


Investor:	Mandatář:
 Liberecký kraj U Jezu 642/2a 461 80 Liberec 2	 Krajská správa silnic Libereckého kraje, příspěvková organizace České mládeže 632/32 460 06 Liberec 6

Souřadnicový systém: S-JTSK
 Výškový systém: Balt po vyrovnání

Číslo zakázky:	14 097 01	HIP:	Ing. J. ČAMROVÁ	 Praha 4, Bezová 1658, 147 14 tel: +420 244062215 fax: +420 244461038
Schválil:	Ing. Václav HVÍZDAL	241096760, jca@pontex.cz	Ing. Petr SOUČEK	
Tech. kontrola:	Ing. Petr DRBOHLAV	602214618, soucek@pontex.cz	Roman HAMPL	
241096753, pdr@pontex.cz		241096743, hampl@pontex.cz		

Objednatel:	KSSLK p.o.	Obec:	SEMILY – CIMBÁL	Kraj:	LIBERECKÝ
Akce:	REKONSTRUKCE SILNICE II/288 PODBOZKOV – CIMBÁL			Datum	Stupeň
Část:	S0212 – REKONSTRUKCE OPĚRNÉ ZDI V km 0.800			01/2017	PDPS
Objekt:	TECHNICKÁ ZPRÁVA			Souprava	Č. přílohy
					1

Technická zpráva

Obsah

1.	Identifikační údaje.....	4
2.	Základní údaje o objektu	4
2.1	Charakteristika objektu	4
2.2	Délka objektu	4
3.	Zdůvodnění opěrné zdi a jejího umístění	4
3.1	Návaznost na dokumentaci DSP, účel rekonstrukce opěrné zdi, podklady	4
3.2	Charakter zájmového území.....	5
3.3	Územní podmínky	5
3.4	Geotechnické podmínky.....	5
4.	Technické řešení opěrné zdi.....	6
4.1	Výkopy a založení	6
4.2	Stávající opěrná zeď	7
4.3	Odvodnění a izolace	7
4.4	Římsy	7
4.5	Svodidlo	7
4.6	Protikorozní ochrana	7
4.7	Povrchová úprava betonových ploch	7
4.8	Nátěry	8
4.9	Použité materiály.....	8
4.9.1	Beton (dle TKP 18).....	8
4.9.2	Betonářská výztuž	8
5.	Výstavba opěrné zdi.....	8
5.1	Postup a technologie výstavby	8
5.2	Skládky a vybouraný materiál	9
5.3	Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby	9
5.1	Související objekty stavby.....	9
6.	Přehled provedených výpočtů a konstatování rozhodujících dimenzí a průřezů.....	10
6.1	Vytyčovací údaje	10
6.2	Prostorové uspořádání zdi	10
7.	Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace	10
8.	Bezpečnost a ochrana zdraví	10

9.	Technické specifikace díla.....	11
10.	Technické informace	11

1. Identifikační údaje

- 1.1 Stavba: Rekonstrukce silnice II/288 Podbozkov – Cimbál
1.2 Objekt: SO 212 – Rekonstrukce opěrné zdi v km 0.800
1.3 Katastrální území: Bítouchov u Semil
1.4 Kraj: Liberecký
1.5 Stavebník: Krajská správa silnic Libereckého kraje, p.o.
České mládeže 632/32, 460 06 Liberec 6
1.6 Zhotovitel stavby: bude určen na základě výběrového řízení
1.7 Projektant objektu: PONTEX s.r.o., 147 14 Praha 4, Bezová 1658
IČO 40763439, DIČ 010-40763439
1.8 Stupeň dokumentace: PDPS

2. Základní údaje o objektu

2.1 Charakteristika objektu

Stávající opěrná betonová zeď v km 0,777 86 – 0,830 93 bude zvýšena a doplněna o železobetonovou římsu s vyhovujícím zádržným systémem. Důvodem je změna nivelety a příčných sklonů komunikace v daném úseku a nahrazení již nevyhovujícího zádržného systému. Délka opěrné zdi je 51,86m (měřeno v lici zdi). Opěrná zeď bude navýšena o kotvenou dobetonávku proměnné výšky. Stávající opěrná zeď bude ponechána a sanována.

