

## DOKUMENTACE SE ZAPRACOVANÝMI PŘIPOMÍNKAMI

Souřadnicový systém S-JTSK  
Výškový systém Bpv

Změna:	Název změny:	Datum:	Provedl:	Podpis:

 <b>SPRÁVA ŽELEZNIC</b>	<b>Správa železnic, s.o.</b> Dlážďená 1003/7 110 00 Praha 1 - Nové Město kontaktní adresa: Správa železnic, s.o. Stavební správa západ Sokolovská 1955/278, 190 00 Praha 9	<b>METROPROJEKT Praha a.s.</b> Argentinská 1621/36 170 00 Praha 7 www.metroprojekt.cz info@metroprojekt.cz
--	--	--

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

<b>METROPROJEKT Praha a.s.</b> Argentinská 1621/36 170 00 Praha 7 generální ředitel: Ing. David Krása tel.: +420 296 154 105 www.metroprojekt.cz info@metroprojekt.cz	 <b>METROPROJEKT</b>	Souprava číslo:
---	---	-----------------

HIP: <b>Ing. Petr VYSKOČIL</b>  tel.: +420 296 154 153 Stupeň: DOKUMENTACE PRO ÚZEMNÍ ŘÍZENÍ	Podpis: Název a účel díla: <b>Novostavba trati Praha-Ruzyně (mimo)          - Praha-Letiště Václava Havla (mimo)</b>
---	--

Zpracovatelský útvar: <b>STŘEDISKO S52          STAVEBNÍ</b> tel.: +420 296 154 349 Vedoucí útvaru: <b>Roman DUŠEK</b> 	Podpis: Název části díla: <b>STAVEBNÍ ČÁST          INŽENÝRSKÉ OBJEKTY          MOSTY, PROPUSTKY, ZDI          MOSTNÍ OBJEKTY NA KOMUNIKACÍCH</b>	<b>D          D.2.1          D.2.1.4</b>
--	---	--

Odpovědný projektant: <b>Ing. Tomáš Švec</b>  Vypracoval: <b>Ing. Tomáš Švec</b>  Skart. znak: <b>V20/2041</b> Datum: <b>07/2020</b> Počet formátů: - Měřítko: - IČD:	Podpis: Název přílohy: <b>SO 12-22-01          Silniční most - nadezd v km 12,520</b>	Číslo desek.: <b>D.2.1.4.34</b> Číslo příl.: <b>000</b>
--	---	--

16	7033	04	02	01	04	34
----	------	----	----	----	----	----



# SO 12-22-01

## SILNIČNÍ MOST - NADJEZD V KM 12,520

### Seznam příloh:

- 001. Technická zpráv
- 002. Situace M 1:1000
- 003. Půdorys - nový stav
- 004. Řezy - nový stav

Název akce	Novostavba trati Praha-Ruzyně (mimo) - Praha-Letiště Václava Havla (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	2	/	41

# SO 12-22-01

## SILNIČNÍ MOST - NADJEZD V KM 12,520

### 001. Technická zpráva

#### OBSAH:

A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....	4
B. ÚVOD .....	5
C. POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU .....	6
D. POPIS MOSTU - NOVÝ STAV .....	6
E. NORMY, PŘEDPISY A ODCHYLKY .....	9
F. HLAVNÍ SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY .....	10
G. ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ A STAVEBNÍ POSTUPY .....	11
H. POŽADAVKY NA DOPLNĚNÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ .....	11
I. DOKLADY O PROJEDNÁNÍ .....	12
J. GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM .....	16
K. STATICKÉ POSOUZENÍ .....	29
L. VÝKAZ ÝMĚR .....	41



# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

**Název stavby :** „Novostavba trati Praha-Ruzyně (mimo)  
- Praha-Letiště Václava Havla (mimo)“

**Objekt :** SO 12-22-01 - Silniční most - nadjezd v km 12,520

**Zadavatel :** Správa železnic, státní organizace,  
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1  
- Kontaktní adresa Správa železnic, státní organizace,  
Stavební správa západ,  
Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9

**Správce objektu :** Správa železnic s.o., OŘ Praha, Správa mostů a tunelů

**Odpovědný projektant stavby :** Ing. Petr Vyskočil  
METROPROJEKT Praha a.s.  
Argentinská 1621/36, 170 00 Praha 7

**Odpovědný projektant objektu :** Ing. Tomáš Švec  
METROPROJEKT Praha a.s.  
I. P. Pavlova 2/1786, Praha 2

**Kraj :** Hlavní město Praha

**Pověřená obec :** Hlavní město Praha

**Katastrální území :** Ruzyně [729710]

**Staničení mostu - evidenční :** -

**Staničení mostu - nové/přesné :** km 12,520 / km 12,520.197

**Překonávaná překážka :** železniční trať

**Traťový úsek :** -

**Definiční úsek :** -

**Datum :** červenec 2020

**Stupeň dokumentace :** Dokumentace pro územní řízení

Název akce	Novostavba trati Praha-Ruzyně (mimo) - Praha-Letiště Václava Havla (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	4	/	41

## **B. ÚVOD**

Předmětem tohoto objektu je přípravná dokumentace nového silničního mostu v km 12,520 (přesný km 12,520.197).

Na nové přeložce polní cesty (SO 12-30-01) je navržen nový monolitický železobetonový most - nadjezd. Most převádí polní cestu šířky 4 m přes novou trať v křížení  $\sim 87,5^\circ$ . Komunikace vede v místě mostu v přímé v úrovni okolního terénu v podélném sklonu  $\sim 3,7\%$  z levé strany trati na pravou a v příčném jednostranném sklonu  $2,0\%$ . Most je navržen jako integrovaný polorám s délkou přemostění 11,0 m a volnou výškou pod mostem 7,039 m. Spodní stavbu tvoří pilotová stěna, jež navazuje na okolní pilotové stěny (SO 12-24-02), které vytváří prostor pro trať, jež vede cca 7,6 m v zářezu oproti okolnímu terénu.

Výstavba bude probíhat na „zelené louce“.

Uvedené stavební činnosti jsou v souladu s projednáním na výrobních poradách konaných k tomuto objektu.

Stavba mostu je součástí akce „Novostavba trati Praha-Ruzyně (mimo) - Praha-Letiště Václava Havla (mimo)“.

### ***Převáděná komunikace :***

SO 12-30-01 - Přeložka polní cesty v km 12,52

Stavba dráhy přeruší napojení dvou polních cest ve směru východ – západ. Přeložka polní cesty povede ve stopě a šířce stávající cesty v stávající šířce cca 4m. Komunikace vede v místě mostu v přímé v úrovni okolního terénu v podélném sklonu  $\sim 3,7\%$  z levé strany trati na pravou a v příčném jednostranném sklonu  $2,0\%$ .

Povrch cesty bude stejně jako ve stávajícím stavu asfaltovým povrchem.

### ***Překážky :***

#### **Trat' SŽDC**

Modernizace a novostavba trati Praha-Veleslavín (včetně) – Praha-Letiště Václava Havla (včetně), SOD 12 Trať. úsek Ruzyně - DI. Míle, širší trať, návrhová rychlost  $v=80$  km/h pro klasické soupravy

Při návrhu prostorového uspořádání pod mostem bylo postupováno dle ČSN 73 6201 (10/2008) s dodržením VMP 2,5 s příslušnými rozšířeními, viz výkresová dokumentace

### ***Podklady :***

- Vlastní prohlídka místa stavby a pořízení fotografické dokumentace.
- Geodetické zaměření prostoru mostu a jeho okolí.
- Návrh směrového vedení kolejí a návrh podélného profilu trati.

Název akce	Novostavba trati Praha-Ruzyně (mimo) - Praha-Letiště Václava Havla (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	5	/	41

- Inženýrsko-geotechnický průzkum - GeoTec-GS, a.s. - září 2017.
- Korozní průzkum - říjen 2007.
- Jednání o mostních objektech, které probíhaly na METROPROJEKTU - viz. I. Doklady.
- Projednávání mostních objektů s dotčenými správci (součástí souhrnné části projektu).

### ***Projednání dokumentace s útvary SŽDC :***

Mostní objekty byly projednávány na výrobních poradách, probíhajících za účasti útvary ČD a SŽDC, konaných dne 9.5.2017 a 25.8.2017.

### ***Inženýrsko - geologické poměry a založení mostu :***

Geotechnický průzkum z září 2017 vychází ze sond, které jsou příliš vzdálené od mostu, bude nutné provést sondy přímo v prostoru opěr projektovaného mostu. Z nejbližších sond J118 (52m od mostu ve směru ku Praze) a 427 (26m od mostu ve směru na Letiště V.H.) vychází, že základové poměry objektu: ***jsou složité***. Agresivita kapalného prostředí podle ČSN EN 206 – ***slabě agresivní***. Ustálená hladina podzemní vody je 7,6m pod stávajícím terénem.

Inženýrsko-geotechnické průzkumy vypracovala GeoTec-GS, a.s. a je součástí této technické zprávy v odstavci J.

## **C. POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU**

Nový most na stávající komunikaci přes novou železniční trať se nachází v rovinatém extravilánu, v místě mostu a okolí není žádná stávající stavba.

## **D. POPIS MOSTU - NOVÝ STAV**

### ***Údaje o novém mostě :***

Charakteristika mostu:	integrovaný železobetonový deskový
Délka přemostění:	11,0 m
Délka mostu:	14,0 m
Délka nosné konstrukce:	14,0 m
Rozpětí polí:	12,5 m
Šikmost mostu:	87,4°
Volná šířka mostu:	4,5 m
Šířka chodníku:	-
Šířka mostu:	6,1 m
Stavební výška:	0,725 m
Min. podjezdná výška:	7,039 m

Název akce	Novostavba trati Praha-Ruzyně (mimo) - Praha-Letiště Václava Havla (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	6	/	41

Výška mostu nad terénem:	7,764 m
Plocha nosné konstrukce:	14*5,5=77 m <sup>2</sup>
Zatěžovací třída:	Dle ČSN EN 1991-2 ed.2, skupina pozemních komunikací 2
Důležitá upozornění:	nejsou

### **a) Nosná konstrukce**

Nosná konstrukce je tvořena železobetonovou deskou o rozpětí 12,5m. Tloušťka desky je 0,63 m. Deska je široká 5,5 m a dlouhá 14,0m. Deska je vetknutá do úložných prahů.

### **b) Spodní stavba, založení**

Deska nosné konstrukce je vetknutá do úložných prahů šířky 1,5m a proměnné výšky 1m÷1,5m (dle sklonu NK). Tyto prahy jsou vetknuty do žb pilotové zdi, jež tvoří dříky mostu a současně mostní základy. Piloty jsou průměru 1m po 1,2m, délky 12,78m ( 5m pod odvodňovací žlaby). Vzniklé malé mezery mezi pilotami budou vyztuženy kari sítěmi a přestříkány betonem. V úrovni železniční pláně budou monolitické žb žlaby, do kterých bude vyústěna drenáž pilot, a zároveň budou tvořit základ pro obklad pilot z štípaných betonových tvárnic tl. 200 mm. Obklad bude ještě po výšce kotvený ocelovými vlepenými trny do pilot i prahu.

### **c) Izolace mostu**

*Vzhledem k přímé návaznosti na objekty dráhy (navazující zdi) jsou izolace mostu řešeny dle drážních zvyklostí, tak aby mohli izolace plynule navázat ve stejné skladbě.*

*Vodorovné izolace proti stékající vodě a zemní vlhkosti:*

Izolace nosné konstrukce, ve smyslu normy TNŽ 73 6280, je předpokládána z penetračně adhezního nátěru + izolačního systému proti stékající vodě a zemní vlhkosti (o max. tloušťce 10 mm) plnoplošně natavovaného na podklad + tvrdá ochrana - geotextilie s plošnou hmotností 300 g/m<sup>2</sup>, separační fólie PE 0,4 mm. Tvrdou ochranu izolace bude tvořit spodní asfaltová vrstva vozovky.

*Svislé izolace proti stékající vodě a zemní vlhkosti:*

Svislá izolace ve smyslu normy TNŽ 73 6280, je předpokládána z penetračně adhezního nátěru + izolačního systému proti stékající vodě a zemní vlhkosti (o max. tloušťce 10 mm) plnoplošně natavovaného na podklad + měkká ochrana - netkaná textilie s výztužnou mřížkou o hmotnosti dle SVI.

Svislá hydroizolace bude upevněna do ozubu říms pomocí přítlačných nerezových lišt šíře 40 mm kotvených vrutem M10 á 300 mm do plastových hmoždinek. Přítlačné lišty budou provedeny z korozi-vzdorné oceli 1.4310 a kotevní prvky budou provedeny z nerez oceli kvality A2. Utěsnění bude provedeno trvale pružným tmelem.

### **d) Ochrana proti bludným proudům**

Název akce	Novostavba trati Praha-Ruzyně (mimo) - Praha-Letiště Václava Havla (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	7	/	41

Ochrana proti bludným proudům bude provedena v souladu s SŽDC SR 5/7 (S) a TP 124. Vzhledem k elektrifikaci tratě stejnosměrnou proudovou soustavou je navržen stupeň opatření 4. podle předpisu SŽDC SR 5/7 (S), který spočívá mimo jiné ve vodivém propojení výztuže a jejím propojení s měřicími body.

#### **e) Protikorozní ochrana**

Ochrana konstrukční oceli proti korozi bude provedena v souladu s TKP kap. 19. příloha 19.B.P5.

Dodržování zásad pro krytí výztuže v závislosti na stupni agresivity prostředí dle ČSN EN 206. Pro betonářskou výztuž platí TKP PK kap. 18, tab. 18-2 a další předpisy, na které se výše uvedené TKP odkazují.

#### **f) Odvodnění mostu**

Příčný sklon vozovky na mostě je jednostranný 2%. Příčný sklon římsy je 4% směrem k vozovce. Podélný sklon klesá v 3,7%. Odvodnění srážkové vody z komunikace je řešeno po celé délce komunikace vsakem do terénu. Před i za mostem je 2,5m zvýšený obrubník odláždění, tak aby byl vsak vody oddálen od mostu.

Odvodnění rubu pilotových zdí bude provedeno drenáží mezi pilotami do žb monolitických žlabů v úrovni pláně. Žlaby budou součástí tohoto SO.

#### **g) Zábradlí, svodidla, PDZ**

Zábradelní svodidlo úrovně zadržení H2 je na obou římsách mostu. Svodidla jsou kotveny chemickými kotvami. Patní plech bude podlitý polymermaltou.

Na mostě bude zřízena svislá protidotyková zábrana v délce 9,0 m po obou stranách dle ČSN EN 50122-1 ed.2. Rozsah odpovídá prostorovému uspořádání nových kolejí.

#### **h) Terénní úpravy**

Terénní úpravy v rámci objektu mostu zahrnují především odláždění za římsami před a za mostem a provedení skluzů.

#### **i) Inženýrské sítě**

Stávající sítě: Nejsou

Nové sítě: viz situace

#### **j) Přejížděvací oblast, výkopy**

Na obou koncích mostu bude provedena s přechodovou deskou dle ČSN 73 6244 Přejížděvací mostů pozemních komunikací

Výkopy budou součástí zárubních zdí – SO 12-24-02.

#### **k) Komunikace na mostě**

Název akce	Novostavba trati Praha-Ruzyně (mimo) - Praha-Letiště Václava Havla (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	8	/	41



Součástí SO mostu bude lehká dvouvrstvá vozovka celkové tl. 95 mm (včetně izolace), spodní asfaltová vrstva bude zároveň tvořit ochranu izolace na mostě.

