



CYKLOTRASA ODRA - NISA

Zadavatel, objednatel:



Liberecký kraj

U Jezu 642/2a, 461 80 Liberec 2

Souřadnicový systém S-JTSK, Výškový systém Bpv



IMCZ, spol. s r.o.

Zahradní 273, 277 51 Nelahozeves

Tel.: +420 734 607 456

Email: imcz@imcz.cz

Hlavní inženýr projektu: Ing. Petr KOBZA Podpis: <i>koba</i>	Akce: Cyklotrasa Odra Nisa, úsek Chotyně - Bílý Kostel nad Nisou lokalita Chotyně "U Hrabarů"	
Zodpovědný projektant: Ing. Petr KOBZA Podpis: <i>koba</i>	D - Dokumentace objektů D.1 - Stavební část	Souprava:
Stupeň: PDPS		
Datum: 10/2019	SO 151 - Propustky	Č.přílohy: D.1.2
Formát: -		
Měřítko: -		

OBSAH

1.	Identifikační údaje stavby.....	3
2.	Základní údaje o stavebním objektu.....	3
3.	Zdůvodnění objektu a jeho umístění	3
3.1.	Účel objektu a požadavky na jeho řešení.....	3
3.2.	Územní podmínky	4
3.3.	Geotechnické podmínky.....	4
3.4.	Požadavky orgánů životního prostředí a památkové péče.....	4
3.5.	Hydrotechnické posouzení	4
3.6.	Vybavení objektu.....	4
4.	Technické řešení	4
4.1.	Přípravné práce.....	4
4.2.	Zemní práce a zakládání	5
4.3.	Konstrukce propustků.....	5
4.4.	Zásypy a izolace	5
4.5.	Vybavení objektu.....	5
4.5.1.	Odvodnění.....	5
4.5.2.	Odláždění svahů a úprava terénu.....	5
4.5.3.	Zadržný systém	6
4.6.	Cizí zařízení na objektu	6
4.7.	Řešení protikoroze ochrany a bludné proudy	6
4.8.	Požadavky na kvalitu, údržbu, kontrolu a zkoušky	6
4.8.1.	Požadavky na výrobu, kontrolu a zkoušky betonu	6
4.8.2.	Požadavky na výrobu, kontrolu a zkoušky výztuže	6
4.8.3.	Požadavky na vytýčení	6
4.8.4.	Požadavky na přesnost.....	7
4.8.5.	Požadované zkoušky.....	7
5.	Výstavba	7
5.1.	Postup a technologie výstavby	7
5.1.1.	Přístup k objektu	7
5.1.2.	Provádění objektu.....	7
5.1.3.	Přehled fází výstavby:.....	7
5.2.	Specifické požadavky pro předpokládanou technologii	8
5.3.	Související objekty stavby	8
5.4.	Vztah k území	8
6.	Závěr.....	8

Přílohy:

Propust č. 1, km 0,005, M 1:50

Propust č. 2, km 0,260, M 1:50

1. Identifikační údaje stavby

1.1	Stavba	Cyklotrasa Odra Nisa, úsek Chotyně - Bílý Kostel nad Nisou, lokalita Chotyně "U Hrabarů"
1.2	Stavební objekt	SO 151 Propustky
1.3	Kraj	Liberecký
1.4	Katastrální území	Bílý Kostel nad Nisou [604623], Chotyně [653543] obec Bílý Kostel [563919], Chotyně [564109]
1.5	Investor	Liberecký kraj U Jezu 642/2a, 461 80 Liberec
1.6	Stavebník	Krajská správa silnic Libereckého kraje, příspěvková organizace České mládeže 632/32 460 06 Liberec 6
1.7	Zpracovatel projektové dokumentace	IMCZ, spol. s r.o. C 236752 vedená u Městského soudu v Praze Zahradní 273, 277 51 Nelahozeves IČ: 03723836

2. Základní údaje o stavebním objektu

Předmětem SO 151 je návrh propustků v místech křížení navrhované cyklostezky (SO 101) se stávajícími terénními příkopy (při místních šetřeních vždy suchými koryty).

