**) hlíny a jíly se střední plasticitou, tyto zeminy jsou nebezpečně namrzavé, při styku s vodou rozbídné, dle ČSN 73 6133 jsou nevhodné do aktivní zóny bez úprav. Zeminy bude nutné upravit v mocnosti celé aktivní zóny (0,5 m). Úpravu lze provést buď přidáním vápenocementového pojiva anebo výměnou za písčitoštěrkovitý materiál těžený od km 4,060 ze zářezu.
- v úseku **km cca 4,000-4,100** se může stát, že aktivní zóna v pravé části zářezu bude tvořena pískovci a slepenci (**GT typy PK3 a PK4**) a v levé části zářezu zvětralínami jílovců (**GT typ PK1a**) aktivní zóna tak bude svým složením ale i vlastnostmi (stlačitelností) vysoce nehomogenní. V tomto úseku bude nutné počítat s homogenizací

celé aktivní zóny v celé šířce zářezu (např. přetěžením skalních hornin, odtěžením jílovitých zvětralin a uložením šterkovité vrstvy).

- v km **cca 4,100-4,160** lze v zemní pláni očekávat horniny **GT typu PK3** - mírně zvětralé pískovce s polohami slepenců, tyto horniny lze ponechat v zemní pláni bez úprav, bude však nutné podloží vozovky upravit dle bodu 9.3.3 ČSN 73 6133
- přítoky podzemní vody do zářezu se vzhledem k velkému sklonu terénu nepředpokládají, hladinu podzemní vody lze očekávat v hloubce cca 5 m pod niveletou komunikace, stavba v tomto úseku by neměla ohrozit jímací objekty v širším okolí

#### **Vodní režim :**

- lze hodnotit jako difuzní

#### **Třídy těžitelnosti (podle ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133) :**

- kvartérní zeminy do 2 – 4. / I. třídy těžitelnosti
- permokarbonské sedimenty zcela až silně zvětralé do 4./I. třídy těžitelnosti
- pískovce, slepence mírně zvětralé (**GT typ PK3**) do 5./II. třídy těžitelnosti
- pískovce, slepence navětralé (**GT typ PK4**) do 6./III. třídy těžitelnosti

#### **Svahy zářezu :**

- svahy zářezu lze provést v jednotném sklonu ne strmějším než 1 : 1,75
- v pravém svahu zářezu lze očekávat **v km cca 3,980 - 4,060** převážně zcela zvětralé jílovce až prachovce charakteru jílu se střední plasticitou pevné až tvrdé konzistence (**GT typ PK1a**)
- v **km cca 4,060 - 4,160** lze očekávat v pravém svahu zářezu převážně horniny **GT typu PK3** - mírně zvětralé pískovce a slepence
- pravostranný zářez (v místech, kde je hlubší než 6 m) je z velké části ve skalních horninách třídy R3 a R4 horninách, proto zde nebyl proveden výpočet stability svahu požadovaný pro zemní zářezy

#### **Ostatní :**

- těžbu v zářezu, bude vhodné provádět dovrchně ve směru rostoucího staničení, kvůli zajištění odtoku povrchových (srážkových) vod v době výstavby, jinak musí být provedeny opatření aby nedocházelo k hromadění vody v prostoru těžby
- v zářezu bude vhodné provádět selektivní těžbu - zvlášť těžit jílovité zvětrality a zvlášť těžit písky a zvětralé pískovce
- při hloubení zářezu bude nutné respektovat klimatické podmínky, co nejdříve bude nutné provést důkladnou protierozní ochranu svahů. V místech kde se ve svahu nachází zcela zvětralé jílovce, bude nutné ochrana proti promrznutí - položením cca 0,4 m mocné vrstvy drčeného kameniva
- pro odvedení přívalových srážkových vod ze svahu bude nutné vybudování záchytného odvodňovacího příkopu za horní hranou pravého svahu zářezu
- při těžbě hornin **GT typu PK4** (navětralé pískovce a slepence) bude nutné použití trhacích prací (cca 20 % rozsahu zemních prací)

### **3. ÚSEK KM 4,160 - 4,320 NÁSYP O VÝŠCE 3,5 M**

<b>Vedení nivelety :</b>	Niveleta je vedena násypu (zásypu) terénní deprese (rokle) hluboké až 5 m, po pravé straně je niveleta vedena částečně v odřezu (v km 4,200-4,260)
<b>Související objekty :</b>	SO 1252 - PHS v km 3,940 - 4,240 vlevo SO 1220 - Biokoridor v km 4,322

<b>Morfologie terénu :</b>	Terén v trase stoupá směrem k severovýchodu. Terén je tvořen údolím (roklí) s původně plochým dnem. Údolí je ve své osní části přehloubené selskou těžbou písku - nachází se zde podélný již zarostlý výkop cca 3-5 m hluboký a cca 8-10 m široký.
<b>Průzkumné sondy :</b>	Provedené vrty : J114, J115 Archivní sondy : JV7, A7
<b>Geotechnický profil:</b>	Podélný geotechnický profil, příloha č. B 3.1.1

## A) GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

### Geologická stavba (viz profily) :

#### Kvartérní pokryv :

- kvartérní pokryv je budován humózním horizontem - lesní hrabankou 0,1-0,2 m a v jejím podloží deluviálními sedimenty
- deluviální sedimenty jsou tvořené hlinitými písky a v jejich podloží písčitými jíly a jílovitými písky, písky jsou středně ulehle, jíly (popř. soudržné písky) jsou pevné konzistence
- celková mocnost kvartérního pokryvu je 1,3-4,5 m, mocnost kvartérního pokryvu narůstá směrem po svahu do údolí
- Předkvartérní podklad :
- předkvartérní podklad je budován prachovci, jílovci a pískovci
- horniny předkvartérního podkladu jsou při povrchu zcela zvětralé, zvětraliny jílovců a prachovců mají charakter hlín a jílu se střední plasticitou pevné až tvrdé konzistence
- zvětraliny pískovců mají charakter písků s příměsí jemnozrnné zeminy (S3/S-F) středně ulehle až ulehle

### Hydrogeologické poměry :

- podzemní voda v tomto úseku byla zastižena vrty J114 a J115 v hloubce 6,8-7,2 m, archivními vrty A7 a JV7 voda zastižena nebyla

## B) GEOTECHNICKÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Charakteristiky jednotlivých geotechnických typů zemin a hornin (GT typů) jsou uvedeny v tabulkách č. 1 až 6 na konci části B (za texty pasportů). Předpokládané hranice mezi jednotlivými geotechnickými typy jsou zakresleny v geotechnickém profilu, příloha B 3.1.1

## C) TECHNICKÉ ZÁVĚRY

### Geotechnické poměry staveniště, složitost stavby a geotechnické kategorie (podle ČSN 73 6133) :

- násyp (zásyp) patří do 2. geotechnické kategorie

#### Podloží násypu :

- v podloží násypu lze očekávat (po odtěžení vrstvy lesní hrabanky a kořenů vegetace) hlinité písky (S4/SM) středně ulehle a písčité jíly (F4/CS) pevné konzistence
- po přehutnění lze ponechat tyto zeminy v podloží násypu bez úprav

**Odřez vpravo (km 4,200-4,260) :**

- do hloubky 1,5-4,5 m se budou ve svahu odřezu nacházet zeminy - hlinité písky (S4/SM) a písčité jíly (F4/CS) pevné konzistence
- svahy zářezu lze upravit ve sklonu dle ČSN 73 6133 ne strmějším než 1 : 1,75
- přítoky podzemní vody se zde nepředpokládají

**Vodní režim :**

- difuzní

**Vhodnost zemin do násypů :**

V tomto úseku budou těženy

- zeminy **GT typu Q2** – do násypu podmíněčně vhodné

**Třídy těžitelnosti (podle ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133) :**

- těžené horniny ze zářezu budou spadat do tříd těžitelnosti:  
GT typ Q2      **3./I.**

**Ostatní :**

- zemní pláň je nutné i v průběhu výstavby a zejména po dokončení chránit proti klimatickým vlivům, zejména proti promrzání a zaplavení vodou při dešťových srážkách
- svah zářezu (odřezu) tvořený jílovitými a písčitojílovitými zeminami je nutné chránit proti povrchové erozi a zejména proti promrzání (vrstvou drčeného kameniva o tloušťce 0,4 m)
- stavba by neměla dle hydrogeologického průzkumu ohrozit jímací objekty vody v jejím okolí

**4. ÚSEK KM 4,320 - 4,820 ZÁŘEZ DO 15 M**

<b>Vedení nivelety :</b>	Niveleta je vedena v zářezu o hloubce až 15 m, v km navazuje na trasu MÚK.
<b>Související objekty</b>	SO 1221 Biokoridor v km 4,720 SO 1224 Most na větvi VIN v km 4,466
<b>Morfologie terénu :</b>	Trasa vede po mírně ukloněném terénu, po východním úbočí vrcholu Kaliště, terén ve směru trasy nejprve mírně stoupá, od úrovně vrcholu Kaliště pak terén mírně klesá.
<b>Průzkumné sondy :</b>	Provedené sondy: J116-J118, J138, HJ133 Využité sondy z předběžného průzkumu: JV8-JV10
<b>Geotechnický profil:</b>	Podélný geotechnický profil, příloha č. B 3.1.1 a B 3.1.2
<b>Geofyzikální profil:</b>	Geofyzikální profil P2 (příloha A 4)

**A) GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY****Geologická stavba (viz profil) :**Kvartérní pokryv :

- kvartérní pokryv je pod humózní vrstvou budován deluviálními sedimenty
- deluviální sedimenty jsou svrchu zastoupené převážně jílovitými písky (S5/SC) tuhé až pevné konzistence (**GT typ Q2**)
- humózní vrstva je mocná do 0,4 m, celková mocnost kvartérního pokryvu je max. 0,7-1,2



m

**Předkvartérní podklad :**

- předkvartérní podklad je tvořený pískovci a slepenci permokarbonského stáří
- horniny jsou při povrchu zpravidla zcela zvětralé charakteru písků s příměsí jemnozrnné zeminy nebo jílovitých písků, písky jsou středně ulehlé až ulehlé, jílovité písky mají pevnou konzistenci
- mocnost zvětralin je 0,7-1,5 m, od km cca 4,700 do konce úseku jsou zvětralinové mocné až 5 m, předkvartérní podklad je zde zřejmě tektonicky porušen.
- silně zvětralé horniny byly zastiženy v hloubce 1,0-2,7 m pod terénem, od km 4,700 až v hloubce 5,7 m pod terénem
- od hloubky 2,6-3,6 m byly vrty J116 a JV9 zastiženy mírně zvětralé pískovce a slepence a od hloubky 8-10 m navětralé pískovce a slepence

**Hydrogeologické poměry:**

- podzemní voda byla zastižena jen vrtem J117 v hloubce 9,4 m pod terénem (373,31 m n m) cca 2,5 m pod niveletou, ve vzdálenějším vrtu HJ133 byla hladina podzemní vody zastižena v úrovni 11,2 m pod terénem (375,57 m n m), ostatními vrty v úseku hladina podzemní vody zastižena nebyla

**B) GEOTECHNICKÉ VLASTNOSTI ZEMIN**

Charakteristiky jednotlivých geotechnických typů zemin a hornin (GT typů) jsou uvedeny v tabulkách č. 1 až 6 na konci části B (za texty pasportů). Předpokládané hranice mezi jednotlivými geotechnickými typy jsou zakresleny v geotechnických profilech, příloha B 3.1.1 a B 3.1.2

**C) TECHNICKÉ ZÁVĚRY****Geotechnické poměry staveniště, složitost stavby, geotechnické kategorie (podle ČSN 73 6133) :**

- zářez patří do 2. geotechnické kategorie

**Zemní plán zářezu :**

- v úsecích **km cca 4,320 - 4,400 a 4,700-4,730** lze v zemní pláni očekávat silně zvětralé pískovce a slepence (**GT typ PK2**), tyto horniny se budou poodkrytí rychle rozpadat na zeminy charakteru písku s příměsí jemnozrnné zeminy (**GT typ PK1b**). Zeminy S3/S-F jsou nenamrzavé až mírně namrzavé, dle ČSN 73 6133 jsou podmíněčně vhodné do aktivní zóny.  
Z těchto zemin byl ve vrtu JV8 odebrán technologický vzorek, na kterém byl laboratorně stanoven poměr únosnosti CBR 8,92 % (při přirozené vlhkosti), což je méně než minimální požadovaný poměr CBR 15 % (dle ČSN 73 6133). Vzhledem k tomu bude nutné počítat se zlepšením písčitých zemin v aktivní zóně v tloušťce cca 30 cm.
- v úseku **km cca 4,400 - 4,700** lze v zemní pláni očekávat horniny **GT typu PK3 a PK4** tyto horniny lze ponechat v zemní pláni bez úprav, bude však nutná úprava dle čl. 9.3.3. ČSN 73 6133
- v úseku **km cca 4,730 - 4,820** lze v zemní pláni očekávat převážně zvětralinové pískovce charakteru jílovitých písků až písčitých jílu (**GT typ PK1c**), tyto zeminy jsou namrzavé až nebezpečně namrzavé, při styku s vodou jsou rozbídné. Dle ČSN 73 6133 jsou podmíněčně vhodné do aktivní zóny a do násypu.
- na vzorku těchto zemin byla provedena zkouška zhutnitelnosti Proctor standard a stanoven poměr únosnosti CBR. Maximální objemová hmotnost vyšla 1852 kg/m<sup>3</sup> při optimální vlhkosti 11,9 % a poměr únosnosti CBR 10,5 % (minimální poměr únosnosti

v zemní pláni je požadován 15 %). Vzhledem k namrzavosti a nízkému poměru únosnosti bude nutné tyto zeminy v zemní pláni upravit v tloušťce 300-400 mm (tab. č. 5 ČSN 73 6133) - buď provést úpravu přidáním vápenocementového pojiva nebo je vyměnit za hrubozrnnou nenamrzavou zeminu

- ačkoli byla hladina (ustálená) podzemní vody zastižena vrtem HJ133 v hloubce 11,2 m pod terénem (375,57 m n m), což by při promítnutí do hlavní trasy znamenalo hladinu podzemní vody cca 2 m nad niveletou, lze od **km 4,640** očekávat souvislejší hladinu podzemní vody (dle hydrogeologického průzkumu) až v hloubce cca 2 m pod niveletou. V obdobích vysokých stavů podzemních vod lze předpokládat, že hladina zasáhne do založení komunikace a může vystoupit maximálně až cca 2 m nad niveletu. Maximální celkový přítok do zářezu (**km cca 4,640-4,820**) v délce 180 m dosáhne  $0,66 \text{ l.s}^{-1}$ . Vzhledem k tvaru terénu se předpokládá pouze jednostranný přítok (směrem od SZ)

