

			ČÍSLO SOUPRAVY:
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	

Společnost SUBO-PRODEX o.s. pro DSP+AD "Adamov - Blansko, BC"

Společník 1 (vedoucí společník):



SUDOP BRNO, spol. s r.o.
Kounicova 26
611 36 Brno

Společník 2

PRODEX

PRODEX spol s r.o.,
organizační složka
V Olšínách 2300/75
100 00 Praha 10

OBJEDNAVATEL:	Správa železnic, státní organizace, Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 Stavební správa východ (organizační jednotka)		tel. : +420 972 625 804 E-mail: sudop@sudop-brno.cz	
PROFESNÍ SKUPINA:	12 Mosty	VEDOUČÍ PROF. SKUPINY Ing. Karel Pukl	GENERÁLNÍ ŘEDITEL Ing. Kamil Chmela	
ODPOVĚDNÝ PROJ. ZAKÁZKY Ing. Radomír Hanák		ODPOVĚDNÝ PROJ. PS, SO Ing. Petr Nehasil	NAVRHL, VYPRACOVAL Ing. Petr Nehasil	
			KONTROLOVAL Ing. Radek Vašátko	
KRAJ: Jihomoravský	POVĚŘENÝ OÚ: Adamov		STUPEŇ: DSP	
Adamov - Blansko, BC SO 26-19-05 T.ú. Adamov – Blansko, propustek v km 172,839			ZAK. ČÍSLO 18056-02-0120	ARCH. ČÍSLO 2018120045
			MĚŘÍTKO	POČET FORMÁTŮ 31 x A4
			DATUM: 05/2020	
			ČÁST DOKUM. D.2.1.5.1.5	
Technická zpráva				

Adamov – Blansko, BC

SO 26-19-05

T.ú. Adamov – Blansko, propustek v km 172,839

Technická zpráva

Záznam o vydání a revizích

rev.	datum	vypracoval	popis obsahu revize	kontroloval	schválil
00	12/2019	P. Nehasil	Koncept k projednání s drážními složkami	R. Vašátko	M. Babič
01	05/2020	P. Nehasil	Čistopis	R. Vašátko	M. Babič
02	01/2021	P. Nehasil	Úprava tabulky betonů	R. Vašátko	M. Babič

Tento dokument je vydán pro stranu, která si jej objednala a pouze pro specifické účely spojené s výše uvedeným projektem. Nesmí být využíván jinou stranou ani k jinému účelu.

Nepřijímáme žádnou odpovědnost za důsledky používání tohoto dokumentu jinou stranou nebo jeho používání k jinému účelu. Nepřijímáme žádnou odpovědnost za jakékoli chyby nebo opomenutí způsobená chybami nebo opomenutími v datech, které nám dodaly jiné strany.

Tento dokument obsahuje důvěrné informace a proprietární duševní vlastnictví. Bez našeho svolení a svolení strany, která si jej objednala, nesmí být poskytnut jiným stranám.

Obsah

Obsah.....	3
1 Identifikační údaje	6
2 Základní údaje o objektu	7
3 Technický popis dosavadního stavu objektu.....	8
3.1 Základní údaje – tabulka	8
3.2 Popis jednotlivých částí objektu.....	8
3.3 Stavebnětechnický a geotechnický průzkum	8
3.4 Korozní průzkum.....	9
4 Zdůvodnění stavby.....	10
4.1 Zdůvodnění nutnosti stavby.....	10
4.1.1 Účel stavby	10
4.1.2 Rozsah navrhovaných opatření.....	10
4.2 Celková koncepce řešení	10
4.3 Technická účelnost a hospodárnost projektového řešení	10
4.4 Vazba na výhledové záměry	10
5 Technický popis nového stavu objektu	11
5.1 Návrhové zatížení.....	11
5.2 Prostorové uspořádání na propustku	11
5.2.1 Použitý VMP	11
5.2.2 Stanovení nutné volné šířky na propustku	11
5.3 Železniční svršek na propustku.....	11
5.4 Inženýrské sítě na propustku.....	11
5.5 Rozměry kolejového lože	11
5.6 Prostorové uspořádání pod objektem.....	11
5.7 Charakteristiky objektu v novém stavu	12
5.8 Nosná konstrukce	12
5.9 Spodní stavba.....	12
5.10 Bourací práce	12
5.11 Zásyp objektu, úprava přechodových oblastí	13
5.11.1 Přechody do trati.....	13
5.11.2 Výkopy + pažení	13
5.11.3 Zásypy, násypy, přechodová oblast, ZKPP.....	13
5.11.4 Terénní úpravy.....	13
5.12 Další nové části propustku	13
5.12.1 Řešení ochrany proti účinkům bludných proudů	13
5.12.2 Odvedení vody z objektu	14
5.12.3 Zásady řešení a základní požadavky na vodotěsné izolace	14
5.12.4 Úprava dilatačních spár, pracovní spár	15

5.12.5	Povrchová úprava konstrukce	15
5.12.6	Protikoroziční úprava.....	15
5.12.7	Zábradlí, pojistné úhelníky.....	16
5.13	Ostatní technické souvislosti	16
5.13.1	Zajištění sousední koleje	16
5.13.2	Kabelové trasy	16
5.13.3	Převedení vodoteče během výstavby.....	16
5.13.4	Zvláštní zařízení	16
5.13.5	Tabulky	16
5.13.6	Geodetické značky	16
5.14	Požadavky na materiály	17
5.14.1	Beton pro konstrukce.....	17
5.14.2	Betonářská výztuž	17
5.14.3	Dlažby a rovnaniny	17
5.14.4	Ocelové konstrukce	18
6	Způsob provádění stavby, postup výstavby	19
6.1	Způsob a postup výstavby.....	19
6.1.1	Stavební postup SP č.6 – přerušení provozu nad propustkem.....	19
6.1.2	Stavební postup SP č.6 – s provozem přes propustek	19
6.1.3	Práce mimo výluky.....	19
6.2	Prostor výstavby	19
6.2.1	Územní podmínky.....	19
6.3	Souvislost s výstavbou navazujících objektů	20
6.3.1	Seznam souvisejících objektů	20
6.4	Vytyčení objektu	20
6.5	Požadavky na výluky, omezení rychlosti a další provozní omezení	20
6.6	Dopad výstavby objektu na celkovou technologii stavby	20
6.7	Nutné zásahy do stávající zeleně.....	20
6.8	Uvedení stavebního objektu do provozu	21
6.9	Bezpečnost práce	21
7	Požadované zkoušky betonu	22
8	Technologické předpisy	23
9	Soupis použitých vzorových listů a typových podkladů	24
10	Související ČSN, předpisy, právní normy, použité podklady.....	25
10.1	Související ČSN, předpisy, právní normy.....	25
10.2	Použité podklady	25
11	Příloha č.1 - Shrnutí rozhodujících závěrů z pracovních porad	26
11.1	Porada konaná dne 18.02.2019	26
11.2	Porada konaná dne 7.10.2019	26

11.3	Porada konaná dne 16.12.2019	27
11.4	Porada konaná dne 10.2.2020	27
12	Příloha 2 – Inženýrskogeologický průzkum.....	29
13	Příloha 3 – Hydrotechnický výpočet.....	30
14	Příloha 4 – Tabulka zatížitelnosti	31

1 Identifikační údaje

Stavba:	Adamov – Blansko. BC
Objekt:	SO 26-19-05 T.ú. Adamov – Blansko, propustek v km 172,839
Objednatel:	Správa železnic, státní organizace, Oblastní ředitelství Brno, Kounicova 26, 611 43 Brno
Stávající vlastník objektu:	Správa železnic, státní organizace,
Nový vlastník objektu:	Správa železnic, státní organizace,
Správce mostního objektu:	Správa železnic, státní organizace, Oblastní ředitelství Brno, Kounicova 26, Brno, správa mostů a tunelů
Projekt stavby:	SUDOP BRNO spol. s r.o., Kounicova 26, 611 36 Brno
Odpovědný projektant stavby:	SUDOP BRNO spol. s r.o., Kounicova 26, 611 36 Brno Ing. Radomír Hanák
Odpovědný projektant objektu:	Mott MacDonald CZ, spol. s r.o., Národní 984/15, CZ 110 00 Praha 1 Ing. Petr Nehasil
Překonávaná překážka:	občasný vodní tok
Katastrální území:	Adamov (600041)
Obec:	Adamov
Kraj:	Jihomoravský
Dotčené parcely:	562/1 – vlastnické právo: Správa železnic, státní organizace, Dlážděná 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
Traťový úsek:	2002 Brno hl.n. (mimo) - Česká Třebová os.n. (mimo)
Definiční úsek:	08 Adamov - km 174,859 DÚ 2002 30, 2002 2A

2 Základní údaje o objektu

Staničení:	evidenční km 172,839 přesný km - kol. č.1 - 172,840 895 přesný km - kol. č.2 - 172,840 551
Situování objektu v terénu:	Objekt se nachází v mezistaničním úseku Adamov - Blansko v extravilánu v odřezu mezi strnou skalní stěnou vlevo a řekou Svitavou vpravo.
Účel objektu, překonávané překážky:	propustek převádí pod tratí občasný vodní tok
Úhel křížení:	kolej č. 1 - 90° kolej č. 2 - 90°
Volná výška:	1,25 m
Světlost otvoru:	1,25 m
Počet otvorů:	1
Šikmost:	kolmý
Šírá trať / staniční obvod:	šírá trať
Počet kolejí na propustku:	2
Železniční svršek stávající:	kolej č. 1 – UIC60 na betonových pražcích B91S kolej č. 2 – S49 na betonových pražcích SB8
Železniční svršek nový:	60 E2 (R350HT) na betonových pražcích B91S/1
Směrové poměry stávající:	kolej č. 1 – přechodnice k R=344,0 m kolej č. 2 – přechodnice k R=340,0 m
Směrové poměry nové:	kolej č. 1 – přechodnice k R=344,0 m, D=26 mm kolej č. 2 – přechodnice k R=340,0 m, D=25 mm
Sklonové poměry stávající:	kolej č. 1 – stoupá ve sklonu 3,83 ‰ kolej č. 2 – stoupá ve sklonu 4,38 ‰
Sklonové poměry nové:	kolej č. 1 – stoupá ve sklonu 3,90 ‰ kolej č. 2 – stoupá ve sklonu 3,90 ‰
Rychlost na propustku:	75 kmh ⁻¹ (stávající) 80 kmh ⁻¹ (nová) 85 kmh ⁻¹ (nová pro V ₁₃₀)
Kategorie trati:	2. třída
Trakce:	Ano (trakční soustava 25 kV / 50 Hz)
Prostorové uspořádání:	VMP 2,5R

3 Technický popis dosavadního stavu objektu

3.1 Základní údaje – tabulka

druh nosné konstrukce	Trubní propustek
popis spodní stavby včetně křídel	Konstrukci tvoří železobetonová trouba vestavěná v roce 1984 do staršího cihelného klenbového mostu. Čela kolmá, monolitická betonová.
počet mostních otvorů	1
způsob uložení koleje	Štěrkové lože
obrys kolejového lože	S rezervou splněn NOKL podle ČSN 736201
volná výška pod mostem	1,25 m
světlost kolmá	1,25 m
úhel křížení s přemostňovanou překážkou	90°
šířka propustku	16,02 m
délka přemostění	1,25 m
výška přesypávky	cca 2,0 m
rok výstavby (výroby) dosavadní konstrukce	1984
údaje o dosavadní zatížitelnosti nebo návrhovém parametru	Přechodnost C3
stavební stav objektu (klasifikace stavu dle předpisu SŽDC S5)	1

3.2 Popis jednotlivých částí objektu

Konstrukci tvoří železobetonová trouba vestavěná v roce 1984 do staršího cihelného klenbového mostu. Světlost otvoru je 1,25 m, šířka propustku 16,02 m, výška přesypávky cca 2,0 m, čela kolmá, monolitická betonová. Na vtokovém čele je ocelové úhelníkové zábradlí kotvené do kapes v římse.

