

B. TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Identifikační údaje

a) Označení stavby

Název stavby: **SILNICE II/201 - POTÍN**

Místo stavby

Obec : **Potín**

Okres : **Tachov**

Kraj: **Plzeňský**

Katastrální území: **Potín, Poloučany**

b) Stavebník, objednatel

Investor : **Správa a údržba silnic Plzeňského kraje**

Adresa : **Škroupova 18, 306 13 Plzeň**

IČO : **720 53 119**

c) Zodpovědný projektant

Jméno : **Ing. Jaroslav Rojt**

Název : **Projekční kancelář Rojt**

Adresa : **Vodní 27, 344 01 Domažlice**

IČO: **12285447**

Zaměření: **Autorizovaný inženýr pro dopravní stavby**

Číslo autorizace: **0200225**

A – Úvodem

Projektová dokumentace výše uvedené akce byla vypracována na základě objednávky investora, tj. Správy a údržby silnic Plzeňského kraje, s požadavkem zpracovat proj. dokumentaci v rozsahu dokumentace pro provedení stavby, a to na opravu škod na komunikaci způsobenou opakujícími se zásahy přívalových vod. Vlastní technický návrh je vypracován na základě konzultací s investorem, při nichž byla po dohodě stanovena technologie provádění.

Projektová dokumentace výše uvedené akce je zpracována jako celek bez členění na stavební objekty.

B – Použité výchozí podklady

Hlavním a výchozím podkladem pro zpracovávanou PD bylo polohopisné a výškopisné zaměření současného stavu, provedená pochůzka po trase se zástupcem investora a mapování současného stavu.

C – Současný stav

Kryt silnice II/201 je v předmětném úseku převážně v dobrém technickém stavu. Poruchy krytu se vyskytují pouze při okraji komunikace. Poruchy se projevují svěšením komunikace v důsledku podmáčení svahu s větším množstvím rozvětvených podélných trhlin. Propustek ve staničení km 0,010⁴⁸ je zanesený, jednotlivé trouby na sebe nenavazují a v místě krajnice je propustek zcela přerušený, krajní trouba odpadá, čelo rozvalené. Na několika místech došlo k uvolnění zeminy a k sesunutí svahu tělesa komunikace. Opěrná zeď skládaná z kamenů na sucho ve staničení km cca 0,385 je v havarijním stavu.

Veškeré výše uvedené poruchy byly způsobeny silným, dlouhotrvajícím podmáčením a zejména pak soustředěným průtokem nadměrného množství vody při přívalovém dešti v období května a června r. 2013.

D – Zadání

Požadavkem investora bylo navrhnout dle možností a respektování současného stavu takové technické řešení, které bude vycházet z následných hlavních priorit :

- odstranit vzniklé poruchy a zajistit tak bezpečné užívání komunikace
- respektovat charakter prací jako opravu, a návrat do původního stavu, nikoli jako rekonstrukci s novými prvky
- veškeré stavební práce provádět za provozu s dočasným dopravním omezením

E – Technické řešení

Svěšené okraje vozovky

V místech svěšených okrajů vozovky bude provedeno odříznutí stávajícího živičného krytu a odtěžení stávajících konstrukčních vrstev komunikace. Po důkladném provedení a zhutnění zemní pláně budou provedeny následující konstrukční vrstvy komunikace:

asfaltový beton střednězrnný	ACO 11	tl.	40	mm
asfaltový beton hrubozrnný	ACL 16	tl.	50	mm
obalované kamenivo hrubozrnné	ACP 22+	tl.	60	mm
šterkodrť	ŠD	tl.	200	mm
dvouosá monolitická geomříž (velikost otvorů 39 x 39 mm, tuhost 390 kN/m)				
šterkodrť	ŠD	tl.	200	mm

Styčné plochy odříznutého asf. krytu se před pokládkou nových živičných vrstev opatří asfaltovou zálivkou, případně rovnoměrnou vrstvou asfaltového pojiva. Při pokládce geomříže nutno dodržovat pokyny výrobce.

Krajnice budou v úsecích, kde to okolní terén umožní, po položení krytu dosypány a zpevněny ve stávající šířce kamenivem drceným v tloušťce 100 mm.

Zemní práce, provádění, zkoušky

Provádění zem. tělesa pod komunikacemi je nutno věnovat náležitou pozornost, postupovat dle ČSN 73 6133 - Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací.

