


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

Souřadnicový systém: S-JTSK  
 Výškový systém: Bpv

Číslo zakázky:	14 097 00	HIP:	Ing. J. ČAMROVÁ	 Praha 4, Bezová 1658, 147 14 tel: +420 244062215 fax: +420 244461038
Schválil:	Ing. Václav HVÍZDAL	Zodp. projektant:	Ing. Jan BAŽIL	
Tech. kontrola:		Vypracoval:	Roman HAMPL	
736622206, phr@pontex.cz		723581999, jbz@pontex.cz		

Objednatel:	KSSLK p.o.	Obec:	SEMILY – CIMBÁL	Kraj:	LIBERECKÝ
Akce:	REKONSTRUKCE SILNICE II/288 PODBOZKOV – CIMBÁL			Datum	Stupeň
Část:	C. STAVEBNÍ ČÁST			10/2018	PDPS
Objekt:	S0222 – ZÁRUBNÍ ZEĎ V km 0.670 – 0.860			Souprava	Č. přílohy
Příloha:	TECHNICKÁ ZPRÁVA				1

**Obsah technické zprávy SO 222:**

1. Identifikační údaje .....	2
2. Obsah objektu.....	2
3. Změny oproti předchozí dokumentaci .....	2
4. Výchozí podklady.....	2
5. Charakteristika území .....	2
6. Geotechnické poměry a podmínky realizace.....	3
<i>Geologické a hydrogeologické poměry .....</i>	<i>3</i>
7. Přípravné a bourací práce.....	3
8. Zemní práce.....	3
9. Technické řešení gabionové zárubní zdi .....	3
10. Výstavba zárubní gabionové zdi .....	4
Postup a technologie výstavby .....	4
Skládky a vybouraný materiál.....	5
Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby.....	5
Předpokládaný průběh výstavby.....	5
11. Zasíťování svahu .....	5
12. Inženýrské sítě.....	5
13. Související stavební objekty .....	6
14. Bezpečnost a ochrana zdraví.....	6
15. Závěrem .....	6

## 1. Identifikační údaje

Stavba:	Rekonstrukce silnice II/288 Podbožkov – Cimbál
Objekt:	<b>SO222 Zárubní zeď v km 0,670 – 0,860</b>
Obec:	Semily, sídelní jednotka <b>Cimbál</b>
Katastrální území:	Bítouchov u Semil, Božkov
Kraj:	Liberecký
Stavebník:	Krajská správa silnic Libereckého kraje, p.o., České mládeže 632/32, 460 06 Liberec 6
Zhotovitel stavby:	bude určen na základě výběrového řízení
Zhotovitel dokumentace:	PONTEX spol. s r.o., Bezová 1658, 147 14 Praha 4 IČO 40763439, DIČ CZ40763439
Stupeň dokumentace:	PDPS

## 2. Obsah objektu

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 Božkov 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.

Zárubní zeď SO222 je vpravo podél silnice v km 0,670 – 0,860 v délce cca 340m. Zeď je navržena z důvodu zmenšení trvalých záborů soukromých pozemků.

## 3. Změny oproti předchozí dokumentaci

Nedošlo k významným změnám. Technické řešení a objem prací byl upřesněn v podrobnosti příčných řezů po 3m (nedokladováno).

## 4. Výchozí 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)*
- *stavební povolení vydané 16.1. 2017 OD MěÚ Semily nabylo právní moci 9.2. 2017*
- *místní šetření a fotodokumentace (2014-2017)*
- *Doplňkový inženýrskogeologický průzkum pro rekonstrukci silnice II/288 Podbožkov-Cimbál (4G consite, s.r.o., 08/2018).*

## 5. Charakteristika území

Silnice II/288 je hlavní přístupovou komunikací ze Semil pro obce Božkov a Jesenný a zároveň tvoří alternativní trasu k silnici II/292 ze Semil do Železného Brodu. Po 300m, které vedou v intravilánu, prochází silnice mimo zástavbu, v odřezu strmého svahu (sklon místy dosahuje hodnoty blížící se 1:1). Podélný sklon vozovky je 5,0-7,0%. Nejvyšší bod trasy je cca v km 0,190

(477 m n.m.). V extravilánu se nacházejí pole, louky, ale převážně jsou v okolí silnice lesní pozemky

## 6. Geotechnické poměry a podmínky realizace

### **Geologické a hydrogeologické poměry**

Popis geologických podmínek je zpracován v „Doplňkovém inženýrskogeologickém průzkumu pro rekonstrukci silnice II/288 Podbožkov-Cimbál“. Objednatel tohoto průzkumu je KSSLK.