#### **Vodní režim :**

- lze hodnotit jako pendulární

#### **Třídy těžitelnosti (podle ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133) :**

- kvartérní zeminy do 2 – 4. / I. třídy těžitelnosti
  - permokarbonské sedimenty zcela až silně zvětralé do 4./I. třídy těžitelnosti
  - pískovce, slepence mírně zvětralé (**GT typ PK3**) do 5./II. třídy těžitelnosti
  - pískovce, slepence navětralé (**GT typ PK4**) do 6./III. třídy těžitelnosti
- dle geofyzikálních měření - rychlosti šíření seismických vln by horniny v celém zářezu spadaly do třídy těžitelnosti I-II, nízké rychlosti seismických vln jsou však pravděpodobně zkreslené rozpukáním pískovcového masívu, nacházejí se zde pravděpodobně rozevřené pukliny mezi jednotlivými pískovcovými bloky

#### **Vhodnost do násypů :**

- zeminy **GT typu Q2 a PK1c** jsou podmíněčně vhodné do násypů
- zeminy **GT typu PK1b (PK2)** jsou vhodné do násypů
- horniny **GT typu PK3 a PK4** (pískovce slepence mírně zvětralé a navětralé) jsou vhodné do násypu po předrcení na vhodnou frakci popř. na písčitou nebo štěrkovitou zeminu

#### **Svahy zářezu :**

- svahy zářezu lze provést (dle ČSN 73 6133) v jednotném sklonu 1 : 1,75
- ve svazích zářezu lze očekávat převážně pískovce a slepence v různém stupni zvětrání od km 4,700 lze ve svazích zářezu očekávat zvětraliny pískovce charakteru jílovitých písků a písčitých jílu pevné konzistence
- vzhledem k tomu že svahy zářezu o výšce až 15 m budou tvořeny z velké části horninami třídy R4 a R3 nebyl zde proveden výpočet stability požadovaný pro zemní zářez
- v km 4,720 kde jsou svahy zářezu tvořeny zvětralinami pískovců charakteru zemin byl proveden výpočet stability svahu (výška svahu cca 8 m). Výpočtem (dle Bishopa, program GEO5) byl stanoven stupeň bezpečnosti pro levý svah 1,54 a pro pravý svah 2,11 což je více než minimální požadovaný stupeň 1,50 (dle tab. B.1 ČSN 73 6133). Stabilita svahu tedy vyhovuje, bude však nutná ochrana proti povrchové erozi a proti promrzání. Protokol výpočtu je uveden v příloze č. A. 5

#### **Ostatní :**

- těžbu v zářezu bude vhodné provádět dovrchně ve směru rostoucího staničení, kvůli zajištění odtoku povrchových (srážkových) vod v době výstavby, jinak musí být provedeny opatření aby nedocházelo k hromadění vody v prostoru těžby
- při hloubení zářezu bude nutné respektovat klimatické podmínky, co nejdříve bude nutné

<p>provést důkladnou protierozní ochranu svahů. V místech kde se ve svahu budou nacházet zvětraliny charakteru jílovitých písků až písčitých jílu, bude nutná ochrana proti promrznutí - položením cca 0,4 m mocné vrstvy kameniva</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– aktivní zónu tvořenou zeminami popř. i silně zvětralými horninami bude nutné chránit před nepříznivými klimatickými vlivy</li> <li>– při těžbě hornin <b>GT typu PK4</b> (navětralé pískovce a slepence) a místy i <b>GT typu PK3</b> bude pravděpodobně nutné použití trhacích prací (cca od 6 m po povrchu terénu)</li> </ul>
---

## 5. ÚSEK KM 4,820-5,010 NÁSYP 3 M, ODŘEZ DO 2 M

<b>Vedení nivelety :</b>	Niveleta je vedena převážně v pravostranném mělkém odřezu a levostranném přísypu.
<b>Související objekty :</b>	-
<b>Morfologie terénu :</b>	Terén je mírně zvlněný, ukloněný směrem k severozápadu do údolí Radčického potoka. Trasa je vedena po úbočí rokle ústící do údolí Radčického potoka. V trase komunikace se nachází les. Terén je místy přemodelován lidskou činností - pravděpodobně selskou těžbou písku.
<b>Průzkumné sondy :</b>	Provedené sondy: J119, J140, DP120
<b>Geotechnický profil:</b>	Podélný geotechnický profil, příloha B 3.1.2

### A) GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

#### Geologická stavba (viz profil) :

##### Kvartérní pokryv :

- je tvořen deluviálními popř. deluviofluviálními sedimenty
- deluviální sedimenty jsou zde zastoupené štěrky s příměsí jemnozrnné zeminy (G3/G-F) středně ulehými a hlínami a jíly písčitými převážně pevné konzistence
- mocnost humózní vrstvy popř. lesní hrabanky je 0,2 m, celková mocnost kvartérního pokryvu je do 2,0 m

##### Předkvartérní podklad :

- předkvartérní podloží je budováno jílovci a prachovci permokarbonského stáří
- horniny jsou při povrchu zcela zvětralé charakteru jemnozrnných zemin - byly zastiženy hlíny s nízkou plasticitou a jíly s vysokou plasticitou, mocnost zvětralin je více než 2,2 m
- silně zvětralé horniny třídy R5 lze předpokládat od hloubky 2,8 m pod terénem, kde bylo horninové prostředí už neprůchozí pro dynamickou penetraci DP120

#### Hydrogeologické poměry :

- podzemní voda byla zastižena pouze vrtem J119 v hloubce 0,4 m pod terénem v kvartérních zeminách - štěrcích s příměsí jemnozrnné zeminy

### B) GEOTECHNICKÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Charakteristiky jednotlivých geotechnických typů zemin a hornin (GT typů) jsou uvedeny v tabulkách č. 1 až 6 na konci části B (za texty pasportů). Předpokládané hranice mezi jednotlivými geotechnickými typy jsou zakresleny v geotechnickém profilu, příloha B 3.1.2

**C) TECHNICKÉ ZÁVĚRY****Geotechnické poměry staveniště, složitost stavby a geotechnické kategorie (podle ČSN 73 6133) :**

- stavba násypu patří do 2. geotechnické kategorie

**Podloží násypu :**

- v podloží násypu v km cca 4,820-4,900 lze očekávat zeminy **GT typu Q4** štěrky s příměsí jemnozrnné zeminy zvodnělé, hladina podzemní vody se zde nachází v hloubce 0,4 m pod terénem v podloží násypu bude nutné provést opatření k odvedení podzemní vody, v km 4,820 bude nutné provést opatření (propustek) k odvedení povrchových vod skrz těleso násypu směrem k SZ do rokle vedoucí do údolí Radčického potoka
- v podloží násypu v km cca 4,900-5,100 lze očekávat zeminy **GT typu Q2** - jílovité a hlinité písky popř. hlíny písčité, předpokládáme, že tyto zeminy bude možné po přehutnění v podloží násypu ponechat, dle dynamické penetrace DP120 (penetračních odporů) bude podloží násypu dostatečně únosné
- vzhledem k velmi nerovnému povrchu terénu, který vznikl selskou těžbou písků bude nutné povrch terénu před budováním vlastního násypu zarovnat, terénní elevace přetěžit na nejnižší úroveň a násyp sypat celoplošně, rovnoměrně do požadované úrovně po hutněných vrstvách z vhodného materiálu (z přetěžení)
- lokálně se v terénních depresích (jamách, výkopech) vzniklých lidskou činností mohou nacházet organické zeminy, materiály popř. odpad, tento materiál musí být před zasypáním odtěžen

**Odřez pravá strana**

- ve svahu odřezu se budou nacházet jílovité a hlinité písky, popřípadě písčité hlíny, v jejich podloží
- svah zářezu (odřezu) lze provést ve sklonu ne strmějším než 1 : 1,75

V tomto úseku se vzhledem k nerovnému povrchu terénu budou střídát místa s aktivní zónou v násypech s aktivní zónou v zářezích a to jak v příčném tak podélném směru komunikace. Proto bude nutné vybudování co nejvíce homogenní aktivní zóny, jako materiál lze doporučit použití ekvivalentního materiálu zastoupeného v přilehlých úsecích zářezů. V místech přechodu z násypu do zářezu (podélně i příčně) musí být zajištěny body v čl. 8.1.4 ČSN 73 6133

**Vodní režim :**

- doporučujeme uvažovat v celém úseku jako pendulární

**Ostatní :**

- zemní pláň je nutné i v průběhu výstavby a zejména po dokončení chránit proti klimatickým vlivům, zejména proti promrzání a zaplavení vodou při dešťových srážkách
- při budování násypu bude nutné chránit těleso násypu před klimatickými vlivy, svahy násypu bude nutné chránit proti povrchové erozi
- zásadně nelze násyp budovat z promrzlé zeminy a na zmrzlém podloží, při mrznoucím dešti nebo při trvalejším sněžení
- při deštivém počasí se musí pozorně sledovat vlhkost sypaniny. V případě překročení povoleného rozmezí vlhkosti je nutné včas zemní práce přerušit
- svah odřezu z nebezpečně namrzavých zemin bude nutné chránit proti promrzání - např. překrytím svahu vrstvou 0,4 m drceného kameniva

**6. ÚSEK KM 5,010 - 5,190 ZÁŘEZ 5 M**

<b>Vedení nivelety :</b>	Niveleta je vedena v zářezu o hloubce až 5 m (v osní části komunikace). Zářez je asymetrický, pravý svah je vyšší než levý, dosahuje místy výšky až 11 m.
<b>Související objekty :</b>	-
<b>Morfologie terénu :</b>	Terén je v trase mírně zvlněný, svažuje se k SZ do rokle ústící do Radčického potoka. Trasa je vedena po severozápadním úbočí Sylvánského vrchu
<b>Průzkumné sondy :</b>	Využité archivní sondy: JV11, A55, A59
<b>Geotechnický profil:</b>	Podélný geotechnický profil, příloha B 3.1.2

**A) GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY****Geologická stavba (viz profil) :**Kvartérní pokryv :

- je tvořen deluviálními sedimenty
- deluviální sedimenty mají charakter převážně písčitých hlín a jílu se střední plasticitou, tuhé až pevné konzistence
- mocnost humózní vrstvy je 0,2 m, celková mocnost kvartérního pokryvu je do 0,5 m

Předkvartérní podklad :

- předkvartérní podloží je budováno pískovci a slepenci permokarbonského stáří, v archivních sondách byly zastiženy i prachovce
- při povrchu jsou pískovce zcela zvětralé charakteru písku a štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy, mocnost zvětralin je cca do 1,5 m
- v podloží zvětralin od 1,6 m pod terénem byly zastiženy silně a mírně zvětralé pískovce

**Hydrogeologické poměry :**

- podzemní voda byla zastižena

**B) GEOTECHNICKÉ VLASTNOSTI ZEMIN**

Charakteristiky jednotlivých geotechnických typů zemin a hornin (G typů) jsou uvedeny v tabulkách č. 1 až 6 na konci části B (za texty pasportů). Předpokládané hranice mezi jednotlivými geotechnickými typy jsou zakresleny v geotechnických profilech, příloha B 3.1.2

**C) TECHNICKÉ ZÁVĚRY****Geotechnické poměry staveniště, složitost stavby a geotechnické kategorie (podle ČSN 73 6133) :**

- zářez patří do 2. geotechnické kategorie

**Zemní plán zářezu :**

- v zemní pláni lze očekávat horniny předkvartérního podkladu - pískovce a slepence
- silně až zcela zvětralé pískovce **GT typy PK1b a PK2** lze ponechat v zemní pláni po přehutnění bez úprav

<ul style="list-style-type: none"> <li>– mírně zvětralé a navětralé pískovce <b>GT typy PK3 a PK4</b> lze ponechat v zemní pláni bez úprav, bude však nutné provést úpravy podloží dle čl. 9.3.3. ČSN 73 6133</li> </ul>	
<b>Vodní režim :</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– lze hodnotit jako difuzní</li> </ul>	
<b>Třídy těžitelnosti (podle ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133) :</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– kvartérní zeminy do 2 – 4. / I. třídy těžitelnosti</li> <li>– permokarbonské sedimenty zcela až silně zvětralé do 4./I. třídy těžitelnosti</li> <li>– pískovce, slepence mírně zvětralé (<b>GT typ PK3</b>) do 5./II. třídy těžitelnosti</li> <li>– pískovce, slepence navětralé (<b>GT typ PK4</b>) do 6./III. třídy těžitelnosti</li> </ul> <p>horniny <b>GT typu PK4</b> a pravděpodobně i horniny <b>GT typu PK3</b> (výskyt cca od úrovně 3 m pod terénem) bude nutné v km cca 5,010-5,150 rozpojovat pomocí trhacích prací za použití výbušnin</p>	
<b>Vhodnost do násypů :</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– zeminy <b>GT typu PK1b (PK2)</b> jsou vhodné do násypů</li> <li>– horniny <b>GT typu PK3 a PK4</b> (pískovce slepence mírně zvětralé a navětralé) jsou vhodné do násypu po předrcení na vhodnou frakci nebo na písčitou až šterkovitou zeminu</li> </ul>	
<b>Svahy zářezu :</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– svahy zářezu lze provést dle návrhu projektanta v jednotném sklonu 1 : 1,75</li> <li>– v pravém svahu zářezu se budou nacházet převážně pískovce a slepence v různém stupni zvětrání, převážně však mírně zvětralé a navětralé pískovce</li> <li>– zářez dosahuje výšky až 10 m, vzhledem k tomu, že svah bude tvořen hlavně horninami třídy R3 a R4 (<b>GT typu PK3 a PK4</b>), nebyl zde proveden výpočet stability svahu požadovaný pro zemní zářezy</li> </ul>	
<b>Ostatní :</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– těžbu v zářezu bude vhodné provádět dovrchně (t.j. od km 1,450 do 1,630 a v opačném směru od km 2,030 do 1,630) kvůli zajištění odtoku povrchových (srážkových) vod v době výstavby, jinak musí být provedeny opatření aby nedocházelo k hromadění vody v prostoru těžby</li> <li>– při hloubení zářezu bude nutné respektovat klimatické podmínky, co nejdříve bude nutné provést důkladnou protierozní ochranu svahů.</li> <li>– při těžbě hornin <b>GT typu PK4</b> (navětralé pískovce a slepence) a <b>GT typu PK3</b> budou pravděpodobně nutné trhací práce za použití výbušnin</li> </ul>	