Násypové těleso musí být v případě použití zemin bez úpravy provedeno s odvoláním na čl. 7.1.1.3 ČSN 73 6133 ze zemin vhodných nebo alternativně méně vhodných dle klasifikace ČSN 72 1002.

V celé mocnosti aktivní zóny musí být dodržena předepsaná míra zhutnění nejméně 100 % PS. Na pláni silničního tělesa musí být dosažena nejmenší hodnota modulu přetvárnosti z druhého zatěžovacího cyklu $E_{def,2} = 45$ MPa stanoveného podle ČSN 72 1006. Žádná z naměřených hodnot modulu přetvárnosti podloží vozovky nesmí být nižší o více než 10 % od předepsané hodnoty. Nesmí být více než 10 % hodnot menších než je předepsané kritérium.

Zhotovitel je povinen při provádění zemních prací a konstrukčních vrstev vozovky postupovat dle technicko-kvalitativních podmínek (TKP) staveb pozemních komunikací a dodržovat technologické předpisy a předepsané postupy. Dále je zhotovitel povinen před zahájením prací předložit výsledky průkazních zkoušek a průkazy o požadované kvalitě u všech k zabudování určených výrobků. V průběhu provádění stav. prací je zhotovitel povinen provádět kontrolní zkoušky v druzích a minimálních četnostech uvedených v TKP. Před zahájením stavby předkládá zhotovitel zadavateli ke schválení kontrolně zkušební plán (KZB) na všechny technologie stavby.

Propustek km 0,010⁴⁸

Stávající propustek ve staničení km 0,010⁴⁸ je zanesený, jednotlivé trouby na sebe nenavazují a v místě krajnice je zcela přerušeny. Stávající vtokový objekt je v dobrém technickém stavu a bude zachován, oprava bude tudíž provedena od druhé trouby. Těleso sjezdu bude tvořeno z železobetonových trub DN 400 (v případě vyhovujícího technického stavu budou použity stávající ŽLB trouby). Potrubí bude ukončeno na výtokové straně betonovým čelem na místě betonovaným s nepřerušenou betonáží. V případě provedení pracovní spáry je třeba veškeré tahové síly v konstrukci zachytit vloženými ocelovými trny.

Po hrubém výkopu a odstranění stávajících trub se ručně odstraní nerovnosti dna propustku a provede se zásyp dna šterkopískovou vrstvou. Dno výkopu a základovou spáru nutno odvodnit. Práce provádět v období mimo výrazné dešťové srážky, v opačném případě chránit před přívalovou vodou. Pro výkopy základů nutno počítat s omezeným použitím techniky, výkopy se předpokládají provést v krajním případě ručně.

Trouby se kladou od nejnižšího místa směrem vzhůru proti spádu propustku. Pokládají se na připravené betonové lože. Podkladní betonové lože je z betonu C 20/25 XF3 tloušťky 150 mm. Po pospojování trub se provede směrové a výškové urovnání pomocí dřevěných klínů a postupně obetonování.

Betonáž a výstavba průčelní zdi (čelo) se provede do připraveného bednění běžným způsobem. Betonáž základů a lůžka se provede do rýhy v rostlém terénu. Obetonování potrubí bude provedeno do připraveného bednění betonem C 20/25 XF3 v tloušťce 100 mm.

Obsyp potrubí bude proveden dostupnou, nenamrzavou, vhodnou zeminou. Hutnění materiálu nutno věnovat dostatečnou pozornost, zásyp a hutnění provádět po vrstvách max. 30 cm. Pro hutnění použít vibrační stroje. Násypové těleso bude provedeno dle ČSN 73 6133.

Propustek bude na výtokové straně odlážděn dlažbou z lomového kamene tl. 200 mm do lože z betonu s vyspárováním cementovou maltou M 25-XF3. Ukončení bude provedeno betonovým monolitickým prahem z betonu C 20/25 XF3. Konstrukce propustku je patrna z výkresových příloh.

Opevnění svahů - zatravněním

V místech kde došlo k sesuvu svahu násypového tělesa komunikace (viz situace) bude provedeno protierozní opatření. Po urovnání stávajícího sesunutého svahu a dosypání vhodnou zemínou bude zřízena vrstva z ornice v tl. 50 mm. Na takto upravený podklad bude položena trojrozměrná rohož pro protierozní ochranu zemních svahů tloušťky min. 25 mm (pevnost v tahu min. 3,5 kN/m v obou směrech). Rohož bude pokládána ve svislém směru, ukotvení bude provedeno pod krajnicí komunikace a v dolní části rohože. Rohož bude následně zasypána vrstvou jemnozrnné ornice, tak aby byla zcela vyplněna. Takto upravený svah bude oset travním semenem a lehce upěchován.