Technický stav: trouby na sraz, netěsněné

Zatížitelnost stávající konstrukce není známa. Na trati je v tomto úseku povolena přechodnost C3.

Hodnocení stavebního stavu objektu dle správce je: 1

3.3 Stavebnětechnický a geotechnický průzkum

Vzhledem ke stavu objektu a schválené koncepci nebyl stavebnětechnický průzkum prováděn. Geologický průzkum byl proveden firmou GeoTec v září 2019.

Kvartérní pokryv je v prostoru zájmového objektu tvořen především antropogenními sedimenty (navážkami), při bázi pokryvu se mohou vyskytovat i deluviální uloženiny nebo fluviální sedimenty řeky Svitavy. Navážky se zde vyskytují v souvislosti se stavbou železnice a tvoří zde přísyp železniční trati. Šikmým vrtem Š1 byly pod konstrukcí propustku v základové spáře zastiženy kamenité zeminy (CbY) mocnosti cca 0,5 m. Jedná se pravděpodobně o podsyp a homogenizační vrstvu; v jejich podloží byly v mocnosti cca 0,8 m ověřeny písčité jíly (F4 CSY) a pod nimi pak do konečné hloubky vrtu štěrkovité zeminy (G3 G-FY). Celková mocnost kvartérního pokryvu se především v příčném směru k železnici mění; mocnost navážek přísypu narůstá vpravo od trati po svahu směrem k řece. V místě vrtu Š1 není celková mocnost kvartérního pokryvu ověřená a je větší než 4,0 m. V podloží navážek lze očekávat deluviální sedimenty, očekávat lze zde hlinitokamenité sutě (G4 GM + Cb), středně ulehle až ulehlé. Mocnost svahovin narůstá rovněž po svahu směrem k řece. Fluviální sedimenty se nacházejí až pod násypovým tělesem železnice na břehu Svitavy. Svrchu lze očekávat náplavové hlíny – jemnozrné

zeminy tuhé až pevné konzistence. V jejich podloží se pak budou nacházet fluvialní štěrky. Celková mocnost kvartérního pokryvu se především v příčném směru k železnici mění.

Předkvartérní podklad je v místě objektu tvořen hlubinnými vyvřelinami - granodiority brněnského masívu. Povrch granodioritů pod terénem relativně strmě upadá směrem k řece. Při povrchu mohou být granodiority v různém stupni zvětrání, lze však očekávat především navětralé až mírně zvětralé horniny. Vlevo i vpravo od čela propustku u koleje č. 1 přilehlé ke stěně skalního odřezu se nacházejí skalní odkryvy tvořené navětralými až mírně zvětralými granodiority třídy R3 (dle ČSN 73 6133) s velkou hustotou diskontinuit. Vrtem Š1 nebyl skalní povrch do 4,0 m pod dnem propustku (do úrovně 240,9 m n. m.) zastižen.

Hladina podzemní vody nebyla v místě propustku zastižena. Hladinu podzemní vody lze očekávat až v úrovni hladiny vody ve Svitavě. V kvartérních sedimentech se uplatňuje průlinová zvodeň. Směrem od řeky ke trati pak bude hladina podzemní vody postupně plynule stoupat. Hladina podzemní vody může sezónně kolísat v závislosti na aktuálních srážkách a hladině vody ve Svitavě. V období zvýšených srážek objektem protéká občasná vodoteč.

Kompletní zpráva průzkumu SO je přílohou této technické zprávy.

3.4 Korozní průzkum

Korozní průzkum nebyl pro tento objekt proveden. V rámci stavby byl proveden korozní průzkum (GEONIKA s.r.o., srpen 2019). Nejbližší měření bylo provedeno pro most v ev. km 172,372 kde je na základě zjištěných výsledků geofyzikálního průzkumu a měření bludných proudů s ohledem na normu ČSN 03 8372 prostředí z hlediska agresivity vůči kovovým konstrukcím klasifikováno následujícím způsobem:

- podle měrných odporů hornin: stupeň I - II,
- podle hustoty bludných proudů: stupeň II - III.

Podle kap. 2.3.2 SŽDC (ČD) SR5/7 (S) se u elektrizovaných tratí doporučuje provádět ochranná opatření železobetonových mostních konstrukcí vždy alespoň ve stupni č.4 základních ochranných opatření podle tabulky 1 SŽDC (ČD) SR5/7 (S).

4 Zdůvodnění stavby

4.1 Zdůvodnění nutnosti stavby

4.1.1 Účel stavby

Objekt je součástí stavby Adamov – Blansko, BC. Navrhovaná opatření uvedou objekt do stavu požadovaného Zadávacími podmínkami pro vypracování dokumentace výše uvedené stavby.

4.1.2 Rozsah navrhovaných opatření

Vzhledem k:

- stavu konstrukce
- chybějícím údajům v archivní dokumentaci
- přechodnosti (C3)

se navrhuje přestavba objektu,

která zahrne:

- Odstranění stávající konstrukce
- Výstavbu nové trubní konstrukce z prefabrikátů

4.2 Celková koncepce řešení

Na základě stavu konstrukce, stávající přechodnosti C3 a schválené koncepce z předchozího stupně dokumentace je navrženo provedení přestavby propustku v rozsahu podle 4.1.2. Stávající propustek bude během jedné etapy (v úplné výluce) odstraněn a nahrazen novým trubním propustkem.

4.3 Technická účelnost a hospodárnost projektového řešení

Provedení přestavby odstraní stávající závady a uvede objekt do požadovaného stavu při zajištění jeho dlouhodobé životnosti.

4.4 Vazba na výhledové záměry

V prostoru objektu nejsou známy žádné výhledové záměry. Stavba souvisí se stavbou „Rekonstrukce nástupišť v žst. Adamov“, se kterou byl projekt koordinován v rozsahu rozpracovanosti její projektové dokumentace.

5 Technický popis nového stavu objektu

5.1 Návrhové zatížení

Předmětná trať je řazena dle ČSN EN 1991-2 a příslušné tabulky "Kategorie železničních tratí z hlediska mostů" do 2. třídy tratí. Na základě toho bude uvažován model zatížení LM71 s klasifikačním součinitelem $\alpha = 1,21$ podle ČSN EN 1991-2.

Dle požadavku přechodnosti z „Prohlášení o dráze 2020“ je pro trať stanovena traťová třída zatížení D4/120 a D2/160.

5.2 Prostorové uspořádání na propustku

5.2.1 Použitý VMP

Mostní objekt se nachází v širé trati, trať je dvoukolejná. Kolej č.1 je v přechodnici k oblouku $R1=344$ m, $D=26$ mm. Kolej č.2 je v přechodnici k oblouku $R2=340$ m, $D=25$ mm. Niveleta koleje č.1 a č.2 stoupá ve sklonu 3,90 ‰. Návrhová rychlost je na mostním objektu $V=80$ kmh⁻¹; $V_{130}=85$ kmh⁻¹; $V_{150}=90$ kmh⁻¹. Na základě toho se dle ČSN 736201 uplatní volný mostní průřez **VMP 2,5R**.

5.2.2 Stanovení nutné volné šířky na propustku

Minimální vzdálenost osy koleje od zábradlí vlevo trati je 3686 mm a splňuje tedy s rezervou VMP 2,5R (2500 mm + rezerva 125 mm = 2625 mm).

Vpravo trati není VMP omezen.

5.3 Železniční svršek na propustku

Nový železniční svršek tvaru 60 E2 (R350HT) bude uložen na betonových pražcích B91S/1.

5.4 Inženýrské sítě na propustku

Kabelové trasy jsou vedeny vpravo trati v koruně zemního tělesa. Nejsou v kontaktu s konstrukcí propustku. Během přestavby propustku bude nutné stávající sítě přeložit, vyvěsit nebo ochránit – toto je předmětem samostatných stavebních objektů.

5.5 Rozměry kolejového lože

Kolejové lože má před a za mostním objektem částečně otevřený tvar vlevo trati a otevřený tvar vpravo trati ve směru staničení. Přes objekt přechází beze změny. Konstrukce je pod ložnou plochou pražce na propustku 1764 mm. Dle ČSN 73 6201 je minimální tloušťka kolejového lože 330 mm včetně rezervy splněna. Výška obrysu nutného kolejového lože (min. 510 mm + 40mm rezerva) není omezena (výška je 1955 mm).

Nutná šířka kolejového lože má být dle normy ČSN 73 6201 2200 mm s rezervou min. 60 mm. Šířka kolejového lože není konstrukcí objektu omezena.

5.6 Prostorové uspořádání pod objektem

Kruhová trouba světlosti 1,2 m.

5.7 Charakteristiky objektu v novém stavu

druh nosné konstrukce	Trubní propustek ze železobetonových prefabrikovaných trub světlosti 1,2 m
popis spodní stavby včetně křídel	Monolitická betonová základová deska. Vtokové čelo rovnoběžné betonové. Na výtoku šikmá trouba se zesíleným základem.
počet mostních otvorů	1
výška přesypávky	min. 1,76 m, max. 2,0 m
způsob uložení koleje	Štěrkové lože
obrys kolejového lože	S rezervou splněn NOKL podle ČSN 736201
volná výška pod objektem	1,2 m
světlost kolmá	1,2 m
světlost šikmá	1,2 m
úhel křížení s přemostňovanou překážkou	90,4°
šířka objektu	15,93 m
délka přemostění	1,2 m
údaje o zatížitelnosti nebo návrhovém parametru	LM71 s klasifikačním součinitelem $\alpha = 1,21$ podle ČSN EN 1991-2

5.8 Nosná konstrukce

Bude vybudován nový propustek ze železobetonových prefabrikovaných trub světlosti 1,2 m spojených těsněným spojem, tj. pryžovým profilem osazeným v hrdle trouby. Prefabrikáty budou osazeny podle technologického předpisu dodavatele na železobetonový základ. Sklon 4,64 %. Výtok bude tvořen šikmou koncovou troubou v průniku se zemním tělesem podle MVL 649.

Mohou být použity pouze prefabrikované trouby, které jsou schválené GŘ SŽDC OTH.

5.9 Spodní stavba

Trouby budou osazeny na železobetonovou základovou desku tloušťky 250 mm provedenou na podkladní beton tloušťky 150 mm. U výtoku bude proveden zesílený základ.

Levé (vtokové) čelo bude nově vybudováno. Bude monolitické z prostého betonu. Zakončeno bude železobetonovou římsou šířky 450 mm.

Svah kolem výtoku bude odlážděn kamennou dlažbou do betonu. Koryto / svah pod výtokem bude v délce 2,0 m zpevněno kamennou dlažbou do betonu lemovanou betonovým ukončovacím prahem. Dále bude svah pod výtokem zpevněn v rozsahu pozemku Správy železnic, státní organizace těžkým kamenným záhozem ukončeným záhozovou patkou. Prostor před vtokem bude zpevněn kamennou dlažbou do betonu lemovanou betonovým ukončovacím prahem na dně a svahy budou opevněny kamennou rovnatinou.

