

D.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Identifikační údaje mostu

Název objektu: **SO 202 Most ev. č. C-M-13**

Katastrální území: Císařský

Obec: Šluknov

Kraj: Ústecký

Investor: Město Šluknov, nám. Míru 1, 407 77 Šluknov

Majetkový správce: Město Šluknov, nám. Míru 1, 407 77 Šluknov

2. Základní údaje o mostě

Charakteristika:

Železobetonová prostá desková konstrukce o 1 poli tloušťky 300 mm, betonové opěry tl. 600 mm, založení plošné na základových pasech.

Délka nosné konstrukce: 3,66 m

Délka přemostění: 2,46 m

Šikmost: 90,00°

Světlost otvoru: 2,46 m

Šířka mezi zábradlím: 3,20 – 3,935 m

Šířka průjezdného profilu: 3,00 – 3,735 m

Celková šířka: 3,60 – 4,335 m

Výška mostu: 1,47 m

Plocha mostu: 14,53 m²

Zatížení: vozidlo o celkové hmotnosti 20t

3. Zdůvodnění mostu a jeho umístění

3.1. Účel mostu

Účelem mostu je převedení místní komunikace přes Šluknovský potok v Císařském mezi objekty č. p. 25 a č. e. 25. Oprava mostu je zdůvodněna nevyhovujícím technickým stavem mostovky a opěr.

3.2. Údaje o komunikaci

Niveleta v místě křížení: 350,67 m n. m.

Šířkové uspořádání: vozovka šířky 3,00 m

Směrové poměry: přímá

Sklonové poměry: podélný cca 1,0%, příčný 1,0%

3.3. Územní podmínky

Most je situován v intravilánu v obci Šluknov v katastrálním území Císařský.

3.4. Geotechnické podmínky

Geotechnické a základové podmínky vycházejí z archivní dokumentace dostupné pro danou lokalitu. Podrobný geotechnický průzkum nebyl proveden.

Základem geologické stavby je těleso lužického plutonu proterozoického stáří. Nejrozšířenější horninou je biotitický granodiorit. Ve svrchních partiích je hornina rozvětralá až do formy hlinitopísčitého kamenitého eluvia. Na lužický pluton nasedají kvarterní pokryvné sedimenty ve dvou nejdůležitějších formách. Deluviální hlíny ve svahových partiích terénu a deluvio - fluviální sedimenty v blízkosti vodních toků.

Povrch území je tvořen vrstvou navážek hlinito-kamenitého charakteru. Pod vrstvou navážek se nachází deluviální hlíny, zrnitostně jílovotopísčité, pevné konzistence. Další vrstvou jsou fluviální písky, středně zrnité, hlinité s obsahem žulových kamenů. Pod fluviálními sedimenty již byla zachycena eluviální zóna. Má charakter středně zrnitého slídnatého písku s proměnlivým obsahem hlinité frakce. S hloubkou nabývá materiál šterkovitého až kamenitého charakteru. Hladina podzemní vody je v úzké spojitosti s vodním tokem a kolísá podle úrovně hladiny v korytě Šluknovského potoka.

3.5. Vytyčení objektu

Vytyčení je zpracováno v souřadném systému S-JTSK a výškovém systému Bpv. Přesnost vytyčení bude v souladu s platnými ČSN. Vytyčeny jsou rohové body základů opěr.

4. Technické řešení mostu

4.1. Demolice stávajícího mostu

Stávající most bude vč. opěr zdemolován. Postup prací bude následující:

- Odstranění vozovkových vrstev
- Rozebrání nosné konstrukce z kamenných bloků
- Rozebrání kamenných opěr
- Převedení vodního toku pomocí zemních hrázek nebo potrubí
- Výkopové práce – odstranění kamenných základů

4.2. Popis konstrukce mostu

4.2.1. Zemní práce a založení

Sklony svahů stavebních jam jsou navrženy ve sklonu 2:1 na rubu opěr. Stavební jámy je nutné ochránit před přítoky povrchové vody a případně vybavit čerpáním. Výkopový materiál se uskladní v prostoru staveniště a v případě vhodnosti se použije pro pozdější zásypy.

Most je založen plošně na základových pasech š. 1000 mm a tl. 900 mm z betonu **C30/37-XF3** na podkladním betonu **C12/15-X0** tl. 100 mm. Vyztuženy budou betonářskou ocelí třídy **B500B**. Krytí výztuže bude min. 50 mm. Pro betonáž bude použito hladké systémové bednění.

V případě odlišností základových poměrů od uvažovaných v projektu bude na stavbu přizván projektant příp. geotechnik a navrhne další postup.

4.2.2. Opěry a křídla

Spodní stavbu tvoří dvojice železobetonových monolitických opěr. Dřík opěr má proměnnou tloušťku od 730 mm v patě po 600 mm ve vrcholu. Je vysoký cca 1300 mm. Celková šířka opěry 1 je 3600 mm, opěry 2 je 4335 mm.