## 7. ÚSEK KM 5,190-5,500 ZÁŘEZ DO 1 M

<b>Vedení nivelety :</b>	Niveleta je vedena v mělkém zářezu do 1 m, na konci úseku přechází plynule do nízkého násypu, zářez je zde asymetrický pravý svah (ve směru staničení) je vyšší než levý.
<b>Související objekty :</b>	SO 1222 Most na polní cestě v km 5,233
<b>Morfologie terénu :</b>	Terén v trase se uklání směrem k západu do morfologické deprese, ústící do údolí Radčického potoka. Trasa je zde vedena po úbočí při okraji této sníženiny.
<b>Průzkumné sondy :</b>	Provedené sondy: J121, J122 Využité sondy z předběžného průzkumu: JV12, MV4DP4

<b>Geotechnický profil:</b>	Podélný geotechnický profil, příloha B 3.1.2
-----------------------------	--

## A) GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

### Geologická stavba (viz profil) :

#### Kvartérní pokryv :

- pod humózní vrstvou je tvořen deluviálními sedimenty
- deluviální sedimenty jsou zde zastoupené jemnozrnnými zeminami jíly a hlínami se střední plasticitou a písčitými jíly, zeminy mají tuhou až pevnou konzistenci
- mocnost humózní vrstvy je 0,2-0,3 m, celková mocnost kvartérního pokryvu je na začátku úseku 2,0 - 2,8 m (vrty JV12 a J121) dále ve směru staničení jen 0,3-1,0 m

#### Předkvartérní podklad :

- předkvartérní podloží je budováno pískovci a slepenci, na konci úseku (vrt MV4) i jílovcí permokarbonského stáří
- svrchu jsou horniny zcela zvětralé charakteru písků s příměsí jemnozrnné zeminy a písků hlinitých středně ulehých, mocnost zvětralin je 0,8-1,3 m
- od hloubky 2,2-2,8 m pod terénem byly zastiženy silně zvětralé pískovce a od hloubky 2,8-3,3 m mírně zvětralé pískovce

### Hydrogeologické poměry :

- podzemní voda byla vrtem J121 naražena v hloubce 4,3 m pod terénem a ustálila se v hloubce 3,3 m pod terénem. Vrt JV12 hladina podzemní vody naražena nebyla ustálila se v hloubce cca 5 m pod terénem.
- hladina podzemní vody je mírně napjatá, jedná se o puklinovou vodu v prostředí mírně zvětralých pískovců

## B) GEOTECHNICKÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Charakteristiky jednotlivých geotechnických typů zemin a hornin (GT typů) jsou uvedeny v tabulkách č. 1 až 6 na konci části B (za texty pasportů). Předpokládané hranice mezi jednotlivými geotechnickými typy jsou zakresleny v geotechnickém profilu, příloha B 3.1.2

## C) TECHNICKÉ ZÁVĚRY

### Geotechnické poměry staveniště, složitost stavby a geotechnické kategorie (podle ČSN 73 6133) :

- stavba zářezu patří do 1. geotechnické kategorie

#### Zemní plán zářezu :

- v zemní pláni se budou nacházet zeminy **GT typu Q2** - písčité jíly a **GT typu Q1** - hlíny nebo jíly se střední plasticitou, tuhé až pevné konzistence
- zeminy **GT typu Q2** jsou podmíněčně vhodné a zeminy **GT typu Q1** jsou nevhodné do aktivní zóny bez úprav (dle ČSN 73 6133), jsou nebezpečně namrzavé a při styku s vodou rozbídné.
- výše uvedené zeminy nelze ponechat v aktivní zóně bez úprav, buď je bude nutné v aktivní zóně vyměnit za vhodnou nenamrzavou hrubozrnnou zeminu nebo upravit přidáním vápenocementového pojiva. Aktivní zónu bude nutné upravit v tloušťce 0,3-0,5 m (dle tab. č. 5 (ČSN 73 6133))
- přítoky vody do zářezu se nepředpokládají, hladina podzemní vody se nachází cca 2-4 m pod zemní plání, v období vysokých stavů hladin podzemních vod nelze vyloučit, že voda pronikne krátkodobě do založení komunikace

**Násypy vedoucí k mostu SO 1222**

- v podloží násypů není zapotřebí zvláštních opatření (hlubší podloží je zde dostatečně únosné), bude však nutné provést zpevnění podloží násypu pro pojezd stavební techniky (např. položením cca 0,4 m mocné vrstvy zhuštěného netříděného lomového kameniva), svahy násypu bude nutné chránit proti povrchové erozi

**Svahy zářezu:**

- ve svazích zářezu se budou nacházet převážně kvartérní písčitojílovité zeminy, které jsou nebezpečně namrzavé - **nutná ochrana proti promrznutí**
- svahy zářezu lze upravit v jednotném sklonu (dle ČSN 73 6133 čl. 5.7.2.1) ne strmější než 1 : 1,75

**Vhodnost zemin do násypů:**

V tomto úseku budou těženy :

- zeminy typu Q1 - do násypu nevhodné bez úprav
- zeminy typu Q2 - do násypu podmíněčně vhodné bez úprav

**Třídy těžitelnosti (podle ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133) :**

- těžené zeminy budou spadat do tříd těžitelnosti:
  - GT typ **Q1 a Q2** : 2.-4./I.

**Vodní režim :**

- pendulární

**Ostatní :**

- zemní plán je nutné i v průběhu výstavby a zejména po dokončení chránit proti klimatickým vlivům, zejména proti promrznutí a zaplavení vodou při dešťových srážkách
- svahy zářezu je nutné budovat od počátku v navrhovaném sklonu a je nepřípustné podřezávat z jakýkoliv důvodů patu svahu
- svahy zářezu bude nutné po jejich dokončení chránit proti klimatickým vlivům (promrznutí) položením ochranné vrstvy z drceného kameniva o tloušťce 0,4 m
- použitelnost podmíněčně vhodných zemin (GT typ Q2) bez nutnosti úprav bude závislá na jejich vlhkosti při těžbě, dopravě a zpracování.
- stavba by neměla dle hydrogeologického průzkumu ohrozit jímací objekty vody v jejím okolí

**8. ÚSEK KM 5,500 - 5,850 NÁSY P 1,5 M**

<b>Vedení nivelety :</b>	Niveleta je vedena na násypu o výšce do 1,5 m.
<b>Související objekty :</b>	-
<b>Morfologie terénu :</b>	Terén je v trase rovinný, v trase se nacházejí pole
<b>Průzkumné sondy :</b>	Provedené sondy: J123 Archivní sondy: MVDP4, MVDP5, MVDP6
<b>Geotechnický profil:</b>	Podélný geotechnický profil, příloha B.3.1.2



**A) GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY****Geologická stavba (viz profil) :**Kvartérní pokryv :

- je tvořen deluviálními sedimenty, charakter deluviálních sedimentů je dán podložními horninami permokarbonu. Deluviální sedimenty jsou zastoupené hlinitými písky, písčitými hlínami, písčitými jíly a jíly se střední plasticitou. Hlinité písky jsou středně ulehle, soudržné zeminy mají tuhou až pevnou konzistenci
- humózní vrstva je mocná 0,4 m, celková mocnost kvartérního pokryvu se pohybuje nejčastěji od 0,4 do 0,7 m
- Předkvartérní podklad :
- předkvartérní podklad je budován pískovci a jílovci permokarbonského stáří, uvedené horniny se zde prostorově nepravidelně střídají
- svrchu jsou horniny zcela až silně zvětralé, zvětraliny pískovců mají charakter písků s příměsí jemnozrnné zeminy až písků jílovitých středně ulehle až uhlých, zvětraliny jílovců mají charakter jílu se střední až vysokou plasticitou tuhé až pevné konzistence, hlouběji pevné konzistence
- mocnost zvětralin je proměnlivá, jílovce jsou zcela zvětralé do větších hloubky (cca do 4-5 m) než pískovce (cca do 2 m)
- silně zvětralé pískovce (**GT typ PK2**) byly zastiženy (vrt J123) v hloubce 2 m pod terénem, mírně zvětralé pískovce (**GT typ PK3**) v jejich podloží byly zastiženy v hloubce 2,7 m pod terénem

**Hydrogeologické poměry :**

- podzemní voda byla zastižena pouze vrtem J123 v hloubce 2,7 m pod terénem. Dle vyjádření majitele pozemku se v období zvětšených klimatických srážek na poli v trase komunikace vyskytují bezodtoká zamokřená místa. Příčinou jejich vzniku je nízká propustnost jemnozrnných zemin při povrchu terénu daná výskytem jílovců v podloží.

**B) GEOTECHNICKÉ VLASTNOSTI ZEMIN**

Charakteristiky jednotlivých geotechnických typů zemin a hornin (GT typů) jsou uvedeny v tabulkách č. 1 až 6 na konci části B (za texty pasportů). Předpokládané hranice mezi jednotlivými geotechnickými typy jsou zakresleny v geotechnických profilech, přílohy B 3.1.2

**C) TECHNICKÉ ZÁVĚRY****Geotechnické poměry staveniště, složitost stavby a geotechnické kategorie (podle ČSN 73 6133) :**

- násyp patří do 1. geotechnické kategorie

**Podloží násypu :**

- v podloží násypu se budou nacházet převážně zeminy **GT typu Q2 a Q1** - jíly písčité a jíly se střední plasticitou tuhé až pevné konzistence, místy se budou vyskytovat i zeminy **GT typu Q3** - hlinité písky středně ulehle, případně i zvětraliny stejného charakteru.
- ačkoliv násyp není příliš vysoký doporučujeme vzhledem k nižším modulům deformace zemin a výskytu zamokřených území provést zlepšení podloží násypu. Nejvhodnějším

opatřením je výměna jílovitých zemin v mocnosti 0,4 m za vrstvu zhutněného netříděné lomového kameniva odděleného od podloží separační geotextílií. Podloží násypu bude nutné vyspádovat a odvodnit drény, tak aby se zde povrchová voda nemohla akumulovat.

**Svahy násypu :**

- svahy násypu lze provést v normových sklonech (dle čl. 5.7.3 ČSN 73 6133)

**Vodní režim :**

- v nulových bodech pendulární

**Ostatní :**

- jako vhodný materiál lze použít do násypu písčité zeminy těžené ze zářezu v předchozích úsecích
- svahy násypu je nutné co nejdříve po provedení chránit proti erozní činnosti - ohumusováním
- budování násypu a podloží násypu by se mělo provádět v klimaticky vhodném období

**JIŽNÍ VĚTEV VIN (SO 1102)****1. ÚSEK KM 1,200-1,450, NÁSYPOU DO 1 M**

<b>Vedení nivelety :</b>	Niveleta je vedena na nízkém násypu do 1 m.
<b>Související objekty :</b>	Prodloužená ulice Znojemská
<b>Morfologie terénu :</b>	Terén zvolna stoupá směrem k západu k vrcholu Kaliště, na začátku úseku se nachází mělká morfologická deprese klesající od SZ k JV
<b>Průzkumné sondy :</b>	Provedené vrty: J135, J136, J139 Archivní sondy : A20, A21
<b>Geotechnický profil:</b>	Podélný geotechnický profil, příloha B.3.2

**A) GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY****Geologická stavba (viz profil) :**Kvartérní pokryv :

- je tvořen deluviálními sedimenty
- deluviální sedimenty jsou zastoupené písčitymi jíly pevné konzistence **GT typ Q2**, místy v jejich nadloží písky s příměsí jemnozrnné zeminy, středně uhlými **GT typ Q3**
- mocnost humózní vrstvy je zde do 0,45 m, celková mocnost kvartérního pokryvu je 1,4 až 2,5 m

Předkvartérní podklad :

- předkvartérní podklad je budován pískovci, slepenci a místy i jílovci permokarbonského stáří
- pískovce a slepence jsou při povrchu zcela zvětralé charakteru písků a štěrků s příměsí jemnozrnné zeminy, mocnost zvětralin je větší než 0,6 m, dle archivních vrtů v okolí je mocnost zvětralin 2,5-4,5 m

**Hydrogeologické poměry :**

- podzemní voda nebyla vrtnými sondami do hloubky 2,0 m zastižena, lokálně byly v trase zaznamenána vlhčí místa, jejichž příčinou je pravděpodobně akumulovaná srážková voda na málo propustných jílovitých vrstvách

**B) GEOTECHNICKÉ VLASTNOSTI ZEMIN**

Charakteristiky jednotlivých geotechnických typů zemin a hornin (GT typů) jsou uvedeny v tabulkách č. 1 až 6 na konci části B (za texty pasportů). Předpokládané hranice mezi jednotlivými geotechnickými typy jsou zakresleny v geotechnickém profilu, příloha B 3.2

**C) TECHNICKÉ ZÁVĚRY****Geotechnické poměry staveniště, složitost stavby a geotechnické kategorie (podle ČSN 73 6133) :**

- stavba násypu patří do 1. geotechnické kategorie

**Podloží násypu trasy a prodloužené ulice Znojemská :**

- v podloží násypu se budou nacházet převážně zeminy **GT typu Q2** - písčité jíly pevné konzistence, na začátku prodloužení ulice Znojemská se budou nacházet zcela zvětralé pískovce charakteru písku s příměsí jemnozrnné zeminy
- po odtěžení orniční vrstvy bude možné uvedené zeminy ponechat v podloží násypu (po přehutnění) bez úprav. Na začátku úseku cca km 1,200-1,300 však bude nutné provést opatření k odvedení případné povrchové ze splachové deprese

**Svahy násypu :**

- svahy násypu lze provést ve sklonu dle ČSN 73 6133 čl. 5.7.3
- pro násyp do 6 m není nutné prokazovat jeho stabilitu výpočtem

**Vodní režim :**

- v nulových bodech difuzní

**Ostatní :**

- při budování násypu bude nutné respektovat klimatické podmínky
- svahy násypu bude nutné chránit proti povrchové erozi
- zásadně nelze násyp budovat z promrzlé zeminy a na zmrzlém podloží, při mrznoucím dešti nebo při trvalejším sněžení

