

Technická zpráva

Obsah:

| | | |
|-----------|---|----------|
| 1. | IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE MOSTU..... | 2 |
| 2. | ZÁKLADNÍ ÚDAJE O KONSTRUKCI | 2 |
| 3. | ZDŮVODNĚNÍ KONSTRUKCE A JEJÍ UMÍSTĚNÍ | 3 |
| 3.1. | POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU | 3 |
| 3.2. | CHARAKTER KOMUNIKACE..... | 3 |
| 3.3. | ÚZEMNÍ PODMÍNKY | 3 |
| 3.4. | GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY | 3 |
| 3.5. | ZHOOTOVENÍ OBJEKTU | 3 |
| 3.6. | PROJEKTOVÉ PODKLADY | 3 |
| 4. | TECHNICKÉ ŘEŠENÍ OBJEKTU..... | 4 |
| 4.1. | ÚDAJE O ZALOŽENÍ A SPODNÍ STAVBĚ..... | 4 |
| 4.1.1. | Výkopy | 4 |
| 4.1.2. | Založení násypu..... | 4 |
| 4.1.3. | Provádění násypu | 4 |
| 4.2. | VYBAVENÍ KORUNY NÁSYPU | 5 |
| 4.3. | STATICKÉ A HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ..... | 5 |
| 4.4. | CIZÍ ZAŘÍZENÍ NA KONSTRUKCI..... | 5 |
| 4.5. | ŘEŠENÍ PROTİKOROZNÍ OCHRANY, OCHRANY PROTI AGRESIVITĚ PROSTŘEDÍ A BLUDNÝM PROUDŮM..... | 5 |
| 4.5.1. | Ochrana konstrukce proti bludným proudům: | 5 |
| 4.5.2. | Protikorozní ochrana: | 5 |
| 4.6. | POŽADOVANÉ PODMÍNKY A MĚŘENÍ SEDÁNÍ..... | 5 |
| 4.7. | POŽADOVANÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY | 6 |
| 5. | STAVBA OBJEKTU | 6 |
| 5.1. | POSTUP A TECHNOLOGIE VÝSTAVBY | 6 |
| 5.2. | SPECIFICKÉ POŽADAVKY PRO PŘEDPOKLÁDANOU TECHNOLOGII STAVBY | 6 |
| 5.3. | SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY STAVBY | 6 |
| 6. | PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ..... | 6 |
| 6.1. | VYTYČOVACÍ ÚDAJE..... | 6 |
| 6.2. | PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ A GEOMETRIE OBJEKTU | 7 |
| 6.3. | STATICKÝ VÝPOČET | 7 |
| 6.4. | HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY | 7 |
| 7. | ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE..... | 7 |

1. Identifikační údaje mostu

| | |
|---------------------------|--|
| Stavba | Vybudování cyklostezky Česká Kamenice – Kamenický Šenov |
| Objekt | SO 201 Stabilizace svahu u SO 102 |
| Katastrální území | Kamenický Šenov 662640 |
| Obec | Kamenický Šenov 561681 |
| Okres | Česká Lípa |
| Kraj | Liberecký |
| Objednatel stavby | Město Česká Kamenice Náměstí Míru 219 407 21 Česká Kamenice tel. 412 151 555 |
| Uvažovaný správce | Město Kamenický Šenov Osvobození 470 471 14 Kamenický Šenov |
| Projektant | Projektová kancelář VANER s.r.o. V Horkách 101/1 460 07 Liberec 9 tel. 485 152 532 info: www.vaner.cz IČO: 25458990 DIČ: CZ25458990 Zapsána v OR u Krajského soudu v Ústí nad Labem, odd. C, vložka 19271 |
| Zodp.projektant | Ing. Jan Vaner autorizace č.0501297 |
| Pozemní komunikace | Silnice I/13 |
| Stupeň PD | DUSP/PDPS |
| Staničení | km 4,100 – 4,185 silnice I/13 |

2. Základní údaje o konstrukci

| | |
|-------------------------|---|
| Charakteristika | Vyztužený násyp s netuhým zatravněným lícem ve sklonu 70°. Lícni výztuhy z ocelové geomřížoviny, nosné výztuhy uvnitř násypu z PES (PET, HDPE) geomříží. Napojení výztuh přesahem min.1.0m. Lícni strana se zatravněvací georohoží. |
| Délka násypu | 85,385m |
| Výška násypu | 0.6-2.4m vyztužená část |
| Plocha líce | 117.50m ² |
| Zatížení | návrhové zatížení dle ČSN EN 1991-2, 1997-1, 2 |
| Důlež.upozornění | Předpokládá se provádění v koordinaci s ostatními objekty stavby. Při provádění je nutno provést opatření pro dodržení předepsaného sklonu a zajištění rovinnosti líce (fixace). |

3. Zdůvodnění konstrukce a její umístění

3.1. Popis stávajícího stavu

Stávající komunikace je v tomto úseku umístěna na násypu. Délka předmětného svahu je cca 85.385m.