### ***l) Další vybavení***

Letopočet výstavby bude vyznačen osazením negativu letopočtu do bednění pravé i levé římsy. Výška číslic 200 mm.

### ***m) Použité materiály***

#### ***- betony dle TKP 18 PK***

Podkladní beton základů a přechod desek	C 12/15n - X0
Podkladní beton odláždění, skluzů, schodišť...	C 20/25n -XF3
Prefa prvky (skluzy, schodiště)	C 25/30 – XF3
Tvrdá ochrana izolace	C 25/30 – XF1, XC2
Základy, přechodové desky, žlaby	C 25/30 - XF2, XC2
Piloty	C 25/30 - XC2, XA1
Nosná konstrukce, spodní stavba	C 30/37 - XF2, XD1, XC4
Římsy	C 30/37 - XF4, XD3, XC4

#### ***- betonářská výztuž***

Ocel B500B

## **E. NORMY, PŘEDPISY A ODCHYLKY**

### **Předpisy a normy SŽDC a ČD:**

TKP Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah, 3. aktualizované vydání, 2000, v platném znění

Směrnice generálního ředitele SŽDC s. o. č. 11/2006, Dokumentace pro přípravu staveb na železničních tratích celostátních a regionálních

Směrnice generálního ředitele SŽDC s. o. č. 16/2005, Hlavní zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky

SŽDC směrnice č.30 Zásady rekonstrukce celostátních drah České republiky nezařazených do evropského železničního systému

Metodický pokyn pro určování zatížitelnosti železničních mostních objektů, 09.2015

MVL 511 Nosné konstrukce žel. mostů se zabetonovanými ocelovými nosníky

MVL 649 Železobetonové propustky

SŽDC SR 5/7 (S) Ochrana žel. mostních objektů proti účinkům bludných proudů

SŽDC S 5/4 Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí

TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací žel. mostních objektů (2000)

SŽDC S 3 Železniční svršek

SŽDC S 3/2 Bezstyková kolej, 2008

SŽDC S 4 Železniční spodek

Název akce	Novostavba trati Praha-Ruzyně (mimo) - Praha-Letiště Václava Havla (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	9	/	41

SŽDC S 5 Správa mostních objektů, 2012  
SŽDC MVL 102 Přechod mezi nosnými konstrukcemi. Přechod mezi nosnou konstrukcí a opěrou. Přechod mezi spodní stavbou a zemním tělesem, 1996,

### **Předpisy a normy pro navrhování realizaci silničních staveb**

Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací, stav k 5/2016  
Technické podmínky ministerstva dopravy, stav k 5/2016  
Vzorové listy staveb pozemních komunikací, část VL4 - mosty, stav k 5/2016

### **Evropské návrhové (Eurocode):**

ČSN EN 13 670 : Provádění betonových konstrukcí  
ČSN EN 1990 Eurokód : Zásady navrhování konstrukcí  
ČSN EN 1991 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí  
ČSN EN 1992 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí  
ČSN EN 1993 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí  
ČSN EN 1994 Eurokód 4: Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí  
ČSN EN 1996 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí  
ČSN EN 1997 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí  
ČSN EN 206 : Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

### **Normy ostatní:**

ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů (10/2008)  
ČSN EN 50122-1 ed.2 Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Elektrická bezpečnost, uzemňování a zpětný obvod - Část 1: Ochranná opatření proti úrazu elektrickým proudem  
ČSN 73 0037 Zemní tlak na stavební konstrukce (1990)  
ČSN ISO 9690 Klasifikace podmínek agresivního prostředí působícího na beton a železobetonové konstrukce  
TP 124 PK Ochrana objektu proti účinkům bludných proudů  
TP ČBS 03 Pohledový beton, Česká betonářská společnost ČSSI, 2009

Odchyłky oproti předpisům a normám: Nejsou

## **F. HLAVNÍ SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY**

SO 12-10-01 TRAŤ. ÚSEK PRAHA-RUZYŇ - PRAHA-DL. MÍLE - ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK  
SO 12-11-01 TRAŤ. ÚSEK PRAHA-RUZYŇ - PRAHA-DL. MÍLE - ŽELEZNIČNÍ SPODEK  
SO 12-24-02 ZÁRUBNÍ ZEĎ V KM 12,390-13,050 (L+P)  
SO 12-30-01 PŘELOŽKA POLNÍ CESTY V KM 12,52  
SO 12-53-02 PŘELOŽKA LP KM 12,455 - 12,533  
SO 12-54-11 PŘELOŽKA KABELŮ 22KV+OPTO V KM 12,450-12,550  
SO 12-76-21 ŽST PRAHA RUZYŇ - ZAST. PRAHA DLOUHÁ MÍLE, ROZVOD 22KV

Název akce	Novostavba trati Praha-Ruzyně (mimo) - Praha-Letiště Václava Havla (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	10	/	41



PS 14-02-52 PRAHA RUŽYNĚ – PRAHA LETIŠTĚ V.H., DOK A TK

### **G. ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ A STAVEBNÍ POSTUPY**

Most bude prováděn na „zelené louce“. Předpokládaná min. doba výstavby je jedna stavební sezóna. Před objektem mostu již bude proveden výkop pro zárubní zdi SO 12-24-02. Práce na objektu mohou začít po přeložení veškerých stávajících sítí, které jsou v kolizi s mostním objektem a po zavedení dopravních opatření na stávající komunikaci.

### **H. POŽADAVKY NA DOPLNĚNÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ**

V rámci dalšího stupně projektové dokumentace je nutné provést sondu hloubky cca 20m (do horninového prostředí min R4) v místě mostu.

V Praze dne 11.12.2017

Vypracoval:

Ing. Tomáš Švec  
METROPROJEKT Praha a.s.  
I.P.Pavlova 2/1786, 120 00 Praha 2  
tel: 296 154 403  
E-mail: [svec@metroprojekt.cz](mailto:svec@metroprojekt.cz)

Název akce	Novostavba trati Praha-Ružyně (mimo) - Praha-Letiště Václava Havla (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	11	/	41

## I. DOKLADY O PROJEDNÁNÍ

### **Z Á P I S**

z jednání, konaného dne **9.5.2017** v sídle METROPROJEKTU Praha a.s. na I.P.Pavlova 2/1786, Praha 2, ve věci stavby „Modernizace trati Praha-Ruzyně (mimo) - Kladno (mimo)“

#### **Obecné:**

V přípravné dokumentaci “ **Modernizace a novostavba trati Praha-Veleslavín (včetně) – Praha-Letiště Václava Havla (včetně)**“ budou respektovány technické specifikace pro interoperabilitu konvenčního železničního systému (zejména TSI CCS, TSI ENE, TSI PRM a TSI INF), Zásad modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky - směrnice generálního ředitele č. 16/2005 (SŽDC, s.o.).

V řešeném úseku je šest železničních mostů, šest nových podchodů pro cestující, jeden rušený železniční most, dva železniční propustky, tři rušené železniční propustky a jedna stávající opěrná zeď. Dále je do stavby tohoto úseku zahrnuto pět silničních mostů - nadjezdů a dvě lávky pro pěší.

Prostorové uspořádání na mostních objektech bude navrženo s ohledem na návrhové rychlosti trati. Na všech objektech bude dodržena nutná šířka i výška obrysu nutného kolejového lože vč. rezerv dle ČSN 73 6201.

Pro přestavované a nové objekty, kde bude změněn průtočný profil, budou zpracovány hydrotechnické výpočty (dále jen HV), které určí světlost nového otvoru. U mostů a propustků, kde bude zachována nosná konstrukce a nebude se měnit průtočný profil, nebudou hydrotechnické výpočty zpracovávány.

Pro zásyp a obsypy mostních objektů bude použito min. 50% dovezená štěrkodrt' a zbytek bude tvořit probírka celého výkopu (max. však 50% vytěženého výkopu).

Nadjezdy na pražském okruhu jsou dostatečně vysoko od trakčního vedení, aby nemusely být doplňovány protidotykové zábrany. Toto bude prověřeno a doloženo.

Dohledací činnost - součástí STZ bude přehled inženýrských sítí jak nových tak stávajících o průměru větším než 400 mm procházejících pod kolejemi.

Do propustku v ev. km 11,203, který leží na opuštěné trati v místě přeložky, nebude zasahováno.

#### **Zatížení umělých staveb:**

Traťový úsek 0101 Praha - Chomutov (v části Praha - Žatec) je řazen do **3. třídy** tratí dle ČSN EN 1991-2 ed.2. Model zatížení bude uvažován **LM71** s národním klasifikačním součinitelem zatížení  $\alpha=1,1$  (dle ČSN EN 1991-2 ed.2, Část 2). Dynamický součinitel bude použit dle ČSN EN 1991-2 ed.2: Eurokód 1, Zatížení konstrukcí, část 2 - Zatížení mostů dopravou. Pro posuzování spojitých konstrukcí se dále použije model zatížení **SW/0**, reprezentující účinek svislého zatížení normální železniční dopravou.

Název akce	Novostavba trati Praha-Ruzyně (mimo) - Praha-Letiště Václava Havla (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	12	/	41

Výsledkem statického **výpočtu nových i stávajících konstrukcí** je stanovení zatížitelnosti  $Z_{LM71}$  vztažená k zatěžovacímu schématu **LM71** podle Metodického pokynu pro určování zatížitelnosti železničních mostů (09/2015 SŽDC, s.o.).

U stávajících konstrukcí, kde vyjde  $Z_{uic} < 1,0$ , bude posouzena přechodnost  $Z_{LM71}$  podle Metodického pokynu pro určování zatížitelnosti železničních mostů (09/2015 SŽDC, s.o.).

Dále bude konstatováno, zda určená přechodnost vyhovuje min třídě zatížení **D4/120 km/hod**, **D2** pouze tehdy, pokud je v úseku vyšší rychlost než 120 km/hod, tak pak **D2/160 km/hod**. Pokud nevyhoví, rozhodne o dalším postupu investor po dohodě s O13. **D2** nebude na této stavbě použito, jelikož je na trati uvažováno s nejvyšší rychlostí 110 km/hod.

### **Závěrem:**

U nových trubních propustků, kde dle MVL 649 není statický výpočet nosné konstrukce dokladován, bude určena hodnota dynamického součinitele pro možnost vyhodnocení nařízení Komise (EU) č. 1299/2014, bod 4.2.7.1.1. Dále bude v souladu s MVL 649 doložena zatížitelnost založení.

### **SO 12-22-01 Silniční most - nadjezd v km 12,520**

Na projednání bylo představeno umístění a aktuální rozsah silničních mostů a lávek.

Název akce	Novostavba trati Praha-Ruzyně (mimo) - Praha-Letiště Václava Havla (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	13	/	41

## Z Á P I S

z jednání, konaného dne **25.8.2017** v sídle METROPROJEKTU Praha a.s. na I.P.Pavlova 2/1786, Praha 2, ve věci stavby „Modernizace trati Praha-Ruzyně (mimo) - Kladno (mimo)“

### Obecné:

V přípravné dokumentaci “ **Modernizace a novostavba trati Praha-Veleslavín (včetně) -Praha-Letiště Václava Havla (včetně)**“ budou respektovány technické specifikace pro interoperabilitu konvenčního železničního systému (zejména TSI CCS, TSI ENE, TSI PRM a TSI INF), Zásad modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky - směrnice generálního ředitele č. 16/2005 (SŽDC, s.o.).

V řešeném úseku je šest železničních mostů, šest nových podchodů pro cestující (pro dva bude zpracovávána architektonická soutěž), jeden rušený železniční most, dva železniční propustky, tři rušené železniční propustky a jedna stávající opěrná zeď. Dále pak jeden mostní objekt součástí ŽST LVH Únikový objekt v km 16,947. Ve stavbě je zahrnuto pět silničních mostů - nadjezdů a dvě lávky pro pěší v zast. Praha Dlouhá Míle a opěrné a zárubní zdi.

Prostorové uspořádání na mostních objektech bude navrženo s ohledem na návrhové rychlosti trati. Na všech objektech bude dodržena nutná šířka i výška obrysu nutného kolejového lože vč. rezerv dle ČSN 73 6201.

Pro přestavované a nové objekty, kde bude změněn průtočný profil, budou zpracovány hydrotechnické výpočty (dále jen HV), které určí světlost nového otvoru. U mostů a propustků, kde bude zachována nosná konstrukce a nebude se měnit průtočný profil, nebudou hydrotechnické výpočty zpracovávány.

Pro zásyp a obsypy mostních objektů bude použito min. 50% dovezená štěrkodrt' a zbytek bude tvořit probírka celého výkopu (max. však 50% vytěženého výkopu).

Nadjezdy na pražském okruhu jsou dostatečně vysoko od trakčního vedení, aby nemusely být doplňovány protidotykové zábrany. Toto bude prověřeno a doloženo.

**Na všech objektech bude na přístupné plochy aplikován antigrafitý nátěr.**

Dohledací činnost - součástí STZ bude přehled inženýrských sítí jak nových tak stávajících o průměru větším než 400 mm procházejících pod kolejemi.

Do propustku v ev. km 11,203, který leží na opuštěné trati v místě přeložky, nebude zasahováno.

### Zatížení umělých staveb:

Traťový úsek 0101 Praha - Chomutov (v části Praha - Žatec) je řazen do **3. třídy** tratí dle ČSN EN 1991-2 ed.2. Model zatížení bude uvažován **LM71** s národním klasifikačním součinitelem zatížení  $\alpha=1,1$  (dle ČSN EN 1991-2 ed.2, Část 2). Dynamický součinitel bude použit dle ČSN EN 1991-2 ed.2: Eurokód 1, Zatížení konstrukcí, část 2 - Zatížení mostů dopravou. Pro posuzování spojitých konstrukcí se dále použije model zatížení **SW/0**, reprezentující účinek svislého zatížení normální železniční dopravou.

Název akce	Novostavba trati Praha-Ruzyně (mimo) - Praha-Letiště Václava Havla (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	14	/	41

Výsledkem statického **výpočtu nových i stávajících konstrukcí** je stanovení zatížitelnosti  $Z_{LM71}$  vztažená k zatěžovacímu schématu **LM71** podle Metodického pokynu pro určování zatížitelnosti železničních mostů (09/2015 SŽDC, s.o.).

U stávajících konstrukcí, kde vyjde  $Z_{uic} < 1,0$ , bude posouzena přechodnost  $Z_{LM71}$  podle Metodického pokynu pro určování zatížitelnosti železničních mostů (09/2015 SŽDC, s.o.).

Dále bude konstatováno, zda určená přechodnost vyhovuje min třídě zatížení **D4/120 km/hod**, **D2** pouze tehdy, pokud je v úseku vyšší rychlost než 120 km/hod, tak pak **D2/160 km/hod**. Pokud nevyhoví, rozhodne o dalším postupu investor po dohodě s O13. **D2** nebude na této stavbě použito, jelikož je na trati uvažováno s nejvyšší rychlostí 110 km/hod.

### **Závěrem:**

U nových trubních propustků, kde dle MVL 649 není statický výpočet nosné konstrukce dokladován, bude určena hodnota dynamického součinitele pro možnost vyhodnocení nařízení Komise (EU) č. 1299/2014, bod 4.2.7.1.1. Dále bude v souladu s MVL 649 doložena zatížitelnost založení.