**2. ÚSEK KM 1,450-2,030 ZÁŘEZ DO 10 M**

<b>Vedení nivelety :</b>	Niveleta je vedena v zářezu o hloubce až 10 m, trasa stoupá šikmo po úbočí svahu.
<b>Související objekty :</b>	SO 1223 - Most na polní cestě přes jižní větev VIN SO 1254 - Protihluková stěna vlevo (km 1,430-1,640)
<b>Morfologie terénu :</b>	Terén je v trase ukloněný směrem k jihu a k východu trasa vede po jihovýchodním úbočí vrchu Kaliště. V trase se nachází pole a les.
<b>Průzkumné sondy :</b>	Provedené sondy: J137, J116, J138, J134 Archivní sondy: JV13, A24, JV8
<b>Geotechnický profil:</b>	Podélný geotechnický profil, příloha B.3.2

**A) GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY****Geologická stavba (viz profil) :**Kvartérní pokryv :

- je tvořen deluviálními sedimenty, které jsou zde zastoupené převážně štěrky s příměsí jemnozrnné zeminy (G3/G-F) středně ulehými, místy se v jejich nadloží vyskytují písčité jíly tuhé až pevné konzistence (vrt A24)

Předkvartérní podklad :

- předkvartérní podloží je budováno pískovci a slepenci permokarbonského stáří
- horniny jsou nepravidelně zvětralé, při povrchu jsou převážně zcela nebo silně zvětralé, charakter zvětralin závisí na podložních horninách, zvětralin slepenců mají charakter štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy, zvětralin pískovců mají charakter písku s příměsí jemnozrnné zeminy až písku jílovitých, písky i štěrkovité zeminy jsou ulehle. Mocnost zvětralin dosahuje 0,6-1,3 m, v jejich podloží se nacházejí již silně zvětralé horniny.
- silně zvětralé horniny lze očekávat v hloubce 1,0-3,6 m pod terénem nebo přímo pod povrchem terénu
- v hloubce od 2-5 m pod terénem se mohou vyskytovat mírně zvětralé pískovce nebo slepence
- některými vrty byly zastiženy i navětralé pískovce (slepence) buď v podloží mírně zvětralých hornin nebo jako mocnější polohy uvnitř mírně zvětralých hornin

**Hydrogeologické poměry :**

- podzemní voda nebyla zastižena žádnou provedenou ani archivní sondou

**B) GEOTECHNICKÉ VLASTNOSTI ZEMIN**

Charakteristiky jednotlivých geotechnických typů zemin a hornin (GT typů) jsou uvedeny v tabulkách č. 1 až 6 na konci části B (za texty pasportů). Předpokládané hranice mezi jednotlivými geotechnickými typy jsou zakresleny v geotechnickém profilu, příloha B 3.2

**C) TECHNICKÉ ZÁVĚRY****Geotechnické poměry staveniště, složitost stavby a geotechnické kategorie (podle ČSN 73 6133) :**

- stavba zářezu patří do 2. geotechnické kategorie

**Zemní plán zářezu:**

- v **úseku km cca 1,450-1,530** lze očekávat v zemní pláni zeminy **GT typu Q2** - jíly písčité tuhé konzistence. Tyto zeminy jsou namrzavé až nebezpečně namrzavé, při styku s vodou jsou rozbídné, dle ČSN 73 6133 jsou podmíněčně vhodné do aktivní zóny.

Vzhledem k jejich namrzavosti je bude nutné upravit, buď přidáním vápenocementového pojiva nebo jejich výměnou za vhodnou hrubozrnnou a nenamrzavou zeminu v tloušťce dle tab. č. 5 ČSN 73 6133.

- v úsecích km **cca 1,530-1,600 a 1,800-1,900** lze očekávat v zemní pláni zvětralin **GT typu PK1b** a horniny **GT typu PK2** (po odkrytí rychlý rozpad na zeminy **GT typu PK1b**), tyto zeminy jsou nenamrzavé až mírně namrzavé, dle ČSN 73 6133 jsou podmíněčně vhodné (S3/S-F) nebo i vhodné (G3/G-F) do aktivní zóny, na 1 vzorku těchto zemin (S3/S-F) byl laboratorně stanoven poměr únosnosti CBR (při přirozené vlhkosti) 8,92 %, minimální požadovaná hodnota CBR v aktivní zóně je (dle ČSN 73 6133) 15 %, proto bude nutné počítat s úpravou písčitých zemin (přidáním cementového pojiva) v aktivní zóně v tloušťce cca 30 cm.

- v úsecích km cca 1,600-1,800 a 1,900-2,030 se budou v aktivní zóně nacházet mírně zvětralé a navětralé pískovce a slepence (**GT typu PK3 a PK4**), tyto horniny lze ponechat v aktivní zóně bez úprav, bude však nutné provést opatření dle čl. 9.3.3 ČSN 73 6133
- přítoky podzemní vody do zářezu se nepředpokládají
- v km **1,430-1,640** vlevo je při horní hraně svahu projektovaná protihluková stěna. Stěnu lze založit hlubinně na krátkých vrtaných pilotách o průměru 600 mm, vetknutí (nebo opření) pilot lze provést do hornin **GT typu PK2** - silně zvětralé pískovce třídy R5, průměrnou délku pilot tak lze odhadnout na cca 4 m.

#### Svahy zářezu:

- svahy zářezu lze do hloubky 6 m provést ve sklonu 1 :1,75, hlouběji v horninách **GT typu PK3 a PK4** pak ve sklonu 1 : 1. Patu zářezu doporučujeme odsadit cca o 1,5 m od krajnice vozovky tak aby zde mohl být akumulací prostor pro osypy a spadlé úlomky hornin
- svahy zářezu budou tvořeny svrchu zvětralinami a silně zvětralými horninami, v jejich podloží mírně zvětralými a navětralými horninami, jejich podíl ve svazích bude narůstat s hloubkou zářezu

#### Vhodnost zemin a hornin do násypů:

V tomto úseku budou těženy :

- zeminy **typu Q2** - podmíněčně vhodné
- zeminy **typu PK1b** - vhodné
- horniny **typu PK3** - vhodné
- horniny **typu PK4** - vhodné

#### Třídy těžitelnosti (podle ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133) :

- těžené horniny spadat do tříd těžitelnosti:
 

– <b>typ Q2</b>	:	2.-3./I.	
– <b>typ PK1b</b>	:	3-4./I.	
– <b>PK2</b>	:	4./I.	
– <b>PK3</b>	:	5./II.	(rozpojování těžkými rozrývači nebo i trhací práce)
– <b>PK4</b>	:	6./III.	(trhací práce za použití výbušnin)

#### Vodní režim :

- difuzní

#### Ostatní :

- zemní plášť je nutné i v průběhu výstavby a zejména po dokončení chránit proti klimatickým vlivům, zejména proti promrzání a zaplavení vodou při dešťových srážkách
- svahy zářezu je nutné po jejich dokončení chránit proti klimatickým vlivům a proti **povrchové erozi** (ohumusováním)
- ze zářezu budou těženy vhodné zeminy pro použití do násypů a mírně zvětralé horniny předkvartérního podkladu. Při těžbě a rozpojování hornin **GT typu PK3 a PK4** bude nutné počítat s trhacími pracemi za použití výbušnin.
- mírně zvětralé a navětralé horniny lze použít do násypů, není vhodné je dlouhodobě ukládat na mezideponie
- těžbu v zářezu bude vhodné provádět dovrchně (t.j. od km 1,450 do 1,630 a v opačném směru od km 2,030 do 1,630) kvůli zajištění odtoku povrchových (srážkových) vod v době výstavby, jinak musí být provedeny opatření aby nedocházelo k hromadění vody v prostoru těžby

- stavba by neměla dle hydrogeologického průzkumu (příloha A4) ohrozit jímací objekty vody v jejím okolí

## **VĚTEV „L“ (SO 1110 - PROPOJENÍ SILNICE III/18050 MÚK SYLVÁN), VĚTEV S5 MÚK SYLVÁN**

### **1. ÚSEK KM 0,000-0,170 NÁSYP DO 6 M**

<b>Vedení nivelety :</b>	Niveleta je vedena na násypu, od km cca 0,120 vlevo na přísypu a vpravo v odřezu.
<b>Související objekty :</b>	SO 1260 - Opěrná zeď
<b>Morfologie terénu :</b>	Terén je zde velmi členitý, tvořený zčásti nivou řeky Mže a zčásti velmi strmým svahem tvořeným pískovcovými stěnami. Trasa silnice je zde vedena zpočátku v trase stávající silnice Radčice-Plzeň, od km cca 0,120 se začíná zařezávat pravou stranou do skalního svahu, zatímco levá strana komunikace je vedena na přísypu.
<b>Průzkumné sondy :</b>	Provedené vrty: J126 Provedené dynamické penetrace : DP112
<b>Geotechnický profil:</b>	Podélný geotechnický profil, příloha B.3.3

### **A) GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY**

#### **Geologická stavba (viz profil) :**

##### Kvartérní pokryv (niva Mže) :

- je tvořen navážkou tělesa silnice (Radčice - Plzeň) a dále navážkami u rodinných domů mezi stávající silnicí a řekou, tyto navážky mají převážně charakter hlinitých písků skusy cihel a dalšího stavebního odpadu. V podloží násypu se nacházejí fluvialní sedimenty tvořené svrchu náplavovými hlínami, níže štěrkovitými sedimenty
- celková mocnost navážek je 4,7 m (v místě obytných budov), celková mocnost kvartérního pokryvu je více než 5,8 m

##### Předkvartérní podklad :

- předkvartérní podklad je budován pískovci, slepenci a místy i jílovci permokarbonského stáří
- pískovce a slepence jsou v nivě při povrchu zcela zvětralé charakteru písků a štěrků s příměsí jemnozrnné zeminy, mocnost zvětralin je větší než 0,6 m
- ve svahu jsou pískovce mírně zvětralé, vystupují zde až povrchu tvoří skalní stěny

#### **Hydrogeologické poměry :**

- podzemní voda byla zastižena v nivě řeky Mže vrtem J126 v hloubce 3,6 m pod terénem v prostředí navážek, hladina je volná komunikuje s hladinou vody v řece.

### **B) GEOTECHNICKÉ VLASTNOSTI ZEMIN**

Charakteristiky jednotlivých geotechnických typů zemin a hornin (GT typů) jsou uvedeny v tabulkách č. 1 až 6 na konci části B (za texty pasportů). Předpokládané hranice mezi jednotlivými geotechnickými typy jsou zakresleny v geotechnickém profilu, příloha B 3.3

**C) TECHNICKÉ ZÁVĚRY****Geotechnické poměry staveniště, složitost stavby a geotechnické kategorie (podle ČSN 73 6133) :**

- stavba násypu patří do 2. geotechnické kategorie

**Podloží násypu:**

- v podloží násypu v km cca 0,000-0,130 se budou nacházet navážky násypu stávající silnice, tyto zeminy lze ponechat v podloží násypu bez úprav
- navážky zvyšující terén nad řekou u obytných domů bude nutné vzhledem k jejich heterogenitě odstranit v km cca 0,000-0,050
- od km 0,050 do 0,130 lze očekávat v podloží násypu fluvialní jílovité a hlinité písky (zeminy **GT typů Q2 a Q3**), tyto zeminy lze ponechat v podloží násypu bez úprav, podloží násypu však bude nutné zpevnit pro pojezd staveništní techniky
- od km cca 0,130 bude místo svahu násypu na levé straně komunikace opěrná zeď
- v pravé části v km cca km 0,120-0,260 komunikace bude těleso silnice tvořeno svahem odřezu, zejména v km 0,120-0,180 kde se silnice v odřezu zařezává do strmého svahu. V případě, že by se zde sklon svahu přizpůsoboval současnému sklonu stěn skalního masívu bude nutné počítat se zajištěním tohoto svahu vybudováním obkladní stěny, která by zamezila zvětrávání masívu a opadávání úlomků do vozovky.

**Svahy:**

- svahy násypu lze provést ve sklonu dle ČSN 73 6133 čl. 5.7.3
- svah odřezu lze provést ve sklonu dle ČSN 73 6133 čl. 5.7.2. v km 0,120-0,180 i ve sklonu současných pískovcových stěn, ale se zajištěním proti zvětrávání masívu a opadávání úlomků do vozovky

**Ostatní :**

- při budování násypu bude nutné respektovat klimatické podmínky
- svahy násypu a zářezu bude nutné chránit proti povrchové erozi
- zásadně nelze násyp budovat z promrzlé zeminy a na zmrzlém podloží, při mrznoucím dešti nebo při trvalejším sněžení

**2. ÚSEK KM 0,170 - 0,260 ZÁŘEZ DO 3 M**

<b>Vedení nivelety :</b>	Niveleta je vedena v zářezu o hloubce do 3, trasa stoupá šikmo úbočím svahu.
<b>Související objekty :</b>	-
<b>Morfologie terénu :</b>	Terén je v trase ukloněný směrem k jihu a k západu. V trase se nachází pole a les.
<b>Průzkumné sondy :</b>	Provedené sondy: J127
<b>Geotechnický profil:</b>	Podélný geotechnický profil, příloha B.3.3

**A) GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY****Geologická stavba (viz profil) :**Kvartérní pokryv :

- kvartérní pokryv je zde tvořen prakticky jen humózní vrstvou o mocnosti do 0,3 m

**Předkvartérní podklad :**

- předkvartérní podloží je budováno pískovci a slepenci permokarbonského stáří
- horniny jsou nepravidelně zvětralé, při povrchu jsou převážně zcela nebo silně zvětralé, zvětraliny mají charakter písků s příměsí jemnozrnné zeminy, mocnost zvětralina je do 1 m, v podloží zvětralina se nacházejí pískovce silně zvětralé, od 1,7 m pod terénem se nacházejí mírně zvětralé pískovce. Na začátku úseku vycházejí mírně zvětralé pískovce na povrch terénu v podobě skalních výchozů.

