

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Identifikační údaje

Název stavby: **Modernizace silnice II/358 Litomyšl – Česká Třebová.**
 Název objektu: **SO 203 Opěrná zeď, km 7,675 – 7,712.**
 Místo stavby: Němčice, okr. Svitavy, místní část Zhoř.
 Stavebník: SÚS Pardubického kraje, k.p.o., Doubravice 98, 533 53 Pardubice, IČO 00 08 50 31.
 Investor: Pardubický kraj, Komenského nám. 125, 532 11 Pardubice.
 Generální projektant: Royal HaskonigDHV, Sokolovská 100/94, Praha 8.
 Projektant objektu: Rybák – Projektování staveb, spol. s r. o., Havlíčkova 139/25a, 602 00 Brno, IČ 25325680, hlavní inženýr projektu Ing. Vít Rybák, autorizovaný inženýr v oboru dopravní stavby a mosty a inženýrské konstrukce, ČKAIT - 1000609.
 Budoucí správce: Stavebník.

Všeobecné údaje a rozsah stavby

Účelem výstavby opěrné zdi je stabilizace svahu silničního tělesa II/358 vpravo, které vykazuje vlivem dopravního zatížení vodorovné posuny, působící poruchy vozovky. Součástí stavebního objektu je i silniční svodidlo podél II/358, včetně přesahů před a za opěrnou zeď, a navázání opěrné zdi silničním obrubníkem na stávající místní komunikaci, připojenou na silnici II/358 před začátkem opěrné zdi. Stavební objekt zahrnuje také demontáž stávajícího dřevěného oplocení podél navrhované opěrné zdi a jeho rekonstrukci v nové poloze. Délka opěrné zdi je 37 m, délka svodidla je 92 m + 2x výškové náběhy, délka rekonstruovaného oplocení je 40 m. Napojení silničního obrubníku se provede v délce 9 m.

Související stavební objekty a příprava území

Stavební objekt přímo navazuje na SO 101 Silnice II/358, km 0,000 – 8,060, zahrnující v místě stavby SO 203 mimo jiné též 2 nové uliční vpusti (UV33 a UV34), včetně jejich kanalizačních přípojek, a zrušení stávajícího propustku (v km 7,703) – SO 121 Propustky na silnici II/358. Propustek pod opěrnou zdí se vybourá a vodotěsně uzavře.

Před zahájením stavebních prací je nutno dočasně přeložit stávající nadzemní vedení NN – SO 411 Dočasná přeložka NN, km 7,656 – 7,733. Stávající podzemní sdělovací kabel, uložený podél opěrné zdi a svodidla, bude trvale přeložen do kabelové chráničky – SO 421 Přeložka sdělovacího kabelu, km 7,666 – 7,782, včetně rezervní chráničky.

Tyto stavební úpravy jsou řešeny samostatně.

Rekonstrukce zpevnění silnice II/358 podél opěrné zdi SO 203 bude provedeno koordinovaně s SO 101.

Zemní práce a zakládání

Trubkové mikropiloty (ocelové bezešvé $\phi 89/8$, pevnost S235) budou vrtány z povrchu stávající vozovky ve dvou řadách – vnější tlaková s úklonem 5:1 ($11,31^\circ$), vnitřní tahová svisle. Do úrovně základové spáry se trubky opatří betonovým kořenem $\phi 200$ mm (C16/20 XC2, injektážní tlak min. 0,1 MPa). Hlava tlakových mikropilot se opatří přivařenou ocelovou

roznášecí deskou, tahové mikropiloty budou kotveny do opěrné zdi přivařenou betonářskou výztuží. Před vrtáním musí být zajištěn sdělovací kabel.

Po provedení mikropilot (případně i předem) bude provedeno odfrézování zpevnění vozovky silnice II/358, min. v rozsahu výkopu. Bude otevřena stavební jáma, základová spára se zpevní podkladním betonem. Vytěžený nestmelený materiál se zčásti uloží na mezideponii a následně se použije k dodatečným zásypům, zbytek se převeze na skládku. Základová spára bude vodorovná, výškově odstupňovaná po dilatačních celcích opěrné zdi.