Požadavky na trávy do protierozních úprav:
dostatečně rychlé vzcházení a počáteční růst, silný protierozní účinek - dobré odnožování, nízký vzrůst nevyžadující časté kosení trávy, odolnost vůči slunečnímu úpalu a suchu, nenáročnost na živiny a intenzitu ošetřování.

Doporučené druhy trav do protierozních úprav:
kostřava červená - *Festuca rubra* L.
kostřava ovčí - *Festuca ovina* L.
lipnice luční - *Poa pratensis* L.
lipnice smáčkutá - *Poa compressa* L.
jílek vytrvalý - *Lolium perenne* L.
jílek jednoletý diploidní (2n) - *Lolium multiflorum* Lam. var. *westerwoldicum* Witm. (2n)
psineček tenký - *Agrostis tenuis* Sibth.
pohaňka hřebenitá - *Cynosurus cristatus* L.
metlice trsnatá - *Deschampsia caespitosa* (L.) P Beauv.

Opevnění svahů – dlažbou z lomového kamene

V místě sesuvu svahu násypového tělesa komunikace u mostu ev. č. 201-050 bude provedeno zpevnění svahu dlažbou z lomového kamene do betonového lože. Po odstranění zbylé části stávající dlažby bude provedeno urovnání svahu a bude položena dlažba z lomového kamene v tl. 200 mm do lože z betonu C 25/30 XF3 tl. 200 mm. Vyspárování dlažby bude provedeno z podkladního betonu, průměrná šířka spáry bude 30 mm, zapuštění spáry pod povrch dlažby 30 – 50 mm.

Opěrná zeď v km 0,381¹⁰ – 0,391⁰⁷

Stávající opěrná zeď vyskládaná z lomového kamene na sucho ve staničení 0,381¹⁰ – 0,391⁰⁷ je po nadměrném průtoku vody a podmáčení svahu ve zcela nevyhovujícím technickém stavu. Zbylé části původní opěrné zdi budou v tomto úseku odstraněny a v jejím místě bude zřízena nová opěrná zeď gabionové (drátokamenné) konstrukce. Konstrukce a skladba opěrné zdi je patrna z výkresových příloh.

Svařovaný gabion

U svařovaných sítí musí být min průměr drátu 3,7 mm a musí být u nich zajištěna předepsaná pevnost svaru. Tahová pevnost drátu musí být vyšší než 400 MPa. Minimální žárové pokovení drátu zinkem musí být 260 g/m² původního povrchu drátu. Velikost oka ve tvaru čtverce je navržena 100 mm. Pevnost svarů ve smyku musí být minimálně 4 kN.

Spojovací materiál

Spojovacím materiálem jsou spirály, sloužící ke spojování jednotlivých stykových hran gabionové konstrukce a distanční spony, které se používají k zachování její tvarové stability. Spoje musí mít stejnou pevnost jako síť. Svařované gabionové sítě se vyztužují distančními sponami. Tloušťka spon a spirál je min. 3,7 mm.

Výplň

Pro výplň gabionů, které mají konstrukční funkci musí být použity pouze pevné úlomky hornin nebo valouny, které nepodléhají povětrnostním vlivům, neobsahují vodou rozpustné soli, nebobtnají a nejsou křehké. Přednost mají horniny s vyšší měrnou hmotností a nízkou pórovitostí. Rozměry horninových úlomků musí být větší, než je průměr oka v pletivu (síti), aby nedocházelo k vypadávání kamene. Nejvhodnější jsou úlomky o min. velikosti rovné 1,5 až 2 násobku průměru oka. Maximální velikost kamene je 2,5 násobek šířky oka v mm. Větší kameny než 2,5 násobek velikosti oka pletiva se mohou vyskytnout pouze ojediněle a jejich celkový objem nesmí překročit 5% objemu gabionu. Úlomky menší než průměr oka pletiva mohou být použity v množství nepřesahujícím 10 % celkového objemu pro výplň mezer a uklínování větších kamenů uvnitř gabionů (mimo líc). Pro účely opěrné konstrukce je nutné použít kámen čistý, bez příměsí jemnozrnné zeminy.