**Hydrogeologické poměry :**

- podzemní voda nebyla zastižena

**B) GEOTECHNICKÉ VLASTNOSTI ZEMIN**

Charakteristiky jednotlivých geotechnických typů zemin a hornin (GT typů) jsou uvedeny v tabulkách č. 1 až 6 na konci části B (za texty pasportů). Předpokládané hranice mezi jednotlivými geotechnickými typy jsou zakresleny v geotechnickém profilu, příloha B 3.2

**C) TECHNICKÉ ZÁVĚRY****Geotechnické poměry staveniště, složitost stavby a geotechnické kategorie (podle ČSN 73 6133) :**

- stavba zářezu patří do 2. geotechnické kategorie

**Zemní plán zářezu:**

- v úseku km cca 0,170-0,220 lze očekávat v zemní pláni horniny **GT typu PK3** - mírně zvětralé pískovce, tyto horniny lze ponechat v zemní pláni bez úprav, bude však nutné provést opatření dle čl. 9.3.3 ČSN 73 6133 - zarovnání zemní pláně
- v úseku km cca 0,220-0,260 lze v zemní pláni očekávat zeminy **GT typu Q1** hlíny tuhé až pevné konzistence a **GT typu Q2** hlíny písčité. Tyto zeminy jsou podmíněčně vhodné do aktivní zóny (dle ČSN 73 6133), jsou nebezpečně namrzavé a při styku s vodou rozbrídavé. V zemní pláni je nelze ponechat bez úprav, buď je bude nutné upravit přidáním vápenatocementového pojiva nebo je vyměnit za vhodnou hrubozrnnou nenamrzavou zeminu.
- přítoky podzemní vody do zářezu se nepředpokládají

**Svahy zářezu:**

- svahy zářezu lze provést ve sklonu ne strmějším než 1 : 1,75
- svahy zářezu budou tvořeny převážně pískovci v různém stupni zvětrání

**Vhodnost zemin a hornin do násypů:**

V tomto úseku budou těženy :

- zeminy typu Q2, Q1 - podmíněčně vhodné
- zvětraliny GT typu PK1b - vhodné
- horniny typu PK2 - vhodné
- horniny typu PK3 - vhodné

**Třídy těžitelnosti (podle ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133) :**

- těžené horniny spadat do tříd těžitelnosti:
  - typ Q2, Q1 : 2.-3./I.
  - typ PK1b : 3./I.
  - PK2 : 4./I.
  - PK3 : 5./II. (rozpojování těžkými rozrývači nebo i trhací práce)



**Vodní režim :**

- od km 0,220 pendulární

**Ostatní :**

- zemní plán je nutné i v průběhu výstavby a zejména po dokončení chránit proti klimatickým vlivům, zejména proti promrzání a zaplavení vodou při dešťových srážkách
- svahy zářezu je nutné po jejich dokončení chránit proti klimatickým vlivům (proti promrznutí) a proti povrchové erozi (ohumusováním)
- ze zářezu budou těženy hlavně pískovce mírně zvětralé a silně zvětralé a také jejich zvětraliny charakteru písků s příměsí jemnozrnné zeminy, tyto zeminy jsou vhodné pro použití do násypů, rovněž tak pískovce a mírně zvětralé horniny předkvartérního podkladu. Při těžbě a rozpojování hornin **GT typu PK3** bude nutné počítat s trhacími pracemi za použití výbušnin.
- těžbu v zářezu bude vhodné provádět dovrchně (t.j. ve směru rostoucího staničení) kvůli zajištění odtoku povrchových (srážkových) vod v době výstavby, jinak musí být provedeny opatření aby nedocházelo k hromadění vody v prostoru těžby
- stavba by neměla dle hydrogeologického průzkumu ohrozit jímací objekty vody v jejím okolí

**3. ÚSEK KM 0,260-0,580 NÁSYP DO 5 M**

<b>Vedení nivelety :</b>	Niveleta je vedena na násypu o výšce až 5 m
<b>Související objekty :</b>	-
<b>Morfologie terénu :</b>	Terén je zde tvořen mělkým údolím, které se vine směrem k severu. Trasa větve „L“ je vedena tímto údolím do km 0,480. Od km 0,480 trasa vede kolmo k severnímu strmějšímu svahu tohoto údolí. V trase se nacházejí většinou louky.
<b>Průzkumné sondy :</b>	Provedené vrty: J128-J130
<b>Geotechnický profil:</b>	Podélný geotechnický profil, příloha B.3.3

**A) GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY****Geologická stavba (viz profil) :**Kvartérní pokryv:

- je tvořen deluviálními popř. deluviofluviálními sedimenty
- nacházejí se zde především písčité hlíny tuhé a pevné konzistence. Mocnost humózní vrstvy je do 0,3 m, celková mocnost kvartérního pokryvu je zde i více než 3 m (vrt J128) mocnost kvartérního pokryvu však rychle klesá směrem do svahu (1,5 m u vrtu J129) a 0,1 m humózní vrstvy u vrtu J130 na konci úseku.
- Předkvartérní podklad :
- předkvartérní podklad je budován pískovci, slepenci permokarbonského stáří
- při povrchu jsou pískovce a slepence zcela a silně zvětralé, zvětraliny mají charakter písků nebo štěrků s příměsí jemnozrnné zeminy
- od hloubky 1,5 až 3,1 m pod terénem byly vrty J129 a J130 zastiženy již mírně zvětralé horniny a vrtem J129 i navětralé horniny v hloubce 4 m pod terénem

**Hydrogeologické poměry :**

- podzemní voda byla zastižena vrtem J128 v hloubce 1,7 m pod terénem v hlinitých svahovinách a vrtem J129 v hloubce 4 m pod terénem v puklinově propustných pískovcích

**B) GEOTECHNICKÉ VLASTNOSTI ZEMIN**

Charakteristiky jednotlivých geotechnických typů zemin a hornin (GT typů) jsou uvedeny v tabulkách č. 1 až 6 na konci části B (za texty pasportů). Předpokládané hranice mezi jednotlivými geotechnickými typy jsou zakresleny v geotechnickém profilu, příloha B 3.3

**C) TECHNICKÉ ZÁVĚRY****Geotechnické poměry staveniště, složitost stavby a geotechnické kategorie (podle ČSN 73 6133) :**

- stavba násypu patří do 2. geotechnické kategorie

**Podloží násypu:**

- v podloží násypu se budou nacházet zeminy **GT typu Q2** převážně pevné konzistence, na konci od km 0,550 se budou nacházet zcela a silně zvětralé pískovce **GT typu PK1b a PK2**.
- tyto zeminy bude možné ponechat podloží násypu bez úprav, v úseku **km 0,260-0,370** bude nutné provést zpevnění podloží násypu kvůli ochraně před pojezdy stavebního stroje

**Svahy násypu :**

- svahy násypu lze provést ve sklonu dle ČSN 73 6133 čl. 5.7.3
- pro násyp do 6 m není nutné prokazovat jeho stabilitu výpočtem

**Ostatní :**

- při budování násypu bude nutné respektovat klimatické podmínky
- svahy násypu bude nutné chránit proti povrchové erozi
- zásadně nelze násyp budovat z promrzlé zeminy a na zmrzlém podloží, při mrznoucím dešti nebo při trvalejším sněžení

**4. ÚSEK KM 0,580 - 0,833 ZÁŘEZ DO 8 M**

<b>Vedení nivelety :</b>	Niveleta je vedena v zářezu o hloubce do 8 m, trasa stoupá šikmo úbočím svahu. Zářez je asymetrický levý svah je výrazně vyšší než pravý.
<b>Související objekty :</b>	-
<b>Morfologie terénu :</b>	Terén je v trase ukloněný směrem k jihu. Trasa je vedena mírně šikmo po úbočí svahu údolí (pod jeho horní hranou). V km 0,750 se trasa stáčí a prochází skrz horní hranu svahu údolí směrem k severu k vrchu Kaliště. V trase komunikace se nachází les, na konci úseku louka.
<b>Průzkumné sondy :</b>	Provedené sondy: J130, J131, J132, J134
<b>Geotechnický profil:</b>	Podélný geotechnický profil, příloha B. 3.3

**A) GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY****Geologická stavba (viz profil) :**Kvartérní pokryv :

- kvartérní pokryv je zde tvořen prakticky jen humózní vrstvou o mocnosti do 0,3 m

Předkvartérní podklad :

- předkvartérní podloží je budováno pískovci a slepenci permokarbonského stáří
- horniny jsou nepravidelně zvětralé, při povrchu jsou převážně zcela nebo silně zvětralé, zvětraliny mají charakter písků nebo štěrků s příměsí jemnozrnné zeminy, mocnost zvětralin je do 1 m, v podloží zvětralin se nacházejí silně zvětralé místy i mírně zvětralé pískovce

**Hydrogeologické poměry :**

- podzemní voda byla zastižena pouze vrtem J130 v hloubce 1,5 m pod terénem

**B) GEOTECHNICKÉ VLASTNOSTI ZEMIN**

Charakteristiky jednotlivých geotechnických typů zemin a hornin (GT typů) jsou uvedeny v tabulkách č. 1 až 6 na konci části B (za texty pasportů). Předpokládané hranice mezi jednotlivými geotechnickými typy jsou zakresleny v geotechnickém profilu, příloha B 3.2

**C) TECHNICKÉ ZÁVĚRY****Geotechnické poměry staveniště, složitost stavby a geotechnické kategorie (podle ČSN 73 6133) :**

- stavba zářezu patří do 2. geotechnické kategorie

**Zemní plán zářezu:**

- prakticky v celém úseku se budou v zemní pláni nacházet mírně zvětralé pískovce (**GT typ PK3**), místy se mohou nacházet i zvětřalejší polohy **GT typ PK2**. Tyto horniny lze ponechat v zemní pláni bez úprav, bude však nutné provést opatření dle čl. 9.3.3 ČSN 73 6133 - zarovnění zemní pláně
- vzhledem k tomu, že je komunikace vedena po poměrně strmém úbočí svahu, bude se levou částí výrazněji zařezávat do svahu, v levé části lze proto očekávat poměrně pevné polohy mírně zvětralého pískovce (**GT typ PK3**) zatímco v pravé části se mohou nacházet méně pevné polohy silně (**GT typ PK2**) až zcela zvětralého pískovce (PK1b). Z tohoto důvodu bude nutné zajistit homogenizaci aktivní zóny, tak aby měla v příčném i podélném směru stejné vlastnosti.
- vrtem HJ133 byl zastižena hladina podzemní vody hloubce 11,2 m pod terénem (375,57 m n. m.) může zde dojít ke krátkodobým přítokům podzemní vody do zářezu. V hydrogeologickém průzkumu se předpokládá, že puklinové kolektory v pískovcích nejsou souvislé, nelze proto zjistit přesná místa přítoků.
- v případě v zářezu musí být provedena opatření k odvedení podzemní vody ze zářezu

**Svahy zářezu:**

- svahy zářezu lze provést ve sklonu ne strmějším než 1 : 1,75
- svahy zářezu budou tvořeny převážně pískovci v různém stupni zvětřání
- vzhledem k tomu, že převážná část svahu zářezu (v místech kde je hlubší než 6 m) je tvořena mírně zvětřalými pískovci nebyl zde proveden výpočet pro stabilitu svahu požadovaný pro zemní zářezy

**Vhodnost zemin a hornin do násypů:**

V tomto úseku budou těženy :

- zvětraliny GT typu PK1b - vhodné
- horniny typu PK2 - vhodné
- horniny typu PK3 - vhodné

**Třídy těžitelnosti (podle ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133) :**

- těžené horniny spadat do tříd těžitelnosti:
  - typ PK1b : 3./I.
  - PK2 : 4./I.
  - PK3 : 5./II. (rozpojování těžkými rozrývači nebo i trhacími pracemi)

**Vodní režim :**

- v nulových bodech pendulární

**Ostatní :**

- zemní pláň je nutné i v průběhu výstavby a zejména po dokončení chránit proti klimatickým vlivům, zejména proti promrzání a zaplavení vodou při dešťových srážkách
- svahy zářezu je nutné po jejich dokončení chránit proti klimatickým vlivům (proti promrznutí) a proti povrchové erozi (ohumusováním)
- ze zářezu budou těženy hlavně pískovce mírně zvětralé a silně zvětralé a také jejich zvětraliny charakteru písků s příměsí jemnozrnné zeminy, tyto zeminy jsou vhodné pro použití do násypů, rovněž tak pískovce. Při těžbě a rozpojování hornin **GT typu PK3** bude nutné počítat s trhacími pracemi za použití výbušnin.
- těžbu v zářezu bude vhodné provádět dovrchně (t.j. ve směru rostoucího staničení) kvůli zajištění odtoku povrchových (srážkových) vod v době výstavby, jinak musí být provedeny opatření aby nedocházelo k hromadění vody v prostoru těžby
- stavba by neměla dle hydrogeologického průzkumu ohrozit jímací objekty vody v jejím okolí

**5. VĚTEV S5 MÚK SYLVÁN (KM 0,833- 1,108) ZÁŘEZ DO 12 M**

<b>Vedení nivelety :</b>	Niveleta je vedena v zářezu o hloubce do 12 m, trasa stoupá směrem k severu.
<b>Související objekty :</b>	-
<b>Morfologie terénu :</b>	Terén v trase je tvořen vrcholem Kaliště, který trasa protíná zářezem směrem od jihu k severu. Zářez dosahuje největší hloubky v místě vrcholu Kaliště.
<b>Průzkumné sondy :</b>	Provedené sondy: J130, J131, J132, J134
<b>Geotechnický profil:</b>	Podélný geotechnický profil, příloha B. 3.3

**A) GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY****Geologická stavba (viz profil) :**Kvartérní pokryv :

- kvartérní pokryv je zde tvořen deluviálními sedimenty charakteru písčitých zemin -písků s příměsí jemnozrnné zeminy písčité jílovitými
- mocnost humózní vrstvy je 0,3 m, celková mocnost kvartérního pokryvu je 1,0-1,3 m

**Předkvartérní podklad :**

- předkvartérní podloží je budováno pískovci a slepenci permokarbonského stáří
- horniny jsou při povrchu zcela zvětralé charakteru písčitých zemin středně ulehých až ulehých, mocnost zvětralin je zde 1,0-1,4 m, od km cca 1,080 (vrt J118) mocnost zvětralin skokovitě narůstá až na 8,4 m (nachází se zde pravděpodobně tektonická porucha - viz. geotech. profil)
- v podloží zvětralin byly zastiženy silně a mírně zvětralé pískovce v hloubce od 2,5 m pod terénem

**Hydrogeologické poměry :**

- podzemní voda byla naražena vrtem HJ133 v hloubce 14,2 m a ustálila se v hloubce 11,2 m pod terénem (375,57 m n m ), t. j. cca 1 m nad projektovanou niveletou

**B) GEOTECHNICKÉ VLASTNOSTI ZEMIN**

Charakteristiky jednotlivých geotechnických typů zemin a hornin (GT typů) jsou uvedeny v tabulkách č. 1 až 6 na konci části B (za texty pasportů). Předpokládané hranice mezi jednotlivými geotechnickými typy jsou zakresleny v geotechnickém profilu, příloha B 3.3

**C) TECHNICKÉ ZÁVĚRY****Geotechnické poměry staveniště, složitost stavby a geotechnické kategorie (podle ČSN 73 6133) :**

- stavba zářezu patří do 2. geotechnické kategorie

**Zemní plán zářezu:**

- prakticky v celém úseku s budou v zemní pláni nacházet mírně zvětralé pískovce (**GT typ PK3**), od km 1,080 se budou nacházet již silně zvětrale slepence (**GT typ PK2**). Horniny **GT typu PK3** lze ponechat v zemní pláni bez úprav, bude však nutné provést opatření dle čl. 9.3.3 ČSN 73 6133 - zarovnání zemní pláně. Silně zvětralých slepence se budou po odkrytí rychle rozpadat na písčité štěrky, které bude možno rovněž ponechat po přehutnění v zemi pláni bez úprav.
- vrtem HJ133 byl zastižena hladina podzemní vody hloubce 11,2 m pod terénem (375,57 m n. m.) může zde dojít ke krátkodobým přítokům podzemní vody do zářezu. V hydrogeologickém průzkumu se předpokládá, že puklinové kolektory v pískovcích nejsou souvislé, nelze proto zjistit místa přítoků.