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

Geologická stavba území je v daném místě poměrně složitá a proměnlivá. Při stavbě bude při provádění a zajišťování výkopů trvale přítomen geolog stavby, který určí rozsah konkrétních opatření (sítování skalních svahů, zárubní zdi) a zatřídí zeminy/horniny zastížené ve výkopu. Navržená opatření a konstrukce je nutno považovat za odborný odhad na základě dostupného DIGP a je nutno počítat s jejich možným upřesněním při výstavbě.

## 7. Přípravné a bourací práce

Vybudování tohoto objektu je podmíněno pouze vyznačením pracovních míst viz SO191 – DIO. V rámci přípravných prací budou vykáceny stromy na lesních pozemcích v rozsahu záborů. Pařezy nad hranou výkopu budou ponechány po dobu výstavby nad svahy výkopu výšky > 3m. Je předpoklad, že se tím omezí nutnost pažení hlinitých písků a štěrků – (zvětralinový plášť skalního podkladu).

Před zahájením zemních prací nebo rozebírání staré vozovky je nutno provést vytyčení stávajících inženýrských sítí jejich správci a označit podle platných předpisů na místě jejich průběh .

Odstranění humózní vrstvy ornice, resp. lesní hrabanky je součástí SO 221.

## 8. Zemní práce

Zemní práce tvoří rozebrání stávajících zpevněných ploch a propustků, těžení a přesun zeminy, rozpojení a těžení hornin, dolamování hornin skalní frézou, úprava podloží násypu mechanicky nebo hydraulickými pojivy, dále gabionové konstrukce, násypy z hlinité a kamenité sypaniny, instalace geosyntetik, hutnění násypových vrstev a svahů, rozprostření ornice (resp. hrabanky) v rovině a ve svahu včetně osetí ornice travním semenem.

Veškeré zemní práce je nutno provádět dle TKP 4. Bilance zemních prací bude provedena v souhrnné tabulce společně s objekty řady 200. Předpokládá se přebytek výkopu i ornice. Vytěžené horniny bude nutno drtit na vhodnou frakci (s výjimkou těžení a dolamování skalní frézou).

Odvoz přebytečné zeminy se předpokládá na skládku, kterou si zajistí zhotovitel stavby při respektování platné legislativy v oblasti hospodaření s odpady. Vzdálenost skládky zohlední zhotovitel v rámci výběrového řízení.

## 9. Technické řešení gabionové zárubní zdi

Po odhumusování bude svah odtěžen. Dočasný sklon svahu bude 3:1, v předpokládané výšce mezi spodním a na něm ležícím gabionovým košem bude svah vzdálen od rubu zdi 0,6m. Lože tl. min. 0,10m ze ŠD 0-32. Tento klín bude proveden do finálního tvaru pro uložení košů gabionů – sklon 10%. Při hloubce výkopu >2,5m bude postupováno po etážích s případným zajištěním stěny výkopu, např. „hřebíky“ a ocelovou sítí.

Výška zárubní zdi se pohybuje mezi 2 až 6-ti metry a je dána řezy a výkresem tvaru – rozvinutý pohled. Gabionová zeď bude sestavena z košů o velikosti 1m x 1m x 1m až 2,5m x 1m x 1m.

Pletivo pro gabion bude vyrobeno z galvanizovaného ocelového drátu o průměru 4,0mm s pozinkováním tl. min. 300 g/m<sup>2</sup>. Gabiony budou tvořeny dvouzákрутovou šestihranou ocelovou sítí a výplní z kameniva. Pletivo pro gabiony bude ochráněno povlakem ZnAl (Al 10%, 350g/m<sup>2</sup>) s polymerním povlakem.

