

Technická zpráva

1.) Úvod :

Tato projektová dokumentace řeší opravu silnice II/206 v katastru obce Nový Dvůr u Žihle a Rabštejn nad Střelou po povodni v roce 2013. Jedná se o opravu okraje komunikace a opravu zpevnění příkopu (vodoteče z Velkého rybníka do Střely). Jedná se o opravu havarijního stavu, kdy provoz na této komunikaci je možný jen za částečného omezení provozu. Dokumentace řeší pouze opravu okraje vozovky, nemění šířkové ani výškové uspořádání.

Umístění stavby je patrné na výkrese č.B.1. – *Celková situace*.

Stávající stav : V místě stavby se nachází silnice II. třídy vedoucí z obce Žihlec do obce Rabštejn nad Střelou. Právý i levý okraj vozovky je značně zničený (ulámané okraje, porušení podkladní vrstvy a lokální praskliny). Krajnice je značně zničená, nebo zde není vůbec. Příkopy a odvodňovací zařízení jsou zanesené a neplní dostatečně svoji funkci. Stávající opěrné stěny jsou rozpraskané, vylomené nebo odnesené přívalovou vodou. Ta způsobila i naprostý rozpad obou okrajů vozovky a podezření asfaltového krytu.

Účel stavby : Účelem této stavby je oprava asfaltového krytu a okrajů vozovky. Zesílení únosnosti okrajů konstrukce vozovky. Zlepšení odvodnění povrchu vozovky. Pročištění příkopů a vyspádování přilehlých svahů do vodoteče. Zpevnění svahů příkopu lomovým kamenem. Oprava části opěrné stěny. Doplnění krajnic štěrkodrtí. Osazení směrových sloupků a nového vodorovného dopravního značení.

2.) Pozemky dotčené stavbou:

Stavbou opravy komunikace budou dotčeny následující pozemky p.č. **762 a 84/1** v k.ú. **Rabštejn nad Střelou** a pozemků p.č. **773/1 a 914** v k.ú. **Nový Dvůr u Žihle**. Zakreslení záboru pro opravu silnice II/206 je na výkrese č.B.2. – *Katastrální mapa*. Výpis dotčených a sousedících pozemků z katastru nemovitostí je uveden v příloze č.B.3. – *Výpisy z KN a ZE*.

3.) Technické řešení

Směrový, výškový a šířkový návrh opravy komunikace vychází z pozemků pro ni vymezených a s maximální měrou se jim přizpůsobuje (směrově i výškově). Návrh opravy silnice II/206 je rozdělen do 1 větve:

S6,50/60

ZU km 0,000

KU km 0,102 03

3.1.) Dopravní řešení:

Oprava okraje komunikace začíná cca 85m pod kapličkou na PS silnice II/206. Je vedena jihozápadním směrem podél lesních pozemků. Konec opravy je po 102,03m před levotočivou zatáčkou.

Stávající **svislé dopravní značení** zůstává zachováno.

Vodorovné dopravní značení stávající není žádné. Po položení nových asfaltových vrstev bude provedeno nové vodorovné značení vodících proužků stříkané plastem s reflexní úpravou. Šířka vodícího proužku V4 je 0,125m.

Směrové sloupky Z11a a Z11b bílé barvy jsou navrženy s osazení na nezpevněné krajnici ve vzdálenosti 0,5m od hrany zpevněné vozovky. Výška sloupku nad stávající terén je 0,8m. Směrové sloupky se osazují vstřícně po obou stranách komunikace. Vzdálenost mezi sloupky je uvedena v ČSN 736101 v závislosti na poloměru směrového oblouku R_o :

$R_o < 50m$	vzdálenost sloupků 5 m
$50m < R_o < 250m$	vzdálenost sloupků 10 m
$250m < R_o < 450m$	vzdálenost sloupků 20 m
$450m < R_o < 850m$	vzdálenost sloupků 30 m
$850m < R_o < 1250m$	vzdálenost sloupků 40 m
$R_o < 1250m$	vzdálenost sloupků 50 m

Navrhované nové DZ je patrné na výkresech č.C.2. - *Situace – směrové řešení a na výkrese č.C.3. - Situace – výškové řešení.*

3.2.) Směrové a šířkové uspořádání

Návrh komunikace a její zatřídění bylo provedeno s ohledem na prostor vytvořený pro opravu silnice II/206, účelností komunikace a výhledovou návrhovou intenzitou dopravního zatížení dle vzorových listů vydaných odborem PK MD ČR a dle ČSN 736101.