Opěrná zeď

Bude provedena jako monolitická železobetonová do bednění (beton C30/37 XF4 s výztuží B500B), rozdělená do dilatačních celků skladebných délek 5 m + 4x 8 m. Betonáž bude prováděna od nejnižšího místa proti spádu, po jednotlivých dilatačních celcích. Dilatační spáry budou vyplněny nehnijícím materiálem a na povrchu utěsněny trvale pružným tmelem nebo zálivkou. Dilatační celky budou ve spárách propojeny ocelovými dilatačními trny průměru 25 mm s povrchovou ochrannou (kusový výrobek). Betonové povrchy ve styku se zeminou se opatří dvojitým ochranným nátěrem proti zemní vlhkosti ($N_p + N_a$). Betonový povrch opěrné zdi včetně obrubníkové hrany bude opatřen ochranným nátěrovým systémem typu OS – B dle TP 89 (hydrofobní impregnace + 2 vrstvy transparentní povrchové ochrany). Odvodnění (drenáž) rubu opěrné zdi bude realizováno v úrovni zemní pláně nové vozovky pomocí prostupů z PVC trubek $d = 80$ mm vyústěných před líc zdi na terén. Chráničky pro sdělovací kabely se osadí podél líce zdi.

Průměrná výška ŽB zdi je cca 1 m nad povrchem vozovky, tj. cca na výšku aktivní zóny vozovky. Výška dilatačních celků je proměnná (960 – 1510 mm), povrch zdi je převýšen oproti přilehlému povrchu vozovky o 15 cm ($\pm 0,5$ cm – vozovka ve výškovém oblouku, povrch dilatačního celku v konstantním sklonu). Směrově je zeď navržena jako lomená přímka po dilatačních celcích (odchylka oproti teoretické hraně zpevnění vozovky v oblouku je max. 1 cm). Minimální volná šířka přilehlého jízdního pruhu je 3,00 m.

Opěrná zeď včetně založení na mikropilotách a stabilita zemního tělesa byly posouzeny statickým výpočtem na základě geotechnického průzkumu:

V 1

- 0,0 – 0,1 asfalt
- 0,1 – 0,6 makadam, hlína, písek
- 0,6 – 1,5 navážka – jílovito-písčitá hlína, žlutohnědá, s úlomky pískovce do průměru 7,0 cm, tuhá
- 1,5 – 4,1 sprašová hlína, světle hnědá, vlhká, měkká
- 4,1 – 4,9 eluvium – jílovito-písčitá hlína, žlutohnědá, s drobnými úlomky horniny, měkká až tuhá
- 4,9 – 5,0 pískovec – skalní podloží, světle žlutý, navětralý

Bez vody.

V 2

- 0,0 – 0,1 asfalt
- 0,1 – 0,6 makadam, hlína, písek
- 0,6 – 1,3 navážka – jílovito-písčitá hlína, žlutohnědá, s úlomky pískovce do průměru 7,0 cm, tuhá
- 1,3 – 7,0 sprašová hlína, světle hnědá, vlhká, měkká až tuhá

Bez vody.

Komunikace

V rámci SO101 bude provedena rekonstrukce krytu stávající vozovky (odfrézování + dvě nové vrstvy asfaltového betonu v celkové tl. $40 + 70 = 110$ mm).

V rozsahu výkopu (v š. cca 1 m od obrubníkové hrany) budou navíc provedeny i podkladní vozovkové vrstvy ve skladbě:

Postřík spojovací asf. emulzí PS;EA	- 0,5 kg/m ²
Asfaltový beton ACP16+	- 60 mm
Postřík infiltrační asf. emulzí PI;EA	- 1,0 kg/m ²
Směs stmelená cementem SC C _{8/10}	- 150 mm
Štěrkodrt' ŠD _A	- 150 mm min.

Podkladní vrstva ACP se provede se zazubením cca 0,2 m do stávající vozovky. Spára mezi obrusnou vrstvou a opěrnou zdí bude utěsněna zálivkou AZM. Stavební jáma pod vozovkou bude do úrovně zemní pláně dosypána nepropustnou zeminou se zhutněním na pláni $E_{defl} = 45$ MPa. Hutnění lze provádět po dosažení 80% předepsané krychelné pevnosti betonu opěrné zdi.