**Svahy zářezu:**

- svahy zářezu lze provést ve sklonu ne strmějším než 1 : 1,75
- svahy zářezu budou tvořeny převážně mírně zvětralými pískovci v různém stupni zvětrání
- vzhledem k tomu, že převážná část svahu zářezu (v místech kde je hlubší než 6 m) je tvořena mírně zvětralými pískovci, nebyl zde proveden výpočet pro stabilitu svahu požadovaný pro zemní zářezy

**Vhodnost zemin a hornin do násypů:**

V tomto úseku budou těženy :

- zvětralin GT typu PK1b - vhodné
- horniny typu PK2 - vhodné
- horniny typu PK3 - vhodné

**Třídy těžitelnosti (podle ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133) :**

- těžené horniny spadat do tříd těžitelnosti:
  - typ PK1b : 3./I.
  - PK2 : 4./I.
  - PK3 : 5./II.(rozpojování těžkými rozrývači nebo i trhacími pracemi)

**Vodní režim :**

- v nulových bodech pendulární

**Ostatní :**

- zemní pláň je nutné i v průběhu výstavby a zejména po dokončení chránit proti klimatickým vlivům, zejména proti promrzání a zaplavení vodou při dešťových srážkách
- svahy zářezu je nutné po jejich dokončení chránit proti klimatickým vlivům (proti promrznutí) a proti povrchové erozi (ohumusováním)
- ze zářezu budou těženy hlavně pískovce mírně zvětralé a silně zvětralé a také jejich zvětraliny charakteru písků s příměsí jemnozrné zeminy, tyto zeminy jsou vhodné pro použití do násypů, rovněž tak pískovce. Při těžbě a rozpojování hornin **GT typu PK3** bude nutné počítat s trhacími pracemi za použití výbušnin.
- těžbu v zářezu bude vhodné provádět dovrchně (t.j. ve směru rostoucího staničení) kvůli zajištění odtoku povrchových (srážkových) vod v době výstavby, jinak musí být provedeny opatření aby nedocházelo k hromadění vody v prostoru těžby
- stavba by neměla dle hydrogeologického průzkumu ohrozit jímací objekty vody v jejím okolí

**Tabulka č.1: Základní geotechnické charakteristiky kvartérních zemin pro použití v zemním tělese**

Geotechnický typ zeminy	Q1	Q2	Q3	Q4
Charakteristika souvrství	jíly a hlíny	písečité jíly a hlíny, jílovité písky	písky s příměsí hlinité písky	štěrkovité zeminy
Symbol (ČSN 73 6133)	<b>F6/CL, CI, F5/ML, MI (F8/CH)</b>	<b>F4/CS, F3/MS, S5/SC</b>	<b>S3/S-F, S4/SM</b>	<b>G3/G-F, G4/GM, (G5/GC)</b>
$w_n$ *	22,8-29,5 (31,6)	5,2-22,3	7,1-9,3	6,6-7,9
$w_L$ (%) *	26-42 (66)	25 - 42	-	-
$w_P$ (%) *	22-24 (31)	15 - 17	-	-
$I_P$ (%) *	13-22 (35)	8 - 22	-	-
$I_c$	0,42-0,98	0,34-1,60	-	-
<b>ČSN 73 6133</b>				
namrzavost	NN	NN	MN	NE
Vhodnost do aktivní zóny	N	PV	PV	V-PV
Vhodnost do násypů	PV	PV	V-PV	V-PV
<b>Proctor standard</b>				
$\rho_{dmax}$ (kg.m <sup>-3</sup> )	1500-1800	1600-2000	1700-2100	1800-2100
$w_{opt}$ (%)	10-35	12-30	8-16	6-16
poměr únosnosti CBR (%)	2-6	10-15	8-20	10-40
<b>ČSN 72 1006 - požadovaná nejmenší míra zhutnění</b>				
v aktivní zóně	nelze použít <sup>3)</sup>	D = 100 %	D = 100 %	D = 100 %
v tělese násypu	D = 95% <sup>1)</sup>	D = 95%	D = 95%	D = 95%
v podloží násypu	D = 92% <sup>2)</sup>	D = 92%	D = 92%	D = 92%
Těžitelnost (třída) ČSN 73 3050/ ČSN 73 6133	3 - 4./I.	3 - 4./I.	2-3./I.	3-4./I.

\* hodnoty  $w$  a  $I_p$  byly stanoveny laboratorně<sup>1)</sup> - zeminy F8/CH nelze bez úprav použít do násypů<sup>2)</sup> - zeminy F8/CH nelze ponechat bez úprav v podloží násypu<sup>3)</sup> - nelze použít bez úpravVysvětlivky použitých zkratk :

namrzavost :                      NE - nenamrzavá; MN - mírně namrzavá; N - namrzavá,  
    NN - nebezpečně namrzavá; VN - vysoce namrzavá

vhodnost do násypů a do      V - vhodné; PV - podmíněčně vhodné; N - nevhodné  
 aktivní zóny (bez úprav) :

**Tabulka č.2 : Základní geotechnické charakteristiky zvětralin pro použití v zemním tělese**

Geotechnický typ zeminy		PK1a	PK1b	PK1c
Charakteristika souvrství		hlinité a jílovité zvětraliný (prachovců a jílovců)	písečné a štěrkovité zvětraliný (pískovců a slepenců)	jílovitopísečné a písečtojílovité zvětraliný (pískovců)
Symbol (ČSN 73 6133)		<b>F6/CL,CI, F5/ML,MI (F8/CH)</b>	<b>S3/S-F, G3/G-F</b>	<b>S5/SC, F4/CS</b>
$w_n$ *		15,8-20,6 (19,6-29,1)	3,8-5,5	5,2-17,3
$w_L$ (%) *		37-47		34-42
$w_P$ (%) *		23-28		16-23
$I_P$ (%) *		14-19		9-19
ČSN 73 6133	Namrzavost	NN	NE-MN	N-NN
	Kapilární vztlakovost ( $H_s$ )	vysoká	nízká	střední
	Vhodnost do aktivní zóny	NE	PV, V (G3/G-F)	PV
	Vhodnost do násypů	PV, N (F8/CH)	V	PV
Proctor standard	$w_{opt.}$ (%)	10-35	10,3 <sup>1)</sup>	11,9 <sup>1)</sup>
	$\rho_{dmax.}$ (kg.m <sup>-3</sup> )	1500-1800	1970 <sup>1)</sup>	1852 <sup>1)</sup>
poměr únosnosti CBR (%)		2-6	8,92 <sup>1)</sup>	13,85 <sup>1)</sup>
ČSN 72 1006 - požadovaná nejmenší míra zhutnění	aktivní zóna	nelze použít <sup>4)</sup>	D = 100 %	D = 100 %
	v tělese násypu	D = 95% <sup>2)</sup>	D = 95%	D = 95%
	v podloží násypu	D = 92% <sup>3)</sup>	D = 92%	D = 92%
Těžitelnost (třída)		3. - 4. / I.	3. / I.	3. - 4. / I.

**Poznámky :**\* hodnoty  $w$  a  $I_P$  byly stanoveny laboratorně<sup>1)</sup> - údaje jsou dle výsledků laboratorních zkoušek<sup>2)</sup> - zeminy F8/CH nelze bez úprav použít do násypů<sup>3)</sup> - zeminy F8/CH nelze ponechat v podloží násypu bez úprav<sup>4)</sup> - zeminy nelze ponechat bez úprav v aktivní zóně**Vysvětlivky použitých zkratk :**namrzavost : NE - nenamrzavá; MN - mírně namrzavá; N - namrzavá,  
NN - nebezpečně namrzavá; VN - vysoce namrzavá

vhodnost do násypů a podloží (bez úprav) : V - vhodné; PV - podmíněčně vhodné; N - nevhodné



**Tabulka č. 3: Základní geotechnické charakteristiky hornin předkvartérního podkladu pro použití v zemním tělese**

Geotechnický typ horniny		PK2	PK3	PK4
Geneze hornin		sedimentární horniny permokarbonského stáří		
Stupeň zvětrání hornin		silně zvětralé	mírně zvětralé	navětralé
Symbol (ČSN 73 6133)		R5	R4	R3
ČSN 73 6133				
Namrzavost		pískovce MN jílovce NN	namrzavé	poloskalní horniny
Vhodnost do aktivní zóny		pískovce PV-V jílovce NE	poloskalní horniny	
Vhodnost do násypů		pískovce V jílovce PV - NE		
ČSN 72 1006 - požadovaná nejmenší míra zhutnění	aktivní zóna <sup>3)</sup>	D = 100%	poloskalní horniny	poloskalní horniny
	v tělese násypu	D = 95%		
	v podloží násypu	D = 92%		
ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133				
Těžitelnost (třída)		4-5. / I-II.	5. / II.	6. / III.

Poznámky :

- <sup>1)</sup> - po odkrytí budou horniny rychle degradovat a nabývat vlastností zemin, pískovce budou nabývat vlastností zemin PK1b a PK1c, jílovce budou nabývat vlastností zemin PK1a

Vysvětlivky použitých zkratk :

namrzavost : NE - nenamrzavá; MN - mírně namrzavá; N - namrzavá,  
NN - nebezpečně namrzavá; VN - vysoce namrzavá  
vhodnost do násypů a do podloží : V - vhodné; PV - podmíněčně vhodné; NE - nevhodné

Tabulka č.4 - Základní charakteristiky základových půd - kvartérní zeminy

GEOTECHNICKÝ TYP	Q1	Q2	Q3	Q4
GENEZE ZEMIN	kvartérní zeminy (deluviální, deluviofluviální a fluviální uloženiny)			
CHARAKTERISTIKA SOUVRSTVÍ	jílovité a hlinité zeminy	písčitojílovité, písčitohlinité zeminy	písčité a hlinitopísčité zeminy	písčité zeminy štěrkovité zeminy
TŘÍDY ZEMIN PODLE ČSN 73 6133	<b>F6/CL, CI, F5/ML, MI</b>	<b>F4/CS, F3/MS, (S5/SC)</b>	<b>S3/S-F, S4/SM</b>	<b>G3/G-F, G4/GM, (G5/GC)</b>
ULEHLOST / KONZISTENCE	měkká až tuhá	měkká až tuhá	středně ulehlé	středně ulehlé až ulehlé
GEOTECHNICKÁ VELIČINA				
$\gamma$ (kN.m <sup>-3</sup> ) <sup>+) </sup>	20-21	18,5	17,5	19
$I_C$ * / $I_D$ ** (1)	0,4 -0,9 *	0,4 - 1,0 *	0,6 **	0,6 **
$E_{def}$ (MPa)	2-6	3-8	12-16	60 - 90
$\nu$ (1)	0,40 - 0,42	0,35	0,30	0,25 - 0,30
$\phi_u$ (°)	0-5	0-10	-	-
$c_u$ (kPa)	25-60	30-70	-	-
$\phi_{ef}$ (°)	17-20	22-28	28	30-35
$c_{ef}$ (kPa)	8-16	8-35	0	0-5
Únosnost $R_{dt}$ (kPa)	50-150	80-250	250	400-450
Těžitelnost ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133	2-3/I	2-3/I	2/I	3-4/I
Vrtatelnost pro piloty (VC 800 - 2)	I.	I.	I.	I-II.

Vysvětlivky : $\gamma$  - objemová tíha zeminy $I_C$  - stupeň konzistence (\*) $I_D$  - relativní hutnost (\*\*) $E_{def}$  - modul přetvárnosti $\nu$  - Poissonovo číslo $\phi_u$  - totální úhel vnitřního tření $c_u$  - totální soudržnost $\phi_{ef}$  - efektivní úhel vnitřního tření $c_{ef}$  - efektivní soudržnostPoznámky :<sup>+)</sup>  - pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravitUpozornění :

- údaje uvedené v tabulce, charakterizují nejčastější všeobecné rozpětí v charakteristikách zemin v trase a slouží jako všeobecný přehled o charakteristikách základových půd v trase obvodu a přilehlých komunikací

Tabulka č.5 - Základní charakteristiky základových půd - zvětraliny

GEOTECHNICKÝ TYP	PK1a	PK1b	PK1c
GENEZE ZEMIN	zvětraliny předkvartérního podkladu		
TŘÍDY ZEMIN PODLE ČSN 73 6133	F5/ML, MI, F6/CL, CI (ojed. F8/CH)	S3/S-F (G3/G-F)	S5/SC, F4/CS
KONZISTENCE / ULEHLOST	pevné až tvrdé	ulehlé	pevné
GEOTECHNICKÁ VELIČINA			
$\gamma$ (kN.m <sup>-3</sup> ) <sup>+) </sup>	20,0-21,0	17,5-19,0	18,5
$I_C$ * / $I_D$ ** (1)	> 1 *	0,6-0,9 **	1 *
$E_{def}$ (MPa)	8-15	20	10
$\nu$ (1)	0,40	0,30	0,35
$\phi_u$ (°)	10-12	-	5
$c_u$ (kPa) <sup>++)</sup>	80	-	70
$\phi_{ef}$ (°) <sup>++)</sup>	20-23	30-33	27
$c_{ef}$ (kPa)	20-26	0	10
Únosnost $R_{dt}$ (kPa)	250-300	300-350	260
Těžitelnost ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133	3. - 4. / I.	3./I.	3/I
Vrtatelnost pro piloty (VC 800 - 2)	I.	I.	I.