3.2. Charakter komunikace

Silnice I/13 je v daném úseku v přímé. Komunikace bude v daném místě rozšířena o cyklostezku, která bude v daném úseku s podélným spádem 7.25-7.95%, příčný spád je jednostranný 2.0%.

3.3. Územní podmínky

Stavba se nachází v extravilánu na katastrálním území Kamenický Šenov a je umístěna na následujících pozemcích:

| | |
|--------|---|
| 2157 | PRECIOSA – LUSTRY s.r.o., Nový Svět 915, 471 14 Kamenický Šenov |
| 2191/1 | Kolokrám s.r.o., Odboje 66, 471 14 Kamenický Šenov |
| 2190/1 | Kolokrám s.r.o., Odboje 66, 471 14 Kamenický Šenov |
| 2187/7 | Město Kamenický Šenov, Osvobození 470, 471 14 Kamenický Šenov |

Vyjádření o existenci inženýrských sítí je přiloženo v dokladové části dokumentace celé stavby. Kolizní sítě budou před zahájením stavby vytýčeny správci, případně ochráněny či stranově přeloženy. Pro práce v ochranném pásmu je nutný souhlas správce. Veškeré sítě v dosahu stavby budou respektovány a zohledněny v postupu prací.

Předpokládá se centrální zařízení staveniště celé stavby mimo tento objekt.

Obvod staveniště je dán rozsahem prací a je omezen na zemní práce a přístupové cesty. Je součástí dokumentace celé stavby. Stavbou objektu dojde k zásahu do cizích pozemků.

3.4. Geotechnické podmínky

Geologické podmínky nebyly pro tento projekt ověřeny.

3.5. Zhotovení objektu

Stavba a její části musí odpovídat TKP a příslušným ČSN. Řešení společných detailů bude odpovídat vzorovým listům. Použité typové prvky musí být schváleny, certifikovány.

Hotová stavba bude převzata až po kompletním dokončení a předání dokumentace DSPS.

Postup a způsob výstavby musí respektovat místní podmínky. Jedná se především o respektování provozu na silnici I/13, omezení prašnosti, hlučnosti, vibrací a podobně. Rovněž mezideponii materiálu je nutno umístit tak, aby nebyl ohrožen provoz na silnici, stav inženýrských sítí ani budov.

3.6. Projektové podklady

- Rekognoskace terénu
- Fotodokumentace
- Vyjádření správců o existenci inženýrských sítí
- Informace z katastru nemovitostí
- Geodetické zaměření

4. Technické řešení objektu

4.1. Údaje o založení a spodní stavbě

4.1.1. Výkopy

Předpokládá se provádění výkopů ve sklonu 2:1, přičemž sklon bude upraven dle stability zemin a hloubky výkopu v daném profilu. Výkop bude vždy odvodněn. Poslední vrstva výkopu v tl. 30-50cm (podle charakteru zeminy a klimatických vlivů) bude odstraněna max 24h před zakrytím podkladní drenážní či základovou vrstvou.

4.1.2. Založení násypu

Pata násypu bude založena na drenážní vrstvu ŠD uloženou na separační geotextílii.

4.1.3. Provádění násypu

Násyp bude prováděn po vrstvách tl.max.30cm za použití vhodné zeminy. Každá vrstva bude hutněna na min.95%PS. Použitá zemina musí být vhodná s plynulou křivkou zrnitosti, nesoudržná $c=0\text{kPa}$ (soudržnost) a bude mít $\varphi_{\min}=30^\circ$ (úhel vnitřního tření).

Zemní výztuhy násypu budou z PES (PET, HDPE) geomříží s dlouhodobou únosností min. 20kN/m. Je nutno si ale uvědomit problematiku creepu těchto materiálů, který ze všech vlivů nejvíce redukuje dlouhodobou pevnost geomříží (na více než polovinu oproti okamžité únosnosti) a je proto nutno volit odpovídající typ a únosnost geomříže. Použité geomříže mohou být dvouosé, tedy s rozdílnou únosností v příčném a podélném směru, ale pak je nutné dbát zvýšené pozornosti při ukládání výztuh, nosný směr (silnější výztuhy) vždy směrem k lici vyztuženého násypu.