Svodidlo

Je navrženo osazení silničního ocelového jednostranného svodidla (vpravo) celkové délky 92 m + výškový náběh krátký (cca 4 m) proti směru jízdy s půdorysným obloukem $R = 8$ m (navázání na stávající MK) + výškový náběh dlouhý (cca 8 m) ve směru jízdy. Povrchová ochrana musí splňovat požadavky TP podle příslušného typu svodidla. Zádržnost je požadována na opěrné zdi H2, v navazujících úsecích H1, ve zbytku trasy N2. Sloupky svodidla na opěrné zdi budou přišroubovány přes patní desku na betonový povrch dle typu svodidla a příslušných TP, mimo opěrnou zeď budou sloupky beraněny. Patní desky musí respektovat příčný a podélný sklon povrchu opěrné zdi (předpokládá se uložení na podliti). Svodidlo bude opatřeno směrovými nástavci na začátku a na konci průběžné výšky a uprostřed délky (tj. po cca 45 m).

Sdělovací kabel mimo opěrnou zeď musí být přeložen mimo linii beraněných sloupků svodidla.

Terénní úpravy a oplocení

Výkop v lici opěrné zdi bude po dokončení betonových konstrukcí dosypán (a zahutněn) vytěženým materiálem – uvedení pozemku do původního stavu.

Stávající dřevěné oplocení podél navržené opěrné zdi bude odstraněno. Nahrazeno bude systémovým oplocením dl. 40 m (délka 36,90 m na opěrné zdi a 3,10 m na terénu) – ocelové trubkové sloupky s drátěným pletivem na napínacím drátě, včetně typizované povrchové úpravy pokovením nebo poplastováním. Sloupky podél opěrné zdi budou přikotveny k lici opěrné zdi pomocí Ω příložek, přišroubovaných chemickými kotvami, sloupky ve svahu budou osazeny do betonových patek. Výška pletiva nad povrchem opěrné zdi je navržena 1,30 m (délka 36,90 m), nad terénem 1,80 m (délka 3,10 m). Na opěrné zdi slouží oplocení též jako ochrana proti pádu osob.

Odvodnění

Povrch opěrné zdi je odvodněn příčným spádem do vozovky, vozovka je odvodněna povrchově do uličních vpustí (součást SO 101). Na začátku úpravy podél domu č.p. 62 je navržen převýšený silniční obrubník, plynule napojený na stávající obrubník MK, zamezující stékání vody z vozovky k níže osazenému domu. Silniční obruba délky 9 m před začátkem opěrné zdi bude provedena s převýšením 150 mm nad přilehlým povrchem vozovky. Bude provedena ze silničních betonových obrubníků 150/250 mm do betonového lože se záporou. Spára mezi obrusnou vrstvou a obrubníkem bude utěsněna zálivkou AZM.

Zásady organizace výstavby

Výstavba opěrné zdi bude probíhat za vyloučeného provozu v přilehlém jízdním pruhu (kyvadlový provoz řízený světelnou signalizací). Dopravní opatření budou koordinována v rámci celé stavby.

Provedení mikropilot bude realizováno v jedné etapě. Betonáž opěrné zdi bude prováděna po jednotlivých dilatačních celcích. Montáž svodidla, výstavba vozovky a dokončovací práce je nutno koordinovat dle harmonogramu celé stavby. Doba výstavby opěrné zdi se předpokládá 2 měsíce, včetně technologických přestávek.

Předpokládané kontrolní prohlídky:

- předání staveniště
- převjímkou úprav technických sítí
- provedení mikropilot (kontrola injektážního tlaku protokolárně)
- převzetí základové spáry
- převzetí armatury betonových částí (po výrobních částech, kvalita betonu protokolárně)
- převzetí zemní pláně vozovky (deformační modul protokolárně)
- prohlídka po dokončení stavby

U všech prací se kontroluje a eviduje dodržování jakosti a certifikace materiálů a pracovních postupů, předepsaných v PD dle TP a TKP MD ČR, včetně rozsahu provádění, a tvar a poloha objektů a jejich částí. Je nutné vést evidenci nakládání s odpadovými materiály a veškeré odsouhlasené změny v součinnosti s projektantem zaznamenávat pro zapracování do projektové dokumentace skutečného provedení stavby.

Přesný časový plán kontrolních prohlídek, včetně harmonogramu prací, předloží zhotovitel stavby před zahájením stavby k odsouhlasení investorovi. Kontrolní prohlídky se konají v intervalech podle harmonogramu prací a nutnosti. Prohlídek se zúčastní zhotovitel stavby, projektant (autorský dozor), geotechnický dozor a technický dozor investora. Podle potřeby budou přizváni i další účastníci stavebního řízení, včetně správců (vlastníků) technických sítí a zástupce stavebního úřadu.

vypracoval: Ing. Jiří Bednařík