Jedná se pouze o dvě místa křížení, jedno se týká křížení podélného příkopu podél lesní cesty s novou cyklostezkou, které je řešeno pomocí trubního propustku DN 1400 délky 9,5 m a druhé místo se nachází v trase cyklostezky cca v km 0,260, kde je navržen trubní propust DN 600 délky 8,0 m.

Oboje trubní vedení je navrženo s PP korugovaných trub, SN 12 s obetonováním. Trouba DN 1400 bude opatřena dlážděným dnem z lomového kamene s bočními bermami. Na vtoku i výtoku obou propustků je navržen betonový práh proti podemletí. Dno a svahy koryta a svahy tělesa cyklostezky včetně krajnice budou zpevněny lomovým kamenem v bet. loži.

Nově budované konstrukce budou splňovat požadavky ČSN EN 1991-2 na skupinu pozemních komunikací 1, s návrhovou dobou životnosti 100 let.

Návrh propustků a systému odvodnění SO101 respektuje stávající průtokové a odtokové poměry.

3. Zdůvodnění objektu a jeho umístění

3.1. Účel objektu a požadavky na jeho řešení

Předmětem tohoto stavebního objektu je navržení propustků v místě křížení stávajících terénních příkopů (koryt) s navrhovanou cyklostezkou.

3.2. Územní podmínky

Dle geodetického zaměření, se v navrhované trase cyklostezky, nachází 2 terénní příkopy. Přehledně jsou zakresleny v příloze B.2 Koordinační situace.

Níže je uvedena základní charakteristika stávajících objektů:

1. km 0,005: trubní, DN 1400, dl. 9,5 m, sklon 6,6 %, úhel křížení 70,9°
2. km 0,260: trubní, DN 600, dl. 8,0 m, sklon 2,8 %, úhel křížení 77,2°

3.3. Geotechnické podmínky

Zájmový úsek stavby se nachází na východním okraji Chotyně (k.ú. Bílý Kostel nad Nisou), na pravém břehu náhonu, ústícího nedaleko od Lužické Nisy. Nadmořská výška terénu se pohybuje okolo 270 m n. m.

Regionálně geologicky leží úsek trasy v lužickém masivu magmatitů lužické oblasti Českého masivu. Předkvartérní podloží je zde tvořené ordovickým granodioritem, pokryvem jsou spraše a sprašové hlíny, v okolí vodotečí pestré fluvialní sedimenty.

Podél lesní cesty, propust č.1, tvoří povrchový horizont horninového prostředí deluviální jílovité a hlinitopísčité sedimenty o mocnosti cca 0,5 – 1,5 m. Konzistence zemin je převážně pevná. V blízkém okolí výchozu je hornina překryta hlinitokamenitými zeminami o očekávané mocnosti většinou menší než 1,0 m.

Skalní masiv vyskytující se v podloží pokryvu a vystupující v místě morfologické elevace na povrch terénu je tvořen jemnozrnným ordovickým granodioritem s velmi vysokou pevností (R1). Hornina je převážně kompaktní, místy na povrchu rozpukaná, úlomkovitě rozpadavá. Hlavní diskontinuity zapadají do svahu, tj. k severovýchodu, pod úhlem 70° až 80°. Skalní masiv není předpokládán v místech propustků.

Klimaticky spadá cyklostezka do mírně teplé oblasti, okrsku mírně teplého, velmi vlhkého, vrchovinového, s dlouhodobou průměrnou roční teplotou vzduchu okolo 7 °C. Průměrný dlouhodobý roční úhrn srážek tady činí cca 1 000 mm. V případě, že zájmové území zasáhne přivalový déšť s pravděpodobností výskytu 1 x za 1 až 2 roky, s dobou trvání 5 až 20 minut, může povrchový odtok dosáhnout množství až 0,025 l.s⁻¹ z m² plochy. Sněhová pokrývka tu leží obvykle od listopadu do dubna, průměrně 90 dnů v roce. Nezámrzná hloubka je v zájmové oblasti 0,80 m pod terénem.