Gabion na kontaktu se zemínou bude obalen netkanou separační geotextilií s odolností proti protržení min. 3,0kN. Zásyp rubu gabionu bude z vhodného nenamrzavého nesoudržného materiálu, který bude hutněn po 0,25m na  $I_d=0,80$ . Hutnění do vzdálenosti 1m od rubu zdi je možno provádět pouze malými hutnicí prostředky do hmotnosti 1t. Sklon svahu nad gabionem je navržen max. 1:1,25.

Polohové řešení vychází ze směrového, výškového a šířkového řešení objektu SO102, na který objekt zárubní zdi navazuje. Vytyčení paty zárubní zdi bude součástí dokumentace RDS.

Odvodnění rubu gabionové zdi je zajištěno drenážní vrstvou nesoudržného materiálu, kterým je rub zasypán. Voda je odvedena do trativodu objektu SO102 každých 10-15m.

0,5m od přední hrany bude instalováno lankové zábradlí s kompozitními sloupky. Lanka budou z nerezové oceli s poplastováním. Sloupky budou v průchodkách dl. 0,95m obetonovány betonem C25/30-XF3. Alternativně lze sloupky kotvit na chemické kotvy do betonových patek v horních gabionech. Kotvení sloupků, vzdálenost vzpěr, statické posouzení zábradlí budou upřesněny v rámci VTD.

### **Speciální konstrukce-drátokamenné gabiony**

Požadavky na sítě, výplňové kamenivo a způsob provádění jsou uvedeny v technických kvalitativních podmínkách TKP, kapitola 30 -speciální zemní konstrukce, část C. Jedná se o gabionovou konstrukci se statickou funkcí.

Pro výplň gabionů mohou být použity pouze kameny, které nepodléhají povětrnostním vlivům, neobsahují vodou rozpustné soli a nejsou křehké (min. sypná hmotnost 1700 kg/m<sup>3</sup>, nasákavost do 1,5%, atd. viz tab. C1, str.19 TKP, kap.30). Pripouští se použití pouze vyvřelých nebo metamorfovaných hornin.

Gabiony budou skládány ručně z kamenů, jejichž velikost je min. 1,5-2 násobek velikosti oka. Výplň gabionů bude fungovat jako „zdivo na sucho“.

Je předpoklad, že po odtěžení do úrovně základové spáry, se objeví zvětralé až navětralé pískovce, slepence (lze zařadit do třídy R 4 a výš). Při výskytu měkčích poloh bude základová spára dorovnána zhutněným klínem z drti frakce 0/32. Přední hrana gabionu bude zapuštěna pod úroveň zádlažby min. 0,30m.

Přejímka základové spáry všech gabionů bude komisionelní za účasti zhotovitele, TDI, AD a geologa stavby. Pod gabiony se nesmí vyskytovat nezlepšená soudržná zemina tuhé a měkké konzistence. Pokud by k tomu lokálně došlo, je uvažováno s výměnou v tl. 0,1-0,3m.

## **10. Výstavba zárubní gabionové zdi**

V dostatečném předstihu bude vypracována realizační dokumentace stavby.

### ***Postup a technologie výstavby***

Výstavba zárubní zdi je závislá na dopravně inženýrském opatření, jelikož se nachází v blízkosti rekonstruované komunikace s výjimkou krátkých úseků, které jsou v bezpečném odstupu od krajnice. Po dobu výstavby bude na silnici II/288 provoz omezen – kyvadlová doprava v jednom pruhu nebo vyloučen – uzavírka s vyznačenou objízdou trasou.