### **SO 12-22-01 Silniční most - nadjezd v km 12,520**

**Stávající stav:** Jedná se o nový nadjezd v novém úseku trati.

**Nový stav:** Na nové přeložce komunikace je navržen nový monolitický železobetonový most - nadjezd. Most převádí polní cestu šířky 4 m přes novou trať v křížení  $\sim 87,5^\circ$ . Komunikace vede v místě mostu v přímé v úrovni okolního terénu v podélném sklonu  $\sim 3,7\%$  z levé strany trati na pravou a v příčném střechovitém sklonu 2,0%. Most je navržen jako integrovaný polorám s délkou přemostění 11,19 m a min volnou výškou pod mostem 6,8 m. Spodní stavbu tvoří pilotová stěna, jež navazuje na okolní pilotové stěny (samostatné SO), které vytváří prostor pro trať, jež vede cca 7,6 m v zářezu oproti okolnímu terénu. Výstavba bude probíhat na „zelené louce“.

Bylo dohodnuto:

- Součástí mostu bude část pilotové stěny před i za mostem.

Koncepce řešení objektu byla odsouhlasena.

Název akce	Novostavba trati Praha-Ruzyně (mimo) - Praha-Letiště Václava Havla (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	15	/	41

**J. GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM**

MODERNIZACE A NOVOSTAVBA TRATI PRAHA - VELESLAVÍN (VČETNĚ)  
- PRAHA - LETIŠTĚ VÁCLAVA HAVLA (VČETNĚ)

**SO 12-22-01****Silniční most - nadjezd v km 12,520****GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM**

2017 - 102  
Praha, září 2017

Název akce	Novostavba trati Praha-Ruzyně (mimo) - Praha-Letiště Václava Havla (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	16	/	41





Objednatel: METROPROJEKT Praha a.s.  
I.P. Pavlova 1786/2, 120 00 Praha 2

Zhotovitel: GeoTec-GS, a.s.  
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10

Název zakázky zhotovitele: Praha Veleslavín - Ruzyně, průzkum

Zakázkové číslo zhotovitele: 2017 - 102

OBSAH:

**SO 12-22-01**

**Silniční most - nadjezd v km 12,520**

**Geotechnický pasport**

Přílohy:

Situace sond, měřítko 1:1000

Geologická dokumentace průzkumných sond

Výsledky laboratorních zkoušek podzemní vody

Praha, září 2017

Zpracoval: Mgr. Aleš Kubát  
odpovědný řešitel

Schválil: Mgr. Filip Dudík  
ředitel společnosti

Název akce	Novostavba trati Praha-Ruzyně (mimo) - Praha-Letiště Václava Havla (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	17	/	41

## SO 12-22-01

## Silniční most - nadjezd v km 12,520

## Geotechnický pasport

## 1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

<u>Základní údaje o objektu:</u>	nový silniční most - nadjezd přes zářez železniční trati na polní cestě Pro vyhodnocení geotechnických a základových poměrů byly použity pouze archivní sondy z blízkého okolí
<u>Cíl průzkumu:</u>	posouzení základových poměrů v prostoru nového objektu, zjištění agresivity kapalného prostředí

## 2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy :</u>	
Jádrové IG vrtý :	J118 - hloubka 10,0 m *) 427 - hloubka 16,0 m **)
<u>Odběry vzorků :</u>	základová půda : J118 - 8,70 - 8,80 m - poloporušený podzemní voda : J118 - 7,60 m
<u>Laboratorní zkoušky :</u>	1 x základní klasifikační rozbor zemin 2 x rozbor podzemní vody na agresivitu

\*) - *archivní podklad* : Kubát A. (2007): Modernizace trati Praha - Kladno s připojením na letiště Ruzyně, I. etapa. Geotechnický průzkum pro modernizaci trati pro přípravnou dokumentaci, MS. GeoTec-GS, a.s.

\*\*) - *archivní podklad* : Pařízková Z. (1975): Průvodní zpráva k podrobné inženýrskogeologické mapě v měřítku 1:5 000, list Beroun 0-0. PÚDIS Praha

## 3. PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

Geologické poměry území:

Vyhodnocení základových poměrů bylo provedeno na základě poznatků získaných z archivních jádrových vrtů v blízkém okolí objektu (viz. situace a dokumentace sond).

Předkvartérní podklad je budován sedimentárními horninami křídového stáří - převládají cenomanské křemité a glaukonitické pískovce mírně zvětralé, velmi slabě zpevněné, bez tmelu, rozpadavé a křehké. V jejich podloží se vyskytují bazální vrstvy křídových uloženin tvořené zcela až silně zvětralými prachovci a jílovci (R6-R5).

Povrch hornin předkvartérního podkladu byl zastižen v proměnlivé hloubce cca 1,4 - 3,6 m pod terénem. Pískovce jsou slabě zpevněné, křehké a velmi snadno rozpadavé na písčitou zeminu s úlomky. Prachovce a jílovce jsou zvětralé na jílovité zeminy s proměnlivým podílem písku, pevné konzistence.

V podloží křídových horniny byly v úrovni cca 341,5 - 342,0 m n.m. zastiženy sedimentární horniny dobrotivského souvrství ordovického stáří. Jedná se o tmavošedé až černošedé prachovité, zpravidla jemně slídnaté břidlice s jílovitou příměsí. Svrchu jsou jílovité břidlice zcela až silně zvětralé a s rostoucí hloubkou kontinuálně přecházejí do mírně zvětralých břidlic.

Název akce	Novostavba trati Praha-Ruzyně (mimo) - Praha-Letiště Václava Havla (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	18	/	41

Praha Veleslavín - Ruzyně, průzkum

2017 - 102

Kvartérní pokryv tvoří eolické jílovité nebo deluviální písčité zeminy. Celková mocnost zemin kvartérního pokryvu je cca 1,4 - 3,6 m. Povrch terénu je překryt humózní vrstvou mocnou cca 0,4 - 0,5 m.

Geologické dokumentace průzkumných sond jsou uvedeny v příloze za textem zprávy.

Zeminy a horniny zastižené průzkumem v prostoru objektu rozdělujeme do následujících geotechnických typů.

(zařazení jednotlivých zemin a hornin je uvedeno dle ČSN 73 6133, resp. SŽDC S4).

#### Kvartér:

Geotechnický typ I :	Souvrství jílu se střední plasticitou (F6 CI) převážně pevné, místy až tvrdé konzistence - eolické sedimenty
Geotechnický typ II :	Souvrství písčitých zemin s proměnlivým podílem jemnozrné jílovité výplně (S5 SC), zeminy jsou středně ulehle - deluviální sedimenty

#### Křída:

Geotechnický typ III :	Pískovce mírně zvětralé, velmi slabě zpevněné (R5), rozpadavé, bez tmelu, křehké, rozpadavé na písek a úlomky drtitelné v ruce
Geotechnický typ IV :	Prachovce a jílovce zcela až silně zvětralé (R6-R5), šedočerné, rozpadavé na jílovité zeminy pevné konzistence (F6 CI, F4 CS)

#### Ordovík (O) :

Geotechnický typ V :	Břidlice silně fosilně zvětralé (R5-R6), rozpadavé na měkké úlomky v ruce drtitelné na zeminu
Geotechnický typ VI :	Břidlice mírně zvětralé („čerstvé“), slabě rozpukané, úlomkovitě rozpadavé (R4-R5)

Pozn.: Výskyt jednotlivých geotechnických typů je uvedený v jednotlivých průzkumných sondách - viz. dokumentace sond

## 4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Charakteristika zvodně : Hladina podzemní vody byla zastižena v sondě J118 hloubce 9,60 m v prostředí podložních ordovických hornin. Jedná se o průlinově-puklinový kolektor s mírně napjatou podzemní vodou, která se ustálila v hloubce 7,6 m pod terénem. Hladina podzemní vody závisí především na srážkových poměrech a její úroveň v průběhu roku kolísá.

V archivní sondě 427 nebyla hladina podzemní vody dokumentována, protože se vrt zavalil. Předpokládáme, že bazální vrstvy pískovců v nadloží nepropustných jílovců budou zvodnělé.

Údaje o hladině podzemní vody ve vrtech v době průzkumu:

Sonda	Naražená hladina		Ustálená hladina		Datum zjištění
	[m] pod ter.	[m n. m.]	[m] pod ter.	[m n. m.]	
J118	9,60	341,62	7,60	343,62	12.7.2007
864	neuvedeno		nezjištěno - zavaleno		1974



**5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ**

<u>Základové poměry:</u>	<b>doporučujeme uvažovat složité</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- základová půda se v prostoru objektu může mírně měnit</li> <li>- podzemní voda může znesnadňovat zakládání (v závislosti na hloubce a způsobu založení)</li> <li>- plánovaný objekt lze označit jako náročnou konstrukci.</li> <li>- při návrhu založení objektu je nutné postupovat minimálně podle zásad 2. geotechnické kategorie, ve smyslu ČSN 73 1005</li> </ul>	
<u>Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206)</u>	<b>- slabě agresivní</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- stupeň agresivity - XA1 (obsah <math>\text{SO}_4^{2-} = 282 \text{ mg/l}</math>)</li> </ul>	

**6. GEOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY ZÁKLADOVÝCH PŮD**

V tabulce jsou uvedeny geotechnické charakteristiky jednotlivých typů zemin a hornin zastížených průzkumem.

Geotechnický typ	Geologické stáří	Zatřídění dle SŽDC S4 (ČSN 73 6133)	Objemová tíha $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> ) *	Relativní ulehlost $I_D$	Stupeň konzistence $I_C$	modul přetvárnosti $E_{def}$ (MPa)	Poissonovo číslo $\nu$	ef. úhel vnitř. tření $\phi_{ef}$ (°) **	ef. soudržnost $c_{ef}$ (kPa) **	totální úhel vnitř. tření $\phi_u$ (°)	totální soudržnost $c_u$ (kPa)	Těžitelnost dle ČSN 73 3050 / 73 6133	Vrtatelnost dle VC - 800 - 2
I.	Q	F6 Cl	21,0	-	1,2	13	0,40	18	25	5	80	3./I.	I.
II.	Q	S5 SC	18,5	0,6	-	12	0,35	28	8	-	-	2.-3./I.	I.
III.	K	R5	21,0	-	-	50	0,30	36	25	-	-	4./I.-II.	II.-III.
IV.	K	R6 - R5	21,0	-	(1,2)	16	0,35	25	25	-	-	4./I.	II.-III.
V.	O	R5 - R6	21,0	-	-	23	0,30	26	25	-	-	4./I.	II.
VI.	O	R4 - R5	22,0	-	-	70	0,28	33	40	-	-	5./II.	III.
<u>Pozn:</u> *) - pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit **) - u hornin třídy R5 až R3 u hornin jsou uvedeny tzv. zdánlivé hodnoty smykové pevnosti () - hodnoty uvedené v závorce jsou pouze orientační													

## 7. TECHNICKÉ ZÁVĚRY

### Založení objektu :

- o objektu nebyly v době zpracování pasportu podrobnější informace
- povrch terénu je překrytý kvartérními uloženinami mocnosti cca 1,4 - 3,6 m
- pod nimi se vyskytují horniny předkvartérního podkladu - pískovce, prachovce a jílovce, jejichž stupeň zvětrání je silně proměnlivý
- pod křídovými uloženinami se od úrovně cca 341,5 - 342,0 m n.m. vyskytují sedimentární horniny dobrotivského souvrství ordovického stáří, jejichž zvětrání je také proměnlivé
- objekt silničního mostu je možné založit plošným způsobem nebo hlubinně na vrtaných velkopřůměrových pilotách
- v případě plošného způsobu založení budou základovou půdu objektu tvořit s největší pravděpodobností především velmi slabě zpevněné, křehké a rozpadavé pískovce, které jsou charakterizované geotechnickým typem III.
- v pískovcích se mohou vyskytovat nepravidelné polohy zvětralých prachovců a jílovců - tyto horniny byly zastiženy v sondě 427 - geotechnický typ IV.
- v případě hlubinného způsobu založení se uplatní horniny křídového stáří (geotechnický typ III. a IV.) a piloty budou ukončeny v horninách ordoviku ((geotechnický typ V. a VI.)
- podzemní voda může znesnadňovat zakládání (v závislosti na hloubce a způsobu založení)
- je nutné uvažovat, že minimálně prvky hlubinného založení budou trvale v kontaktu s podzemní vodou
- podle výsledků laboratorních rozborů je prostředí s podzemní vodou slabě agresivní na betonové konstrukce - stupeň XA1 (ve smyslu ČSN EN 206)
- při návrhu založení objektu je nutné postupovat minimálně podle zásad 2. geotechnické kategorie, ve smyslu ČSN 73 1005

### Ostatní :

- během výkopových prací budou rozpojovány kvartérní zeminy spadající převážně do 3./I. třídy těžitelnosti, horniny náleží do 4.-5./I.-II. třídy těžitelnosti podle ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133
- dočasné sklony svahů případné stavební jámy doporučujeme uvažovat v poměru 1 : 0,25 až 1 : 0,50. V případě nutnosti pažení stavební jámy jsou na staveništi vhodné podmínky pro beranění štětovic (pouze v kvartérních zeminách, do křídových hornin je však půjde zabírat pouze mělce) nebo pro záporové pažení.
- těžené zeminy z výkopů hodnotíme pro použití do náspů a zpětné použití do zásypů takto: jemnozrnné kvartérní zeminy a jílovité křídové horniny vzhledem ke své zrnitosti jako podmíněčně vhodné; písčité kvartérní zeminy a křídové pískovce jako vhodné. Bude však záviset na jejich proměnlivosti, momentální přirozené vlhkosti při těžbě a ukládání do konstrukcí nebo postupné degradaci vlivem povětrnostních vlivů.
- vzhledem k náročnosti objektu a předpokládanému způsobu založení doporučujeme při stavbě provádět přebírku základové spáry odpovědným geotechnikem

Název akce	Novostavba trati Praha-Ruzyně (mimo) - Praha-Letiště Václava Havla (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	21	/	41

Doporučení pro další etapy průzkumu :

- bude nutné provést sondy přímo v prostoru opěr projektovaného mostu
- rozsah další etapy průzkumu bude záviset především na způsobu založení objektu a doporučujeme jej konzultovat s geotechnikem

Název akce	Novostavba trati Praha-Ruzyně (mimo) - Praha-Letiště Václava Havla (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	22	/	41



GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10

Silniční most - nadjezd  
v km 12,520

## PŘÍLOHOVÁ ČÁST

## OBSAH:

Situace sond, měřítko 1:1000

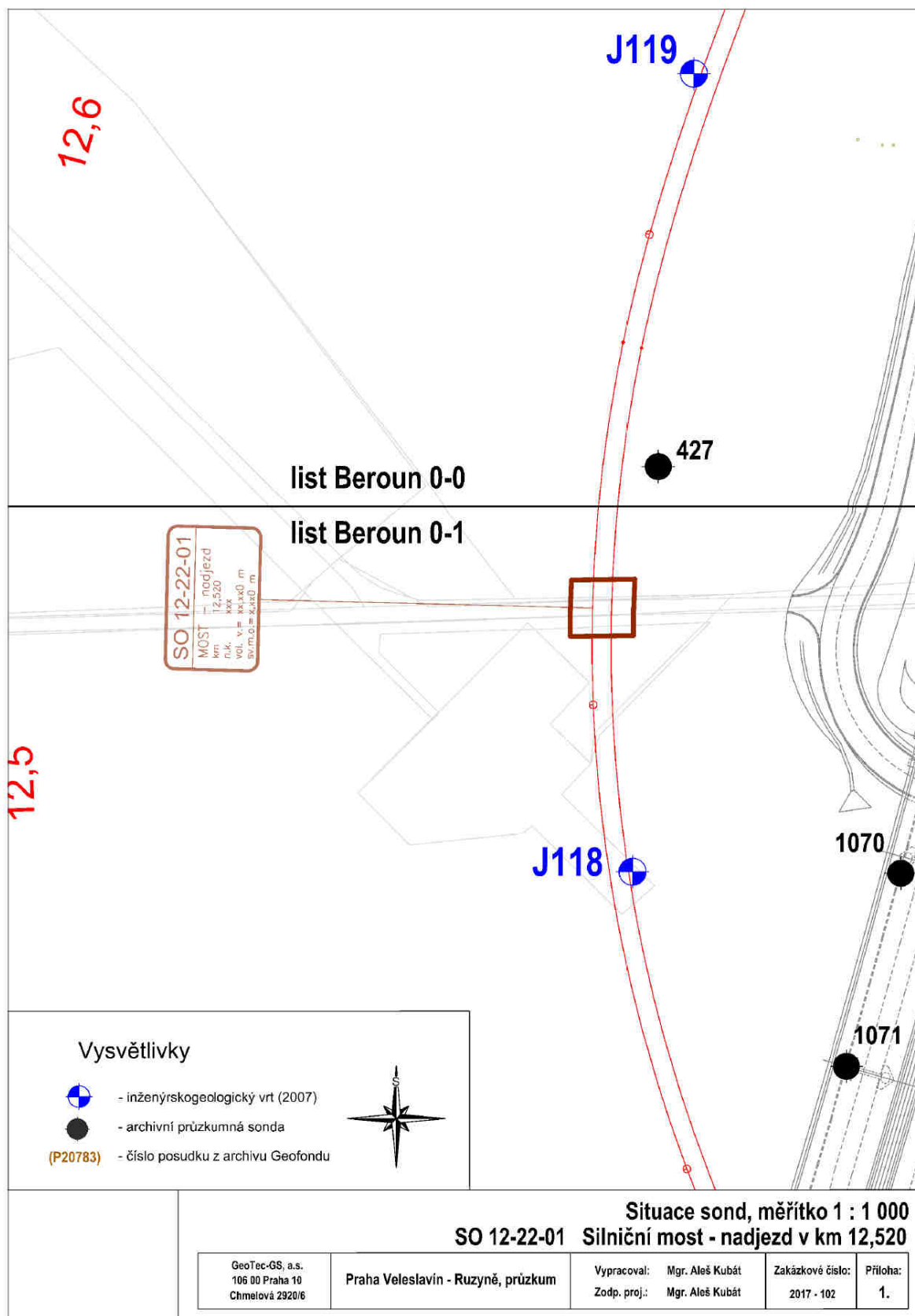
Geologická dokumentace průzkumných sond

Výsledky laboratorních zkoušek podzemní vody

Název zakázky:	Praha Veleslavín - Ruzyně, průzkum		
Číslo zakázky :	2017 - 102	Objednatel :	METROPROJEKT Praha a.s.
Datum :	09/2017	Zpracoval :	Mgr. Aleš Kubát
Počet stran :	4	Schválil :	Mgr. Filip Dudík

Název akce	Novostavba trati Praha-Ruzyně (mimo) - Praha-Letiště Václava Havla (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	23	/	41





Název akce	Novostavba trati Praha-Ruzyně (mimo) - Praha-Letiště Václava Havla (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	24	/	41



Sonda : **J 118** **Hloubený tunel km 12,090 - 12,428**  
**SO 12-171-001**

Souřadnice : Y = 751 884,33 X = 1 042 076,74 Z = 351,22 m n.m. (Bpv)

Dokumentoval / datum : Ing. S. Mikunda / 12. 7. 2007

Souprava / průměr : UGB 1VS / 220-196 mm

Hloubka [m]		Geologická dokumentace	ČSN	
od	do		73 1001	73 3050
0,00	0,40	<b>Ornice</b> - hnědá	O	3.
0,40	1,40	<b>Jíl se střední plasticitou</b> - světle hnědý, tvrdý, s vápnitými náteky - eolický sediment <b>- G typ I.</b> <b>- kvartér</b>	F6/CI	3. - 4.
1,40	3,00	<b>Pískovec slabě zpevněný</b> - rozpadavý na písek s příměsí jemnozrnné zeminy a na úlomky které lze snadno drolit v ruce <b>- G typ III.</b>	R5-R6 (S3/S-F)	4.
3,00	5,50	<b>Pískovec slabě zpevněný</b> - rozpadavý na písek hlinitý, světle šedý, hrubozrnný <b>- G typ III.</b>	R5-R6 (S4/SM)	4.
5,50	7,00	<b>Pískovec slabě zpevněný</b> - rozpad na písek s příměsí jemnozrnné zeminy a na úlomky které lze snadno drolit v ruce, v polohách s vložkami jílovce v laminách mocnosti do 1 cm <b>- G typ III.</b>	R5-R6 (S3/S-F)	4.
7,00	7,80	<b>Pískovec slabě zpevněný</b> - světle šedý, rozpadavý na písek hlinitý s úlomky které lze drolit v ruce až snadno rozbít kladivem (v polohách), hrubozrnný <b>- G typ III.</b>	R5-R4	4. - 5.
7,80	9,30	<b>Pískovec slabě zpevněný</b> - rozpad na písek s příměsí jemnozrnné zeminy a na úlomky které lze snadno drolit v ruce, v polohách s vložkami lamin jílovce o mocnosti do 1 cm, celkově charakter jílu písčitého, pevné konzistence <b>- G typ III.</b> <b>- křída</b>	R5-R6 (S3/S-F +F6/CI)	4.
9,30	10,00	<b>Břidlice jílovitá</b> - hnědá, rezavá, silně zvětralá, rozpad na úlomky velikosti do 2 cm, které lze roztírat v ruce <b>- G typ V.</b> <b>- ordovik</b>	R5-R6	4.

Vrt ukončen v hloubce 10,00 m

Hladina podzemní vody : naražená : v hloubce 9,60 m pod terénem  
ustálená : v hloubce 7,60 m pod terénem

Odebrané vzorky : P 8,70 - 8,80 m  
V 7,60 m

Pozn. :

Název zakázky : Praha - Ruzyně - I. etapa, průzkum

Zakázkové číslo : 2006 - 123

Název akce	Novostavba trati Praha-Ruzyně (mimo) - Praha-Letiště Václava Havla (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	25	/	41



## PROJEKTOVÝ ÚSTAV DOPRAVNÍCH A INŽENÝRSKÝCH STAVEB PRAHA 2, SOKOLSKÁ 68, STŘ. INŽ. GEOL. PRŮZKUMU

Čís. zak.: 3-0508-0032-06	Akce: Inženýrsko-geologická mapa B-0-0	Sonda č.: J 63	Praž. dok. č.: 427
Popsal: J. Altmann	Podnik: PÚDIS	Rok: 1974	Mapa: B-0-0/45A
Souřadnice: y = 751.878,93 m	x = 1041.991,65 = 355,07 m		

ZIF 300, ø 137 mm

- |      |  |      |
|------|--|------|
| 50   | tmavě hnědočerná humozní hlína   |      |
| 200  | rezavě žlutohnědý jemnozrnný jílovitý písek s ojedinělými opracovanými úlomky křemene a křemence                             | II.  |
| 360  | hnědošedý jemnozrnný slabě jílovitý písek  | III. |
| 730  | rezavě žlutohnědý středně zrnitý pískovec  | III. |
| 850  | silně písčitý bělavě šedohnědý místy rezavý tuhý slín  | IV.  |
| 1130 | rezavě hnědý pískovec, hrubozrnný  | III. |
| 1250 | světle šedý rezavě smouhovaný písčitý slín až silně slinitý písek  | IV.  |
| 1360 | tmavě hnědošedý jílovec s podřízenými polohami střed. zrnitého písku a hojnými fosilními zbytky rostlin                      | IV.  |
| 1430 | šedočerná, fosilně zvětralá prachovitojílovitá ordovická břidlice  | V.   |
| 1600 | černá čerstvá prachovitojílovitá ordovická břidlice s karbonátovými výkvěty, slabě rozpukaná, pukliny se záteky Fe hydroxydů | VI.  |

Hladina podzemní vody nebylo možno měřit - vrt se zavalil

Název akce	Novostavba trati Praha-Ruzyně (mimo) - Praha-Letiště Václava Havla (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	26	/	41

**GEMATEST® spol. s r.o.**

Laboratoř analytické chemie Černošice

Dr. Janského 954, 252 28, Černošice

Tel.: 251 642 189, analytika@gematest.cz, www.gematest.cz

**P R O T O K O L O Z K O U Š E**

Zadavatel : GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10  
Název akce : Praha - Ruzyně - I. etapa, průzkum  
Objekt (Místo) : SO 14-21-01  
Označení vzorku : J118  
Popis vzorku : podzemní voda Č.prot. : 416  
Datum odběru : 13.07.07 Č.zakázky : 3285/07  
Odebral : zadavatel Č.vzorku : 546  
Datum dodání : 19.07.07 Strana : 1/2  
Analýzy provedeny : 19.07.07 - 20.07.07

**V Ý S L E D K Y Z K O U Š E K**

pH : 7,17 Vzhled vody: bezbarvá průhl.  
Konduktivita mS/m: 122 Pach : žádný -  
Lang.index : -0,26 Sediment : slabý  
KNK4,5 mmol/l: 4,10 světle hnědý  
CO<sub>2</sub> agr. (Heyer) mg/l: 4,40

Kationty	mg/l	Anionty	mg/l
NH <sub>4</sub>	2,10	Cl	70,2
Ca	182	HCO <sub>3</sub>	250
Mg	28,0	SO <sub>4</sub>	282

Stupeň agresivity podle ČSN 73 1215 : la  
slabě agresivní (agr.CO<sub>2</sub>, sírany)

Stupeň agresivity podle ČSN EN 206-1: X A1  
sírany (X A1)

Stupeň agresivity dle ČSN 03 8375 Agresivita vod a půd na ocel:  
velmi nízká I. (pH), velmi vysoká IV. (konduktivita, chloridy+sírany)

Ca+Mg (tvrdost) mmol/l: 5,70 Reakce vody: slabě alkalická

Protokol o zkoušce nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.  
Výsledky zkoušek se vztahují pouze ke zkoušenému vzorku.

Název akce	Novostavba trati Praha-Ruzyně (mimo) - Praha-Letiště Václava Havla (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	27	/	41



Č.prot.: 416

Strana: 2/2

Použité zkušební postupy

Ukazatel	Metoda	Název metody	Nej.
pH	SOP V08 (ČSN ISO 10523)	Stanovení pH	±0,2
konduktivita	SOP V09 (ČSN EN 27888)	Stanovení konduktivity	8%
KNK <sub>4,5</sub> , HCO <sub>3</sub>	SOP V07 (ČSN EN ISO 9963-1)	Stanovení kyselinové neutralizační kapacity (KNK)	4%
CO <sub>2</sub> agr., Lang.index	SOP V11 (TNV 75 7121, ČSN ISO 9963-1, ČSN ISO 10523)	Stanovení agresivního oxidu uhličitého metodou podle Heyera a stanovení Langelierova indexu nasycení	10%
NH <sub>4</sub>	SOP V01 (ČSN ISO 7150-1)  SOP V10 (ČSN ISO 6058, ČSN ISO 6059)	Stanovení amonných iontů  Stanovení vápníku a stanovení sumy vápníku a hořčíku	9%
Ca			4%
Mg			8%
Cl	SOP V15 (ČSN ISO 9297)	Stanovení chloridů	4%
SO <sub>4</sub>	SOP V14 (TNV 75 7476)	Stanovení síranů	7%

Rozšířená nejistota jednotlivých stanovení je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření  $k=2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%.

GEMATEST spol. s r.o.  
Dr. Janekovo 954  
252 28 ČERNOŠICE II  
*Handwritten signature and date 20.7.2007*

V Černošicích 20.7.2007

Ing. Alexandr Manda  
vedoucí analytické laboratoře

Název akce	Novostavba trati Praha-Ruzyně (mimo) - Praha-Letiště Václava Havla (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	28	/	41

## **K. STATICKÉ POSOUZENÍ**

### TECHNICKÁ ZPRÁVA STATICKÁ pro statický výpočet

#### **SO 12-22-01 Silniční most - nadjezd v km 12,520**

#### **Základní údaje**

- nosná konstrukce – železobetonový polorám
- přemostňovaná překážka – polní cesta

#### **Technický popis konstrukcí**

Nosná konstrukce mostního objektu je staticky navržena jako polorám na rozpětí 12,5m. Posouzení je provedeno na vetknuté desce šířky 3m (jeden pruh dopravního zatížení LM1).

Zatížení mostního objektu bylo stanoveno dle ČSN EN 1991-2 a ČSN EN 1991-1 – pro skupinu komunikací 1

Konstrukce je navržena z betonu pevnostní třídy C 30/37, který bude vyztužen betonářskou výztuží třídy B500B.

Mostní objekt bude založen na pilotách průměru 1,0 m v rastru 1,2 m.

Výpočet slouží k ověření navržených dimenzí nosné konstrukce, v dalším stupni je nutné provést podrobný výpočet celého mostu jako celku

#### **Výpočetní pomůcky**

Název	Verze
FIN EC 2017 Betonový výsek	2017.2
Microsoft Office Excel Word	2013
AutoCAD	2017 7.9.1020

**Podklady a normy**

Označení	Název	Datum vydání / datum vydání revize
ČSN EN 1990	Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí	ed. 2 [5.2015]
ČSN EN 1991-1-1	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb	[3.2004] Oprava : Opr.1 [2.2010] Změna : Z1 [2.2010] Změna : Z2 [3.2010]
ČSN EN 1991-1-4	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem	ed. 2 [4.2013]
ČSN EN 1991-1-5	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-5: Obecná zatížení - Zatížení teplotou	[5.2005] Oprava : Opr.1 [2.2010] Oprava : Opr.2 [6.2011] Změna : Z1 [2.2010] Změna : Z2 [3.2010]
ČSN EN 1991-2	Eurokód 1 Zatížení konstrukcí - Část 2: Zatížení mostů dopravou	ed. 2 [11.2015]
ČSN EN 206 + A1	Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda	[5.2017]
ČSN P 73 2404	Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda - Doplnující informace	[1.2016]
ČSN EN 1992-1-1	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby	ed. 2 [7.2011] Změna : A1 [11.2015]
ČSN EN 1992-2	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 2: Betonové mosty - Navrhování a konstrukční zásady	[5.2007] Oprava : Opr.1 [10.2009] Změna : Z1 [3.2010] Změna : Z2 [1.2014]
	Metodický pokyn pro určování zatížitelnosti železničních mostních objektů; SŽDC	[1.9.2015]
	Geotechnický průzkum; GeoTec-GS, a.s.	[6.2017]

Vypracoval: Ing. Tomáš Švec

Název akce	Novostavba trati Praha-Ruzyně (mimo) - Praha-Letiště Václava Havla (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	30	/	41

# Projekt

Akce : Posouzení žb desky rámu

Datum : 1.8.2017

## Norma

Norma EN 1992-2/Česko.