3.4. Požadavky orgánů životního prostředí a památkové péče

Z hlediska životního prostředí a zdrojů pitné vody lze konstatovat následující:

- Propust č. 1 se nachází na okraji lokálního biocentra "Stráně nad řekou".
- Navrhovanou cyklostezku nekříží žádné vodoteče, pouze suché strouhy.

3.5. Hydrotechnické posouzení

Navržený systém odvodnění zvyšuje průtočný profil stávajících terénních příkopů, z tohoto důvodu nebylo prováděno hydrotechnické posouzení.

3.6. Vybavení objektu

Propustek č.1 (DN1400) bude vybaven silničním (dopravně bezpečnostním) zábradlím, které je zahrnuto do objektu SO101.

4. Technické řešení

4.1. Přípravné práce

Předpokládá se postup výstavby, v jehož rámci budou provedeny všechny přípravné práce a hlavní terénní úpravy v rámci stavebního objektu SO101.

Převedení dešťových vod v příkopu podél lesní cesty v průběhu stavebních prací bude zajištěno již v rámci přípravných prací SO101, jedná se o zatrubnění příkopu troubou DN800, SN12, které slouží k převedení průtoku do 2,7 m³/s.

4.2. Zemní práce a zakládání

Zemní práce budou prováděny v nezbytně nutném rozsahu. Zastiženy budou pravděpodobně zeminy I. a II. třídy těžitelnosti dle ČSN 73 3050.

Stavební jámy budou provedeny jako svahované. Provádění svahovaných výkopů se předpokládá ve sklonech 2:1.

4.3. Konstrukce propustků

Trubní profily jsou navrženy z PP korugovaných trub, DN 1400 a 600. Trouby budou uloženy do betonového lože v tl. min. 100 mm a obetonovány ve stejné tloušťce jako lože (150 mm u DN1400), beton C25/30-XA1, XC2, XF3 (CI 1,0 – Dmax 22 – S3). Do obetonování trouby bude uložena KARI síť 6/100/100. Před pokládkou trouby bude dno rýhy vytěženo na hloubku 300 mm a nahrazeno zeminou vhodnou do náspů a přehutněno.

U trubního profilu DN 600 je na vtoku i výtoku navržen proti podemletí betonový práh šířky 500mm, délky 1200 mm a výšky 900 mm, u trubního profilu DN 1400 je navržen práh o rozměrech 600/2000/900, z betonu C25/30-XA1, XC2, XF3.

4.4. Zásypy a izolace

Sanace podloží je navržena na tl. 300 mm ze štěrkodrti 0/32. Hutnění bude provedeno na 97% PS.

Zásyp bude proveden ze zeminy vhodné do násypu podle ČSN 73 6133 (např. GW, GP, SW, SP. Hutnění bude provedeno na $I_d = 0,80$, resp. 95% PS u jemnozrnných zemin ($I_d = 0,75$, resp. 97%PS), po vrstvách tl. max. 300mm. V aktivní zóně tělesa budou vrstvy hutněny na $I_d = 0,90$, resp. 100%PS.

Důsledně provedené zemní práce a svahové úpravy včetně bezpodmínečného používání předepsaných zemin je jednou ze základních podmínek pro trvale stabilní a funkční konstrukci násypu a je proto nutné jí věnovat zvýšenou pozornost.

Betonové konstrukce v kontaktu se zeminou se opatří izolačním nátěrovým systémem proti zemní vlhkosti ALP + 2xALN a ochrannou geotextilií o plošné hmotnosti min. 600g/m².

4.5. Vybavení objektu

4.5.1. Odvodnění

Odvodnění srážkové vody z povrchu vozovky je zajištěno příčným spádem na přilehlé plochy násypu, následně pak vsakem do terénu resp. odtokem do příkopů nebo v případě úseku s rigolem pomocí uličních vpustí, které jsou vyústěny na opačnou stranu silnice do volného terénu.

4.5.2. Odláždění svahů a úprava terénu

Krajnice, šikmá čela propustků, dno a svahy příkopů budou zpevněna lomovým kamenem. Sklon čel a svahů příkopu je navržen 1:1,5 (resp. 1:1).