2.2 Délka objektu

Délka opěrné zdi včetně nové části v km 0,777 86 – 0,830 93 je 51,86 m (měřeno v lici zdi).

3. Zdůvodnění opěrné zdi a jejího umístění

3.1 Návaznost na dokumentaci DSP, účel rekonstrukce opěrné zdi, podklady

Dokumentace PDPS navazuje na předchozí dokumentaci. Oproti předcházející dokumentaci DSP nebyly provedeny žádné změny.

- Účel opravy: Rozsah stavby je definován potřebou zvýšit stávající opěrnou zeď z důvodu změny nivelety a příčných sklonů komunikace v daném úseku.
- Podklady: Výškopisné a polohopisné zaměření (2014-2015), doměrky (8/2015) (Ing. Jiří Příhoda, IČ 16104684)
Geotechnické posouzení (INGES spol. s r.o. - ing. M. Soukup, 01/2015)
Diag. průzkum vozovky (NIEVELT-Labor Praha, spol. s r.o.- ing. P.Neuvirt, 05/2014)
Soupis doprovodné zeleně (ing. Socha, 2014-2015)

Místní šetření a fotodokumentace (2014-2015)

3.2 Charakter zájmového území

Jedná se o rekonstrukci úseku silnice na kat. S7,5 s min. šířkou vozovky 6,5m a s rozšířením vozovky v obloucích. Silnice II/288 je hlavní přístupovou komunikací ze Semil pro obce Bozkov a Jesenný a zároveň tvoří alternativní trasu k silnici II/292 ze Semil do Železného Brodu (je využívána i zkratka po sil. III/2888, přestože je vjezd omezen dopravní značkou). Provozní staničení (km 8,35-10,4) je směrem ke křiž. s II/289. Silnice tvoří v této oblasti silniční spojení mezi obcemi Cimbál a Podbozkov.

3.3 Územní podmínky

Zájmové území se nachází v extravilánu, většina stavby se nachází buď na ploše stávající komunikace, nebo přilehlých pozemků.

Stavební úpravy budou z velké části prováděny na místě stávající betonové opěrné zdi. Přilehlá komunikace bude upravena – viz SO 101 a SO 102.

V zájmovém území dle vyjádření jednotlivých účastníků se nenacházejí žádné nadzemní ani podzemní sítě konkrétních správců.

3.4 Geotechnické podmínky

Skalní podloží v zájmovém území tvoří polymiktní slepence, pískovce, prachovce a jílovce semilského souvrství svrchního karbonu.

Ve svažitých částech v prostoru železobetonových opěrných prahů je skalní podloží překryto deluviálními (svahovými) sedimenty charakteru písčité hlíny (třída F 3, symbol MS dle dříve platné ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy), popř. hlinitého písku (třída S 4, symbol SM), s proměnlivým podílem neopracovaných i opracovaných úlomků hornin a valounů křemene. Vzhledem k morfologii terénu lze odhadovat, že mocnost kvartérního pokryvu je větší než cca 5 m.

Železobetonový opěrný práh (SO 212) se nachází v úseku mezi staničením cca 0,778 až 0,836 km. Nadmořská výška terénu v prostoru horní hrany prahu se pohybuje od 441,65 m (ve směru na Podbozkov) do 444,7 m (ve směru na Cimbál). Šířka prahu je 0,8 m. Výška prahu se pohybuje od cca 0,90 m d 1,20 m.

Při vnější spodní hraně opěrného prahu byly provedeny 3 kopané sondy označené jako DPS 1 až DPS 3 do úrovně 0,2 m až 0,3 m od spodní hrany prahu.