Silnice byla navržena jako obousměrná dvoupruhová silnice S s návrhovou rychlostí 60km/h a dopravním prostorem 6,50m - **S6,50/60**. Projektovaná komunikace je 102,03m dlouhá. Začíná v místě napojení na stávající asfaltový kryt je tvořena 2 rovnými úseky a jedním směrovým obloukem $R = 300,0m$. Dopravní prostor silnice II/206 je tvořen obousměrnou asfaltovou vozovkou šířky 5,50m se dvěma jízdními pruhy 2,75m a oboustrannou nezpevněnou krajnicí 2x0,5m.

Opravou komunikace budou dotčena dvě místa. Pravý okraj vozovky km 0,015⁰⁰ až 0,055⁵⁷ bude opraven v šířce 0,5m a bude zde zpevněn přilehlý svah vodoteče. Levý okraj vozovky km 0,000⁰⁰ až 0,080⁰⁰ bude opraven v šířce 0,5m, bude zde položena betonová žlabovka, osazena nová prefabrikovaná opěrná stěna a zpevněno dno příkopu (vodoteče).

Po provedení zpevnění okrajů, svahů a vodoteče bude stávající kryt v celém úseku odfrézován v tl.50mm a znovu položena obrusná vrstva z ACO 11+-50mm.

Směrové řešení je patrné na výkrese č.C.2. *Situace – směrové řešení.*

3.3.) Výškové řešení

Výškové řešení bylo zvoleno s ohledem na minimalizaci kubatur zemních prací, maximální se přizpůsobení stávající niveletě vozovky silnice II/206 a plynulé napojení na stávající povrch asfaltového krytu.

V ZU je niveleta plynule napojena na stávající niveletu vozovky. Od ZU až km 0,102³⁰ komunikace klesá s proměnným spádem 12,00% až 13,20%. Přejít mezi spády je zabezpečen výškovými oblouky $R=1350m$ a $R=3700m$. Na konci je komunikace plynule napojena na stávající povrch silnice II/206.

V místech napojení povrchové opravy na stávající povrch komunikace je provedeno napojení plynule zafrézováním v tloušťce 50mm v šířce 1,50m.

Příčný sklon vozovky je střechovitý nebo jednostranný 2,5% až 6,0%.

Spád nezpevněné krajnice je 8,0% směrem od silnice.

Celé výškové řešení je na výkrese č.C.3. - *Situace – výškové řešení a na výkrese č. C.4. – Podélný profil.*

3.4.) Konstrukce

Konstrukce opravy vozovky byla stanovena dle TP 170 – Katalogu vozovek pozemních komunikací s ohledem na budoucí intenzitu a maximální zatížení a navrhovanou úroveň porušení.

Návrh opravy krytu je přizpůsoben stavu krytu vozovky v roce 2013. V případě odsunutí termínu opravy na pozdější období je nutné návrh technologie opravy aktualizovat pro daný aktuální stav krytu komunikace.

VOZOVKA – nová konstrukce

Asfaltový beton ACO 11+	50 mm	ČSN 736121
Spojovací postřík SP AE kat.	0,5kg/m ²	ČSN 736129
Asfaltový beton ACP 22	80 mm	ČSN 736121
Štěrkoдр' ŠD 0/32	120 mm	ČSN 736126-1
Štěrkoдр' ŠD 0/63	250 mm	ČSN 736126-1
CELKEM	460 mm	

VOZOVKA – oprava

Asfaltový beton ACO 11+	50 mm	ČSN 736121
Spojovací postřík SP AE kat.	0,5kg/m ²	ČSN 736129
Frézování živ. Krytu	- 50 mm	
CELKEM	50 mm	

Na levé straně v úseku km 0,000 až km 0,080 a na pravé straně v km 0,015⁰⁰ až 0,055⁵⁷ bude stávající asfaltový kryt i podkladní vrstvy odstraněny v šířce 0,5m od okraje vozovky. Pracovní spára bude zaříznuta.

Na pravé straně bude doplněno zemní těleso rozšířením na úkor silničního příkopu, kterým protéká potůček (vodoteč) z Velkého rybníka. Provizorním převedením koryta bude jeho stávající trasa přeložena do nově navrhované tak, aby byl zabezpečen minimální sklon svahu násypu 1:2. Poté bude provedeno zpevnění dna vodoteče a přilehlého svahu kamenitou sypaninou z lomového kamene. Jednotlivé kameny budou naskládány vedle sebe tak, aby tvořili celistvou plochu, která zabrání unášení zeminy při větším přívalovém množství dešťových vod ve vodoteči.