5.10 Bourací práce

Budou odstraněny stávající konstrukce. Bourání proběhne v otevřené stavební jámě. Rozsah bourání původního klenbového mostu bude upřesněn po odkrytí konstrukcí a vyhodnocení jejich stavu. Vzhledem k rozsahu dostupných podkladů se předpokládá jejich odstranění, kromě části základů. Při bourání vtokového čela bude odstraněna část příkopových zídek (U-žlabů). Jejich obnova je součástí SO 26-16-01.

Bourací a výkopové práce je nutné koordinovat s SO 26-19-36. Koncová část opěrné zdi bude odhalena a po vyhodnocení stavu sanována nebo přestavěna.

5.11 Zásyp objektu, úprava přechodových oblastí

5.11.1 Přechody do trati

Uspořádání koruny tělesa a šterkového lože přechází přes objekt ve stejné úpravě jako na navazujících úsecích trati.

5.11.2 Výkopy + pažení

Stavební jámy jsou převážně budovány jako otevřené, se sklony svahů 1:1. Po pokrytí stavební jámy může geotechnický dozor rozhodnout o případných dodatečných opatřeních proti sesunu. Výkop bude proveden pro celý objekt najednou. Neuvažuje se použití pažení výkopu. Rozsah výkopu může být upraven vzhledem k rozsahu bourání o kterém rozhodnuto po odkrytí stávajících konstrukcí.

Při výkopu pro propustek bude odhalena pokleslá část opěrné zdi SO 26-19-36. Práce je nutné koordinovat.

Nebude provedena ZKPP speciálně pro tento objekt (trubní propustek). Konstrukce pražcového podloží přechází beze změny stejná jako v přilehlých úsecích trati. Výkopy pro průběžnou ZKPP jsou součástí objektu železničního spodku.

Před zahájením výkopů je nutné vytýčit všechny inženýrské sítě. Práce budou probíhat v ochranném pásmu. Je nutné počítat s ručním výkopem v těsné blízkosti sítí. Přeložky a ochrana sítí je předmětem samostatných objektů.

5.11.3 Zásypy, násypy, přechodová oblast, ZKPP

Zásyp za opěrami (přechodová oblast) bude proveden ze šterkodrti ŠDA, hutněné po vrstvách maximální tloušťky 300 mm na ID=0,95.

Ostatní zásyp bude podle předpokladu proveden z vhodně upraveného materiálu z výkopů – šterků G3(GF) a lepších, hutněných po vrstvách maximální tloušťky 300 mm na ID=0,90.

Zásyp propustku musí probíhat symetricky před a za konstrukcí. Maximální přípustný výškový rozdíl je 1 vrstva pro hutnění – tj. max. 300 mm. Zásyp bude prováděn lehkými zhutňovacími stroji do váhy 1000 kg s hutnicím účinkem max. do hloubky 0,35 m.

ZKPP není zřizována. Přes objekt přechází shodná konstrukce pražcového podloží jako je v trase před a za objektem. Tyto vrstvy jsou součástí SO 26-16-01.

5.11.4 Terénní úpravy

Na vtokové straně se nepředpokládají vzhledem ke skalnímu svahu výrazné zásahy. Na výtokové straně bude upraven svah drážního tělesa tak, aby korespondoval s ukončením propustku a opěrné zdi SO 26-19-36.

5.12 Další nové části propustku

5.12.1 Řešení ochrany proti účinkům bludných proudů

Ochrana proti bludným proudům bude provedena v souladu s SŽDC (ČD) SR5/7 (S) a TP 124. V lokalitě byl proveden korozní průzkum pro stanovení míry ohrožení objektu účinky bludných proudů – viz kap.3.4.

Na objektu budou provedena následující ochranná opatření:

- kombinace primární ochrany dle TP 124 kap. 5.2,
- sekundární ochrany dle TP 124 kap 5.3,
- konstrukčních opatření dle TP 124, kap 5.4,

Primární ochrana (TP 124, kap. 5.2):

- je nutno maximálně omezit možnost vzniku trhlin v betonu. Volí se vhodná konstrukční a technologická opatření, např. úprava výztuže, nižší vodní součinitel, vhodný podíl frakcí kameniva na betonové směsi - viz čl. 5.2.4,
- použití vodivých distančních vložek pro výztuž je nepřípustné - viz čl. 5.2.5,
- cement musí splňovat požadavky normy - viz čl. 5.2.6,
- obsah chloridových iontů nesmí v betonu překročit 0,4% C1- z hmotnosti cementu - viz čl. 5.2.7,
- záměsová voda pro výrobu železobetonu nesmí obsahovat více chloridů než 500 mg C1-11,
- ostatní požadavky stanovuje norma ČSN EN 1008 - viz čl. 5.2.11,
- je nutné dodržovat vodní součinitel dle TKP 18, tab. 18-3 v návaznosti na ČSN EN 206 - viz čl. 5.2.12,
- použití příměsí a přísad se obecně řídí TKP 18 a nesmí nepříznivě ovlivnit trvanlivost betonu, nebo být příčinou koroze betonu - viz čl. 5.2.13.

Sekundární ochrana (TP 124, kap. 5.3):

- sekundární ochranou betonové konstrukce jsou izolace, které ji chrání před agresivními vlivy zemin, zemní vlhkostí a stékající vodou. Návrh a popis izolací mostu viz tato technická zpráva, a výkresové přílohy této projektové dokumentace. Izolace je připevněna k římse ocelovou přitlačnou lištou kotvenou nevodivými hmoždinkami. Ocelová lišta se nesmí nikde dotýkat betonu nosné konstrukce, trvale pružný tmel musí být nevodivý,
- použité materiály musí odpovídat předpisům - viz čl. 5.3.1,

Konstrukční opatření (TP 124, kap. 5.4):

u všech konstrukčních celků stavby je nutné dodržet minimální krytí výztuže

S ohledem na specifické charakteristiky trubních propustků (nosná konstrukce se skládá ze samostatně působících prostorových dílů relativně malých rozměrů s uzavřenou konstrukcí, výztuž trub tvoří po obvodu uzavřenou klec, jednotlivé trouby jsou navzájem odděleny styky s možností jejich elektrické izolace – pryžové těsnění spojů) se sekundární opatření proti bludným proudům u těchto objektů neprovádí.

Použité trouby a provedení konstrukcí ukončení propustků musí být provedeny v souladu s požadavky na primární ochranu proti účinkům bludných proudů. Tato opatření musí být respektována výrobcem trub a zohledněna při zpracování TPD.

5.12.2 Odvedení vody z objektu

Voda je odváděna konstrukcí odvodnění železničního spodku.

5.12.3 Zásady řešení a základní požadavky na vodotěsné izolace

Konkrétní hydroizolační systém musí být opatřen dokladem o doporučení hydroizolačního systému vydaným SŽDC s.o. a musí být schválen stavebním dozorem investora. Zhotovitel vypracuje a předloží ke schválení Technologický postup provádění vodotěsných izolací včetně řešení detailů s ohledem na zvolený typ izolace.

Izolace na objektu je navržena v celém rozsahu proti stékající vodě a zemní vlhkosti.

V technologické dokumentaci je nutno respektovat předpis TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací železničních mostních objektů a TKP staveb státních drah, kap. 22.

Vodorovné a svislé izolace proti stékající vodě a zemní vlhkosti:

Veškerá hydroizolační souvrství budou prováděna na připravený podklad (podle technologického předpisu - bezpodmínečně musí být povrch zbaven volných nečistot, mastnot, organických rozpouštědel apod.). Přípravná vrstva bude definována účelem. Penetrační nátěry jsou nedílnou součástí konkrétního systému vodotěsné izolace. Pokud je však pro zrání betonového podkladu před aplikací izolačního systému k dispozici jen omezená doba (méně než 21 dní), je nutno použít penetračně adhezní nátěr na bázi nízkoviskózních pryskyřic.

Na rubu čela s přesahem na prefabrikát a základ se provede izolace proti stékající vodě a zemní vlhkosti. Kotvení izolace bude provedeno podélným páskem z austenitické nerezové oceli kvality 1.4301 tloušťky 5 mm a šířky 40 mm kotveným vruty s šestihrannou hlavou do plastové hmoždinky v maximální vzdálenosti 300 mm. Utěsnění bude provedeno trvale pružným tmelem. Na horizontálních površích (na základu, na prefabrikátu a v horní části čela) bude SVI 1- SVI proti stékající vodě a zemní vlhkosti – modifikované asfaltové pásy s tvrdou ochranou z betonu. Na svislých površích (na stěnách) bude SVI 2 – SVI proti stékající vodě a zemní vlhkosti – modifikované asfaltové pásy s tvrdou ochranou z cihelné nebo betonové přízdívky. Všechny další části ve styku se zeminou (prefabrikáty, základ) se ochrání proti zemní vlhkosti asfaltovými nátěry 1 x penetračním a 2 x asfaltovým – SVI 4.

Podrobný popis jednotlivých skladeb SVI viz výkresová část.

5.12.4 Úprava dilatačních spár, pracovní spár

Dilatační spáry

Dilatační spáry nejsou navrženy. Prefabrikované trouby budou spojeny těsněným spojem, tj. pryžovým profilem osazeným v hrdle trouby.

Pracovní spáry

Všechny pracovní spáry budou před další betonáží řádně ošetřeny a bude proveden propojovací můstek. Povrch pracovní spáry se natře před další betonáží krystalizační látkou podle aplikačních pokynů výrobce v množství podle konkrétního zhotovitele. Pracovní spáry se z líce vysekají a vytmelí se těsnícím tmelem podle aplikačních pokynů konkrétního výrobku a na pohledové ploše se vloží skosený hranol tloušťky 10 mm, který spáru pohledově přizná.

V případě, že je betonáž přerušena na více než 24 hodin, musí být povrch pracovní spáry vypreparován vysokotlakým vodním paprskem o vhodném tlaku obvykle na úrovni 300 až 500 barů. Použití akrylátových či cementoakrylátových tzv. adhezních můstků se v žádném případě nedoporučuje. V případě, že by pracovní spára měla zajistit plnou statickou integritu prvku, je nezbytné provést vhodný epoxidový adhezní můstek tolerantní k vlhkému podkladu a to tak, že na podkladní starší beton se nanese epoxidová penetrace a následně epoxidová pryskyřice, která se zasype suchým křemičitým pískem frakce 2 až 4 mm. Na takto vytvořený strukturovaný povrch se standardně provede betonáž další části konstrukce. Takto provedený adhezní můstek zajišťuje, že tahová pevnost v místě pracovní spáry je srovnatelná, resp. vyšší než tahová pevnost betonu.

5.12.5 Povrchová úprava konstrukce

Pohledový beton bude proveden v třídě PB2 dle Technických pravidel ČBS 03 – Pohledový beton.

Třída PB2 předepisuje strukturu povrchu S1, pórovitost povrchu 3P, vyrovnanou barevnost B1, pracovní spáry PS1 a třídu bednění TB02.

Před zahájením prací bude zhotovitelem navržený typ bednění a uspořádání spár odsouhlaseno budoucím správcem objektu a odpovědným projektantem.

Případné sanace nových pohledových konstrukcí jsou nepřipustné. Provedení sjednocujícího nátěru se v projektu nepředpokládá, o jeho případném provedení může rozhodnout pouze zástupce investora.