Líc bude proveden z ocelových geomříží ze svařovaných sítí ohýbaných do tvaru L v odpovídajícím sklonu 70° . Protikorozi ochrana lícních výztuh a provedení výztuh násypu bude odpovídat TKP30.

Zemní výztuhy budou vertikálně po 60cm. Vnitřní výztuhy dl.3m budou napojeny na lícní výztuhy přesahem min.1m. Lícní výztuhy výšky cca 65cm (dáno sklonem líce a vertikálními rozestupy zemních výztuh). Sklon líce bude zajištěn systémovými prvky použitého certifikovaného systému, např. táhly v daných rozestupech či sklopnými stojkami. Je ale nutno provádět spoje v souladu s certifikovaným systémem tak, aby nedocházelo k jejich rozevírání, rozpojování a separaci. Veškeré spoje musí mít stejnou únosnost jako spojovaný materiál. Rovněž se doporučuje použít dočasné nebo ztracené výztuhy líce pro zajištění rovinnosti povrchu při provádění násypu u líce. Ten je navržen z humózní vrstvy se šterkovou kostrou tak, aby nebylo nutné strojní hutnění, které je s ohledem na blízkost líce a polohy prvků fixujících sklon líce prakticky nemožné a nutné provádět pouze ručními pěchy.

V koruně násypu bude lícní výztuha ztužena doplněním ocelové geomřížoviny, která bude ukloněna směrem dolů a přitížena násypem krajnice. Přídavná výztuha bude kloubově připojena spirálou nebo certifikovanými C-profilů (nutno kvalitně provést, aby nedocházelo k rozevírání).

Doporučuje se použít takových lícních výztuh, jejichž lícová strana je v provedení s integrovanou kokosovou rohoží či zatravnovací geomřížovinou proti propadávání násypu do doby zatravnění a umožňuje provázání líce kořenovým systémem vegetace. Taková rohož může již obsahovat travní semeno, případně může být travní semeno promícháno s humózní vrstvou.

Dno výkopu bude provedeno ve spádu min.3% a bude opatřeno drenážní vrstvou ze šterkodrti na separační geotextílii, zakryté vrstvou tl.5cm z jemnější frakce proti poškození PKO lícních výztuh a poškození PES (PET, HDPE) geomříží jako takových. Tam kde bude

spodní výztuha zapuštěna do mírného svahu a drenážní vrstva by zasahovala více jak 1m před násyp, bude odvodnění svahu řešeno drenážními rýhami vyplněnými ŠD po cca 5m.

Spodní zemní výztuha bude položena na vyrovnanou vrstvu podkladu. Nepřipouští se zvlnění výztuh, které při zasypávání mohou způsobit deformaci líce či pozdější dopnutí a vlivem vodorovného posunu prosednutí násypu. U líce bude uložena humózní vrstva, která může být již promíchána s vhodným travním semenem. V případě výronů spodní vody bude na rubu provedena drenážní vrstva (provádění podobně jako humózní vrstva u líce) tak, aby se napojila na spodní odvodňovací vrstvu. Mezi tyto krajní materiály bude proveden zásyp z vhodné zeminy. Je možné provést např., sendvičový násyp, kdy pod a nad výztuhami bude provedena vrstva z vhodné zeminy, která zajistí dostatečné spolupůsobení zeminy s geomříží a zároveň urychlí konsolidaci odvodněním vrstev. Zlepšování zeminy je nutno konzultovat s dodavatelem geomříží, jejichž materiál může reagovat např. s vápnem či cementem. Na styku s výztuhami není vhodné volit zeminy s ostrohrannými či velkými kameny, hrozí poškození výztuh či nedokonalé spolupůsobení a zakotvení.

Místa výškových odskoků svahu se můžou mírně lišit od PD a budou provedena dle skutečného stavu terénu.

4.2. Vybavení koruny násypu

Vozovka nad násypem je cementobetonová, přičemž plná skladba je součástí objektu SO 102. Koruna vyztuženého násypu komunikace bude osazena ocelovým zábradlím (součást SO 102).

Pata vyztuženého násypu bude dosypána vhodnou zeminou a oseta.

4.3. Statické a hydrotechnické posouzení

Statický výpočet vyztuženého násypu je doložen v samostatné příloze této dokumentace. Hydrotechnické posouzení není provedeno.