Opěry jsou zhotoveny z betonu **C30/37-XF3** a vyztuženy betonářskou ocelí třídy **B500B**. Krytí výztuže bude min. 50 mm. Pro betonáž bude použito hladké systémové bednění. Všechny zasypané části budou opatřeny nátěrem 1xNPe+2xNA a geotextilií s plošnou hmotností 500 g/m².

Nábřežní zdi přiléhající k mostu budou v potřebné délce (předpoklad cca 1,0 m) rozebrány a po dokončení opěr znovu vyzděny cementovou maltou.

4.2.3. Nosná konstrukce

Nosnou konstrukci tvoří kolmá lichoběžníková železobetonová deska o 1 poli délce 3660 mm a teoretickém rozpětí 3000 mm. V příčném řezu má deska tl. 300 mm. Šířka nosné konstrukce je 3600 u opěry 1 a 4335 mm u opěry 2. Deska bude betonována na ztracené bednění z pozinkovaného trapézového plechu tl. 1 mm o výšce vlny 50 mm. Přesah plechu na opěru bude 250 mm. Plech bude v polovině rozpětí podepřen. Horní povrch mostovky bude v podélném sklonu cca 1%, příčném 1,3 %. Deska mostovky je navržena z betonu **C30/37-XF4, XD3**, vyztužena betonářskou ocelí třídy **B500B**. Krytí výztuže bude min. 50 mm.

4.2.4. Uložení nosné konstrukce

Nosná konstrukce bude na opěry uložena prostým způsobem, proti pohybu bude zajištěna kotevními trny zabetonovanými do dříku opěr.

4.3. Svršek a vybavení mostu

4.3.1. Vozovka a izolace

Vozovka na mostě je navržena jako dvouvrstvá tl. 90 mm vč. hydroizolace.

Vozovka na mostě bude ve skladbě:

- Asfaltový beton ACO 8 tl. 50 mm
- Spojovací postřík PSE 0,30 kg/m²
- Ochranná vrstva např. Litý asfalt tl. 40 mm
- Hydroizolace nátěrem nebo nástřikem
- Penetrační nátěr (pečetící vrstva)

Hydroizolační souvrství musí odpovídat ČSN 73 6242.

Vozovka na předmostí bude ve skladbě:

- ACO 8 tl. 50 mm
- PSE 0,30 kg/m²
- ACO 8 tl. 40 mm
- KZC tl. 150 mm
- Štěrkodrt' tl. 200 mm

Na přechodech nová – původní vozovka a vozovka – mostovka bude ve vozovce proříznuta spára šířky 10 mm na hloubku 50 mm, vyčištěna a zalita pružnou asfaltovou modifikovanou zálivkou.

4.3.2. Římsy

Na okrajích nosné konstrukce budou vybetonovány přelivné římsy šířky 300 mm a výšky 90 mm, horní povrch říms bude v úrovni s vozovkou. Budou vybetonovány v jednom záběru spolu s nosnou konstrukcí. Spára mezi římsou a vozovkou bude vyplněna pružnou asfaltovou modifikovanou zálivkou. Zhotoveny budou z betonu **C30/37–XF4, XD3**, vyztuženy betonářskou ocelí třídy **B500B**. Krytí výztuže bude min. 50 mm.

4.3.3. Zábradlí

Na okrajích mostu bude osazeno ocelové trubkové průtočné zábradlí s vodorovnou výplní výšky 1,1 m. K nosné konstrukci budou sloupky zábradlí uchyceny pomocí kotevní desky a čtveřice šroubů M12 (chemické kotvení). Materiálem zábradlí jsou trubky 60/4 z oceli S235, spojovací materiál kategorie 5.6. Osové vzdálenosti sloupků jsou 3300 mm. Zábradlí tvoří montážní celek dl. 3420 mm. Protikorozi ochrana zábradlí je navržena jako žárové zinkování ponorem nominální tloušťky 85 µm. Spojovací materiál bude též odpovídající protikorozi ochrany.

4.3.4. Odvodnění

Odvodnění povrchu odvodňovači není vzhledem k velikosti a typu konstrukce navrženo. Povrchová voda je odvedena příčným a podélným sklonem za most.

Za rubem opěr je navržena HDPE drenáž Ø100 mm pro zachycení prosáklých vod z vozovky ve střechovitém spádu sklonu 3% s nejnižším místem uprostřed opěry a prostupem HDPE trubkou Ø100 mm skrz opěru do koryta potoka. Obsyp drenáže je navržen z drenážního betonu.

4.4. Úpravy pod a kolem mostu

Zásypy za rubem opěr budou provedeny z vhodné nenamrzavé násypové zeminy, budou hutněny po vrstvách max. tl. 300 mm na $I_d = 0,85$. K hutnění bude použita drobná mechanizace.

Pod rubovou drenáží opěr bude provedena těsnící vrstva z nepropustné jílovité zeminy ve sklonu 3%. Koryto potoka bude upraveno do přírodního charakteru vhodnou zeminou.