Prakticky v celé délce je pod prahem kaverna (volný prostor) o výšce cca 0,05 m a proměnlivé hloubce ve směru pod práh (i přes 0,6 m). Níže je vrstva drceného kameniva o mocnosti cca 0,1 m, která leží na červenohnědé písčité hlíně (třída F 3, symbol MS) pevné konzistence. Její mocnost lze předpokládat větší než cca 5 m.

Sondou DPS 1 byly pod opěrným prahem zhruba 0,08 m od vnější spodní hrany odkryty mikropiloty o průměru cca 0,11 m, které jsou od sebe vzdáleny cca 1,5 m.

Z provedeného posouzení inženýrskogeologických poměrů v prostoru stávajících opěrných konstrukcí (opěrných železobetonových prahů) lze vyvodit následující předpoklady a závěry:

- v podloží opěrných prahů je přirozený geologický profil tvořen písčitými hlínami (třída F 3, symbol MS dle dříve platné ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy), popř. hlinitými písky (třída S 4, symbol SM). Mocnost kvartérního pokryvu lze předpokládat větší než

cca 5 m. Obdobné geologické poměry lze předpokládat ve svahu pod silnicí i mimo prostor opěrných práhů.

- SO 212 (dolní opěrný práh) je založen na mikropilotách a průměru cca 0,11 m. Osová vzdálenost mezi mikropilotami u vnější spodní hrany prahu je 1,5. Pod Prahem je prakticky v celé délce kaverna o výšce cca 0,05 m a proměnlivé hloubce.

Geologický profil vrtu:

DPS 1

0,00 - 0,05 m kaverna

zatřídění dle ČSN 73 1001 : nezatříděno

0,05 - 0,15 navážka - drcené kamenivo,

zatřídění dle ČSN 73 1001 : nezatříděno

0,15 - 0,30 hlína písčitá, červenohnědá, pevné konzistence, s občasnými drobnými úlomky hornin a valounky křemene,

zatřídění dle ČSN 73 1001 : F 3, MS

DPS 2

0,00 - 0,05 m kaverna

zatřídění dle ČSN 73 1001 : nezatříděno

0,05 - 0,15 navážka - drcené kamenivo,

zatřídění dle ČSN 73 1001 : nezatříděno

0,15 - 0,20 hlína písčitá, červenohnědá, pevné konzistence, s občasnými drobnými úlomky hornin a valounky křemene,

Měřeno od spodní hrany prahu.

DPS 3

0,0 - 0,05 m kaverna

zatřídění dle ČSN 73 1001 : nezatříděno

0,05 - 0,15 navážka - drcené kamenivo (frakce cca 4/16 mm),

zatřídění dle ČSN 73 1001 : nezatříděno

0,15 - 0,20 hlína písčitá, červenohnědá, pevné konzistence, s občasnými drobnými úlomky hornin a valounky křemene,

zatřídění dle ČSN 73 1001 : F 3, MS

4. Technické řešení opěrné zdi

Předmětem stavebního objektu jsou stavební úpravy stávající opěrné zdi po levé straně ve směru staničení v kilometru 0,777 86 – 0,830 93.

4.1 Výkopy a založení

Jedná se o navýšení stávající opěrné zdi s využitím stávajícího založení na mikropilotách. Výkopové práce mimo objekt komunikace se nepředpokládají.

4.2 Stávající opěrná zeď

V rámci stavebních úprav betonové opěrné zdi bude v celé délce odstraněno nevyhovující zabetonované silniční svodidlo a bude provedena sanace odhalených částí zdi 0,25 m pod povrch stávajícího terénu. Opěrná zeď bude částečně odbourána tak, aby byla dostatečně zakotvena (0,6 m pod povrchem nové komunikace) tahová svařovaná síť 100/100 prof. 6 mm s protikorozií ochranou délky 3,0 m. Tahová síť bude uložena na vrstvě štěrkodrti 0-32, ID=0.9 tloušťky 0,2 m. Na nově vybetonovaném bloku stávající opěrné zdi bude zhotovena kotvená železobetonová římsa. Nově vybetonovaný blok ze ŽB bude chemicky kotven ke zbytku stávající opěrné zdi pomocí dvojice trnů prof. 16 v rastru á 300 mm.