Základová spára

Musí být urovnána a zhutněna do hloubky 0,2 m na min. D = 95% PS a odsouhlasena správcem stavby. Nepoužitelné zeminy podle ČSN 73 6133 budou ze základové spáry odstraněny, upraveny nebo nahrazeny vhodnějším materiálem. Případná výměna nepoužitelné zeminy za vhodnou, obvykle hrubozrnnou zeminu, nejlépe však šterk, která má funkci vyrovnávací a konsolidační vrstvy, nemá přesáhnout 0,5 m. Základová spára musí být upravena tak, aby umožnila přirozený odtok vody z prostoru za gabion. konstrukcí.

Montáž gabionu

Gabiony se usazují na základovou spáru a navzájem se spojují vázacím drátem v místech styku svislých hran buď kontinuálně, nebo ve výškovém intervalu 150 mm. Pokud se ukládají na již usazenou a vyplněnou vrstvu gabionů, spojují se ještě navíc s podkladem v místech styku kolmých stěn gabionů s výky spodních gabionů.

Plnění gabionu

Plnění gabionu je možné provádět ručně, strojně nebo kombinací obou způsobů. U ručního plnění je možné dosáhnout nižší mezerovitosti výplně a estetičtějšího vzhledu líce gabionu. Je však pracnější. U strojního plnění je postup rychlejší, avšak dosažená mezerovitost je vyšší. Při plnění musí zhotovitel neustále sledovat případné deformace líce gabionu a vyrovnávat je vypínáním drátěného pletiva. Případně je možné použít provizorní konstrukci, např. z lešenářských trubek. Pro omezení případného dotvarování gabionu v důsledku stlačení jeho výplně se koše obvykle přeplňují o očekávané sednutí kamenné výplně. Horní úroveň gabionu je možné dorovnat kamenivem o min frakci 16 mm pro dosažení rovinnosti. Kvalita kameniva musí odpovídat ČSN EN 13285.

Vyztužování gabionu

Během postupu plnění gabionů kamenem se navzájem protilehlé stěny stabilizují výztužnými dráty tak, aby nedocházelo k vydouvání líce gabionu tlakem uloženého kamene. Obvyklý výškový interval, ve kterém se vyztužovací dráty osazují, je 0,25 - 0,35 m. V horizontálním směru se distanční spony umísťují po cca 0,33 m (2 dráty na 1 m šířky gabionu).

Uzavření gabionu

Po naplnění kamenem až po horní okraj se gabion uzavře drátěným víkem, které se spojí s kolmými stěnami vázacím drátem, resp. spirálou.

Zasypávání gabionové konstrukce

Rub gabionové konstrukce se zasypává vhodnou zeminou. Zásyp a hutnění se provádí současně s plněním gabionu. V případě provádění zásypu za rubem gabionu jemnozrnnou zeminou, jejíž částice by se mohly vplavovat do mezer kamenné výplně gabionu, opatří se rub gabionu separační geotextilií. Do vzdálenosti 2 m od rubu gabionové konstrukce se mohou k hutnění použít pouze lehké hutnící prostředky (pěchy, vibrační desky do hmotnosti 1000kg nebo vedené válce do hmotnosti 1500 kg).

V místě styku gabionové konstrukce s malým vodním tokem bude provedena ochrana záhozem a opevněním paty konstrukce kamenou rovnatinou a pohozením z terénu hmotnosti jednotlivých kamenů do 200 kg.

Úpravy v korytě po dobu výstavby

Nezbytné úpravy v korytě potoka pro zřízení gabionové opěrné zdi je nutné provést citlivě a s ohledem na polohu lokality v přírodním parku Úterského potoka. Dále je nutno zabezpečit během stavebních prací čistotu povrchových a podzemních vod a zabránit případnému úniku ropných látek ze stavebních strojů a mechanismů.

Pokyny výrobce a dodavatele

Při kladení a montáži gabionů je třeba respektovat a dodržovat pokyny dodavatele gabionové konstrukce, které se mohou u jednotlivých výrobců lišit.

Zelený pás, úpravy terénu

Dotčené zatravněné plochy podél stavebních úprav a okolním terénem budou ohumusovány. Vlastní ohumusování travnatých pásů bude provedeno orníci v tl. min. 50 mm a oseto travou.

Vodorovné dopravní značení

Vodorovné dopravní značení nebude provedeno

F – Požární bezpečnost staveb

Opravovaná komunikace odpovídá svými šířkovými parametry požadavkům ČSN 73 6101 - Projektování silnic a dálnic. Komunikace je jednopruhová, obousměrná, se základní šířkou jízdního pruhu 3,0 m.