Předpokládaný postup výstavby zárubní zdi je následující:

- Provedení zemních prací v zářezu a příprava zákl. spáry vč. dolamování (skalní fréza) – podélný sklon 3%, při hloubce >2,5m bude postupováno odshora po etážích v. 2 m s případným zajištěním skalního výlomu „hřebíky“ (bet. ocel B420B Ø 20, dl. 3,0m do návrtu Ø 42mm a cementové zálivky) a ocelovou sítí, pařezy nad horní hranou výkopu budou po dobu výstavby gabionů ponechány
- Zabezpečení horní části svahu stavební jámy (např. záporové pažení v. 1,0 m) a dočištění skalního svahu od uvolněných úlomků a kamenů
- Instalace rubové drenáže (vyústění do silniční drenáže max. po 15m) a finální úprava ZS do př. sklonu 10% (ŠD 0-32) se zhutněním těžkou vibrační deskou nebo válcem
- Montáž gabionových košů
- Výplň kamenivem dle TKP 30 -speciální zemní konstrukce, výplňové kamenivo nesmí být křehké, rozpadavé a nesmí obsahovat vodou rozpustné soli.
- Rubový zásyp ŠD 0-63 hutněný po vrstvách tl. do 0,25m vždy před montáží další řady
- Zásyp horního „víka“ gabionu z místních materiálů urovnaný a zhutněný do sklonu 8%
- Instalace zábradlí 0,5m od přední hrany horního koše do připravených průchodek DN 110

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

### ***Skládky a vybouraný materiál***

Veškerý vytěžený (vybouraný) materiál je v majetku investora. Materiál, který je možno dále využít, 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.

### ***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.).

### ***Předpokládaný průběh výstavby***

Převážná část prací se bude provádět za úplné uzavírky. Je předpoklad, že výstavba gabionů bude probíhat na několika úsecích současně.

Podrobněji řeší problematiku příloha POV projektu.

## **11. Zasítování svahu**

V části svahu se kvalitní skalní podloží předpokládá v takové hloubce, že není nutný návrh zárubní zdi, ale postačí ochrana svahu v podobě ocelové sítě s max. velikostí oka 0,1m kotvená ocelovými svorníky (viz příloha č. 3). Před sítí bude vytvořen retenční prostor pro zachyt drobných kamenů, které propadnou sítí. Retenční prostor bude vytvořen dvěma koši gabionů (viz příloha č. 3).

## **12. Inženýrské sítě**

Před zahájením stavby je třeba aktualizovat výskyt inženýrských sítí. Zhotovitel zajistí vytýčení veškerých inženýrských sítí u příslušných správců a polohu inženýrských sítí ověří kopanými sondami.

Práce je nutno provádět tak, aby nedošlo k narušení a zásahu do těchto sítí. Jakýkoliv zásah do inženýrských sítí nutno předem dohodnout se správcem sítě, za jehož dozoru budou prováděny i následující práce a práce v ochranném pásmu těchto sítí.

### 13. Související stavební objekty

SO102 – Rekonstrukce silnice v km 0,180 – KÚ (extravilán)

SO191 – DIO

### 14. 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 výrobní přípravě dodavatel vypracuje podrobné pokyny pro zajištění BOZ svých zaměstnanců, kteří budou před zahájením prací proti podpisu poučení. Součástí budou i předpisy BOZ pro práci na veřejných komunikacích. Na vývěškách 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 demolic 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

### 15. Závěrem

Návrh celkového řešení vychází ze zadání objednatele a z upřesnění na jednáních v průběhu zpracování PD. Dokumentace byla vypracována podle platných norem a předpisů.

Při provádění stavebních prací je nutno postupovat podle projektu, podle příslušných platných norem, předpisů a technologických postupů.

Musí být dodržena předepsaná kvalita výrobků a použitých materiálů.

Jakékoliv změny oproti projektové dokumentaci je nutno předem projednat s investorem a projektantem. Při vzniku okolností, které by mohly ohrozit či znemožnit řádné a kvalitní provedení stavebních prací, je nutno problém řešit ve spolupráci s investorem a projektantem.

Ve smyslu zák.č.20/1987 Sb. O státní památkové péči vč. jeho Změn. (242/1992 Sb. až 303/2013 Sb.) je nutno při výkopových pracích dbát na to, aby nedošlo k narušení archeologických nálezů a situací. Náhodné archeologické nálezy učiněné v průběhu stavby je nutno hlásit Archeologickému ústavu AV ČR Praha.  
projektantem.

09/2018