5.12.6 Protikorozní úprava

Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí je součástí samostatné přílohy dokumentace objektu.

Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí je navržena na stupeň korozní agresivity C4 vysoká dle SŽDC S5/4, Tab. B/1. Požadovaná životnost pro nátěrové systémy je velmi vysoká dle SŽDC S5/4, Tab. 1. Požadovaná životnost pro kovové povlaky je velmi dlouhá dle SŽDC S5/4, Tab. 1.

V pracovních a smršťovacích sparách bude procházející betonářská výztuž ochráněna epoxidovým nátěrem na délce min. 50 mm do betonu.

5.12.7 Zábradlí, pojistné úhelníky

Na římsce vtokového čela bude osazeno třímadlové ocelové úhelníkové zábradlí. Sloupky budou z L80/8 a madla z L70/6. Výška zábradlí je 1,10 m nad horním povrchem římsy. Sloupky jsou připevněny přes patní desky 240x200x16 chemickými kotvami z oceli A4 vlepenými do předem vyvrtaných otvorů. Patní desky budou podlity polymermaltou. Protikorozi ochrana zábradlí je součástí samostatné přílohy dokumentace mostu. Výkres zábradlí je zpracován v samostatné příloze výkresové části dokumentace.

Zábradlí na objektu bude ukolejněno – v zábradlí budou provedeny otvory pro propojení dílů a pro ukolejnění podle výkresové části dokumentace. Ukolejnění je řešeno v samostatném objektu SO 26-01-02.

Pojistné úhelníky nejsou navrženy.

5.13 Ostatní technické souvislosti

5.13.1 Zajištění sousední koleje

Sousední kolej nebude zajišťována vzhledem k výstavbě v jednom záběru během úplné výluky.

5.13.2 Kabelové trasy

Kabelové trasy jsou vedeny vpravo v zemním tělese a nejsou v kontaktu s konstrukcí propustku. Kabelová vedení jsou předmětem samostatných objektů – viz kap. 6.3.1.

Umístění kabelové trasy bylo zvoleno s ohledem na celkový koncept vedení kabelové trasy a hranici drážního pozemku.

5.13.3 Převedení vodoteče během výstavby

Vodoteč bude během výstavby provizorně zatrubněna plastovým potrubím průměru 0,6 m. Na vtokové straně bude zřízeno hrazení. Hrazení bude zemní hrázkou nebo hradítky podle zvyklostí a vybavení zhotovitele. Na výtoku bude vzhledem ke sklonu svahu prosté vyústění. S ohledem na typ vodoteče, aktuální předpověď počasí a krátkou dobu výstavby lze případně provizorní zatrubnění vypustit. Odvodňovací žlábků a čerpací jímky budou provedeny podle zvyklostí zhotovitele.

5.13.4 Zvláštní zařízení

Na mostě se nebudou vyskytovat žádná zvláštní zařízení.

5.13.5 Tabulky

Na objektu nebudou žádné tabulky.

Na objektu bude v souladu s ČSN 73 6201 a MVL trvalým a neodnímatelným způsobem vyznačen letopočet výstavby. Letopočet výstavby bude vyznačen vlysem do betonu ve zpevnění nad výtokem a včele nad vtokem (podle výkresové části dokumentace). Výška písma bude 200 mm.

5.13.6 Geodetické značky

Do nové římsy budou dodatečně osazeny geodetické značky (celkem 2 ks) – v příčném směru ve vzdálenosti 100 mm od vnitřní hrany římsy, v podélném směru ve vzdálenosti 500 mm od konce římsy.

Značky budou tvořeny ocelovými trny profilu 20 mm s půlkulatou hlavou.

Ke kontrolní prohlídce bude předáno geodetické zaměření značek (souřadnice značky, nadmořská výška, vzdálenost od projektované osy koleje).

5.14 Požadavky na materiály

5.14.1 Beton pro konstrukce

Třídy betonu jsou navrženy podle ČSN EN 206+A1 (05/2017) a paralelně s platnou ČSN P 73 2404 (01/2016) a TKP SŽDC. Návrhová životnost betonu, specifikace a krytí výztuže budou navrženy v souladu s TKP SŽDC, kap. 17 a 18 v platném znění.

Specifikace železobetonu podle ČSN EN 13670

- prováděcí třída 3
- ošetřovací třída

část konstrukce	ošetřovací třída
konstrukce prefabrikátů	4
čelo	4
základová deska	3
podkladní, výplňový a spádový beton	1

Minimální doba ošetřování povrchu betonu železniční části podle SŽDC TKP nesmí být kratší než 5 dní.

Specifikace betonu podle konstrukčních částí.

Konstrukce nebo její část	Typové označení betonu podle ČSN EN 206 + A1
Prefabrikované trouby (min.)	C30/37 – XD1, XF4 – Cl 0.4 – Dmax16 – S3 – max. průsak 20 podle ČSN EN 12390-8
Podkladní beton	C25/30 – XC2 – Cl 1.0 – Dmax32 – S3 – max. průsak 50 podle ČSN EN 12390-8
Základová deska	C30/37 – XC2, XD1, XF1 – Cl 0.4 – Dmax22 – S3 – max. průsak 50 podle ČSN EN 12390-8
Betonové lože kamenné dlažby	C25/30 – XC2, XF3 – Cl 1.0 – Dmax32 – S3 – max. průsak 20 podle ČSN EN 12390-8
Čelo	C30/37 – XC4, XD1, XF3 – Cl 1.0 – Dmax22 – S3 – max. průsak 20 podle ČSN EN 12390-8
Římsy	C30/37 – XD1, XF3 – Cl 0.4 – Dmax16 – S3 – max. průsak 20 podle ČSN EN 12390-8
Ochrana izolace	C25/30 – XC2, XF1 – Cl 0.4 – Dmax8 – S3 – max. průsak 35 podle ČSN EN 12390-8

5.14.2 Betonářská výztuž

Jako měkká betonářská výztuž je navržena ocel B500B. Výztuž bude dodána podle ČSN EN 10080 a ČSN 42 0139. Dodavatel dodá technologický postup svařování. Krytí výztuže betonem je navrženo podle ČSN EN 1992-2 ČSN EN 1992-1-1.

Pro kladení betonářské výztuže do bednění je rozhodující údaj o nominální krycí vrstvě, která platí pro veškerou výztuž, tzn. také pro konstrukční spony. Všechny tvary výztužných vložek jsou tomuto krytí rozměrově přizpůsobeny. Výztuž je navržena jako vázaná na místě. Bez svolení projektanta nelze žádné pruty zkracovat nebo vynechávat. Pro vymezení krytí budou použity distanční podložky z betonu.

5.14.3 Dlažby a rovnaniny

Kamenná dlažba bude provedena z kamenů uložených do betonového lože tloušťky min. 100 mm s vyspárováním spár cementovou maltou. Šířka spár mezi kameny je max. 30 mm (lokálně lze připustit až 45 mm). Kámen použitý pro opevnění musí být trvanlivý, odolný proti obrusu a mrazu. Bude použit kámen o pevnost v tlaku min 50 MPa, maximální nasákavosti 1,5 % objemové hmotnosti a součinitelem

odolnosti proti mrazu 0,75 (při 25 zmrazovacích cyklech). Minimální rozměr kamene musí být 150 mm. Vhodné druhy jsou vyvřelé horniny zejména žuly. Při provádění opevnění je nutno respektovat požadavky dané TKP kap. 5 a vzorovým listem železničního spodku Ž6 – Železniční těleso ve styku s vodními díly a toky. Kamennou dlažbu do betonu je nutno ukončit na všech okrajích betonovým prahem.

5.14.4 Ocelové konstrukce

5.14.4.1 Tyče a plechy – ocelové zábradlí

Plechý a tyče budou dodány ve třídě oceli S235JR+AR VP 5 podle ČSN EN 10025-1 a 2 se zkušební zprávou 2.2 podle ČSN EN 10204. Tolerance tloušťky plechů B podle ČSN EN 10029 a tolerance tvaru podle ČSN EN 10051. Úhelníky budou dodány podle ČSN EN 10056. Čistota povrchu plechů a tyčí před jejich zpracováním v jakosti A podle ČSN ISO 8501-1.

5.14.4.2 Spojovací materiál

Šrouby, matice a podložky budou dodány podle ČSN EN ISO 898.

5.14.4.3 Chemické kotvy

Pro upevnění zábradlí do říms budou použity chemické kotvy:

- A4-80 podle ČSN EN 3506
- vlepené do předem vyvrtaného otvoru
- matice budou opatřeny plastovou čepičkou (vyjma montážního zábradlí)
- nerozebíratelná úprava šroubových spojů – zajištění závitů

6 Způsob provádění stavby, postup výstavby

6.1 Způsob a postup výstavby

Provádění objektu bude v souladu se stavebními postupy.

6.1.1 Stavební postup SP č.6 – přerušení provozu nad propustkem

Výluka koleje č.1 a č.2 (nickolejný provoz) v délce 1 měsíc

- snesení železničního svršku
- odtěžení nadnásypu
- odbourání původní klenbové konstrukce (podle stavu po odhalení)
- ubourání čel a odstranění stávajícího propustku
- zřízení provizorního obtoku
- realizace nového trubního propustku včetně nového čela u koleje č.1
- provedení izolace čela u koleje č.1
- provedení zásypů

6.1.2 Stavební postup SP č.6 – s provozem přes propustek

Výluka koleje č.1 a č.2 (nickolejný provoz)

- dokončení čela u koleje č.1
- osazení nového zábradlí u koleje č.1
- zpevnění vtoku a výtoku
- osazení kolejového svršku
- dokončovací práce

6.1.3 Práce mimo výluky

Nepředpokládá se provádění prací mimo výluky.

6.2 Prostor výstavby

6.2.1 Územní podmínky

Objekt se nachází v mezistaničním úseku Adamov - Blansko v extravilánu. Propustek převádí 2 traťové koleje přes občasnou vodoteč.

V prostoru objektu se vyskytují následující inženýrské sítě a vedení:

U koleje č.2 na koruně zemního tělesa :

- Kabelová trasa drážních kabelů (sdělovací, zabezpečovací a silové kabely)

Nad objektem je trakční vedení

Objekt zasahuje do území Natura 2000.

6.3 Souvislost s výstavbou navazujících objektů

6.3.1 Seznam souvisejících objektů

V širším kontextu s předmětným stavebním objektem souvisí všechny PS a SO stavby, zejména však:

PS 26-14-03	Žst. Adamov - Žst. Blansko, úprava TK
PS 26-28-01	Žst. Adamov - Žst. Blansko, úprava TZZ
PS 26-28-02	Žst. Adamov - Žst. Blansko, úprava ETCS, AVV
PS 92-14-02	Žst. Adamov - Žst. Blansko, DOK
SO 26-01-01	Adamov - Blansko, trakční vedení
SO 26-01-02	T.ú. Adamov - Blansko, ukolejnění kovových konstrukcí
SO 26-10-01	Žst. Adamov - Žst. Blansko, ochrana a přeložky sdělovacích kabelů SŽDC
SO 26-10-02	Žst. Adamov - Žst. Blansko, ochrana a přeložky sdělovacích kabelů ČD Telematika
SO 26-10-03	Žst. Adamov - Žst. Blansko, ochrana a přeložky sdělovacích kabelů cizích operátorů
SO 26-16-01	T.ú. Adamov - Blansko, železniční spodek
SO 26-17-01	T.ú. Adamov - Blansko, železniční svršek
SO 26-19-36	T.ú. Adamov – Blansko, opěrná zeď od km 172,726 do km 172,837
SO 26-19-61	T.ú. Adamov – Blansko, úpravy skalních zářezů od km 172,620 do km 173,020 (kol. č 1)
SO 92-00-01	Kácení
SO 92-00-02	Náhradní výsadba

6.4 Vytyčení objektu

- Souřadnicový systém: S-JTSK
- Výškový systém: Bpv

Pro vytyčení bude použita platná vytyčovací síť stavby v době vytyčování. Vytyčení podle:

- ČSN 013419 Vytyčovací výkresy staveb
- ČSN ISO 4463 1-3 (730411) měřicí metody ve výstavbě – vytyčování a měření.