4.3 Odvodnění a izolace

Všechny neizolované zasypané plochy budou opatřeny nátěrem ve složení ALP (0,3 kg/m²) + 2x ALN (0,3 kg/m² každá vrstva). Pracovní a dilatační spáry budou upraveny dle VL-4.

4.4 Římsy

Kotvená monolitická římsa proměnné šířky bude provedena z betonu C30/37-XF4 v délce 51,86 m nad stávající opěrnou zdí s výškou nášlapu 150 mm se sklonem horního povrchu směrem k vozovce 4%.

Na horním povrchu římsy budou provedeny smršťovací spáry v délce 6,0 m. Do římsy je kotvené zábradelní svodidlo s úrovní zadržení H2. Obruby římsy a horní plocha od obruby v délce 250 mm budou dodatečně opatřeny ochranným nátěrem S4 dle TKP 31.

4.5 Svodidlo

Po celé délce opěrné zdi bude osazeno ocelové zábradelní svodidlo s vodorovnou výplní a úrovní zadržení H2 v délce 51,86 m. Svodidla budou kotvena vlepuvanými kotvami přes patní desky. Vyrovnání podélného a příčného sklonu pod patní deskou bude provedeno osazením do vyrovnávací vrstvy z jemnozrnné plastmalty.

4.6 Protikorozií ochrana

Konstrukce se nachází v prostředí s korozním stupněm agresivity C4+K8. Ocelové prvky budou chráněny kombinovaným povlakem dle TKP, kapitola 19B, příloha 19.B.P5 odpovídající povlaku III A, III B ve složení žárové zinkování ponorem 80μm + 2x epoxidový nátěr 150μm plněný lalélárními, nebo vláknitými pigmenty + alifatický polyuretanový nátěr 60μm. Odstín RAL určí investor. Předepsaná min. životnost ochranného systému je 15 let.

Použité nátěrové hmoty musí mít následující vlastnosti:

- odolnost vůči mechanickému poškození
- odolnost ve styku s chemikáliemi
- odolnost vůči UV záření
- musí být k dispozici certifikát české státní zkušebny na jednotlivé materiály

doklad o zdravotní nezávadnosti

4.7 Povrchová úprava betonových ploch

Opěrná zeď i římsy musí být provedeny z betonu, který nebude dále jinak upravován.

Kategorie povrchové úpravy ploch betonových konstrukcí dle TKP kap. 18:

- Zdi – neviditelné plochy Aa
- Zdi – viditelné plochy C2d
- Římsy – lícni plochy a podhledy C2d

A... nehoblovaná prkna na sraz

C2... Celoplošné vícevrstvé desky se strukturou dřeva (drátkované) zpevněné povrchově pečutí pryskyřičnou vrstvou.

Všechny styčné spáry mezi jednotlivými dílci bednicí překližky resp. mezi jednotlivými prkny na sebe musí vzájemně navazovat bez výškových či směrových odskoků.

a... povrchové drobné vady – po odbednění odstranit drobné odštěpky, popř. upravit hladítkem

d... povrch nevyžaduje další úpravu

Všechny vystupující hrany budou sraženy 20/20 mm lištami vloženými do bednění (pokud není u konkrétních konstrukcí specifikováno jinak).

4.8 Nátěry

Nátěr typ S4...svíslé plochy nášlapu říms a vodorovné do vzdálenosti 0,25 m od okraje.

4.9 Použité materiály

4.9.1 Beton (dle TKP 18)

Pro výstavbu bude použito betonu kvality podle následující tabulky:

Podkladní beton	C12/15-X0
Kotvená dobetonávka	C30/37-XF4
Římsy	C30/37-XF4

4.9.2 Betonářská výztuž

Betonářská výztuž je z oceli B500B zaručeně svařitelná v obvyklých profilech.

5. Výstavba opěrné zdi

V dostatečném předstihu bude vypracována realizační dokumentace stavby.

5.1 Postup a technologie výstavby

Výstavba opěrné zdi je závislá na dopravně inženýrském opatření, jelikož se nachází v blízkosti rekonstruované komunikace.

Postup výstavby opěrné zdi bude následující:

- Odstranění stávajícího silničního svodidla
- Sanace viditelných částí stávající zdi
- Navýšení stávající opěrné zdi o kotvenou dobetonávku
- Betonáž římsy na stávající opěrné zdi

- Osazení záchytných zařízení
- Dokončovací práce, vyklizení staveniště.

Výše uvedené činnosti jsou pouze rámcovým výčtem činností. Souběh jednotlivých prací a jejich pořadí je na rozhodnutí zhotovitele.

Odhadovaná doba výstavby: 1-2 měsíce.

5.2 Skládky a vybouraný materiál

Veškerý vybouraný materiál je v majetku investora. Materiál, který je možno dále využít (jde zejména o odfrézovanou vozovku), bude odvezen na skládku KSS Libereckého kraje dle pokynu objednatele.

Zhotovitel je povinen náklady na dopravu na skládku a skládkovné zahrnout do cen prací v položkách, kde odpady vznikají. Veškerý vybouraný materiál je zhotovitel povinen třídit dle nebezpečnosti a zacházet s ním dle platných právních předpisů. Pokud nebude materiál použit zpět na stavbu, bude převezen na skládku dle svého charakteru.

V konstrukci není zabudován azbest.

5.3 Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby

Zhotovitel si zajistí zdroje energií vlastními silami, tj. z vlastních zdrojů nebo dohodou se správcí zdrojové sítě.

Při provádění stavby vznikne odpad stavebního charakteru (zemina, kámen, dlažba, asfaltové vrstvy, ocelové prvky, dřevo, beton atp.).

5.1 Související objekty stavby

SO 101	Rekonstrukce silnice v km 0,000 – 0,180 (intravilán)
SO 101	Rekonstrukce silnice v km 0,180 – KÚ (extravilán)
SO 111	Křižovatka v km 1,800
SO 120	Dopravní značení
SO 191	DIO
SO 211	Rekonstrukce opěrné zdi v km 0,650
SO 213	Násyp z armované zeminy
SO 221	Zárubní zeď v 0,330 – 0,670
SO 222	Zárubní zeď v 0,670 – 0,860
SO 223	Zárubní zeď v 0,900 – 1,280
SO 224	Zárubní zeď v 1,300 – 1,500
SO 225	Zárubní zeď v 1,520 – 1,730
SO 226	Zárubní zeď v 1,800 – 1,920

6. Přehled provedených výpočtů a konstatování rozhodujících dimenzí a průřezů

6.1 Vytyčovací údaje

Vytyčení opěrné zdi je zobrazeno ve výkresové části dokumentace. Přesnost vytyčení a provádění se řídí TKP 1.

6.2 Prostorové uspořádání zdi

Opěrná zeď je součástí dvoupruhové směrově rozdělené silnice III/288 kat. S7,5. Silnice je hlavní přístupovou komunikací ze Semil pro obce Bozkov a Jesenný a zároveň tvoří alternativní trasu k silnici II/292 ze Semil do Železného Brodu (je využívána i zkratka po sil. III/2888, přestože je vjezd omezen dopravní značkou). Na zdi bude osazeno zábradelní svodidlo s vodorovnou výplní.

7. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Na opěrné zdi nejsou umístěny veřejné chodníky.