Na levé straně bude doplněna opěrná stěna, která byla poničena povodní. Nahrazena bude prefabrikovanou opěrnou zdí L-Planex z TZX 99/80/105-C, která bude pokládána na podkladní beton tl.100mm. Jednotlivé segmenty budou nahoře vzájemně spojeny profilovými sponami U120 tak, aby spolupůsobily v jednotný celek. Dno příkopu bude odlážděno lomovým kamenem tl. 200mm do lože z betonu C20/25 tl.150mm.

Konstrukce vozovky zde bude pokládána na urovnanou a zhutněnou zemní pláň. Pro jednotlivé podkladní vrstvy v konstrukci vozovky jsou v příloze ČSN 736126-1 stanoveny příslušné moduly únosnosti $E_{def,2}$, kterých bude zapotřebí dosáhnout.

Po pokládce podkladní asfaltové vrstvy z ACP 22 – 80mm bude stávající asfaltový kryt odfrézován v tl. 50mm v celé šířce vozovky tak, aby byla zaručena strojní pokládka hutněných asfaltových směsí finišerem.

Začátek pokládky jednotlivých asfaltových vrstev musí písemně odsouhlasit technický dozor investora (TDI) zápisem ve stavebním deníku.

Po provedení pokládky asfaltových vrstev bude nutné doplnit levostrannou i pravostrannou nezpevněnou krajnici štěrkoдр' ŠD 0/32-120mm.

Podrobnosti jsou patrné na výkrese č.C.5. – *Vzorové příčné řezy.*

3.5.) Odvodnění

Odvodnění silnice II/206 je značně zanesené, nebo žádné. Proto je nutné přistoupit k jeho obnovení.

Stávající stav : Dešťová voda odtéká z povrchu komunikace do oboustranných příkopů, které jsou zanesené, nedostatečně hluboké a místy nejsou ani patrné. Krajnice je zarostlá travou, nebo vlivem povodni v roce 2013 byly odplaveny. V opravovaném úseku se vyskytuje 1 propustek 2xDN400. Jejich průtočný profil je vcelku pročištěný a čela z betonu nejsou rozpadlé. Proto propustek jeho obě čela i se zábradlím zůstanou zachována. Vtok i výtok je odplaven a velmi narušen. Levá strana nemá patrně jakýkoliv způsob odvodnění. Příkop zde takřka neexistuje až do km 0,060.

Návrh opravy : Návrh nového odvodnění komunikace je součástí tohoto stavebního objektu.

Odvodnění silnice II/206 bude zajištěno pomocí dostatečných podélných a příčných sklonů, které budou vytvořeny na povrchu vozovky při pokládce asfaltových vrstev. Ty odvedou dešťovou vodu přes hranu nezpevněné krajnice ze štěrkodrti se spádem 8,0% do oboustranných příkopů, které ji bude dále odvádět dále do vodoteče.

Na pravé straně bude stávající vodoteč posunuta dále od hrany asfaltové vozovky, tím dojde ke zlepšení sklonu přilehajícího zemního svahu. Zemní svah bude rozšířen až do sklonu 1:2. V místě koryta vodoteče a přilehajícího svahu navrhuji provést zpevnění lomovým kamenem do velikosti 80kg.

Stávající pravostranný silniční příkop bude na začátku stavby v délce 60,0m strojně pročištěn. Po pokládce asfaltových vrstev zde bude obnovena i nezpevněná krajnice v šířce 0,5m ze ŠD 0/32-120mm.

Na levé straně v km 0,000 až 0,080 je navržen rigol z betonových žlabovek TBZ 50/50/13 do lože z betonu C12/15, pod kterým je navržena drenáž z PVC trubek Flefibil pr. 160mm, které budou obsypány HDK 32/63. Vyústění drenáže bude do silničního příkopu na LS v místě výtoky z propustku 2xDN400, kde budou zaústěny i žlabovky. Dále silniční příkop v km 0,060 až KU bude zpevněn dlažbou z lomového kamenem tl. 200mm do lože z betonu C20/25 tl.150mm. Spáry budou vyplněny cementovou maltou.

Tudý je dále dešťová vody odváděna do strže vodoteče a dále do blízké řeky Střely.