Přesnost vytyčení podle:

- ČSN 730420–1 Přesnost vytyčování staveb – část 1: Základní požadavky
- ČSN 730420–2 Přesnost vytyčování staveb – část 2: Vytyčovací odchylky

6.5 Požadavky na výluky, omezení rychlosti a další provozní omezení

Viz část B.8 této dokumentace. Při přestavbě objektu je uvažována celková výluka trati v délce 12 měsíců. Pro práce s vyloučením staveništní dopravy přes propustek je v harmonogramu stavby 1 měsíc.

6.6 Dopad výstavby objektu na celkovou technologii stavby

Výstavba objektu nemá významný dopad na celkovou technologii stavby. Realizaci je nutné koordinovat s ostatními objekty stavby zejména pro vliv na staveništní dopravu (při výstavbě bude znemožněn přejezd přes propustek).

6.7 Nutné zásahy do stávající zeleně

Přestavba stávajícího propustku nevyžaduje významný zásah do stávající zeleně. Bude odstraněna náletová zeleň u vtoku a výtoku. Kácení je předmětem SO 92-00-01.

6.8 Uvedení stavebního objektu do provozu

Stavební objekt bude uveden do provozu po částech. Po položení trub a provedení zásypů bude umožněn staveništní provoz. Pro veřejnou dopravu bude objekt uveden do provozu po úplném dokončení.

6.9 Bezpečnost práce

Pro zajištění bezpečnosti práce je nutno v plném rozsahu respektovat následující předpisy:

- TKP staveb státních drah, kap. 1 a dotčené speciální kapitoly,
- SŽDC Zam1 Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy
- SŽDC Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci (10/2013)

Zhotovitel rozpracuje uvedené předpisy vzhledem pro podmínky daného mostního objektu se zvláštním přihlédnutím k:

- práci v průjezdním průřezu provozované trati,
- práci ve výškách,
- práci v ochranných pásmech trakčního vedení a podzemních sítí,
- manipulaci s břemeny.

Všichni pracovníci zhotovitele budou s předpisy prokazatelně seznámeni.

7 Požadované zkoušky betonu

Veškeré zkoušky betonů musí provádět zkušební laboratoř s akreditací. Výrobce musí předložit investorovi nebo objednateli betonu, podle toho kdo průkazní zkoušky objednává, osvědčení o akreditaci laboratoře, která zkoušky prováděla.

Průkazní zkoušky se provádí v souladu s ustanoveními ČSN EN 206. Rozsah zkoušených parametrů při průkazních zkouškách musí odpovídat deklaraci betonu (třída betonu, stupeň vlivu prostředí, případně další deklarované vlastnosti).

Průkazní zkoušky betonu:

- pevnost v tlaku pro třídy betonu dle ČSN EN 206
- pevnost v příčném tahu
- objemová hmotnost
- obsah vzduchu v čerstvém provzdušněném betonu
- konzistence
- obsah chloridů
- mrazuvzdornost
- odolnost proti průsaku vody
- modul pružnosti betonu

Typy zkoušek na staveništi:

- čerstvý beton: vodní součinitel, konzistence, obsah vzduchu
- ztvrdlý beton: pevnost betonu v tlaku, stupeň mrazuvzdornosti, odolnost proti průsaku vody

Odebírání vzorků, četnost kontrolních zkoušek, metody zkoušení a způsob prokazování shody musí být v souladu s TKP, kap. 17 Beton pro konstrukce, změna 3.

8 Technologické předpisy

Budoucí zhotovitel tohoto objektu předloží v dostatečném časovém předstihu před zahájením stavebních prací k odsouhlasení zástupci investora a budoucímu vlastníkovi všechny technologické předpisy a zvláště pro:

- Výkopy a demolice
- Betonářské práce
- Montáž prefabrikátů
- Provádění izolací
- Zásypy

V případě, že technologické předpisy nebudou včas předloženy zástupci investora a budoucímu vlastníkovi, ponese zhotovitel veškerou náhradu způsobených škod.

9 Soupis použitých vzorových listů a typových podkladů

- 1) MVL 100 Soustava mostních vzorových listů
- 2) MVL 102 Přejchod mezi nosnými konstrukcemi. Přejchod mezi nosnou konstrukcí a opěrou.
Přejchod mezi spodní stavbou a zemním tělesem
- 3) MVL 649 Železobetonové trubní propustky

10 Související ČSN, předpisy, právní normy, použité podklady

10.1 Související ČSN, předpisy, právní normy

- 1) ČSN EN 1990 (v platném znění) Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- 2) ČSN EN 1991-1-1 (v platném znění) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí, Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb,
- 3) ČSN EN 1991-2 (v platném znění) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 2: Zatížení mostů dopravou,
- 4) ČSN EN 1992-1-1 (v platném znění) Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby,
- 5) ČSN EN 1992-2 (v platném znění) Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 2: Betonové mosty – Navrhování a konstrukční zásady,
- 6) ČSN EN 1997-1 (v platném znění) Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla
- 7) ČSN EN 73 6214 (v platném znění) Navrhování betonových mostních konstrukcí
- 8) ČSN EN 13670 (v platném znění) – Provádění betonových konstrukcí,
- 9) ČSN EN 10080 (v platném znění) – Ocel pro výztuž do betonu – Svařitelná betonářská ocel – Všeobecně,
- 10) ČSN EN 206 (v platném znění) Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda,
- 11) ČSN EN 10027-2 (v platném znění) Systémy označování ocelí – Část 2: Systém číselného označování,
- 12) ČSN 73 0037 (v platném znění) Zemní tlak na stavební konstrukce,
- 13) ČSN 72 1006 (v platném znění) Kontrola zhutnění zemin a sypanin
- 14) ČSN 73 6200 (v platném znění) Mosty - Terminologie a třídění,
- 15) ČSN 73 6201 (v platném znění) Projektování mostních objektů,
- 16) Předpis SŽDC S3 - Železniční svršek,
- 17) Předpis SŽDC S4 - Železniční spodek,
- 18) Předpis SŽDC S5 - Správa mostních objektů,
- 19) Předpis SŽDC S5/4 – Protikoroze ochrana ocelových konstrukcí,
- 20) Předpis SŽDC (ČD) SR5/7 (S) – Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů
- 21) SŽDC (ČSD) SR 105/1(S) Používání plastbetonu v traťovém hospodářství
- 22) Metodický pokyn č.j.S 30135/2015-O13 pro uočování zatížitelnosti železničních mostních objektů
- 23) TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací železničních mostních objektů,
- 24) TKP staveb celostátních drah v platném znění,
- 25) Směrnice generálního ředitele SŽDC, s.o. č. 11/2006, Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních (ve znění změny č.1 přílohy č.1, 01/2012)

10.2 Použité podklady

- situace 1:1000
- geodetické zaměření
- archivní dokumentace
- geotechnický průzkum
- kolejové úpravy
- vlastní fotodokumentace
- porady konané dne 18.2.2019, 7.10.2019, 16.12.2019 a 10.2.2020

Zpracoval:

Ing. Petr Nehasil

Mott MacDonald CZ, spol. s r.o.
tel. 221412827

11 Příloha č.1 - Shrnutí rozhodujících závěrů z pracovních porad

11.1 Porada konaná dne 18.02.2019

Stávající stav:

Propustek o jednom otvoru převádí dvě koleje přes trvalý vodní tok v mezistaničním úseku Adamov – Blansko. Trať na mostě je v přechodnici k oblouku $R1 = 330,0$ m, $R2 = 326,0$ m. Niveleta koleje stoupá 4,1‰ ve směru staničení. Svršek na mostě je tvaru S49 dřevěných dubových prážcích. Úhel křížení je 90°.

Konstrukci tvoří železobetonová trouba vestavěná v roce 1984 do staršího cihelného klenbového mostu. Světlost otvoru je 1,25 m, šířka propustku 14,4 m, výška přesypávky cca 2,0 m, čela kolmá, monolitická betonová.

Technický stav: trouby na sraz, netěsněné.

Hodnocení stavebního stavu objektu dle správce je: 1.



Návrh dle záměru projektu:

Propustek v km 172,839 bude přestavěn na trubní konstrukci z prefabrikátů DN1200

Závěry z porady konané dne 18.01.2019:

Byl potvrzen návrh dle záměru projektu – propustek bude přestavěn na trubní konstrukci z prefabrikátů. Vzhledem ke stavu stávající konstrukce, její přechodnosti (C3) a chybějícím údajům v archivní dokumentaci nebude prováděn stavebně technický průzkum a výpočet zatížitelnosti stávající konstrukce.

11.2 Porada konaná dne 7.10.2019

Návrh řešení:

Stávající konstrukce bude odstraněna kromě vtokového čela. Ve vtokovém čele bude vybourán otvor pro nové trouby a provizorní převedení vodoteče. Bude zřízeno provizorní převedení vodoteče. Ve svahované jámě bude na monolitickém betonovém základu vybudován nový trubní propustek ze železobetonových prefabrikovaných trub DN 1200. Výtok bude tvořen šikmou koncovou troubou v průniku se zemním tělesem. Svah kolem výtoku bude odlážděn kamennou dlažbou do betonu. Koryto / svah pod výtokem bude v délce 2,0 m zpevněno kamennou dlažbou do betonu lemovanou betonovým ukončovacím prahem. Dále bude svah pod výtokem zpevněn v rozsahu pozemku SŽDC těžkým

kamenným záhozem ukončeným záhozovou patkou. Vtokové čelo bude dobetonováno a sanováno. Na římse bude osazeno nové ocelové zábradlí. Je dodržen VMP 2,5. Prostor před vtokem bude zpevněn kamennou dlažbou do betonu lemovanou betonovým ukončovacím prahem.

Celý objekt bude přestavěn najednou v jedné etapě během nickolejného provozu.

Závěry z jednání:

Předložený návrh řešení byl odsouhlasen s následujícími úpravami:

- Stávající vtokové čelo bude odstraněno a bude vybudováno nové monolitické rovnoběžné čelo s římsovou a ocelovým úhelníkovým zábradlím.

Technické řešení bylo projednáno a pro stupeň DUR uzavřeno.

11.3 Porada konaná dne 16.12.2019

Závěry z porady 16.12.2019:

Navržené řešení zůstává. Byly potvrzeny závěry minulých jednání s níže uvedeným doplněním.

- Čelo vlevo bude navrženo monolitické tížné z prostého betonu s železobetonovou monolitickou římsovou. U křídla nebude prováděno ani konstrukční povrchové vyztužení svařovanými sítěmi.