Zpevnění lomovým kamenem je navrženo v tl. min. 100 mm do betonu C25/30-XF3 tl. 100 mm.

Pro všechny navržené úpravy bude použit kvalitní lomový kámen odolný proti vlivům prostředí (žula), povrch nesmí být hladký, musí umožňovat snadný přechod živočichů.

Kamenné zpevnění bude provedeno tak, že do mokrého betonu budou v rozsahu dle PD uloženy jednotlivé kameny se spárami 20 - 40 mm, tyto spáry budou následně hloubkově vyspárovány maltou MC

25-MX3. Tento způsob zpevnění příkopů bude proveden na délce do 1,0 m. V navazujících úsecích příkopu u DN1400 bude podél lesní cesty v rámci SO101 proveden zához dna a do výšky 0,8 m budou svahy ochráněny kamennou rovnatinou. U propustky DN600 bude na výtoky proveden pouze zához dna příkopu, zpevnění lomovým kamenem podle výše uvedeného způsobu bude provedeno pouze na vtokové části.

Povrch svahů násypu mimo odláždění, záhozu a rovinaniny bude opatřen ohumusováním v tl. 100 mm s osetím travní směsí a do okamžiku uvedení do provozu bude ošetřován. Použitá travní směs bude odsouhlasena investorem stavby. Ohumusování a osetí travní směsí pro celou stavbu je zahrnuto v rámci SO101.

4.5.3. Zádržný systém

Zádržný systém je navržen v rámci SO 101.

4.6. Cizí zařízení na objektu

Žádná nová cizí zařízení nejsou uvažována.

4.7. Řešení protikoroze ochrany a bludné proudy

Protikoroze ochrana (PKO) zábradlí tento objekt neobsahuje.

Opatření proti účinkům bludných proudů budou provedena v souladu se zásadami TP 124. Ochranná opatření budou provedena pro stupeň č. 3 dle čl. 5.4.2 uvedených TP, tedy pouze provedením primární a sekundární ochrany konstrukcí, bez propojování výztuže s vyvedením pro měření vlivu bludných proudů.

4.8. Požadavky na kvalitu, údržbu, kontrolu a zkoušky

4.8.1. Požadavky na výrobu, kontrolu a zkoušky betonu

- Požadavky na kvalitu betonu a jeho složek, jakož i požadavky na jeho výrobu, dopravu, ukládání a ošetřování, jsou obsaženy v kapitole 18 TKP. Údaje specifikující jak typové, tak předepsané složení jsou uvedeny v ČSN EN 206, kap. 8. Beton musí být specifikován též doplňujícími údaji podle čl. 8.2.3. a čl. 8.3.3. ČSN EN 206.
- Vlastnosti betonu musí odpovídat požadavkům TKP kap. 18, ČSN EN 206, ČSN EN 13 670 a ČSN EN 1992.

4.8.2. Požadavky na výrobu, kontrolu a zkoušky výztuže

- výztuž je uvažována z KARI SÍTÍ, betonářské oceli dle ČSN 42 0139. Podmínky pro dodávku výztuže jsou stanoveny v TKP, kap. 18.
- shoda vlastností výztuže musí být doložena:
 - pro nosnou výztuž dokumentem kontroly 2.3 dle ČSN EN 10204,
 - pro ostatní výztuž dokumenty kontroly dle TKP kap. 18.
- veškeré svařování výztuže musí být prováděno pod dohledem odborného pracovníka pro svařování

4.8.3. Požadavky na vytýčení

Podrobné body jsou vytýčeny v souřadnicovém systému S-JTSK. Nadmořské výšky jsou uvedeny ve výškovém systému Balt po vyrovnání (B.p.v.).

Celá konstrukce bude vytýčena dle platných či doporučených norem ČSN :

- ČSN 73 0420-1/2002 Přesnost vytýčování staveb. Část 1: Základní požadavky.

- ČSN 73 0420-2/2002 Přesnost vytyčování staveb. Část 2: Vytyčovací odchylky.