Vysvětlivky : $\gamma$  - objemová tíha zeminy $\nu$  - Poissonovo číslo $I_C$  - stupeň konzistence (\*) $\phi_u$  - totální úhel vnitřního tření $I_D$  - relativní hutnost (\*\*) $c_u$  - totální soudržnost $\sigma_c$  - pevnost v prostém tlaku $\phi_{ef}$  - efektivní úhel vnitřního tření $E_{def}$  - modul přetvárnosti $c_{ef}$  - efektivní soudržnostPoznámky :<sup>+)</sup>  pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravitUpozornění :

- údaje uvedené v tabulce, charakterizují nejčastější všeobecné rozpětí v charakteristikách zemin v trase a slouží jako všeobecný přehled o charakteristikách základových půd v trase obvodu a přilehlých komunikací

**Tabulka č.6 - Základní charakteristiky základových půd - horniny předkvartérního podkladu**

GEOTECHNICKÝ TYP	PK2	PK3	PK4
GENEZE HORNIN	sedimentární horniny permokarbonského stáří		
STUPEŇ ZVĚTRÁNÍ	silně zvětralé rozpad na zeminy char. PK1a-c	mírně zvětralé	navětralé
TŘÍDY HORNIN DLE ČSN 73 6133	R5	R4	R3
VZDÁLENOST DISKONTINUIT (ČSN EN ISO 14689)	velmi malá - malá	velmi malá - malá	malá
<b>GEOTECHNICKÁ VELIČINA</b>			
$\gamma$ (kN.m <sup>-3</sup> ) <sup>+) </sup>	22-24	24-25	25-26
$\sigma_c$ (MPa)	1,5 - 5	5 - 15	15-50
$E_{def}$ (MPa)	40-100	100-250	400-600 1000 (slepence)
$\nu$ (1)	0,25	0,25	0,20
$\phi_{ef}$ (°) <sup>++)</sup>	30-35	33-35	35
$c_{ef}$ (kPa) <sup>++)</sup>	20-50	50-100	400
Únosnost $R_{dt}$ (kPa)	300-600	400-800	800-1600 (slepence)
Těžitelnost ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133	4-5. / I-II.	5. / II.	6. / III.
Vrtatelnost pro piloty (VC 800 - 2)	II.	III.	IV.

**Vysvětlivky :**

$\gamma$ - objemová tíha zeminy	$\nu$ - Poissonovo číslo
$I_c$ - stupeň konzistence (*)	$\phi_u$ - totální úhel vnitřního tření
$I_D$ - relativní hutnost (**)	$c_u$ - totální soudržnost
$\sigma_c$ - pevnost v prostém tlaku	$\phi_{ef}$ - efektivní úhel vnitřního tření
$E_{def}$ - modul přetvárnosti	$c_{ef}$ - efektivní soudržnost

**Poznámky :**

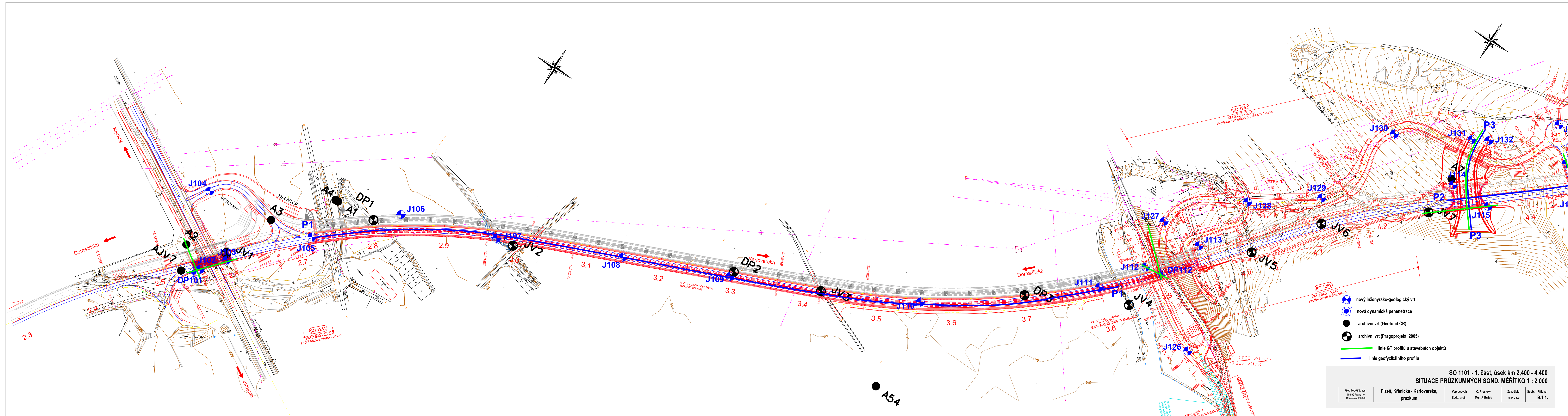
<sup>+)</sup>  pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit

<sup>++)</sup> u hornin jsou uvedeny tzv. zdánlivé hodnoty smykové pevnosti

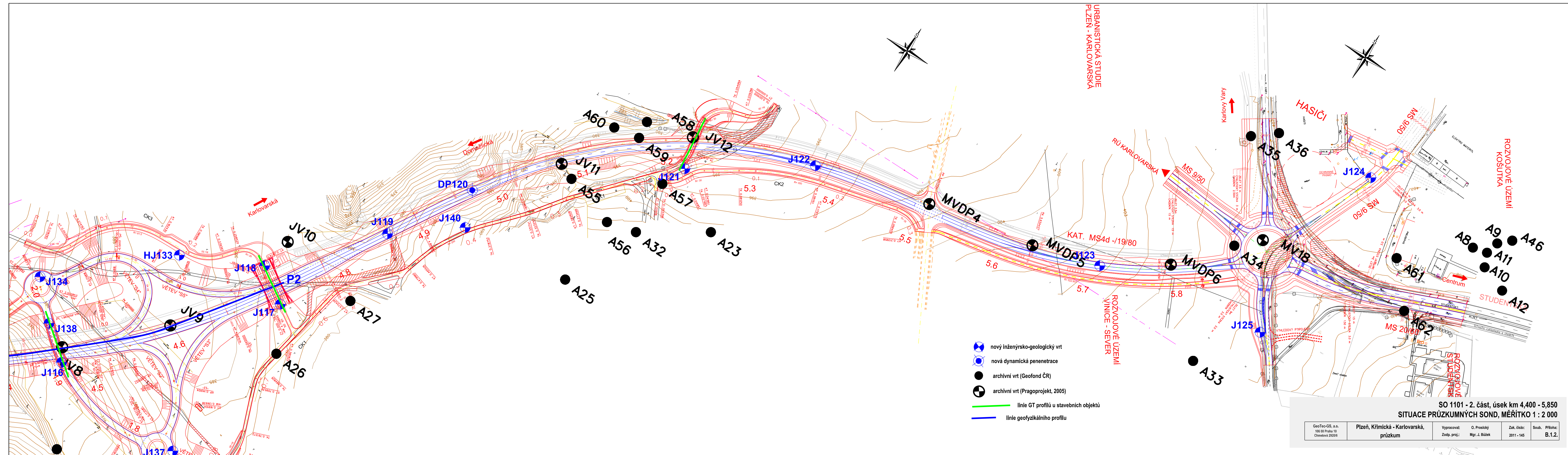
**Upozornění :**

- údaje uvedené v tabulce, charakterizují nejčastější všeobecné rozpětí v charakteristikách hornin v trase a slouží jako všeobecný přehled o charakteristikách základových půd v trase městského obchvatu

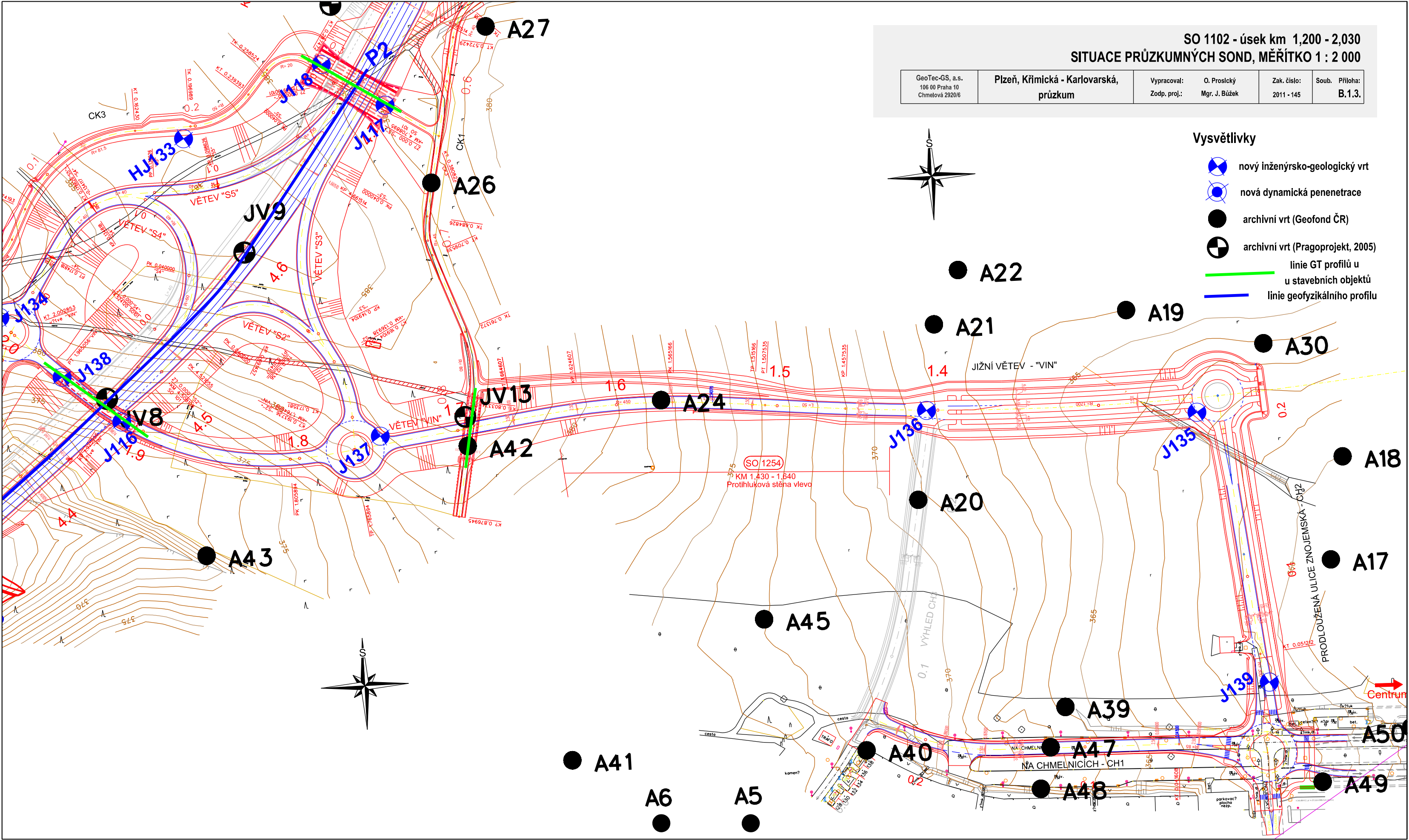












SO 1102 - úsek km 1,200 - 2,030  
SITUACE PRŮZKUMNÝCH SOND, MĚŘITKO 1 : 2 000

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	Plzeň, Křimická - Karlovarská, průzkum	Vypracoval: Zodp. proj.: O. Proslický Mgr. J. Bůžek	Zak. číslo: 2011 - 145	Soub. Příloha: B.1.3.
---	---	--	---------------------------	--------------------------

- Vysvětlivky
- nový inženýrsko-geologický vrt
  - nová dynamická penetrace
  - archivní vrt (Geofond ČR)
  - archivní vrt (Pragoprojekt, 2005)
  - linie GT profilů u  
u stavebních objektů
  - linie geofyzikálního profilu

# LEGENDA POUŽITÝCH ZNAČEK PRO VRSTVY A STRATIGRAFIE:

1		Navážka	101		Pískovec zcela zvětralý
2		Humózní vrstva	102		Pískovec silně zvětralý
11		Jíl štěrkovitý	103		Pískovec mírně zvětralý
12		Jíl písčitý	104		Pískovec navětralý
14		Jíl se střední plasticitou	111		Slepeneц zcela zvětralý
15		Jíl s vysokou plasticitou	112		Slepeneц silně zvětralý
22		Hlina písčitá	113		Slepeneц mírně zvětralý
24		Hlina se střední plasticitou	114		Slepeneц navětralý
32		Hlina jílovitá písčitá	116		Prachovec zcela zvětralý
43		Písek s příměsí jemnozrné zeminy	117		Prachovec silně zvětralý
44		Písek hlinitý	118		Prachovec mírně zvětralý
45		Písek jílovitý	119		Prachovec navětralý
61		Štěrč dobře zrněný	121		Jílovec zcela zvětralý
63		Štěrč s příměsí jemnozrné zeminy	122		Jílovec silně zvětralý
64		Štěrč hlinitý			Kvartér Q
65		Štěrč jílovitý			Permokarbon R

Permokarbon C

Antropozoikum A

## KLASIFIKACE:

### Těžitel. dle ČSN:

první třída	1
druhá třída	2
třetí třída	3
sedmá třída	7

### Těžitel. dle TP4:

první třída	I
druhá třída	II
třetí třída	III

### Konzistence:

kašovitá	K
měkká	M
tuhá	T
pevná	P
tvrdá	R

### Ulehlost:

kypřá	KY
středně ulehlá	SU
ulehlá	UL

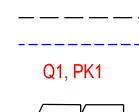
## HRANICE:

Rozhraní vrstev ověřené

Hladina podzemní vody

Označení GT typů

Předkvartérní podklad, nebo předkvartérní skalní podklad



Zlom

$\delta$

## SONDA NEBO VRT:

Jméno sondy

Nadmořská výška sondy

### Vzorky:

Neporušený vzorek zeminy s lab. číslem vzorku

Porušený vzorek zeminy s lab. číslem vzorku

Porušený vzorek zeminy - jádro s lab. číslem vzorku

Technologický vzorek zeminy s lab. číslem vzorku

Skalní vzorek s lab. číslem vzorku

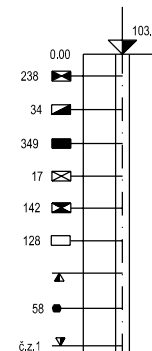
Jiný vzorek s lab. číslem vzorku

Hladina podzemní vody ustálená

Vzorek vody s lab. číslem vzorku

Hladina podzemní vody naražená s číslem zvodně

J10



DRUH VRSTVY

CSN 73 1001

CSN 73 3050

volitární klasifikace

## DYNAMICKÁ PENETR. ZKOUŠKA:

Jméno dynam. penetrace

DP01

Nadmořská výška

Typy čar

Počet měř. úderů

Počet red. úderů

Krouticí moment

Penetrační odpor

Modul Edef

103.56

Hl. [m]

1.0

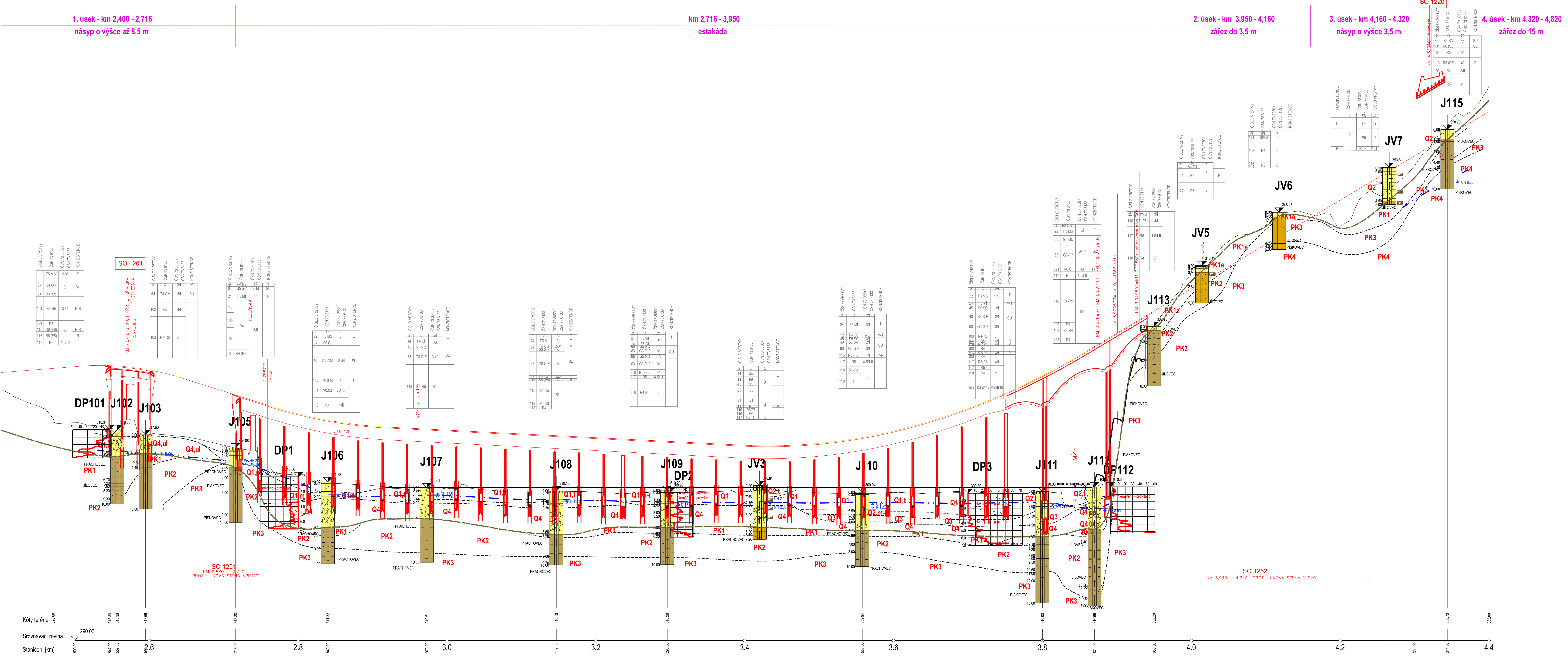
2.0

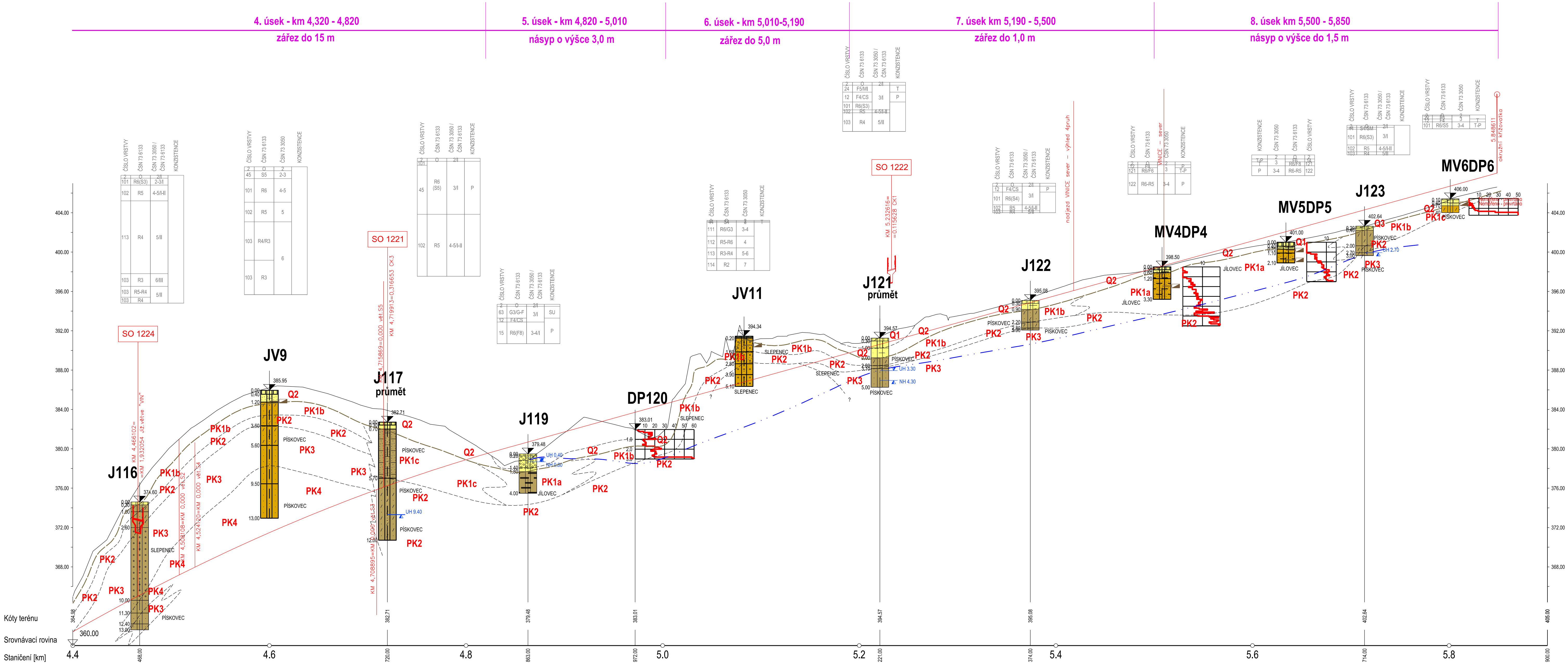
Stupnice je stejná pro všechny grafy

## Vysvětlivky ke geotechnickým profilům

GeoTec - GS,a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	Plzeň, Křimická-Karlovarská, průzkum	Vypracoval: Zodp. proj.:	Mgr. Jan Bůžek Mgr. Jan Bůžek	Zak. číslo: 2011-145	Soub.	Příloha: B 2
--	---	-----------------------------	----------------------------------	-------------------------	-------	-----------------



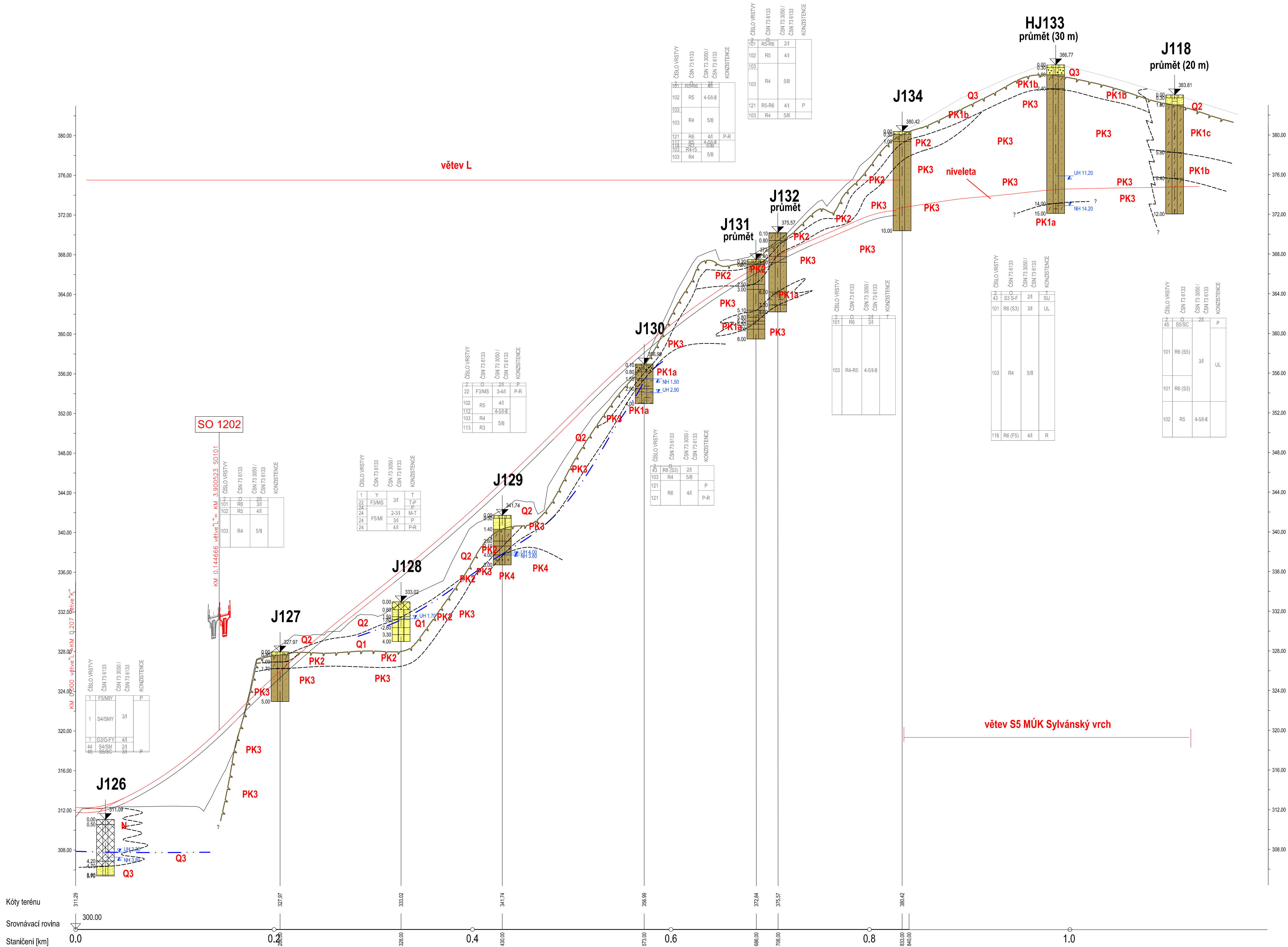




SO 1101 PODÉLNÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL, část 2 1:2000/200

GeoTec - GS a.s. 108 00 Praha 10 Chmlová 2920/6	Plzeň, Křimická-Karlovarská, průzkum	Vypracoval: Zodp. proj.:	Mgr. Jan Bůžek Mgr. Jan Bůžek	Zak. číslo: 2011-145	Soub. Příloha: B 3.1.2
---	---	-----------------------------	----------------------------------	-------------------------	------------------------------







1

SZ

J132  
průmět

ČÍSLO VRSTVY			
101	R5-R6	2/I	
102	R5	4/I	
103	R4	5/II	
121	R5-R6	4/I	P
103	R4	5/II	

KONZISTENCE			
ČSN 73 6133	ČSN 73 3050 /	ČSN 73 6133	

ČÍSLO VRSTVY			
101	R5-R6	2/I	
102	R5	4-5/I-II	
103	R4	5/II	
121	R6	4/I	P-R
117	R5	4-5/I-II	
103	R4-R5	6/III	
103	R4	5/II	

KONZISTENCE			
ČSN 73 6133	ČSN 73 3050 /	ČSN 73 6133	

SO 1225

niveleta

násyp

povrch silně a mírně zvětralých  
hornin stanovený geofyzikou

ČÍSLO VRSTVY			
101	R6 (S3)	3/I	UL
116	R6 (F5)	4/I	P-R
103	R4	5/II	
104	R3	6/III	

KONZISTENCE			
ČSN 73 6133	ČSN 73 3050 /	ČSN 73 6133	

SO 1220

profil 2-2'

ČÍSLO VRSTVY			
44	S4 SM	2/I	SU
101	R6 (S3)	3/I	UL
102	R5	4-5/I-II	
116	R6 (F5)	4/I	P
103	R4	5/II	
104	R3	6/III	

KONZISTENCE			
ČSN 73 6133	ČSN 73 3050 /	ČSN 73 6133	

1'

JV

násyp

J114  
průmět

J115  
průmět

Geotechnický profil 1-1' SO 1225, SO 1220 1:200/200

GeoTec - GS,a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	Plzeň, Křimická-Karlovarská, průzkum	Vypracoval: Mgr. Jan Bůžek Zodp. proj.: Mgr. Jan Bůžek	Zak. číslo: 2011-145	Soub. C 3.3.1
--	---	---	----------------------	---------------