11.4 Porada konaná dne 10.2.2020

Odbor přípravy staveb (GŘ-O6):

SO 26-19-05 T.ú. Adamov – Blansko, propustek v km 172,839

Technická zpráva

- Požadujeme řádně zdůvodnit přestavbu objektu. Stav 1 není důvodem k přestavbě.
- *Bylo doplněno. (Ing. Nehasil)*
- Bludné proudy, izolace, dilatační a pracovní spáry, povrchová úprava atd. požadujeme uvést konkrétně pro tento SO.
- *Bylo upraveno. (Ing. Nehasil)*
- Doložit XA1.
- *Průzkum tento údaj neobsahuje. Jedná se o předpoklad projektanta. Bylo odstraněno ze specifikace betonu. (Ing. Nehasil)*
- Chybí tabulka zatížitelnosti.
- *Bylo doplněno. (Ing. Nehasil)*

Chybí výkresy výztuže, soupis prací.

Bylo doplněno. (Ing. Nehasil)

SO nelze řádně připomínkovat, není doložena dokumentace dle příl. 2 Směrnice GŘ č. 11/2006.

GŘ-O13:

SO 26 - 19 - 05 žel. propustek v km 172,839

Chybí výkres výztuže čela propustku a zákl. desek, statický výpočet aj. - viz seznam příloh.

Přílohy byly doplněny. (Ing. Nehasil)

Příloha 2.4.2c

Chybí skladba a mech. vlastnosti zásypového materiálu - projednat s O13, odd. žel. spodku.

Bylo doplněno. (Ing. Nehasil)

SVI - na svislých plochách bude provedena také tvrdá ochrana.

Ochranná vrstva na svislých plochách byla na pokyn objednatele změněna na ochranu tvrdou, provedenou cihelnou nebo betonovou přizdívkou. (Ing. Nehasil)

Technická zpráva

Doplnit výpočet VMP pro kolej v oblouku.

Je uvedeno v odstavci 5.2.2. Vpravo trati není VMP omezen, vlevo trati je zábradlí na vnější straně oblouku a VMP je tedy 2500 mm + rezerva 125 mm. (Ing. Nehasil)

V B. 10.1 uveden nickolejný provoz obou kolejí, následuje text úplné vyloučení provozu vždy v jedné koleji - v tomto případě je nutné provedení pažení včetně provedení stat. posouzení a zhotovení výkresů.

Bylo projednáno a upraveno. (Ing. Nehasil)

Chybí hydrotechnický výpočet - bude součástí technické zprávy.

Hydrotechnický výpočet viz příloha 3 technické zprávy. (Ing. Nehasil)

Odláždění - doplnit požadavky na materiál (pevnost, nasákavost...), tl. bet. lože, spárování atp.

Bylo doplněno. (Ing. Nehasil)

Příloha č. 4

Prostorové uspořádání splňuje požadavek na VMP 3, dle TZ postačuje VMP 2,5.

Poloha čela odpovídá stávajícímu uspořádání. Čelo navazuje na stávající příkopové zídky. Řešení zůstalo zachováno. (Ing. Nehasil)

Nejsou okótovány rozměry jednotlivých pref. žb. rámů - nelze zkrátit celkovou šířku objektu?

Délka trub není kótována, aby nebylo omezeno použití různých výrobků. Šířku by případně zmenšit šlo.

Důvod návrhu odsouhlaseného při projednání rozpracované dokumentace viz předchozí reakce. Řešení zůstalo zachováno. (Ing. Nehasil)

Doplnit sklony přechodového klínu.

Bylo doplněno. (Ing. Nehasil)

OŘ Brno:

SO 26-19-05 TÚ Adamov – Blansko, Propustek v km 172,839:

- Kabelové trasy vést mimo objekt, případně v římse
Poloha kabelových tras byla řešena a optimalizována na jednotlivých výrobních poradách, kde byla takto odsouhlasena (ing. Nehasil)
- Doplnit skladbu žel. svršku a žel. spodku
Bylo doplněno. (Ing. Nehasil)
- V pohledech doplnit výškové kóty
Bylo doplněno. (Ing. Nehasil)

12 Příloha 2 – Inženýrskogeologický průzkum

ADAMOV – BLANSKO, BC

SO 26-19-05
Propustek v km 172,839

GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM



Objednatel: SUDOP BRNO, spol. s.r.o.
Kounicova 26, 611 36 Brno
Zhotovitel: GeoTec-GS, a.s.
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky zhotovitele: Brno-Maloměřice - Adamov – Blansko, GTP
Zakázkové číslo zhotovitele: 2018 – 365

OBSAH:

SO 26-19-05

Propustek v km 172,839

Geotechnický pasport

PŘÍLOHY:

Situace propustku M 1:1000
Dokumentace jádrového vrtu
Schéma umístění vrtu v rámci konstrukce
Dokumentační bod skalního odkryvu

Praha, září 2019

Zpracovali: Mgr. Radek Jeníček

Mgr. Jan Bůžek

Ing. Milan Větrovský
odpovědný řešitel zakázky

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

SO 26-19-05**Propustek v km 172,839****Geotechnický pasport:****1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

<u>Základní údaje o objektu:</u>	Propustek o jednom otvoru převádí občasnou vodoteč skrz těleso železniční trati. NK je tvořena ŽB troubou, založení je plošné.
<u>Cíl průzkumu:</u>	Ověření základových poměrů v místě nově projektovaného propustku

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy, zkoušky a práce IN-SITU:</u>	
Jádrové IG vrtý:	Š1 – hloubka 4,0 m (šikmý vrt 20° od svislice)
Dokumentační bod:	DB1 – na přilehlém skalním zářezu

3. GEOTECHNICKÉ POMĚRY

<u>Geotechnické poměry území:</u> viz geotechnický profil 1-1' v přílohové části Posouzení základových poměrů plánovaného nového objektu bylo provedeno na základě vyhodnocení dokumentace nově provedeného jádrového diagnostického vrtu a terénní rekognoskace okolí zájmového objektu. <i>Geologická dokumentace průzkumné sondy a dokumentační bod je uvedena v příloze za textem předkládaného pasportu.</i>	
<u>Kvartérní pokryv:</u> <ul style="list-style-type: none"> - kvartérní pokryv je v prostoru zájmového objektu tvořen především antropogenními sedimenty (navážkami), při bázi pokryvu se mohou vyskytovat i deluviální uloženiny nebo fluviální sedimenty řeky Svitavy. - navážky se zde vyskytují v souvislosti se stavbou železnice a tvoří zde přísyp železniční trati - šikmým vrtem Š1 byly pod konstrukcí propustku v základové spáře zastíženy kamenité zeminy (CbY) mocnosti cca 0,5 m - jedná se pravděpodobně o podsyp a homogenizační vrstvu; v jejich podloží byly v mocnosti cca 0,8 m ověřeny písčité jíly (F4 CSY) a pod nimi pak do konečné hloubky vrtu štěrkovité zeminy (G3 G-FY). - celková mocnost kvartérního pokryvu se především v příčném směru k železnici mění; mocnost navážek přísypu narůstá vpravo od trati po svahu směrem k řece. - v místě vrtu Š1 není celková mocnost kvartérního pokryvu ověřená a je větší než 4,0 m. - v podloží navážek lze očekávat deluviální sedimenty, očekávat lze zde hlinitokamenité sutě (G4 GM + Cb), středně ulehlé až ulehlé. Mocnost svahovin narůstá rovněž po svahu směrem k řece. - fluviální sedimenty se nacházejí až pod násypovým tělesem železnice na břehu Svitavy. Svrchu lze očekávat náplavové hlíny – jemnozrnné zeminy tuhé až pevné konzistence. V jejich podloží se pak budou nacházet fluviální štěrky. - celková mocnost kvartérního pokryvu se především v příčném směru k železnici mění 	

Předkvartérní podklad:

- je v místě objektu tvořen hlubinnými vyvřelinami - granodiority brněnského masívu proterozoického stáří, povrch granodioritů pod terénem relativně strmě upadá směrem k řece. Při povrchu mohou být granodiority v různém stupni zvětřání, lze však očekávat především navětralé až mírně zvětřalé horniny.
- vlevo i vpravo od čela propustku u koleje č. 1 přilehlé ke stěně skalního odřezu se nacházejí skalní odkryvy (viz. dokumentační bod DB1 v příloze), tvořené navětralými až mírně zvětřalými granodiority třídy R3 (dle ČSN 73 6133) s velkou hustotou diskontinuit.
- vrtem Š1 nebyl skalní povrch do 4,0 m pod dnem propustku (do úrovně 240,9 m n. m.) zastižen

Zeminy a horniny v prostoru objektu rozdělujeme do následujících geotechnických typů.
(zatřídění jednotlivých zemin a hornin je uvedeno dle ČSN 73 6133).

Kvartér:

Geotechnický typ Y:	Heterogenní navážky převážně charakteru štěrkovitých zemin (G3, Cb) s polohami zemin jemnozrnných (F4)
Geotechnický typ Q1:	deluviální suti (G4 GM, Cb) středně ulehlé až ulehlé

Proterozoikum:

Geotechnický typ Pt4:	granodiority navětralé až mírně zvětřalé třídy R3
-----------------------	--

4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Hladina podzemní vody nebyla v místě propustku zastižena. Hladinu podzemní vody lze očekávat až v úrovni hladiny vody ve Svitavě. V kvartérních sedimentech se uplatňuje průlinová zvodeň. Směrem od řeky ke trati pak bude hladina podzemní vody postupně plynule stoupat.

V horninách předkvartérního podkladu se uplatňuje puklinová zvodeň. Podzemní voda se vyskytuje především v přípovrchové vrstvě zvětřalých a rozvolněných hornin. Směrem do podloží jsou pak zvodnělé především silně podrcená a rozpukaná poruchová pásma hornin s otevřenými a průběžnými puklinami.

Hladina podzemní vody může sezónně kolísat v závislosti na aktuálních srážkách a hladině vody ve Svitavě. V období zvýšených srážek objektem protéká občasná vodoteč.

5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY**Základové poměry: jsou složité**

- základové půdy jsou tvořeny heterogenními navážkami a mohou se místo od místa měnit
- v levé části objektu se může povrch hornin předkvartérního podkladu vyskytovat výrazně mělčeji
- povrch terénu i povrch předkvartérního podkladu se poměrně strmě svažují směrem k řece

6. GEOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY ZÁKLADOVÝCH PŮD

V tabulce jsou uvedeny geotechnické charakteristiky jednotlivých typů zemin a hornin, které se mohou nacházet v základové spáře.