4.8.4. Požadavky na přesnost

Tvarové, geometrické a odchylkové parametry a tolerance konstrukcí budou provedeny dle příslušných kapitol TKP – kapitola 1 + kapitola 18.

4.8.5. Požadované zkoušky

V rámci výstavby budou prováděny kontrolní zkoušky betonu dle požadavků TKP PK kapitola 1 a kap. 18, odst 18.5. Dále budou prováděny zkoušky jednotlivých vrstev násypu, především vrchní vrstvy v úrovni zemní pláně. V rámci budování násypu bude provedena min. 1x statická zatěžovací zkouška násypu a dle homogenity materiálu a plochy další doplňující rázové zatěžovací zkoušky. Počet, druh a rozmístění zkoušek bude stanoven TDI v průběhu výstavby.

5. Výstavba

5.1. Postup a technologie výstavby

5.1.1. Přístup k objektu

Přístup na staveniště bude možný ze stávající silniční sítě, z místních a účelových komunikací, které jsou napojeny na silnici III/2711 (ve směru od obce Bílý Kostel), resp. III/2713 (ve směru od obce Chotyně). Stávající provoz na silnicích III. třídy ani na místních komunikacích nebude během stavby ani po jejím dokončení narušen.

Samotná stavba pak bude probíhat mimo stávající dopravní infrastrukturu, která bude dotčena pouze pohybem vozidel vjíždějících či opouštějících staveniště.

Vzhledem k rozsahu dotčení provozu na stávajících pozemních komunikacích během výstavby bude provedeno provizorní dopravní značení v oblasti 2 křižovatek silnic III/2713 a III/2711 s místními komunikacemi sloužícími pro bezprostřední přístup na staveniště.

V těchto křižovatkách bude realizováno svislé dopravní značení omezující maximální povolenou rychlost na 50 km/h a varující před výjezdem vozidel stavby.

Podrobný popis dopravních opatření viz SO 191 - Dopravně inženýrská opatření.

5.1.2. Provádění objektu

Zařízení staveniště lze zřídit v rámci plochy dočasného záboru. Podrobně viz část ZOV.

5.1.3. Přehled fází výstavby:

- Příprava dotčeného území, vytýčení staveniště a vytýčení a ochrana všech dotčených inženýrských sítí v prostoru stavby. Pasporty stavebních konstrukcí v blízkosti stavby, jenž mohou být stavební činností ovlivněny - např. Areál U Hrabarů, MVE, pasporty komunikací na využívaných přístupových trasách
- Provedení dopravně inženýrských opatření
- Smýcení určené zeleně a kácení stanovených stromů
- Realizace staveništní komunikace a stabilizačních opatření v cca km 0,020 - 0,120, zatrubnění příkopu podél polní cesty
- Odkop zářezů a výstavba zemního tělesa do potřebného tvaru
- Výstavba propustků, drenáží a odvodnění komunikace

- Pokládka konstrukčních vrstev vozovky včetně napojení na navazující povrch na začátku i konci úseku
- Dosypání krajnic, osazení zábradlí, provedení dopravního značení
- Finální terénní úpravy zakončené rozproštěním ornice a zatravněním v daném rozsahu
- Zrušení dopravně inženýrských opatření
- Uvedení do provozu

Provizorní převedení dešťových vod se předpokládá buď pomocí zatrubnění do uzavřeného trubního profilu či pomocí převedení v otevřeném (např. dřevěném) žlabu.

Z technického hlediska se jedná o relativně jednoduchou stavbu realizovatelnou na základě standardních a zcela běžných stavebních postupů, náročné či speciální stavební technologie nejsou v rámci navrženého řešení předpokládány.

5.2. Specifické požadavky pro předpokládanou technologii

Pro realizaci konstrukce se použijí standardní prostředky a pomocné konstrukce dle zvolené technologie výstavby a podmínek zhotovitele.

5.3. Související objekty stavby

S tímto stavebním objektem souvisí následující stavební objekty:

- SO101 Cyklotrasa
- SO191 Dopravně inženýrská opatření

Konstrukce vozovky cyklotrasy, zatravnění svahů, dopravně-inženýrská opatření a kácení dřevin bude provedeno v rámci vyjmenovaných souvisejících objektů stavby.