8. Bezpečnost a ochrana zdraví

Projektant upozorňuje na nutnost dodržování bezpečnostních předpisů podle vyhlášky ČÚBP 601/2006 Sb. a všech platných norem a předpisů souvisejících s prováděním staveb a používáním mechanizačních prostředků, aby z důvodů jejich opomenutí či zanedbání nedošlo k újmě na zdraví a majetku. Při provádění prací je nutné zachovat navržený harmonogram prací, na který zhotovitel zpracuje v dodavatelské dokumentaci technologické postupy. Případné změny je nutno zpracovat v souladu s požadavky na bezpečnost práce a projednat s projektantem.

S ohledem na charakter stavby projektant upozorňuje na nutnost v dostatečném předstihu ošetřit celou technologii demolice objektu z hlediska bezpečnosti práce. Tato činnost s sebou přináší zvýšená rizika úrazu.

Prostor ohrožený pádem bouraných částí z opěrné zdi bude zabezpečen proti vstupu nepovolaných osob.

Zahájení bouracích prací bude provedeno na základě písemného příkazu odpovědného pracovníka zhotovitele a po prohlídce zabezpečení prostorů ohrožených pádem bouraných částí z mostu.

Při bouracích pracích nesmí být ohrožena únosnost a stabilita zbývajících nosných částí konstrukce a vybouraný materiál bude průběžně odstraňován, aby jeho hromaděním nedocházelo k ev. lokálnímu přetěžování stávající konstrukce nebo podpůrné konstrukce.

Při výrobní přípravě dodavatel vypracuje podrobné pokyny pro zajištění BOZ svých zaměstnanců, kteří budou před zahájením prací proti podpisu poučeni. Součástí budou i předpisy BOZ pro práci na veřejných komunikacích. Na vývěskách v prostoru stavby budou společně se základními bezpečnostními předpisy uvedena spojení na požární a záchrannou službu, policii, IBP a pod.

Zhotovitel má za povinnost zpracovat a odsouhlasit s dotčenými orgány dokument Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, jehož součástí bude kapitola popisující opatření, které povedou k zajištění omezení nepříznivých účinků demolice na životní prostředí. Bude v něm definovat prostor staveniště, jeho označení a zabezpečení proti přístupu nepovolaných osob.

Pro zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení při přípravě a provádění stavebních a montážních prací je třeba respektovat ustanovení závazných předpisů a nařízení. Jsou to zejména:

Směrnice Rady 92/57/EHS ze dne 24. června 1992, o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na dočasných nebo mobilních staveništích (osmá samostatná směrnice ve smyslu čl.16 odst. 1 směrnice 89/391/EHS)

Zákon 262/2006 Sb., zákoník práce - účinnost od 1.1. 2007

Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) – účinnost od 1.1.2007

Nařízení vlády č.591/2006Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích – účinnost od 1.1.2007

Nařízení vlády č. 592/2006 Sb., o podmínkách akreditace a provádění zkoušek odborné způsobilosti – účinnost od 1.1.2007

Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky – ze dne 15.8.2005

9. Technické specifikace díla

Všechny detaily, postupy a materiály, použité zhotovitelem při rekonstrukci opěrné zdi, musí být v souladu s těmito předpisy:

- Dle platných technických kvalitativních podmínek staveb pozemních komunikací (TKP) a jejich provedených aktualizací k datu daným obchodními podmínkami objednatele.
- Dle Vzorových listů pozemních komunikací VL4 Mosty, MDS ČR, v posledním platném znění. Řešení, které se odchyluje od VL4, musí být předem odsouhlaseno objednatelem.
- Dle technických podmínek (TP) schválených MDS ČR, v posledním platném znění.
- Dle Soupisu prací, který bude proveden podle třídníku OTSKP.

10. Technické informace

Dotazy doplňující technické informace směřujte na projektanta PDPS:

PONTEX s.r.o., Bezová 1658, 147 14 Praha 4

Ing. Pavol Kmet'o

tel. : 241 096 736

Fax : 244 461 038

E-mail: kmeto@pontex.cz

Praha, 26. ledna 2017

Roman Hampl