3.6.) Vytýčení

Zaměření celého prostoru silnice II/206 bylo zpracováno a navrženo v JTSK a BPV. K vytýčení budou sloužit souřadnice počátečních, lomových a konečných bodů komunikace uvedených v následující tabulce a zároveň v příloze č.B.4. – *Geodetický koordinační výkres.*

Označení bodu	Souřadnice X	Souřadnice Y	Souřadnice Z
ZU	822877,52	1035757,95	
PK1	822887,74	1035760,79	
KP1	822909,15	1035767,61	
KU	822974,02	1035791,00	

3.7.) Bourání

V místě styku nového a starého asfaltového krytu (napojení na stávající komunikaci) je nutné zaříznout pracovní spáru komunikace. Spáru je důležité ošetřit proříznutím a zalitím pružnou asfaltovou zálivkou. Stejnou úpravu provést v místě styku asfaltové vozovky mezi jednotlivými pracovními spárami.

Na pravé straně v km 0,015⁰⁰ až 0,055⁵⁷ a na levé straně v km 0,000⁰⁰ až 0,080⁰⁰ bude stávající asfaltový kryt i podkladní vrstvy odstraněny v šířce 0,5m od okraje vozovky. Pracovní spára bude zaříznuta.

Následně bude odfrézován stávající asfaltový kryt na celou šířku vozovky.

Vybouranou suť je nutné odvézt na skládku nebo ji využít k recyklaci.

3.8.) Zemní práce

Zemní práce sestávají ze sejmutí ornice a její prozatímní deponie v místě stavby (stavební parcely určené investorem). Odkopání zeminy na úroveň pláně dle patřičných podélných a příčných sklonů (výkopy a násypy). Zeminu v násypech je nutné důkladně hutnit po vrstvách dle použitých hutních mechanismů. Doporučujeme těžké silniční nebo zemní válce s vibrací. Úpravu pláně je nutné provádět po pokládce trub zatrubnění příkopu.

Při úpravě pláně je nezbytně nutné dosáhnout její zhutnění na 100% PS a únosnosti minimálně $E_{\text{def},2} = 45 \text{ MPa}$. Pokud na pláni nebude možné dosáhnout požadované únosnosti, bude nutné přistoupit k sanaci pláně (stabilizace vápnem nebo výměna aktivní zóny) a tyto práce bude nutné považovat za vícepráce.

Část zeminy bude využita pro dosypání v místě stavby. Přebytečná a nevhodná (převlhčená) zemina bude odvezena na skládku, kterou stanoví zhotovitel stavby. Část ornice bude zpětně využita ke svahování a úpravám okolního terénu na pravé straně komunikace.

V místě ing. sítí je třeba dbát zvýšené opatrnosti při provádění zemních prací a dodržovat stanovené odstupné vzdálenosti.

3.9.) Ostatní

Veškeré práce budou provedeny dle příslušných ČSN, TKP a pracovních postupů stanovených v TP resortu MD ČR

Zásadní změny budou projednány s projektantem.

4.) Inženýrské sítě:

V současné době se v místě stavby nenacházejí podzemní inženýrské sítě.

Protože zatím nevíme, kde bude prováděna celá realizace stavby, je nutné před zahájením bouracích a zemních prací provést jejich vytyčení pracovníky správy ing. sítí a jejich skutečnou polohu ověřit ručně kopanými sondami. Po provedení zemních prací je potřeba provést kontrolu a neporušenost ing. sítí.

Umístění sítí je patrné na výkresech č.C.2. *Situace – směrové řešení* a č.C.3. - *Situace – výškové řešení*.

5.) POV:

Stavba bude probíhat v jedné etapě. Výstavba bude prováděna za částečné uzavírky silnice II/206 v katastru obce Nový Dvůr u Žihle a Rabštejn nad Střelou.

Návrh uzavírky komunikace a osazení přechodného dopravního značení je uveden v příloze č.D. *Zásady organizace výstavby a DIO.*

Na osazení značek je nutné získat rozhodnutí o dočasné úpravě provozu na pozemních komunikacích vydaného příslušným odborem dopravy Měú Kralovice a souhlasu DI PČR Plzeň-sever.

Dále upozorňuji na pravidelné čištění povrchu přilehlých komunikací a silnic II. třídy.

6.) BOZP:

Při realizaci stavby je nutné dodržovat veškeré předpisy BOZP, převážně však Vyhl.č. 591/2006 Sb.

7.) Lhůty výstavby :

Plánovaná lhůta výstavby je cca 1 měsíce.

V Lubné

srpen 2012

Ing. Ondřej Janout