5.4. Vztah k území

Stávající poloha a aktuální stav inženýrských sítí jsou zakresleny v koordinační situaci. Všechny sítě nacházející se v prostoru staveniště, budou před zahájením prací vytýčeny a po dobu výstavby v případě odhalení ochráněny.

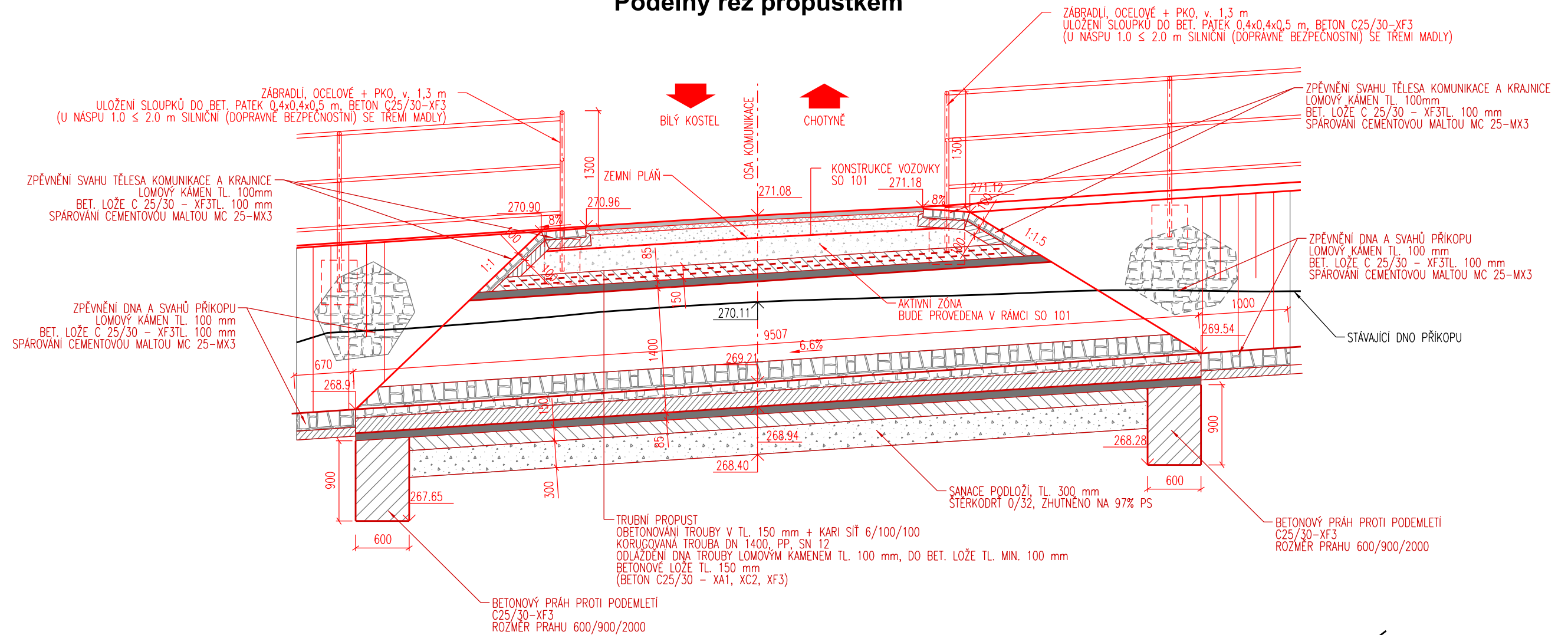
6. Závěr

Tato projektová dokumentace slouží pouze pro stavební povolení, pro výběr zhotovitele a jako podklad pro zpracování dalšího stupně projektové dokumentace. Neslouží pro realizaci stavby. Na tuto dokumentaci bude navazovat realizační dokumentace stavby (RDS), na jejímž základě budou veškeré práce zhotovitelem prováděny.