Uvedené parametry rekonstruované komunikace splňují protipožární požadavky na přístupové komunikace, stanovené v čl. 12.2 ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb.

G – Informace o splnění požadavků dotčených orgánů

Stanoviska, vyjádření dotčených orgánů státní správy a organizací jsou doloženy v příloze PD – Doklady. Veškeré požadavky a připomínky k projektové dokumentaci týkající se stavebních prací byly splněny, příp. budou splněny při provádění stavebního díla.

H – Bezpečnost práce, ochrana zdraví

Provádění stavebních prací musí být v souladu s vyhláškou Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.

Vyhláška stanoví požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení při přípravě a provádění stavebních, montážních a udržovacích prací a při pracích s nimi souvisejících. Základní povinností dodavatele stavebních prací je vést evidenci pracovníků od jejich nástupu do práce až po opuštění pracoviště. Je současně povinen vybavit všechny osoby, které vstupují na staveniště, osobními ochrannými pracovními prostředky, odpovídajícími ohrožení, které pro tyto osoby z provádění stavebních prací vyplývá.

CH – Podzemní sítě, cizí vedení

V blízkosti trasy rekonstruované komunikace se nacházejí některé podzemní inženýrské sítě, orientačně zakreslené projektantem do situace na základě podkladů jednotlivých správců sítí. Před započatím zemních prací je nutno nechat veškerá vedení od správců sítí vytýčit a dodržovat jejich pokyny během stavby!

I – Zařízení staveniště

Bude určeno na základě dohody provádějící firmy s investorem nejpozději při předání staveniště.

J – Skládky, odpadový materiál

Při provádění zemních prací bude přebytečná zemina s podkladními (šterk) a krytovými (živičná obalovaná drť) vrstvami nabídnuta k dalšímu upotřebení prováděcí stavební firmě, případně bude dále využita investorem akce. Odstraněný asfaltobetonový kryt může být dále zpracován jako recyklovatelná surovina pro výrobu asfaltobetonových směsí.

Sejmutá ornice bude deponována na místní skládce, po provedeném ohumusování bude alternativní přebytek odvezen na obecní skládku.

Zemina a hlinitý materiál získaný při zemních prací bude použit do násypů a k provedení terénních úprav v okolí komunikace. Případný přebytek bude uložen na obecní skládce. Veškerý další případný přebytečný materiál bude odvezen na řízenou skládku odpadu.

Při likvidaci odpadů je nutno dodržovat především zákon o odpadech č. 185/2001Sb. a další příslušné vyhlášky včetně všech novel.

K – Harmonogram výstavby

Vzhledem k tomu, že v době zpracování projektové dokumentace není známa prováděcí firma a její technické vybavení a možnosti, bude v případě potřeby harmonogram výstavby zpracován po výběru prováděcí firmy.

L – Provádění stavby

Stavební práce na rekonstrukci komunikace budou prováděny za částečného omezení provozu. Dopravní opatření během výstavby je obsaženo v samostatné příloze PD.

Po celou dobu stavby je nutno zachovat příjezd vozidel při mimořádné události, tj. zejména umožnit vjezd záchranným a hasičským vozidlům na stavbu. Z tohoto důvodu je na dodavatelské firmě zajistit a dodržet odpovídající organizaci stavebních prací.

Postup prací se ponechává po dohodě s investorem na dodavateli, je nutno jej volit s ohledem na minimální dobu omezení hlavní trasy.

Prováděné zemní práce musí obecně odpovídat ČSN 73 3050 Zemní práce.

M – Zaměření, pevné body

Zájmové území bylo pro potřebu zpracování PD polohopisně a výškopisně zaměřeno. Území je zobrazeno v souřadnicovém systému S-JTSK a ve výškovém systému Balt p. v.

N – Závěr

Dokumentace byla vypracována podle platných norem a předpisů. Rozpracovaná projektová dokumentace byla projednána a odsouhlasena investorem akce.

UPOZORNĚNÍ :

Před zahájením zemních prací je nutno všechna podzemní vedení nechat od správců sítí vytýčit a stavební práce provádět dle jejich pokynů.

přílohy: 1) fotodokumentace poruch

PROPUSTEK - KM 0,010 48



SVĚŠENÉ OKRAJE KOMUNIKACE



SESUV SVAHU - KM 0,197 12



OPĚRNÁ ZEĎ - KM ~ 0,385 00



SESUNUTÍ SVAHU TĚLESA KOMUNIKACE