Po dobu výstavby bude koryto potoka provizorně upraveno nepropustnými zemními hrázkami nebo zatrubněním pro zamezení přímého natékání vody do základových jam. Terén bude po dokončení stavby uveden do původního stavu.

4.5. Cizí zařízení

Přímo na mostním objektu nejsou umístěna žádná cizí zařízení. V těsné blízkosti na vtokové však vede telekomunikační kabel CETIN v ocelové chráničce, který bude nutné před stavbou stranově přeložit o cca 0,5 m proti toku potoka.

5. Výstavba objektu

Provádění veškerých prací musí splňovat příslušné technické normy a předpisy.

Postup prací bude následující:

- Přístup na staveniště bude po stávající místní komunikaci
- Příprava území v místě mostního objektu
- Proveďte se stranová přeložka telekomunikačního kabelu
- Proveďte se demolice stávajícího mostu
- Zřídí se provizorní převedení vody (zatrubnění)
- Vytvoří se základová jáma a upraví základová spára
- Zhotoví se základové pasy
- Vybetonují se dílky opěr

- Upraví se dno koryta
- Vybetonuje se mostovka vč. říms
- Dozdí se křídla (nábřežní zdi)
- Provedou se izolace
- Provedou se zásypy a drenáže
- Osadí se zábradlí
- Zhotoví se vozovka
- Odstraní se provizorní převedení vody
- Provedou se dokončovací práce – terénní úpravy apod.

6. Související objekty

Se stavbou mostu nesouvisí žádné další stavební objekty.

7. Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi

Dle Zákona č. 262/2006 Sb., § 101 :

(3) Plní-li na jednom pracovišti úkoly zaměstnanci dvou a více zaměstnavatelů, jsou zaměstnavatelé povinni vzájemně se písemně informovat o rizicích a přijatých opatřeních k ochraně před jejich působením, která se týkají výkonu práce a pracoviště, a spolupracovat při zajišťování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci pro všechny zaměstnance na pracovišti. Na základě písemné dohody zúčastněných zaměstnavatelů touto dohodou pověřený zaměstnavatel koordinuje provádění opatření k ochraně bezpečnosti a zdraví zaměstnanců a postupy k jejich zajištění.

Dle Nařízení vlády č. 561/2006, § 2 :

(1) Zhotovitel při uspořádání staveniště dbá, aby byly dodrženy požadavky na pracoviště stanovené zvláštním právním předpisem³⁾ a aby staveniště vyhovovalo obecným požadavkům na výstavbu podle zvláštního právního předpisu⁴⁾ a dalším požadavkům na staveniště stanoveným v příloze č. 1 k tomuto nařízení; je-li pro staveniště zpracován plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen "plán"), uspořádá zhotovitel staveniště v souladu s plánem a ve lhůtách v něm uvedených.

(2) Zhotovitel vymezí pracoviště pro výkon jednotlivých prací a činností; přitom postupuje podle zvláštních právních předpisů upravujících podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci.

(3) Za uspořádání staveniště, popřípadě vymezeného pracoviště, podle odstavců 1 a 2 odpovídá zhotovitel, kterému bylo toto staveniště, popřípadě pracoviště, předáno a který je převzal. V zápise o předání a převzetí se uvedou všechny známé skutečnosti, jež jsou významné z hlediska zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví fyzických osob zdržujících se na staveništi, popřípadě pracovišti.

Dle Zákona č. 309/2006, § 14 :

(1) Budou-li na staveništi působit současně zaměstnanci více než jednoho zhotovitele stavby, je zadavatel stavby povinen určit potřebný počet koordinátorů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen „koordinátor“) s přihlédnutím k rozsahu a složitosti díla a jeho náročnosti na koordinaci ve fázi přípravy a ve fázi jeho realizace.

Obecně platné bezpečnostní předpisy:

- Zákon č. 262 / 2006 Sb. Zákoník práce,
- 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),
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí,
- Vyhláška č. 137/1998 Sb., ve znění vyhlášky č. 502/2006 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu,
- 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
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích,

- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů a technických zařízení,
- Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků,
- Vyhláška č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti a technických zařízení,
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně,
- Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci),
- Vyhláška MV č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách,
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozd. předpisů,
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci,
- Vyhláška MZd č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli.
- Nařízení vlády č. 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky,
- Nařízení vlády č. 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu.

8. Vztah k území

Před vlastním zahájením stavebních prací je nutné nechat prověřit, vytýčit a vhodným způsobem zajistit všechny inženýrské sítě v rozsahu stavby objektu. Telekomunikační kabel CETIN bude stranově přeložen.

9. Závěr

Pro kvalitní a úspěšnou realizaci tohoto mostního díla je třeba, aby veškeré práce byly prováděny s maximální pečlivostí a odborností.

Vypracoval:

Ing. Petr Masopust
12/2021