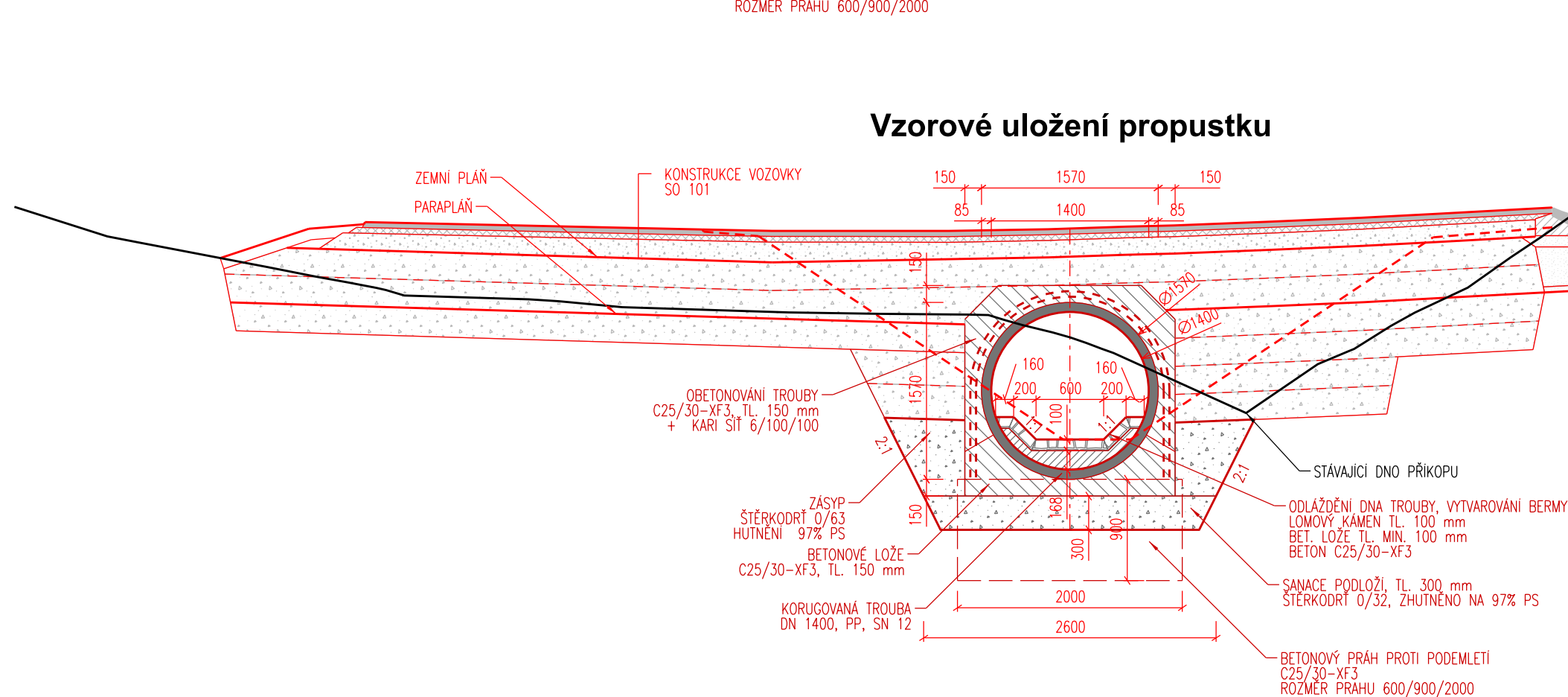
Dne 18.10.2019

Ing. Petr Kobza

Podélný řez propustkem

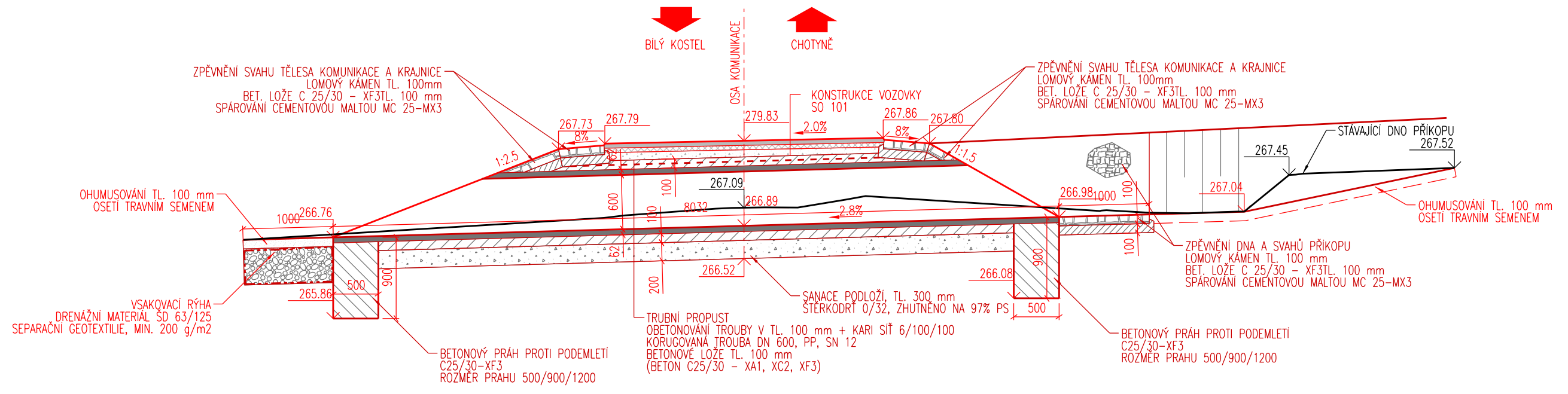


Vzorové uložení propustku