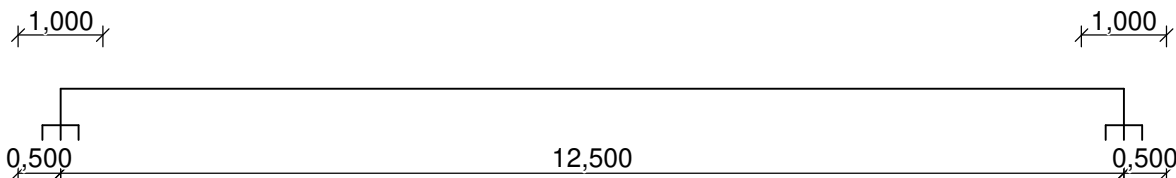
## 1 Dílec 1

### 1.1 Vstupní data

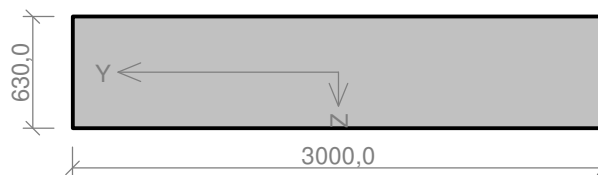
#### Geometrie

Délka dílce = 12,50m

x [m]	Typ uzlu	Šířka [m]	A/L [m]	I/L [m <sup>3</sup> ]	Odsazení [m]
0,000	vetknutí	1,000	-	-	0,500
12,500	vetknutí	1,000	-	-	0,500



#### Průřez



#### Materiály

##### Beton: C 30/37

 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$ ;  $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$ ;  $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$ 

##### Ocel podélná: B500B

 $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$ 

##### Ocel příčná: B500

 $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$ 

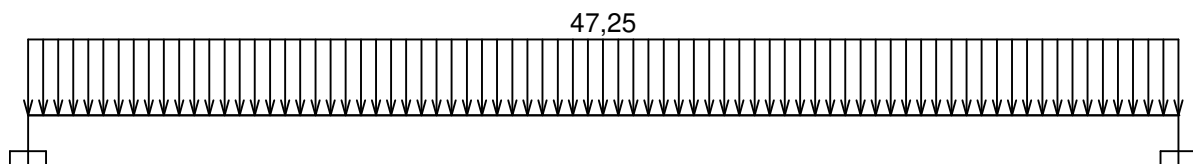
#### Zatěžovací stavy

č.	Název	Kód	Typ	$\gamma_f (\gamma_{f,inf})^*$	Součinitele pro kombinace				
					$\xi$	Kateg.**	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	G1 vlastní tíha-stálé	Vlastní tíha	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
2	Q2 UDL	Silové	Proměnné	1,35	-	-	0,40	0,40	0,00
3	Q3 LM1	Silové	Proměnné	1,35	-	-	0,75	0,75	0,00
4	G4 ostatní-stálé	Silové	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-

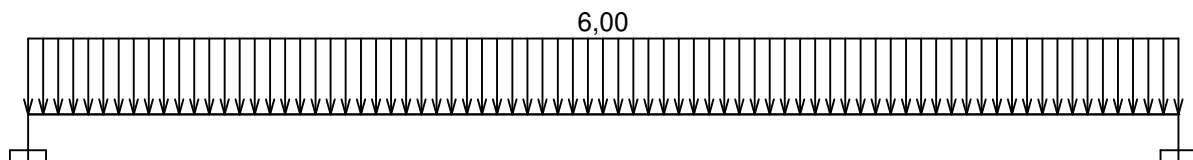
\*  $\gamma_{f,inf}$  pro příznivě působící stálá zatížení

\*\* Kategorie proměnných zatížení podle tabulky A1.1 v EN 1990

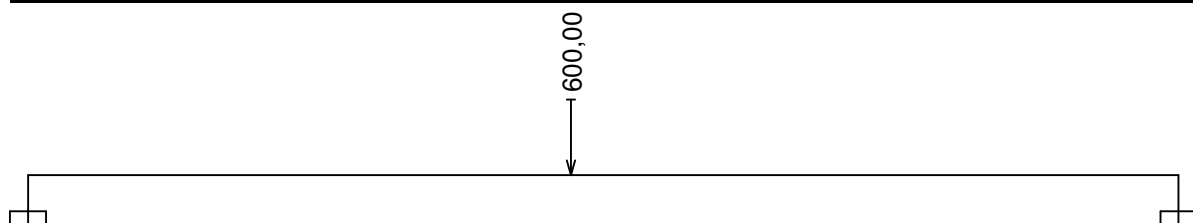
G1 vlastní tíha-stálé - zatížení				
Typ	Souř.x [m]	Délka [m]	Vel.1	Vel.2
pásové	0,000	12,500	47,25kN/m	-



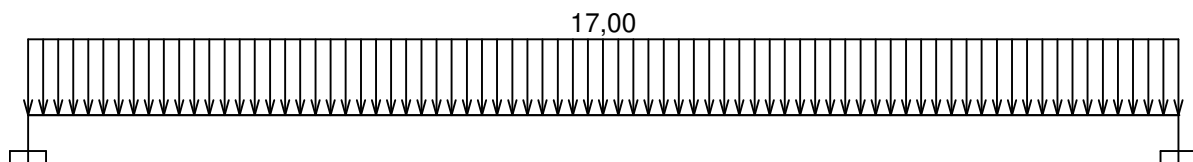
Q2 UDL - zatížení				
Typ	Souř.x [m]	Délka [m]	Vel.1	Vel.2
pásové	0,000	12,500	6,00kN/m	-



Q3 LM1 - zatížení				
Typ	Souř.x [m]	Délka [m]	Vel.1	Vel.2
síla	5,900	-	600,00kN	-



G4 ostatní-stálé - zatížení				
Typ	Souř.x [m]	Délka [m]	Vel.1	Vel.2
pásové	0,000	12,500	17,00kN/m	-



## Kombinace

### 1.2 Kombinace pro výpočet podle 1.řádu

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Číslo	Název a druh kombinace
	Složení
1	G1+G4; základní kombinace
	$\gamma_{f,sup,1} \cdot G1 + \gamma_{f,sup,4} \cdot G4$
2	Q3:G1+G4; základní kombinace
	$\gamma_{f,sup,1} \cdot G1 + \gamma_{f,sup,3} \cdot Q3 + \gamma_{f,sup,4} \cdot G4$
3	Q2:G1+G4; základní kombinace
	$\gamma_{f,sup,1} \cdot G1 + \gamma_{f,sup,2} \cdot Q2 + \gamma_{f,sup,4} \cdot G4$



Číslo	Název a druh kombinace
	Složení
4	Q2:G1+Q3+G4; základní kombinace
	$\gamma_{f,sup,1} \cdot G1 + \gamma_{f,sup,2} \cdot Q2 + \gamma_{f,sup,3} \cdot \psi_{0,3} \cdot Q3 + \gamma_{f,sup,4} \cdot G4$
5	Q3:G1+Q2+G4; základní kombinace
	$\gamma_{f,sup,1} \cdot G1 + \gamma_{f,sup,2} \cdot \psi_{0,2} \cdot Q2 + \gamma_{f,sup,3} \cdot Q3 + \gamma_{f,sup,4} \cdot G4$
6	G1+G4; mimořádná kombinace
	G1 + G4
7	Q3:G1+G4; mimořádná kombinace
	G1 + $\psi_{1,3} \cdot Q3$ + G4
8	Q2:G1+G4; mimořádná kombinace
	G1 + $\psi_{1,2} \cdot Q2$ + G4

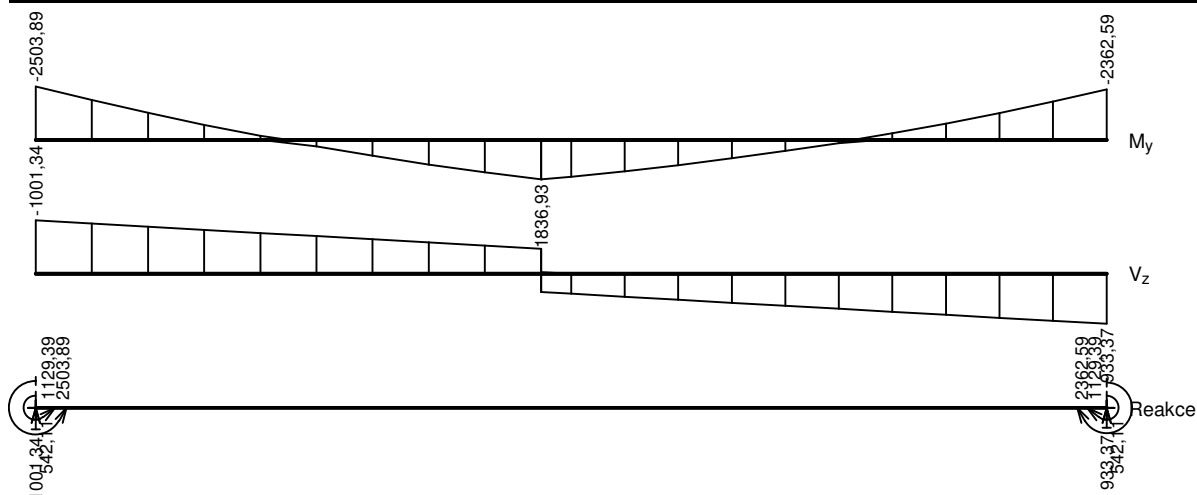
**Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)**

Číslo	Název a druh kombinace
	Složení
1	G1+G4; charakteristická kombinace
	G1 + G4
2	Q3:G1+G4; charakteristická kombinace
	G1 + Q3 + G4
3	Q2:G1+G4; charakteristická kombinace
	G1 + Q2 + G4
4	Q2:G1+Q3+G4; charakteristická kombinace
	G1 + Q2 + $\psi_{0,3} \cdot Q3$ + G4
5	Q3:G1+Q2+G4; charakteristická kombinace
	G1 + $\psi_{0,2} \cdot Q2$ + Q3 + G4
6	G1+G4; častá kombinace
	G1 + G4
7	Q3:G1+G4; častá kombinace
	G1 + $\psi_{1,3} \cdot Q3$ + G4
8	Q2:G1+G4; častá kombinace
	G1 + $\psi_{1,2} \cdot Q2$ + G4
9	G1+G4; kvazistálá kombinace
	G1 + G4
10	G1+Q3+G4; kvazistálá kombinace
	G1 + $\psi_{2,3} \cdot Q3$ + G4

**Obálky**

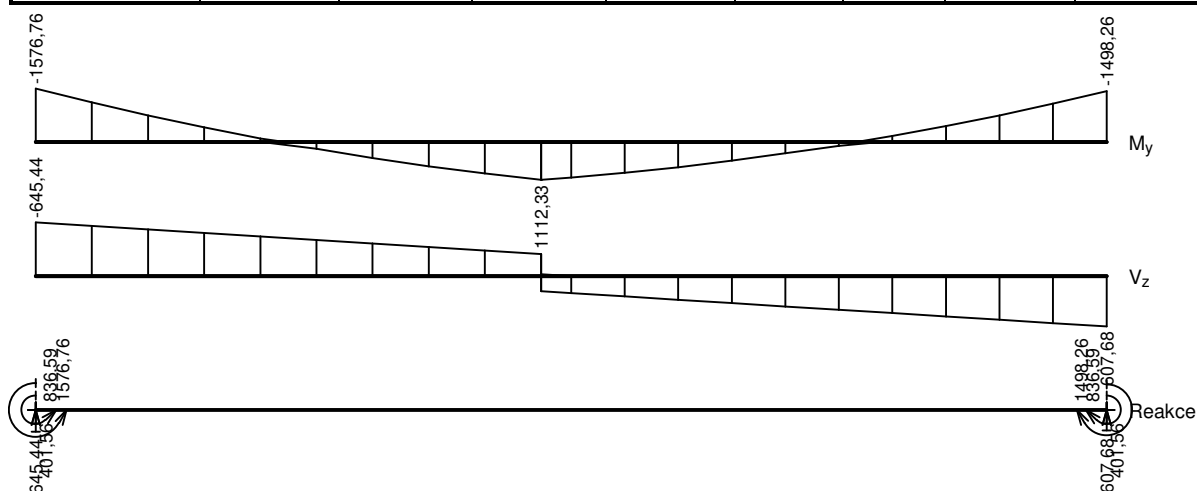
Obálka základní návrhová (MSÚ)								
x [m]	Max M <sub>Edy</sub> [kNm]	Min M <sub>Edy</sub> [kNm]	Max V <sub>Edz</sub> [kN]	Min V <sub>Edz</sub> [kN]	Max R <sub>z</sub> [kN]	Min R <sub>z</sub> [kN]	Max RO <sub>x</sub> [kNm]	Min RO <sub>x</sub> [kNm]
0,000	-1129,39	-2503,89	-542,11	-1001,34	1001,34	542,11	2503,89	1129,39
0,656	-794,27	-1868,28	-485,21	-942,32	-	-	-	-
1,311	-494,17	-1269,43	-428,40	-883,38	-	-	-	-
1,967	-232,38	-709,88	-371,50	-824,36	-	-	-	-
2,622	-7,70	-189,28	-314,68	-765,42	-	-	-	-
3,278	294,20	180,76	-257,78	-706,40	-	-	-	-
3,933	736,56	330,02	-200,97	-647,46	-	-	-	-

Obálka základní návrhová (MSÚ)								
x [m]	Max M <sub>Edy</sub> [kNm]	Min M <sub>Edy</sub> [kNm]	Max V <sub>Edz</sub> [kN]	Min V <sub>Edz</sub> [kN]	Max R <sub>z</sub> [kN]	Min R <sub>z</sub> [kN]	Max RO <sub>x</sub> [kNm]	Min RO <sub>x</sub> [kNm]
4,589	1143,76	444,95	-144,07	-588,44	-	-	-	-
5,244	1508,09	518,98	-87,26	-529,50	-	-	-	-
5,900	1836,93L	558,37L	-30,36L	-470,48L	-	-	-	-
5,900	1836,93P	558,37P	340,66P	-33,19P	-	-	-	-
6,250	1713,64	564,70	371,02	0,00	-	-	-	-
6,875	1462,22	545,87	427,25	54,21	-	-	-	-
7,500	1179,57	496,93	483,49	108,42	-	-	-	-
8,125	857,86	410,35	539,72	162,63	-	-	-	-
8,750	504,92	293,64	595,96	216,84	-	-	-	-
9,375	152,30	107,71	652,20	271,05	-	-	-	-
10,000	-45,18	-310,33	708,43	325,27	-	-	-	-
10,625	-267,29	-772,62	764,67	379,48	-	-	-	-
11,250	-519,52	-1266,16	820,90	433,69	-	-	-	-
11,875	-809,40	-1798,75	877,14	487,90	-	-	-	-
12,500	-1129,39	-2362,59	933,37	542,11	933,37	542,11	-1129,39	-2362,59



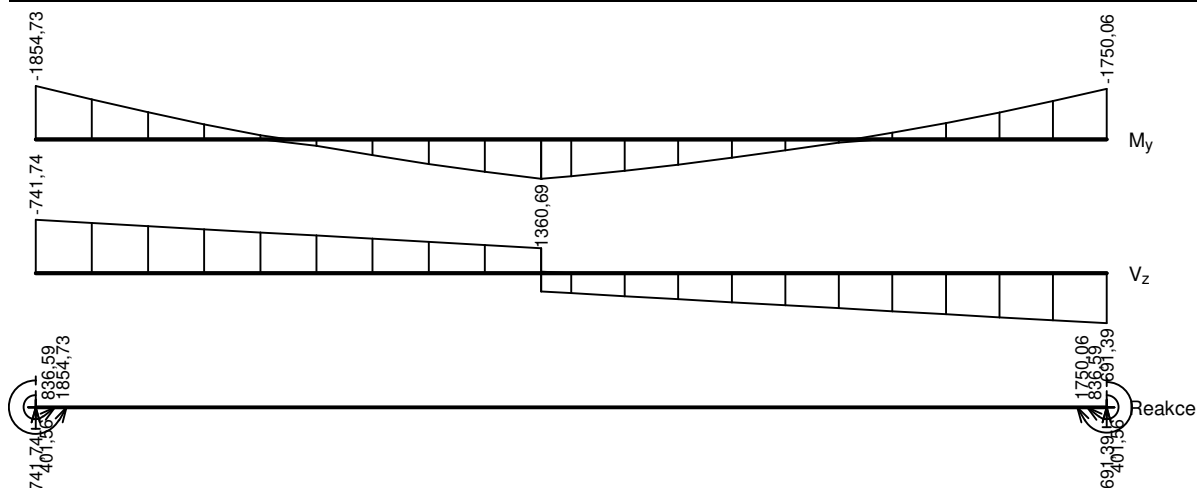
Obálka mimořádná návrhová (MSÚ)								
x [m]	Max M <sub>Edy</sub> [kNm]	Min M <sub>Edy</sub> [kNm]	Max V <sub>Edz</sub> [kN]	Min V <sub>Edz</sub> [kN]	Max R <sub>z</sub> [kN]	Min R <sub>z</sub> [kN]	Max RO <sub>x</sub> [kNm]	Min RO <sub>x</sub> [kNm]
0,000	-836,59	-1576,76	-401,56	-645,44	645,44	401,56	1576,76	836,59
0,656	-588,35	-1168,54	-359,41	-603,29	-	-	-	-
1,311	-366,05	-786,50	-317,33	-561,21	-	-	-	-
1,967	-172,13	-432,59	-275,18	-519,06	-	-	-	-
2,622	-5,70	-106,42	-233,10	-476,98	-	-	-	-
3,278	193,17	133,90	-190,95	-434,83	-	-	-	-
3,933	463,47	244,46	-148,87	-392,75	-	-	-	-
4,589	708,58	329,59	-106,72	-350,60	-	-	-	-
5,244	923,17	384,43	-64,64	-308,52	-	-	-	-
5,900	1112,33L	413,61L	-22,49L	-266,37L	-	-	-	-
5,900	1112,33P	413,61P	183,63P	-23,33P	-	-	-	-
6,250	1044,87	418,29	206,12	0,00	-	-	-	-

Obálka mimořádná návrhová (MSÚ)								
x [m]	Max M <sub>Edy</sub> [kNm]	Min M <sub>Edy</sub> [kNm]	Max V <sub>Edz</sub> [kN]	Min V <sub>Edz</sub> [kN]	Max R <sub>z</sub> [kN]	Min R <sub>z</sub> [kN]	Max RO <sub>x</sub> [kNm]	Min RO <sub>x</sub> [kNm]
6,875	902,11	404,35	246,28	40,16	-	-	-	-
7,500	737,03	368,10	286,43	80,31	-	-	-	-
8,125	544,07	303,96	326,59	120,47	-	-	-	-
8,750	328,79	217,51	366,74	160,63	-	-	-	-
9,375	107,03	85,64	406,90	200,78	-	-	-	-
10,000	-33,46	-179,83	447,06	240,94	-	-	-	-
10,625	-197,99	-473,19	487,21	281,09	-	-	-	-
11,250	-384,83	-788,85	527,37	321,25	-	-	-	-
11,875	-599,56	-1132,40	567,53	361,41	-	-	-	-
12,500	-836,59	-1498,26	607,68	401,56	607,68	401,56	-836,59	-1498,26



Obálka charakteristická (MSP)								
x [m]	Max M <sub>Edy</sub> [kNm]	Min M <sub>Edy</sub> [kNm]	Max V <sub>Edz</sub> [kN]	Min V <sub>Edz</sub> [kN]	Max R <sub>z</sub> [kN]	Min R <sub>z</sub> [kN]	Max RO <sub>x</sub> [kNm]	Min RO <sub>x</sub> [kNm]
0,000	-836,59	-1854,73	-401,56	-741,74	741,74	401,56	1854,73	836,59
0,656	-588,35	-1383,91	-359,41	-698,01	-	-	-	-
1,311	-366,05	-940,32	-317,33	-654,36	-	-	-	-
1,967	-172,13	-525,84	-275,18	-610,64	-	-	-	-
2,622	-5,70	-140,21	-233,10	-566,98	-	-	-	-
3,278	217,92	133,90	-190,95	-523,26	-	-	-	-
3,933	545,60	244,46	-148,87	-479,60	-	-	-	-
4,589	847,23	329,59	-106,72	-435,88	-	-	-	-
5,244	1117,10	384,43	-64,64	-392,22	-	-	-	-
5,900	1360,69L	413,61L	-22,49L	-348,50L	-	-	-	-
5,900	1360,69P	413,61P	252,34P	-24,59P	-	-	-	-
6,250	1269,36	418,29	274,83	0,00	-	-	-	-
6,875	1083,13	404,35	316,48	40,16	-	-	-	-
7,500	873,76	368,10	358,14	80,31	-	-	-	-
8,125	635,46	303,96	399,80	120,47	-	-	-	-
8,750	374,01	217,51	441,45	160,63	-	-	-	-
9,375	112,81	79,79	483,11	200,78	-	-	-	-

Obálka charakteristická (MSP)								
x [m]	Max M <sub>Edy</sub> [kNm]	Min M <sub>Edy</sub> [kNm]	Max V <sub>Edz</sub> [kN]	Min V <sub>Edz</sub> [kN]	Max R <sub>z</sub> [kN]	Min R <sub>z</sub> [kN]	Max RO <sub>x</sub> [kNm]	Min RO <sub>x</sub> [kNm]
10,000	-33,46	-229,87	524,76	240,94	-	-	-	-
10,625	-197,99	-572,31	566,42	281,09	-	-	-	-
11,250	-384,83	-937,90	608,08	321,25	-	-	-	-
11,875	-599,56	-1332,41	649,73	361,41	-	-	-	-
12,500	-836,59	-1750,06	691,39	401,56	691,39	401,56	-836,59	-1750,06


**Extrémy reakcí**

Extrémy reakcí základní návrhová (MSÚ)	
x [m]	Reakce
0,000	Max R <sub>z</sub> = 1001,34kN - Q3:G1+Q2+G4
0,000	Min R <sub>z</sub> = 542,11kN - G1+G4
0,000	Max RO <sub>x</sub> = 2503,89kNm - Q3:G1+Q2+G4
0,000	Min RO <sub>x</sub> = 1129,39kNm - G1+G4
12,500	Max R <sub>z</sub> = 933,37kN - Q3:G1+Q2+G4
12,500	Min R <sub>z</sub> = 542,11kN - G1+G4
12,500	Max RO <sub>x</sub> = -1129,39kNm - G1+G4
12,500	Min RO <sub>x</sub> = -2362,59kNm - Q3:G1+Q2+G4

Extrémy reakcí mimořádná návrhová (MSÚ)	
x [m]	Reakce
0,000	Max R <sub>z</sub> = 645,44kN - Q3:G1+G4
0,000	Min R <sub>z</sub> = 401,56kN - G1+G4
0,000	Max RO <sub>x</sub> = 1576,76kNm - Q3:G1+G4
0,000	Min RO <sub>x</sub> = 836,59kNm - G1+G4
12,500	Max R <sub>z</sub> = 607,68kN - Q3:G1+G4
12,500	Min R <sub>z</sub> = 401,56kN - G1+G4
12,500	Max RO <sub>x</sub> = -836,59kNm - G1+G4
12,500	Min RO <sub>x</sub> = -1498,26kNm - Q3:G1+G4

Extrémy reakcí charakteristická (MSP)	
x [m]	Reakce
0,000	Max $R_z = 741,74\text{kN}$ - Q3:G1+Q2+G4
0,000	Min $R_z = 401,56\text{kN}$ - G1+G4
0,000	Max $RO_x = 1854,73\text{kNm}$ - Q3:G1+Q2+G4
0,000	Min $RO_x = 836,59\text{kNm}$ - G1+G4
12,500	Max $R_z = 691,39\text{kN}$ - Q3:G1+Q2+G4
12,500	Min $R_z = 401,56\text{kN}$ - G1+G4
12,500	Max $RO_x = -836,59\text{kNm}$ - G1+G4
12,500	Min $RO_x = -1750,06\text{kNm}$ - Q3:G1+Q2+G4

**Podélná výztuž**

Typ vložky	Počátek [m]	Konec [m]	Krytí [mm]	Profil [mm]	Počet
Horní	0,000	12,500	50,0	32	20
Dolní	0,000	12,500	50,0	32	20

S tlačnou výztuží není počítáno.

**Smyková výztuž**

Úsek č.: 1, (0,00m - 12,50m)

**Spony**

Profil: 10 mm; Vzdálenost: 300,0 mm; Střihy: 2

**1.3 Posouzení mezního stavu únosnosti**

Mezní stav únosnosti je posuzován pro všechny zatěžovací případy

**Ohyb**

Tlačená výztuž neuvažována; redukce momentu - ne

**Posouzení vzdáleností vložek**

Vzdálenosti mezi vložkami vyhovují.

**Posouzení min. a max. stupně vyztužení**

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$$\rho_{s,t} = 0,00951 \geq \rho_{s,min} = 0,00151$$

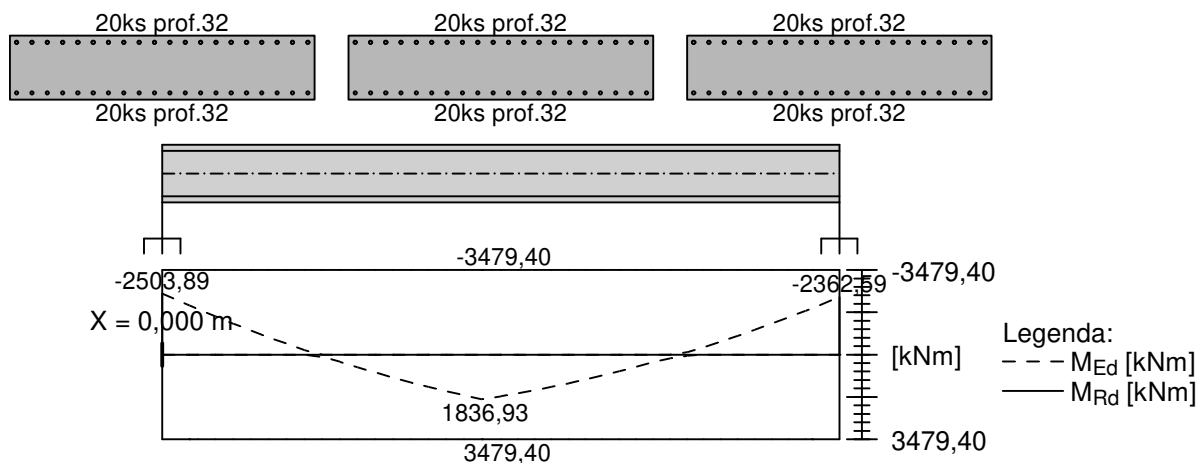
$$\rho_{s,t,CSN} = 0,00851 \geq \rho_{s,min,CSN} = 0,0018 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0,017 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

Kritický řez v bodě  $x = 0,000\text{m}$

$$M_{Ed} = -2503,89\text{kNm} \leq M_{Rd} = -3479,40\text{kNm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

**Ohyb dílce VYHOVUJE**



### Smyk

Typ prvku: deska

Kritický řez v bodě  $x = 0,500\text{m}$

### Stupeň vyztužení smykovou výztuží

$\rho_{w,min} = 0,000876 > \rho_w = 0,000175 \Rightarrow$  **Příliš málo smykové výztuže**

Maximální vzdálenost třmínků  $s_{l,max} = 423,0\text{ mm} \Rightarrow$  **Vyhovuje**

Maximální vzdálenost větví třmínků  $s_{t,max} = 846,0\text{ mm}$

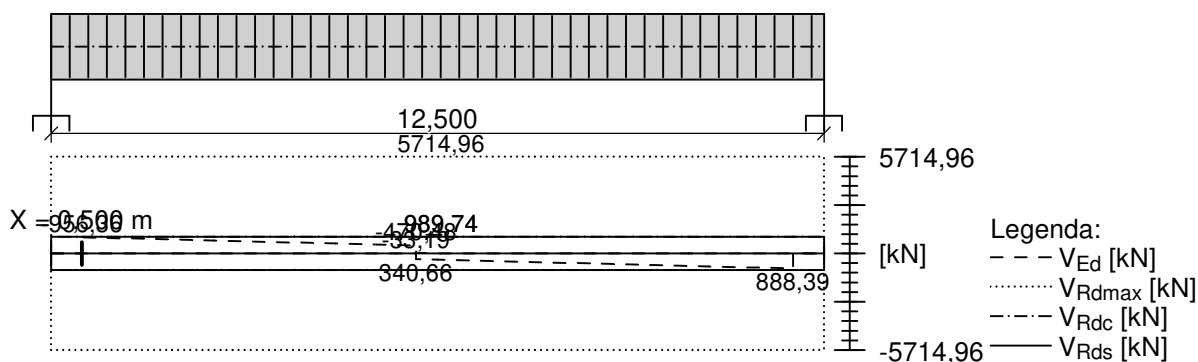
$V_{Ed} = 956,36\text{kN} \leq V_{Rd} = 989,74\text{kN} \Rightarrow$  Vyhovuje

**Smyk dílce VYHOVUJE**



Spony: 2x10mm

ks: 41; 0,300m



### Kotvení

Koncová úprava vložek - Přímý prut

Typ	profil [mm]	Počátek		Konec		Úč. délka [m]	Celk. délka [m]
		$\sigma_{sd}$ [MPa]	$l_{bd}$ [m]	$\sigma_{sd}$ [MPa]	$l_{bd}$ [m]		
Horní	32	434,78	2,230	434,78	2,230	12,500	16,960

Typ	profil [mm]	Počátek		Konec		Úč. délka [m]	Celk. délka [m]
		$\sigma_{sd}$ [MPa]	$l_{bd}$ [m]	$\sigma_{sd}$ [MPa]	$l_{bd}$ [m]		
Dolní	32	-40,41	0,320	-45,04	0,320	11,500	12,140

**Mezní stav únosnosti VYHOVUJE**

## 1.4 Posouzení mezního stavu použitelnosti

### Trhliny

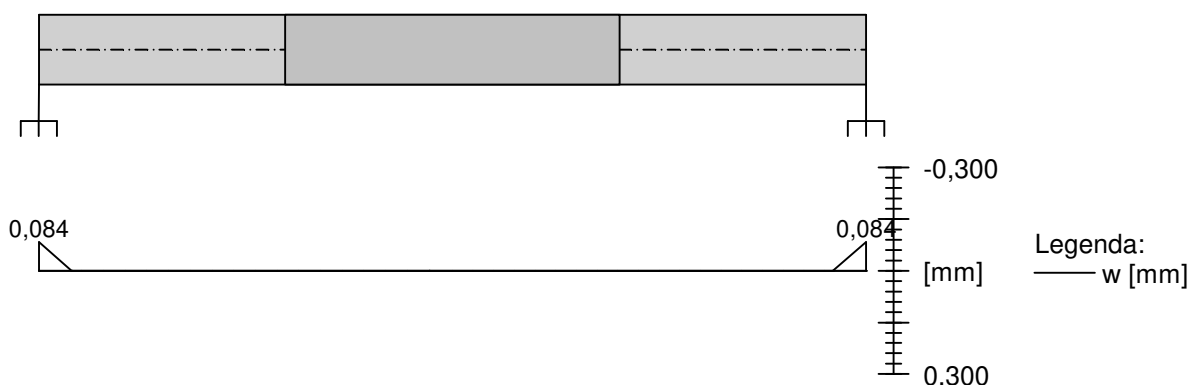
Mezní stav použitelnosti (šířka trhlin) je posuzován pro všechny kvazistálé zatěžovací případy

Trhliny jsou kontrolovány pouze na nejvíce tažené straně průřezu.

Maximální velikost trhlin:  $w_k = 0,084\text{mm}$

Maximální povolená šířka trhliny:  $w_{max} = 0,300\text{mm}$  (Vlastní hodnota)

**Šířka trhlin VYHOVUJE**



### Průhyb

Mezní stav použitelnosti (omezení průhybu) je posuzován pro všechny kvazistálé, charakteristické, časté zatěžovací případy

Počátek vysychání:  $t_s = 7$  [dny]

Konec vysychání:  $t = 29200$  [dny]

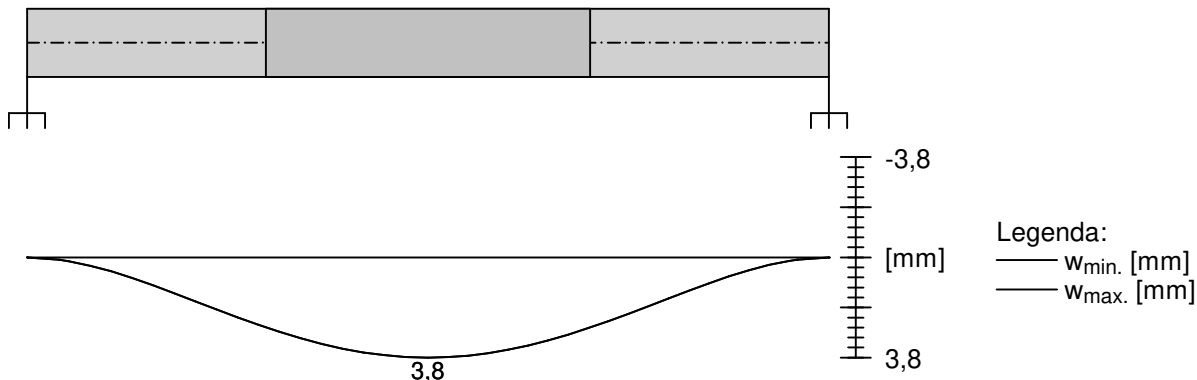
Počátek zatěžování:  $t_0 = 28$  [dny]

Konec zatěžování:  $t = 29200$  [dny]

Maximální deformace dílce od kvazistálých kombinací je 3,8mm v bodě  $x = 6,250\text{m}$

Maximální povolená deformace dílce od kvazistálých kombinací je 50,0mm

**Průhyb dílce VYHOVUJE**



### Napětí

Mezní stav použitelnosti (omezení napětí) je posuzován pro všechny charakteristické zatěžovací případy

Největší tlakové napětí v betonu:

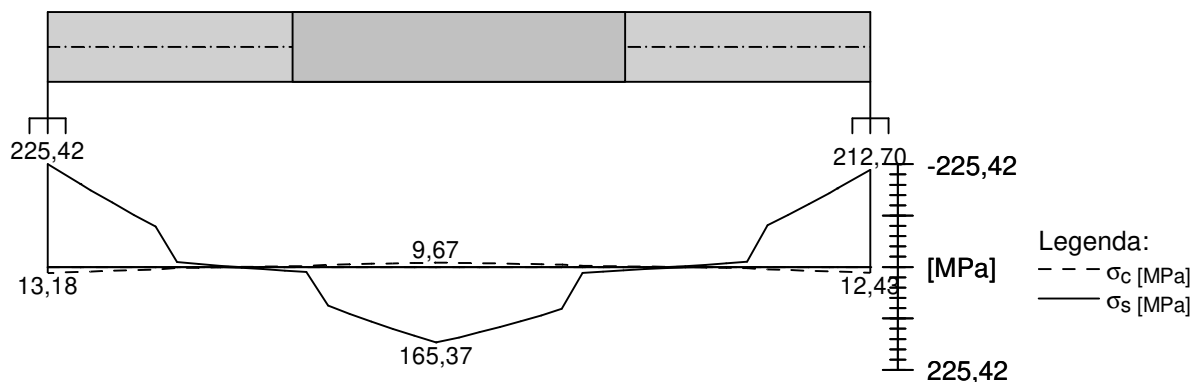
$$\sigma_c = 13,2 \text{ MPa} < k_1 \times f_{ck} = 18,0 \text{ MPa} \Rightarrow \text{Splněna hodnota pro prostředí XD, XF, XS}$$

$$\sigma_c = 13,2 \text{ MPa} < k_2 \times f_{ck} = 13,5 \text{ MPa} \Rightarrow \text{Lineární dotvarování}$$

Největší tahové napětí ve výztuži:

$$\sigma_s = 225,4 \text{ MPa} < k_3 \times f_{yk} = 400,0 \text{ MPa} \Rightarrow \text{Nepřijatelné trhliny ani deformace nevzniknou}$$

**Napětí na dílci VYHOVUJE**



**Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE**

Název akce	Novostavba trati Praha-Ruzyně (mimo) - Praha-Letiště Václava Havla (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	40	/	41





## L. VÝKAZ ÝMĚR

### „Modernizace a novostavba trati Praha-Veleslavín (včetně) – Praha-Letiště Václava Havla (včetně)”

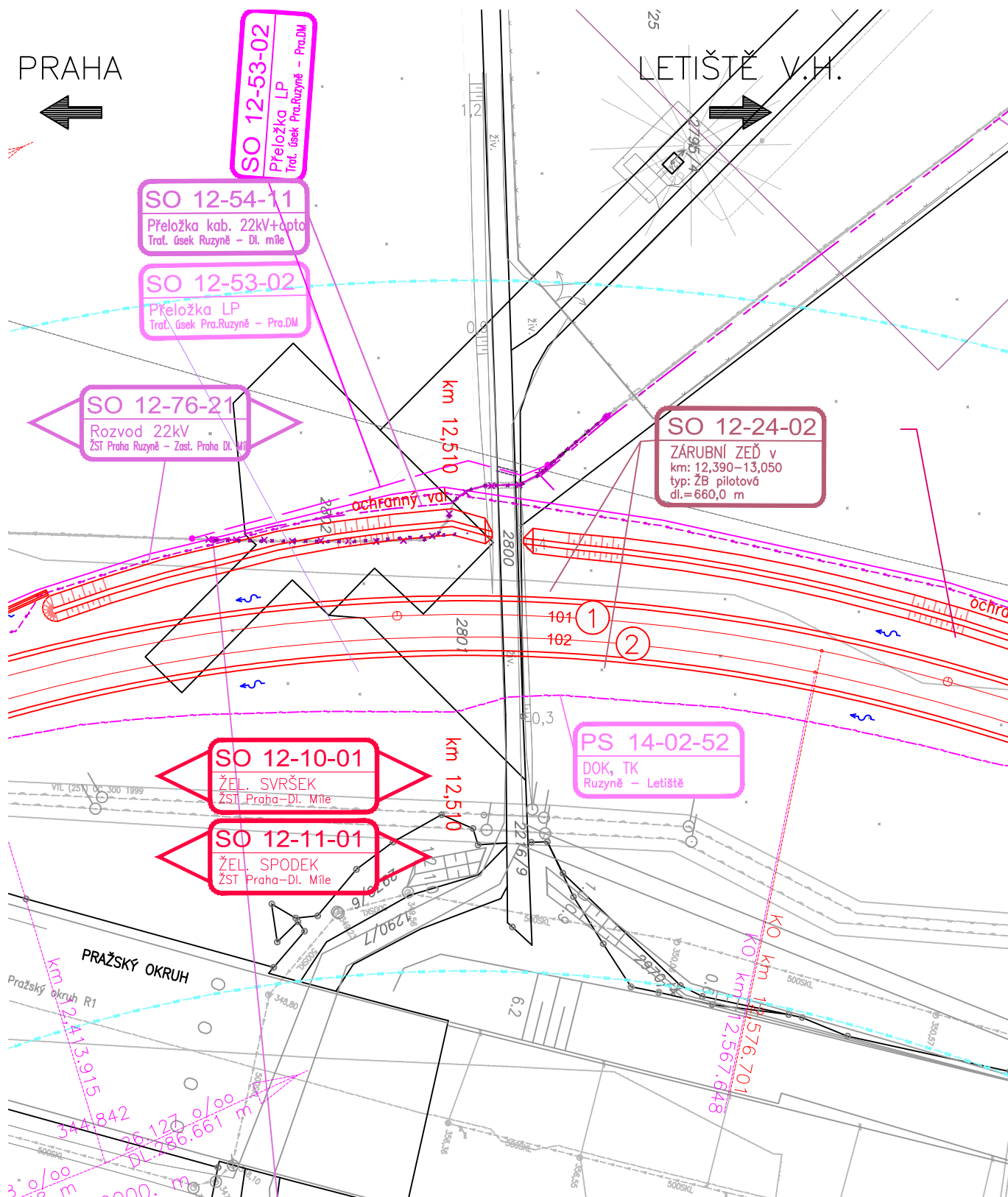
Stavební objekt: SO 12-22-01 Silniční most - nadjezd v km 12,520

č. pol.	popis	jedn.	poč. m. j.	výpočet m. j.
1	Odstranění křovin apod.	m2		Součástí SO spodku
2	Odstranění stromů i s pařezy do průměru 50cm	ks		Součástí SO spodku
3	Výkopy vč. pažení	m3		Součástí SO 12-24-02 - Zárubní zdi
3a	Výkopy vč. pažení - použití pro zpětné zásepky (50% ze zásepů nebo 50 % z v	m3	0,00	Nevpisovat poč. m. j - položka se počítá sama
3b	Výkopy vč. pažení - odvoz na skládku	m3	0,00	Nevpisovat poč. m. j - položka se počítá sama
4	Stětové stěny, záporové stěny, mikropilotové pažení nekotvené	m2		
5	Stětové stěny, záporové stěny, mikropilotové pažení kotvené	m2		
6	Ochranná opatření (pražcové hrázky s táhly, pažení apod.)	m2		
7	Přečerpávání vody (pohotovostní čerpání vody z jámy je součástí výkopů)	hod		
31	Mikropiloty 100mm	m		
32	Mikropiloty 150mm	m		
33	Mikropiloty 200mm	m		
34	Piloty žel. bet. DN 800mm (vč. vrtu, vystrojení, ŽB, ubourání, zkoušek integ	m		
35	Piloty žel. bet. DN 1000mm (vč. vrtu, vystrojení, ŽB, ubourání, zkoušek integ	m	128,00	2ks*5ks*12,8m
36	Piloty žel. bet. DN 1300mm (vč. vrtu, vystrojení, ŽB, ubourání, zkoušek integ	m		
37	Beton prostý C 12/15, C 16/20, C 20/25, C 25/30, C 30/37 (vč. kari sítě)	m3	4,64	Podkladní b. pod žlabů: 2ks*(0,1m*1,5m*6,1m+pod prahy:0,15m*0,5m*6,1m+pod přech.d.:0,1m*2,1m*4,5m)
38	Beton železový C 25/30 (max. průsak 20mm) vč. výztuže, bed., úprav spar at	m3		
39	Beton železový C 30/37 (max. průsak 20mm) vč. výztuže, bed., úprav spar at	m3	120,92	2ks*(Žlabů:1,3m*2*6,1m+Přechod.d.:2m*0,3m*4,3m+řimsy0,3m*2*14m)+NK:15m*2*6,1m
40	Předpínací výztuž vč. kotev a spojek	t		
41	Ocelová konstrukce vč. montáže a nátěrů	t	1,62	PDŽ: 2ks*9m*1,8m*0,050t/m2
42	Příplatek za montáž pomocí v. souvazání mostní konstrukce	t		
43	Protikorozi povlak + nátěr ocelové konstrukce vč. odrezivění a otryskáním	m2		
44	Ocelové zabetonované nosníky vč. montáže a nátěrů	t		
45	Trubní propustek DN 800 vč. dodávky osazení (ŽB trouby patkové)	m		
46	Trubní propustek DN 1000 vč. dodávky osazení (ŽB trouby patkové)	m		
47	Trubní propustek DN 1200 vč. dodávky osazení (ŽB trouby patkové)	m		
48	Železobetonové pref. a konstrukce vč. osazení	m3		
49	Zábradlí vč. PKO - železniční mosty	m		
50	Zábradlí svodidlo vč. PKO - silniční mosty	m	34,00	2ks*(14m+2ks*1,5m)
51	Zámečnické kce, pozink včetně nátěrů a osazení	kg		
52	Mostní ložiska (elastomerová, hrcová) pro zatížení do 2,5MN	ks		
53	Mostní ložiska (elastomerová, hrcová) pro zatížení do 5,0MN	ks		
54	Mostní ložiska (elastomerová, hrcová) pro zatížení nad 5,0MN	ks		
55	Mostní ložiska - repase	ks		
56	Dilatační spáry	m	12,40	práh:4ks*3,1m2
57	Dilatačních závěry	m		
58	Izolace proti vodě - nátěry - proti stékající vodě a zemní vlhkosti (kompl. dodá	m2	17,20	Přechod.d.:2ks*2m*4,3m
59	Izolace povlakové vč. ochrany - proti stékající vodě a zemní vlhkosti (kompl.	m2	127,18	Práh:2ks*1,9m*6,1m+NK+přechod.d.+16m*6,5m
60	Izolace povlakové vč. ochrany - proti tlakové vodě (kompl. dodávka)	m2		
61	Izolace stříkané - 3xEP a 1xPU	m2		
62	Antivibrační rohož	m2		
63	Separační geotextilie - dodávka a uložení	m2		
64	Rubová drenáž	m	12,00	2ks*1,2m*5ks
65	Rubová kamenná rovinanina	m3		
66	Zásep zeminou - zřízení a hutnění (z tříděného a dovezeného materiálu)	m3	42,70	za UP:2ks*3,5m*2*6,1m
67	Dodávka hutněné nenamrzavé šterkodrti	m3	42,70	Nevpisovat poč. m. j - položka se počítá sama
68	Konstrukce pro vyústění drenáže na terén	ks		
69	Vsakovací jámka včetně skruže a vyplnění šterkem	m		
70	Odvodňovač vč. svodu	ks		
71	Vrty do kam. a bet. zdív průměru do 200mm	m		
72	Pročistění koryta	m2		
73	Kamenná dlažba v odoteče a svahů do bet. lože	m2	15,20	3ks*3,3m*2+5,3m2
74	Dlažba v odoteče kamenná - rekonstrukce	m2		
75	Ohumusování svahu vč. omítky, rohože, osetí, odplevelení a zalévání	m2		
76	Přikopy otevřené z tvárnice	m		
77	Odvodňovací žlabů s krycí mřížkou	m	12,20	2ks*6,1m
78	Dlažba zámková / betonová dlažba - podchody (sokly)	m2		
79	Obklad ze žulových desek tl. 25mm vč. osazení	m2		
80	Keramické obklady - podchod	m2		
81	Ochranné nátěry - antigrafiti	m2		
82	Multikanál včetně zemních prací a komor	m		
83	Elektroinstalace pro podchody	m2		
84	Výtah včetně elektroinstalace	ks		
85	Zatěžkávací zkoušky	ks		
86	Provizorní dopravní značení - objízdky	kpl		
87	Demontáž koleje	m		
88	Obnova koleje	m		
89	Vozovky lehké	m2	85,40	14m*6,1m
90	Vozovky těžké	m2		
91	Vozovky rekonstrukce (frézování, nová obrusná vrstva, vyspravení výtluků)	m2		
92	Příplatek za výkopy ve skalním podloží	m3		
93	Štěrkopiskové piloty DN 600 kpl. vč. zkoušek	m		
94	Bet. stěna ze štipaných tvárnice tl.200 mm	m3	19,61	2ks*6,5m*6,1m*0,25m
95	Stříkaný beton C25/30 s vloženou KARI sítí	m2	78,45	2ks*6,5m*6,1m
96	Odpady (beton kámen, asfalt) - skládkové	t	0,00	Nevpisovat poč. m. j - položka se počítá sama
97	Zemina, zbytky po recyklaci - skládkové	t	0,00	Nevpisovat poč. m. j - položka se počítá sama
98	Staven. příjezdová komunikace - zpevnění polní cesty šterkově	m2		
99	Staven. příjezdová komunikace panelová vč. odstranění	m2		
100	Zařízení staveniště vč. přípojek	m2	GZS	

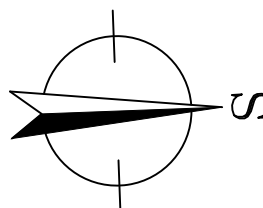
Název akce	Novostavba trati Praha-Ruzyně (mimo) - Praha-Letiště Václava Havla (mimo)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Tomáš Švec	41	/	41

# MOST V EV. km 12,520

SITUACE M 1:1000

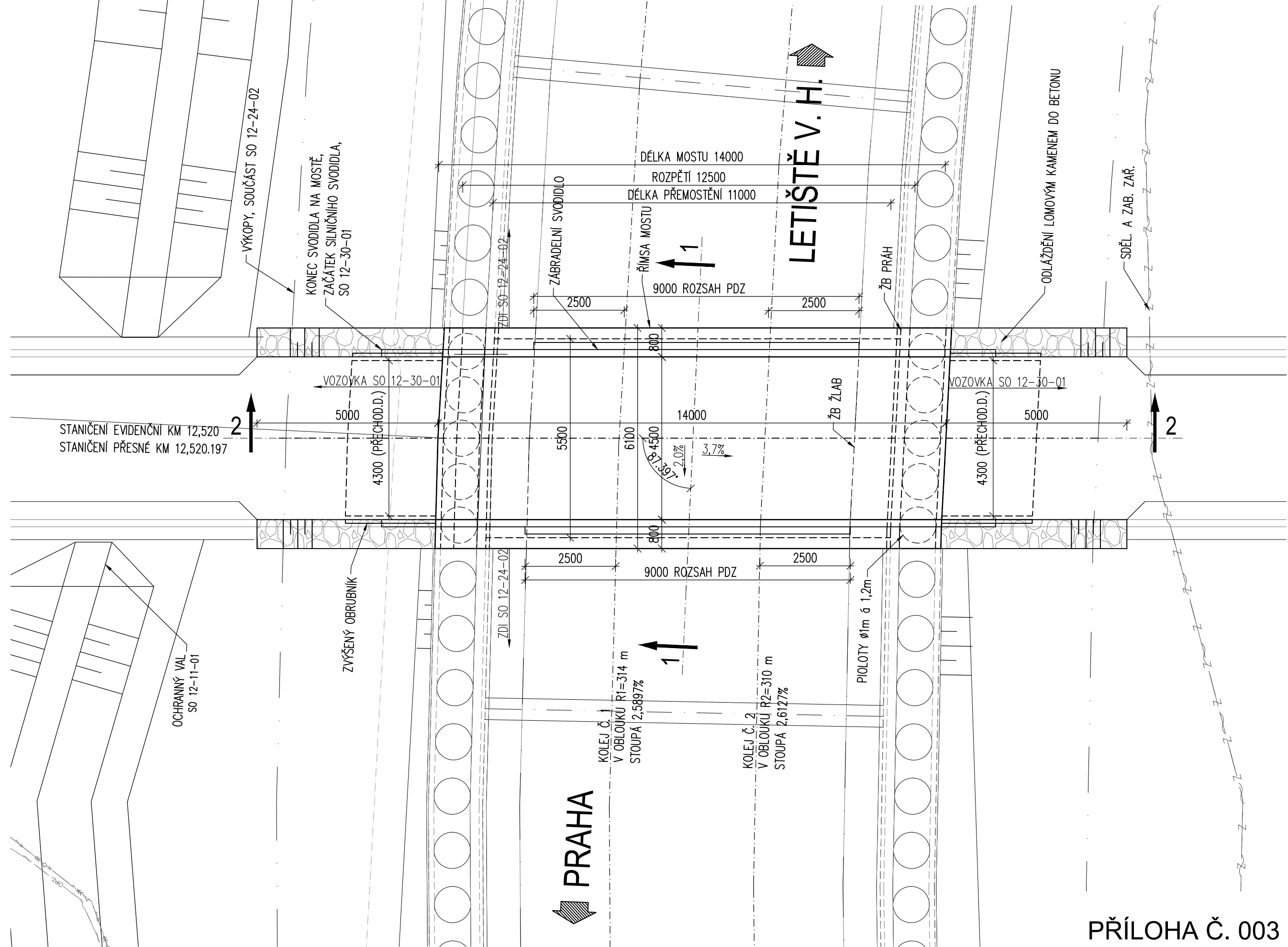


- |             |   |
|-------------|---|
| SO 12-10-01 | TRAŤ. ÚSEK PRAHA-RUZYŇ - PRAHA-DL. MÍLE - ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK |
| SO 12-11-01 | TRAŤ. ÚSEK PRAHA-RUZYŇ - PRAHA-DL. MÍLE - ŽELEZNIČNÍ SPODEK |
| SO 12-24-02 | ZÁRUBNÍ ZEĎ V KM 12,390-13,050 (L+P)                        |
| SO 12-30-01 | PŘELOŽKA POLNÍ CESTY V KM 12,52                             |
| SO 12-53-02 | PŘELOŽKA LP KM 12,455 - 12,533                              |
| SO 12-54-11 | PŘELOŽKA KABELŮ 22KV+OPTO V KM 12,450-12,550                |
| SO 12-76-21 | ŽST PRAHA RUZYŇ - ZAST. PRAHA DLOUHÁ MÍLE, ROZVOD 22KV      |
| PS 14-02-52 | PRAHA RUZYŇ - PRAHA LETIŠTĚ V.H., DOK A TK                  |

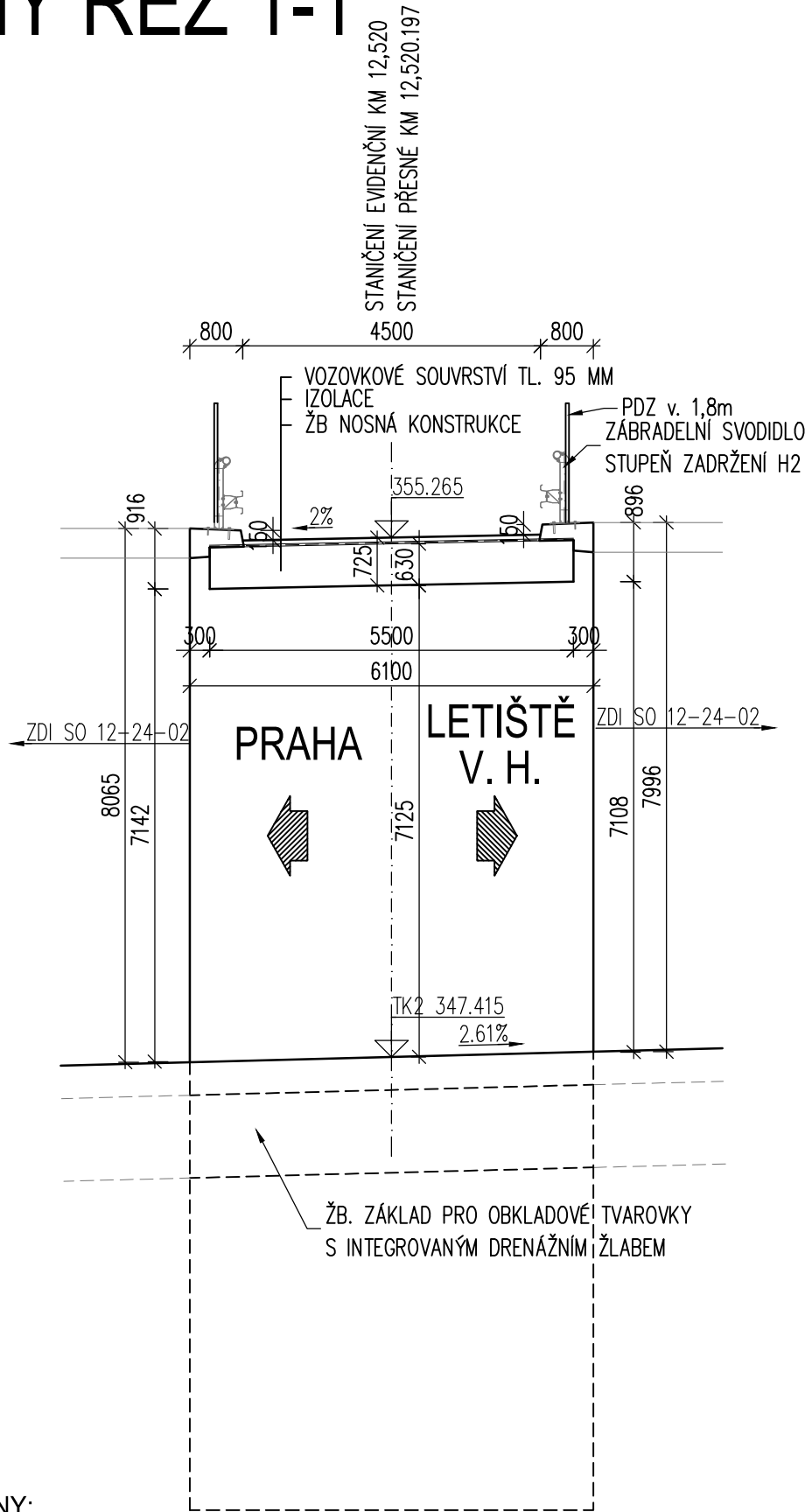


PŘÍLOHA Č. 002

SILNIČNÍ MOST - NADJEZD V KM 12,520  
PŮDORYS - M 1:100



PŘÍČNÝ ŘEZ 1-1

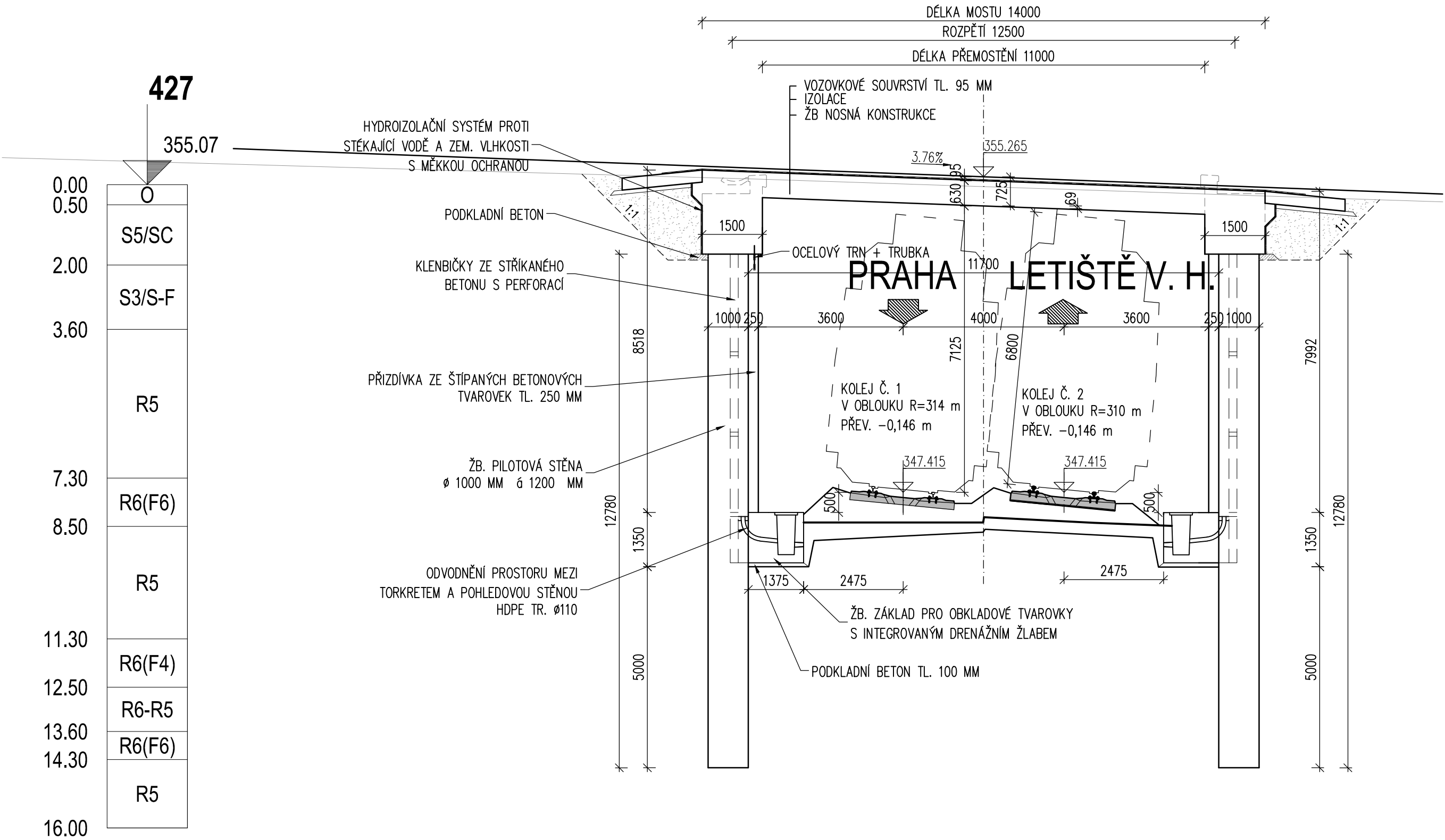


MATERIÁL - BETONY:

Podkladní beton základů a přechod desek	C 12/15n -X0
Podkladní beton odložďení, skluzů, schodišť...	C 20/25n -XF3
Prefa prvky (skluzy, schodiště)	C 25/30 - XF3
Tvrdá ochrana izolace	C 25/30 - XF1, XC2
Základy, přechodové desky, žlaby	C 25/30 - XF2, XC2
Piloty	C 25/30 - XC2, XA1
Nosná konstrukce, spodní stavba	C 30/37 - XF2, XD1, XC4
Římky	C 30/37 - XF4, XD3, XC4

OCEL B 500B

PODÉLNÝ ŘEZ 2-2



SILNIČNÍ MOST - NADJEZD V KM 12,520  
ŘEZY - M 1:100