4.4. Cizí zařízení na konstrukci

Na konstrukci se neuvažuje s umístěním žádných vedení inženýrských sítí či jiných cizích zařízení.

4.5. Řešení protikoroze ochrany, ochrany proti agresivitě prostředí a bludným proudům

4.5.1. Ochrana konstrukce proti bludným proudům:

Ochrana proti bludným proudům je řešena jako základní vzhledem k tomu, že v přímé blízkosti stavby se nenachází žádný velký zdroj stejnosměrného proudu. Vzhledem k charakteru objektu to ani není nutné.

4.5.2. Protikoroze ochrana:

V tomto objektu se neřeší (ocelové zábradlí bude součástí objektu SO 102). Ocelová geomřížovina bude certifikovaná s předepsanou PKO od výrobce.

4.6. Požadované podmínky a měření sedání

Nepředpokládá se pravidelné sledování deformací ani sedání konstrukce. Měření může být požadováno investorem v případě neočekávaných deformací či nepředvídaných okolností výstavby. Proto bude konstrukce geometricky zaměřena pro možnost budoucího vyhodnocování. První zaměření tvaru bude provedeno ihned po dokončení stavby.

4.7. Požadované zatěžovací zkoušky

Zatěžovací zkouška se nepožaduje. Požadují se ale zkoušky hutnění během výstavby v rozsahu dle TKP a v případě pochybností na příkaz TDI.

5. Stavba objektu

5.1. Postup a technologie výstavby

Před zahájením stavby budou vytyčena veškerá vedení inženýrských sítí v dosahu stavby a provedena příslušná opatření v kolizních místech.

Následně budou provedena dopravní opatření.

Poté budou provedeny výkopy pro založení vyztuženého násypu až do úrovně založení podkladní vrstvy. Sklon výkopu bude upraven dle stability zeminy, případně budou výkopy provedeny šachovnicově.

Dno výkopu bude opatřeno podkladní vrstvou a položena první výztuha. Po vrstvách max.tl.30cm bude položena drenážní vrstva na rubu a humózní vrstva u líce s dosypáním vhodnou zemínou. Postupně budou takto položeny všechny vrstvy vyztuženého násypu.

Po dokončení vozovek a po osazení záchytných zařízení bude možné provoz rozšířit na celou šířku vozovky. Zásyp paty vyztuženého násypu s osemem a zatravnění včetně ozelenění líce vyztuženého násypu bude možné provádět po dokončení konstrukce svahu.

5.2. Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby

Přístup na stavbu bude zajištěn po silnici I/13. K patě vyztuženého násypu není přístup pro techniku, předpokládá se zřízení provizorního sjezdu.

Pro celou stavbu se předpokládá zřízení centrálního zařízení staveniště.

Stavba si zajistí napojení na elektrickou síť ve vlastní režii nebo si zajistí elektrocentrálu. Napojení na stávající síť bude nutno zvážit podle definitivní volby umístění zařízení staveniště.

Deponie se předpokládá v prostoru centrálního zařízení staveniště.

V případě prací v ochranném pásmu inženýrských sítí je třeba zažádat o povolení těchto prací u správce vedení.

5.3. Související objekty stavby

Celá stavba je rozdělena na následující objekty:

D.1.1 SO 101 Hlavní trasa km 0,000-3,827

D.1.2 SO 102 Hlavní trasa km 3,827-4,810

D.1.3 SO 103 Vedlejší trasa km 0,000-0,904

D.1.4 SO 104 Vedlejší trasa km 0,000-0,112

D.1.5 SO 201 Stabilizace svahu při SO 102

D.1.6 SO 801 Výsadba zelene při SO 101

D.1.7 SO 802 Výsadba zelene při SO 103

6. Přehled provedených výpočtů

6.1. Vytyčovací údaje

Vytyčení je dáno ve výkresové dokumentaci v souřadnicovém systému JTSK, výškový systém Bpv.

6.2. Prostorové uspořádání a geometrie objektu

Výška vyztuženého násypu je 0.6-2.4m. Poloha je volena s ohledem na prostorové uspořádání cyklostezky SO 102.

6.3. Statický výpočet

Statický výpočet vyztuženého násypu je samostatnou přílohou tohoto objektu.

6.4. Hydrotechnické výpočty

Hydrotechnické posouzení není provedeno.

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

Objekt není určen k využití osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Objekt a celá trasa cyklostezky respektuje požadavky pro využívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Jsou dodrženy limitní podélné spády dle kritérií NIPI.

V Liberci dne 20.10.2021
Vypracovala Tichá Karolína