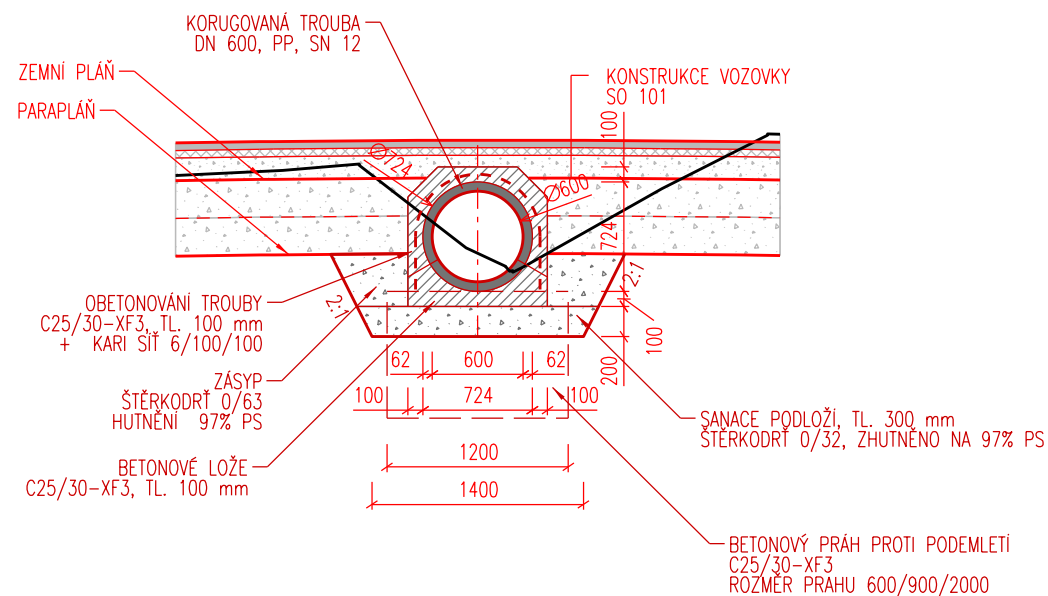


SO 151 Propustky
Propust č. 1, km 0,005
M 1:50

Podélný řez propustkem



Vzorové uložení propustku



SO 151 Propustky
Propust č. 2, km 0,260
M 1:50