Geotechnický typ	Zatřídění dle SŽDC S4 (ČSN 73 6133)	Objemová tíha γ_n [kN.m ⁻³ *)	Ulehlost I_d	Konzistence I_c	Pevnost v prostém tlaku σ [MPa]	Modul deformace E_{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν	efektivní úhel vnitřního tření ϕ_{ef} [° **)	efektivní soudržnost c_{ef} [kPa] **)	totální soudržnost c_u [kPa]	Třída vřetelnosti pro piloty VC 800-2	Třída těžitelnosti podle ČSN 73 3050/ ČSN 73 6133
Y	G4 GMY +CbY	19,0	(0,6)	-	-	(50)	0,30	(32)	(0)	-	II.	3/I
Q1	G4 GM	19,5	0,6	-	-	40	0,30	30	5	-	I.	3/I
Pt4	R3	26,0	-	-	40	800	0,23	39	700	-	IV-V	6/III

Pozn:

*) pod hladinou podzemní vody je nutno příslušné charakteristiky upravit

**) u hornin třídy R3 jsou uvedeny tzv. zdánlivé hodnoty

7. TECHNICKÉ ZÁVĚRY

Informace o objektu:

- propustek o jednom otvoru přes občasný vodní tok. NK je tvořena ŽB troubou, založení je plošné
- navrhuje se přestavba stávajícího propustku na ŽB trubní konstrukci tvořenou prefabrikáty min. DN1200

Základové poměry:

- základové poměry jsou složité (viz kap. 5)
- povrch předkvartérního podkladu upadá strmě směrem k řece
- předpokládáme, že stávající objekt je založený především na heterogenních navážkách přísypu železničního tělesa, které byly v přímém podloží objektu homogenizovány kamenitou sypaninou
- vzhledem k morfologii a k úklonu terénu a blízkým skalním výchozům je možné, že levá část objektu může být založena již v horninách předkvartérního podkladu, resp. mocnost pokryvu může být výrazně menší
- u stavby nového propustku lze postupovat podle zásad 2. geotechnické kategorie ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód

Konzultace k založení nové stavby:

- předpokládáme, že nový objekt bude založený přibližně ve stejné úrovni jako je založený stávající propustek
- nový propustek je možné založit plošně v nezámrazné hloubce
- v základové spáře se budou vyskytovat především heterogenní navážky přísypu železničního tělesa (**G typy Y**) s kamenitým podsypem; v levé části objektu nelze vyloučit výskyt hornin předkvartérního podkladu (**G typ Pt4**)

- z důvodu možné heterogenity základové půdy bude vhodné homogenizovat základovou spáru nebo nahradit případné nevhodné navážky štěrkovitou až kamenitou zeminou
- základy objektu lze provést jako stupňovité se založením v různých hloubkových úrovních
- základová půda v podloží stávajícího propustku je konsolidovaná na současné zatížení. Pokud nedojde při přestavbě objektu k přetížení v základové spáře, nemělo by dojít k dalšímu sedání zemin v podloží
- základy objektu budou minimálně sezónně částečně v dosahu podzemní a povrchové vody (objektem protéká občasná vodoteč); její úroveň je přímo závislá na srážkových poměrech a v průběhu roku kolísá v závislosti na srážkách
- v průběhu výstavby objektu bude nutné zajistit, aby případná voda protékající objektem neporušila základové půdy a řízeně ji převést přes budovaný objekt (obzvláště při náhlých přívalových srážkách) - při tom hrozí nejen zaplavení základové jámy ale i oderodování násypu železnice
- do základové jámy může přesto docházet k přítokům podzemní vody; bude tak nutné počítat s jejím odčerpáváním stavebními čerpadly umístěnými v jímkách pod úrovní základové spáry mimo její půdorys
- základovou jámu propustku lze provést jako svahovanou, v místě železničního příspyu lze svah v navážkách provést ve sklonu 1:1; v případně zastižených horninách podkladu lze uvažovat sklony svahů v poměru 3:1
- pokud to budou vyžadovat prostorové poměry bude nutné výkopy zajistit záporovým pažením. Záporné bude nutné vetknout (zavrtat) dostatečně hluboko do skalního podloží

Ostatní:

- během případných výkopových prací pod úroveň základové spáry stávajícího propustku budou rozpojovány především navážky 3./I. třídy těžitelnosti podle ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133; případně zastižené skalní horniny náležejí do 5-6/II-III. třídy těžitelnosti podle ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133
- hladina podzemní vody nebude ovlivňovat založení objektu a výkopové práce, může je však ovlivňovat povrchová voda z občasné vodoteče při deštích, zvláště při prudkých přívalových deštích
- při zakládání doporučujeme přítomnost geotechnického dozoru (posouzení a převzetí základové spáry)

PŘÍLOHOVÁ ČÁST**SO 26-19-05 Propustek v km 172,839****Obsah:**

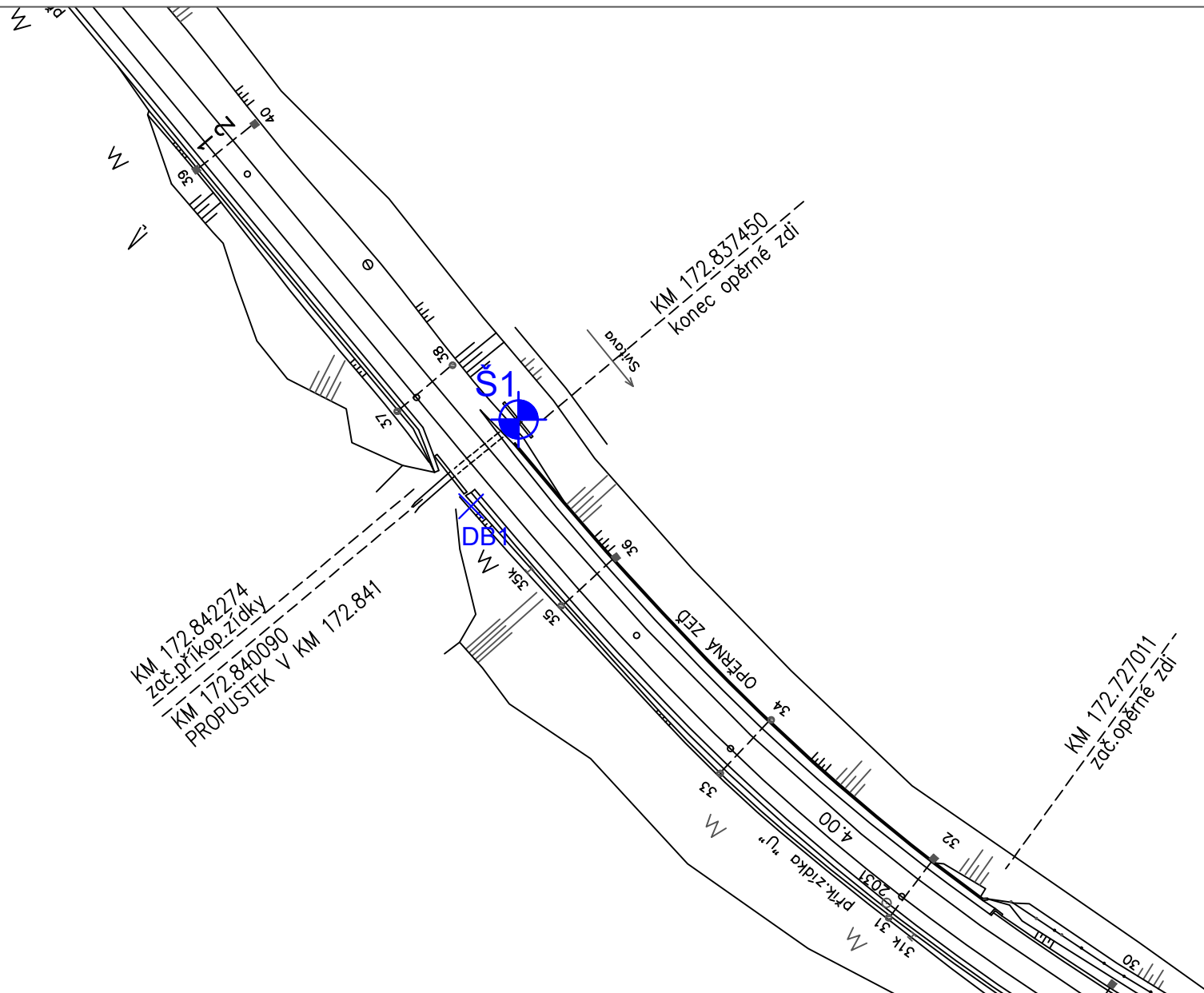
Situace propustku M 1:1000

Dokumentace jádrového vrtu

Schéma umístění vrtu v rámci konstrukce

Dokumentační bod skalního odkryvu

Název zakázky:	Brno-Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP		
Číslo zakázky:	2018-365	Objednatel:	SUDOP BRNO, spol s r. o.
Datum:	09/2019	Zpracoval:	Ing. Milan Větrovský
Počet stran:	4	Schválil:	Mgr. Filip Dudík



Legenda:



..průzkumný vrt



..dokumentační bod

SO 26-19-05 PROPUSTEK V KM 172,839 SITUACE PROVEDENÝCH PRŮZKUMNÝCH SOND 1 : 1000

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

Brno - Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP

Vypracoval: Ing. M. Větrovský
Odpovědný řešitel: Ing. M. Větrovský

Zak. číslo:
2018-365

Příloha:
1.

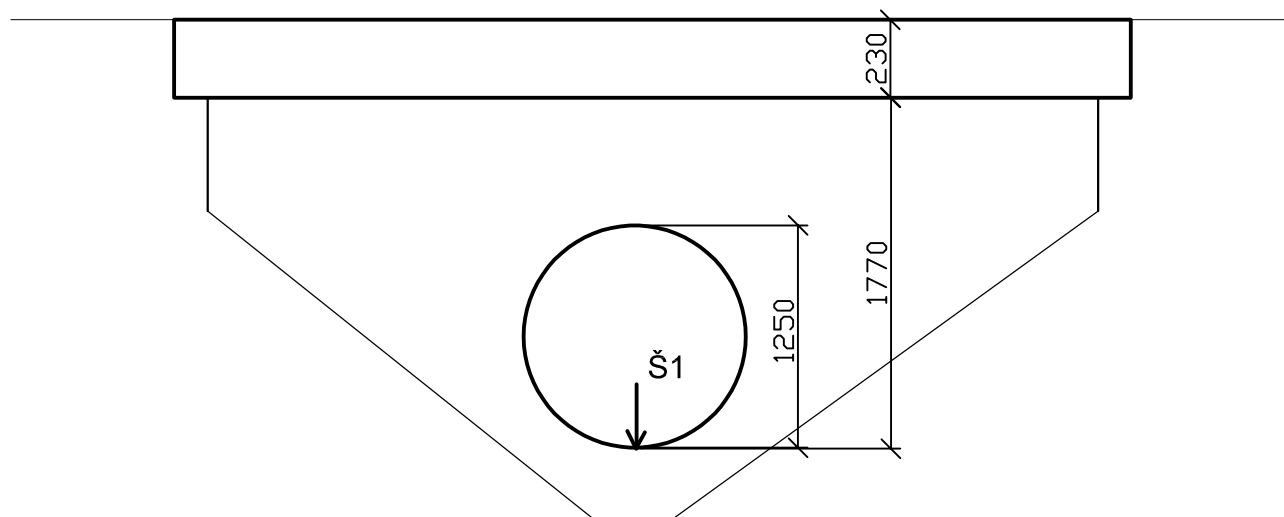
TÚ Adamov - Blansko, Propustek v km 172,839

Schéma umístění dokumentačních vrtů v rámci konstrukce

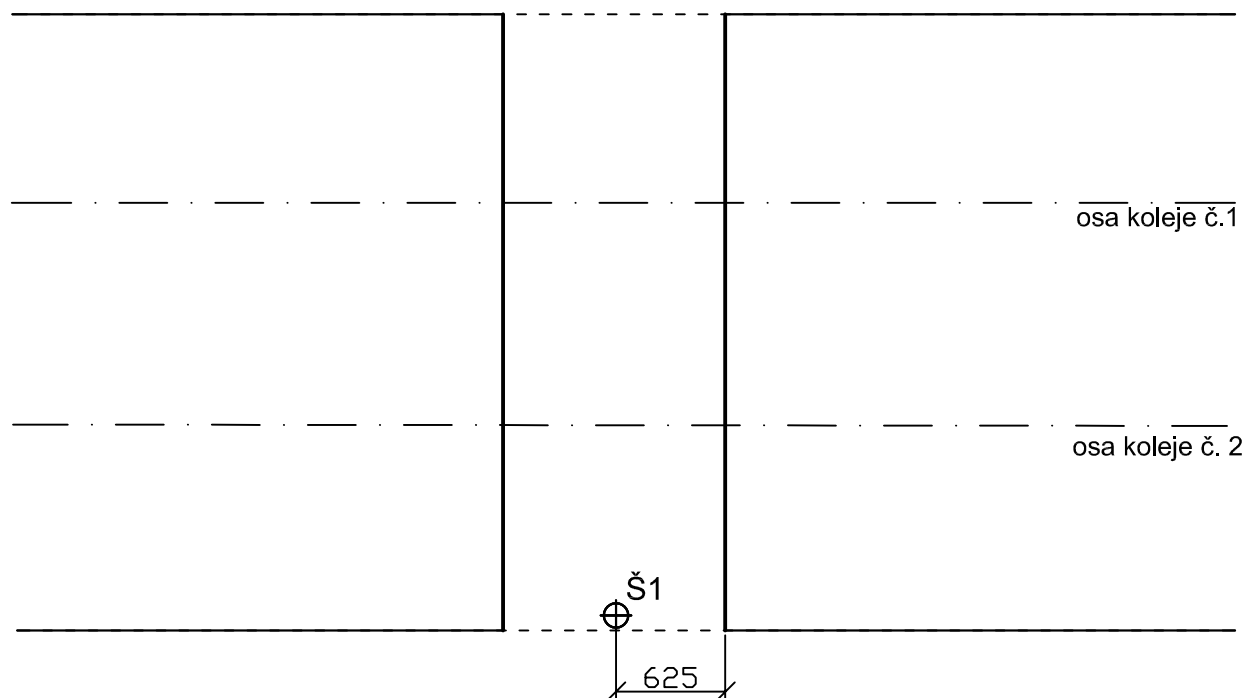
Pohled

← směr Adamov

směr Blansko →



Půdorys



Vysvětlivky:

⊕ ← Š1 - diagnostický/dokumentační vrt do konstrukce a podloží

Název zakázky: Brno-Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP

Číslo zakázky:

2018-365

Objekt: Propustek v km 172,839**Sonda****Š1**

Lokalizace vrtu : vrt do středu trubního propustku u čela, vpravo po směru staničení - výtoková část

Hloubeno dne : 22.7.2019

Výška ústí vrtu : 244,88 m n. m.

Souprava : Hilti DD 500/80

Úklon vrtu od svislé : 20°

Dokumentoval : Mgr. Jeníček

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 1,00

Beton – homogenní, prostý, v intervalu 0,0-0,36m, šedý, slabě porovitý, zdravý, v intervalu 0,36-1,00m silně porovitý, silně mezerovitý, šedé až šedomodré barvy, Kamenivo: říční, velikost 1-3 cm

Výnos: v podobě souvislých kusů jader 11-25 cm

1,00 - 1,50

Zásyp podloží propustku (CbY) - kameny granodioritu, drť bez pojiva, úlomky velikosti 2-6 cm, obsahu cca 90 %, mezerová výplň písčité

1,50 - 2,30

Jíl písčité (F4 CSY) – hnědé až černohnědé barvy, písčité složka jemnozrnná, jílovitá složka často rozplavena výplachem, *těleso náspu*

Výnos: cca 10%

2,30 - 4,00

Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy (G3 G-FY) – valouny ostrohranné až oválné, do velikosti 2-6 cm, jemnozrnná složka rozplavena výplachem, *těleso náspu*

Výnos: cca 35 %



Odebrané vzorky: -

Vodní tlaková zkouška: -

Poznámka: Základová spára propustku zastižena v hloubce vrtu 1,0 m, v intervalu 2,6-2,7m a 3,5-4,0 m propad vrtného nářadí (bez výnosu)



DB 1	SO 26-19-05	Datum :	10.7.2019	Dokumentoval :	Mgr. Jan Bůžek
Skalní odkryv:	Skalní odkryv ve stěně odřezu železniční trati vlevo od propustku ve směru staničení				
Hornina:	Granodiorit amfibol-biotitický, navětralý, hrubozrnný, růžově šedý, všesměrně rozpukáný, hustota diskontinuit velká - 6-20 cm				
Stupeň zvětrání a pevnost:	Granodiorit je navětralý až mírně zvětralý, v líci místy rozvolněný, horninu lze středně těžce rozbít kladivem, pevností odpovídá horninám třídy R3 (dle ČSN 73 6133).				
Hlavní puklinové systémy:	P1: 90/75 P2: 172/55 P3: 22/30				

13 Příloha 3 – Hydrotechnický výpočet

Hydrotechnický výpočet trubního propustku

SO 26-19-05 - T.ú. Adamov – Blansko, propustek v km 172,839

Výpočet podle Maninga.

Stávající propustek

n =	0.014	[-]	drsnos stěn (bet. trouby)	h - výška hladiny toku	C - rychlostní součinitel
l =	4.640	[%]	sklon	j - středový úhel	R - hydraulický poloměr
r =	0.625	[m]	vnitřní poloměr propustku	S - průřezová plocha toku	v - rychlost průtoku
				Os - omočený obvod	Q - průtok
				R - hydraulický poloměr	n - drsnost stěn propustku

h [m]	r [m]	j [rad]	S [m2]	Os [m]	R	n	C	v [m/s]	Q [m3/s]
0.14	0.625	1.36	0.075	0.850	0.088	0.014	47.614	3.038	0.226
0.28	0.625	1.96	0.203	1.227	0.165	0.014	52.924	4.637	0.942
0.42	0.625	2.46	0.358	1.539	0.233	0.014	56.020	5.821	2.084
0.56	0.625	2.92	0.527	1.824	0.289	0.014	58.075	6.723	3.543
0.69	0.625	3.36	0.700	2.103	0.333	0.014	59.468	7.392	5.176
0.83	0.625	3.82	0.869	2.388	0.364	0.014	60.354	7.842	6.816
0.97	0.625	4.32	1.024	2.700	0.379	0.014	60.773	8.063	8.257
1.11	0.625	4.92	1.153	3.077	0.375	0.014	60.644	7.995	9.215
1.25	0.625	6.28	1.227	3.927	0.313	0.014	58.841	7.085	8.695

Maximální průtok toutou odpovídající maximální přípustné rychlosti proudění 5.0 m/s =>

$$Q = 1.221 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

$$h = 0.316 \text{ m}$$

$$v = 5.000 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

Nový propustek

n =	0.014	[-]	drsnos stěn (betonové trouby)
l =	4.640	[%]	sklon
r =	0.600	[m]	vnitřní poloměr propustku

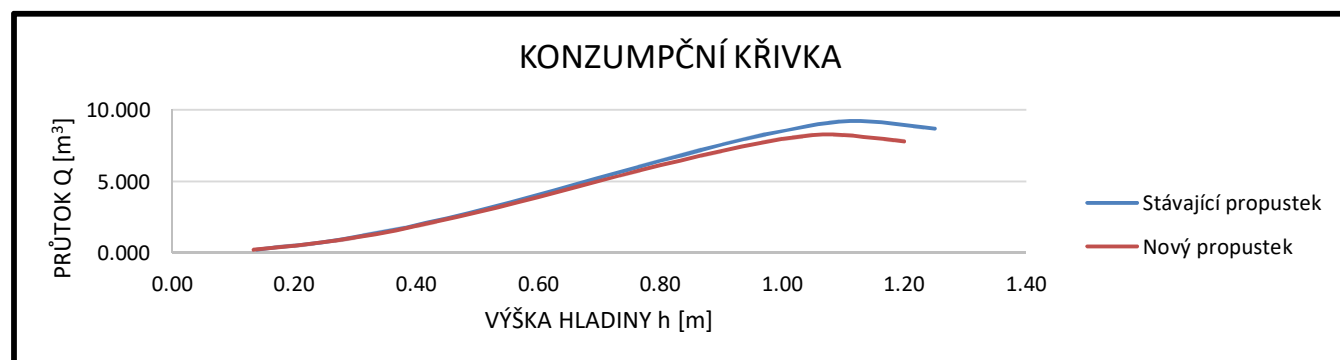
h [m]	r [m]	j [rad]	S [m2]	Os [m]	R	n	C	v [m/s]	Q [m3/s]
0.13	0.6	1.36	0.069	0.816	0.084	0.01	47.291	2.956	0.203
0.27	0.6	1.96	0.187	1.178	0.159	0.01	52.566	4.513	0.845
0.40	0.6	2.46	0.330	1.477	0.223	0.01	55.640	5.665	1.869
0.53	0.6	2.92	0.486	1.751	0.277	0.01	57.681	6.543	3.178
0.67	0.6	3.36	0.645	2.019	0.320	0.01	59.065	7.194	4.642
0.80	0.6	3.82	0.801	2.293	0.349	0.01	59.944	7.632	6.113
0.93	0.6	4.32	0.944	2.592	0.364	0.01	60.361	7.846	7.406
1.07	0.6	4.92	1.062	2.954	0.360	0.01	60.233	7.780	8.265
1.20	0.6	6.28	1.131	3.770	0.300	0.01	58.442	6.895	7.798

Výška hladiny v propustku odpovídající průtoku

$$Q = 1.221 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

$$h = 0.321 \text{ m}$$

$$v = 5.020 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$



14 Příloha 4 – Tabulka zatížitelnosti

A. Identifikace mostu

SO 26-19-05

T.ú. Adamov – Blansko, propustek v km 172,839

TÚ (číslo, název) : **2002** Brno hl.n. (mimo) - Česká Třebová os.n. (mimo) DÚ: **08** km **174,859**

B. Identifikace části mostu

část mostu: **trubní propustek** poř. číslo : pod kolejí č. **1 a 2**
(ve směru staničení)

C. Doplnující data pro část mostu

Kategorie zatížitelnosti: **C**

Geometrie koleje č. 1, uvažovaná v přepočtu pro část mostu v jejím profilu (ve směru staničení)

	na začátku	uprostřed	na konci	
poloměr oblouku	344	344	344	[m]
převýšení koleje	26	26	26	[mm]
excentricita vůči ose mostu (klenby)	-	-	-	[mm]

Popis závad uvažovaných v přepočtu: -

Datum zjištění zpracovaného stavu mostu - orgány SŽDC: / /
- zpracovatelem přepočtu: / /

Poznámka k částí mostu:

Poř. č.	Prvek (vč. umístění)	Detail	Namáhání	ki	typ	L _p	φ	L _φ	viz. str.	Poznámky	Z _{LM71}
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	trouby	-	-	-	-	-	-	-	-	MSÚ	min 1,21
2	čelo	zákl. spára	EQU	1.00	M,V	-	-	-	-	MSÚ	1.21
3	zákl. spára	zákl. spára	Ra	1.00	S	-	-	-	-	MSÚ	1.46
4	čelo dřek	vetknutí	M+N	1.00	M+N	-	-	-	-	MSÚ	2.24

Dne: **03** / **04** / **2020** Zatížitelnost určil: **Ing. Michaela Rudolfová**
Dne: / / Do databáze zadal: