

AKCE:

II/605 a III/2365 Beroun - Rekonstrukce silnic

ZADAVATEL:



STŘEDOČESKÝ KRAJ

Zborovská 11
150 21 Praha 5
Česká Republika

JTSK

Bpv

ZHOTOVITEL : NOVÁK & PARTNER INŽENÝRSKÁ PROJEKTOVÁ KANCELÁŘ	vypracoval	Ing. Pavel Kaštánek		investor	STŘEDOČESKÝ KRAJ
	zodp. projektant	Ing. Pavel Kaštánek		zak. číslo	08-NO-01-004
	hlavní inženýr	Ing. Martin Máša		datum	09/2016
	tech. kontrola	Ing. Milan Šístek		stupeň	PDPS
	obsah: SO 201 - Rekonstrukce opěrné zdi, silnice III/2365 - Zahořany			měřítko	
120 00 Praha 2, Perucká 5 tel: 221 592 050 fax: 221 592 070 info@novak-partner.cz	příloha: TECHNICKÁ ZPRÁVA			č.přílohy:	paré :
				1.	

1. Identifikační údaje opěrné zdi	3
2. Základní údaje o opěrné zdi	3
3. Zdůvodnění opěrné zdi a její umístění	3
3.1. Návaznost projektu objektu opěrné zdi na DSP	3
3.2. Charakter přilehlé komunikace	4
3.2.1. Údaje o přilehlé komunikaci	4
3.3. Územní podmínky	4
3.4. Geotechnické podmínky	4
3.4.1. Průzkumné práce	4
3.4.2. Geotechnická charakteristika	4
3.4.3. Založení objektu	4
4. Technické řešení opěrné zdi	5
4.1. Popis konstrukce opěrné zdi	5
4.1.1. Zemní práce	5
4.1.2. Zakládání	5
4.1.3. Gabiony	5
4.1.4. Opěra pro lávku přes potok	5
4.2. Vybavení opěrné zdi	6
4.2.1. Vozovka	6
4.2.2. Římsy, zpevněné plochy	6
4.2.3. Svodidla a zábradlí	6
4.2.4. Odvodnění	6
4.3. Statické a hydrotechnické posouzení	6
5. Výstavba opěrné zdi	6
5.1. Postup a technologie stavby	6
5.2. Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby	7
5.3. Související objekty	7
5.4. Vztah k území	7
5.5. Závěr	7

1. Identifikační údaje opěrné zdi

<i>Stavba</i>	II/605 a III/2365 Beroun – Rekonstrukce silnice
<i>Objekt č.</i>	201
<i>Název objektu</i>	Rekonstrukce opěrné zdi
<i>Katastrální území</i>	Zahořany
<i>Kraj</i>	Středočeský
<i>Objednatel</i>	Středočeský kraj Zborovská 11 150 21 Praha 5
<i>Uvažovaný správce opěrné zdi</i>	Krajská správa a údržba silnic Zborovská 11 150 21 Praha 5
<i>Hlavní inženýr projektu</i>	Ing. Martin Máša Novák & partner, s.r.o.
<i>Odpovědný projektant objektu</i>	Ing. Pavel Kaštánek Novák & partner, s.r.o.
<i>Druh pozemní komunikace</i>	Silnice III/2365
<i>Kategorie komunikace na zdi</i>	MO2 8,0/30

2. Základní údaje o opěrné zdi

<i>Charakteristika objektu</i>	Třízná opěrná zeď z gabionů, plošně založená. Navržená v místě stávající kamenné zdi. Zeď je situovaná v příčné.
<i>Délka opěrné zdi</i>	75,169 m
<i>Odklon líce zdi od svislice</i>	10:1
<i>Výška opěrné zdi nad terénem</i>	Proměnná, cca 2m
<i>Zatížení opěrné zdi</i>	dle ČSN EN 1991-2 dle modelu zat. LM1 a LM2 pro skupinu komunikací 1
<i>Důležitá upozornění</i>	–

3. Zdůvodnění opěrné zdi a její umístění

3.1. Návaznost projektu objektu opěrné zdi na DSP

Objekt opěrné zdi svým umístěním odpovídá schválené dokumentaci pro stavební povolení (DSP).

3.2. Charakter přilehlé komunikace

3.2.1. Údaje o přilehlé komunikaci

<i>Šířkové uspořádání</i>	MO2 8,0/30
<i>Směrové poměry v místě opěrné zdi</i>	Ve směru staničení se komunikace v místě opěrné zdi nachází postupně v pravostranném oblouku o velikosti $R=90,0$ m, dále v přímé, dále v pravostranném oblouku o velikosti $R=400$ m, dále v přímé a konečně v levostranném oblouku o velikosti $R=300$ m. Příčný sklon vozovky je jednostranný, na začátku úseku ve sklonu 7,0 %, postupně pak 2,5 % směrem k vodoteči.
<i>Výškové poměry v místě opěrné zdi</i>	Komunikace podél opěrné zdi klesá v podélném sklonu 0,76%. Na začátku úseku je v údolnicovém oblouku o poloměru R_u 2500 m.

3.3. Územní podmínky

Opěrná zeď se nachází ve Středočeském kraji, v katastrálním území obce Králův Dvůr. Zeď je navržena na začátku rekonstruovaného úseku silnice III/2365 vpravo ve směru staničení před okružní křižovatkou Záhořany v km 0,00 – 0,075.169. Zeď se nachází na místě stávající kamenné zdi.

3.4. Geotechnické podmínky

3.4.1. Průzkumné práce

Pro účely stavby byl proveden v roce 2008 firmou Geotec - GS, a.s. geotechnický průzkum. Pro navrhovaný objekt byly použity výsledky z archivních sond S11 a S12 a z nově realizované kopané sondy KS10.

3.4.2. Geotechnická charakteristika

Konstrukce silnice je tvořena asfaltovým pokryvem a podkladní šterkovou vrstvou. Tloušťka asfaltového pokryvu ve vozovce kolísá od cca 15 do 20 cm. Podkladní vrstvu tvoří převážně štěrk s úlomky frakce do cca 8 cm. Celková mocnost podkladu u okraje vozovky kolísá cca 10 až 15 cm. V přímém podloží konstrukce silnice jsou zeminy charakteru hlín písčitých (F3/MS₁) až písků jílovitých (S5/SC). Tyto zeminy představují vhodné podloží silnice s výhradou namrzavosti jílovitých písků a písčitých hlín.

Hladina podzemní vody nebyla provedenými sondami v dotčeném území zastižena.

3.4.3. Založení objektu

Na základě výsledků inženýrsko-geologického průzkumu bude nová konstrukce opěrné zdi založena plošně do vrstvy šterkovitého pevného jílu.

Parametry pevných šterkovitých jílu (F2/CG) uvažují s objemovou tíhou $\gamma = 19,5 \text{ kN/m}^3$, s modulem přetvárnosti $E_{\text{def}} = 12 \text{ MPa}$, s úhlem vnitřního tření $\phi_{\text{ef}} = 27^\circ$, soudržností $c_{\text{ef}} = 14 \text{ kPa}$, s Poissonovým číslem $\nu = 0,35$ a s tabulkovou výpočtovou únosností $R_{\text{dt}} = 275 \text{ kPa}$.

4. Technické řešení opěrné zdi

4.1. Popis konstrukce opěrné zdi

4.1.1. Zemní práce

Výstavba rekonstrukce silnice III/2365 bude probíhat v dotčeném úseku po etapách tak, aby byl umožněn provoz jedním jízdním pruhem. Stavební jáma bude pažená záporovým pažením. Záporny z ocelových válcovaných profilů budou vkládány do vrtů po 2 m. Pažiny budou dřevěné, z hranolů 100/100 mm.

Po odstranění vozovkového souvrství bude provedena demolice stávající kamenné zdi. Bude odstraněno potrubí stávajícího plynovodu, který se nachází pod vozovkou za rubem stávající zdi. V době provádění zemních prací bude již stávající plynovod definitivně přeložen a potrubí bude tak již nefunkční.

Zásyp v prostoru mezi rubem zdi a pažením bude proveden a řádně zhutněn tak, jak je uvedeno ve vzorových listech (VL4). Dřevěné záporny budou před zasypáním průběžně odebírány. Po zasypání stavební jámy budou odstraněny ocelové záporny. Pro zásyp bude použit materiál nenamrzavý a dále pak materiál vhodný do násypů. Hutnění bude provedeno po vrstvách maximální tloušťky 300 mm na $I_D = 0,85$. Hutnění bude prováděno pomocí ruční mechanizace bez použití vibrace.

4.1.2. Zakládání

Gabionová opěrná zeď bude založena na podkladním betonu tloušťky 200 mm. Základová spára bude v hloubce cca 2,7 m pod niveletou vozovky. Spára bude skloněná směrem k ose komunikace ve sklonu 1:10. Po osazení drátěné konstrukce gabionu bude spodní část koše vyplněna betonem v tl. 100 až 350 mm tak, aby vzniklo pevné rozhraní s příčným sklonem 2% ve směru k přilehlé vodoteči.

4.1.3. Gabiony

Opěrná zeď, tvořená gabiony, zajišťuje svah rekonstruované silnice III/2365-SO102. Délka stěny je 75,169 m. Šířka paty gabionu je 1,5 m. Líc stěny je ukloněn od svislice v poměru 10:1. Jednotlivé koše gabionů v pohledové ploše navzájem lícují.

Rubová strana gabionové stěny je opatřena separační geotextílií, která plní funkci filtru proti vyplachování jemných a drobných částic za gabionovou stěnou. Gabionová stěna bude z lícové strany obsypána do výšky cca 1,2 m. Z pohledové strany bude gabionová stěna vyplněna pohledovým lomovým kamenivem. Zbytek bude vyplněn výplňovým kamenivem frakce 32-63 popř. 63-125. Koše gabionů budou provedeny z drátu min. průměru 3,8mm, oka sítě budou 100x100mm, na pohledové straně 100x50mm a vzdálenost příček v gabionovém koši bude 1,0m. Pevnost sítě v tahu $R_t = 40\text{kN/m}$, únosnost spoje $R_s = 40\text{kN/m}$.

4.1.4. Opěra pro lávku přes potok

Ve staničení km 0,0669 je ke stávající silnici připojena lávka pro pěší přes místní vodoteč. Jedná se o konstrukci tvořenou dvojicí válcovaných profilů s betonovou deskou mezi nosníky. Šířka lávky je cca 1500 mm.

Lávka bude po dobu výstavby zdi demontována a uložena v prostoru staveniště. Opěra bude vyzděna z vybouraných kamenných kvádrů stávající zdi na cementovou maltu. V koruně opěry bude vybetonován úložný železobetonový práh 600/600 mm pro uložení konstrukce lávky. Na protilehlé

straně bude vytvořen nový betonový základ a kamenná opěra s úložným betonovým prahem pro uložení lávky.

Po provedení obou opěr bude zpět uložena stávající lávka přes potok.

4.2. Vybavení opěrné zdi

4.2.1. Vozovka

Vozovka je navržena v rámci SO 102.

4.2.2. Římsy, zpevněné plochy

Koruna zdi bude ukončena zpevněnou plochou ze zámkové dlažby. Dlažba bude ukončena na straně silnice betonovým nepřejížděným obrubníkem výšky 150 mm. Na opačné straně bude zpevněná plocha ukončena betonovým prefabrikátem tvaru L, který bude kladen do cementového lože a předlážděn. Zpevněná plocha má šířku 780 mm do km 0,0565. Od tohoto km až do konce objektu se zpevněná plocha plynule rozšiřuje až na šířku 1,65 m.

Břeh vodoteče v patě zdi bude opatřen kamennou rovinou z lomového kamene.

4.2.3. Svodidla a zábradlí

Zpevněná plocha v koruně zdi bude ohrazena na straně přilehlé vodoteče ocelovým, trvalým zábradlím se svislou výplní. Líc zábradlí bude na straně do vozovky ve vzdálenosti min. 500 mm od hrany obrubníku. V místě rozšíření zpevněné plochy se i vzdálenost zábradlí od hrany obrubníku bude plynule zvětšovat až na šířku 1,25 m. Výška zábradlí bude 1100 mm.

Sloupky budou kladeny do předem osazených trubek v gabionových koších. Po rektifikaci zábradlí budou sloupky zabetonovány.

Materiál zábradlí a technologie jeho montáže musí splňovat všechna ustanovení TKP „Kapitola 11. Svodidla a zábradlí“.

4.2.4. Odvodnění

Odvodnění vozovky je řešeno v rámci SO 302 a SO 304. Do gabionů zdi budou osazeny průchodky pro vyvedení potrubí kanalizace vně zdi.

4.3. Statické a hydrotechnické posouzení

Výpočet nosné konstrukce zdi a stability svahu byl proveden programem GEO 5. Hydrotechnické posouzení vzhledem k malému rozsahu konstrukce nebylo provedeno.

5. Výstavba opěrné zdi

5.1. Postup a technologie stavby

Montáž jednotlivých košů gabionů bude prováděna v souladu s technickými prováděcími předpisy pro konstrukce z gabionů.

5.2. Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby

Pro výstavbu opěrné zdi se nepředpokládá použití žádné zvláštní technologie. Z toho tedy neplynou žádné specifické požadavky ani na přístupy, ani na přívody elektrické energie a ani na skladovací, montážní a pomocné plochy a konstrukce.

5.3. Související objekty

Seznam souvisejících objektů:

SO 001 – Příprava staveniště

SO 102 – Rekonstrukce silnice III/2365

SO 302 – Kanalizace dešťová – III/2365

SO 304 – Přeložky a úpravy vodovodů – III/2365

SO 511 – Přeložka STL DN 50

5.4. Vztah k území

Před zahájením stavebních prací je nutné vytyčit všechny stávající inženýrské sítě v rozsahu stavby objektu a provést koordinaci ostatních objektů, komunikací a sítí podcházejících nebo jdoucích přes objekt opěrné zdi.

5.5. Závěr

Kromě obecně platných norem je třeba dodržet ustanovení TKP a vzorových listů VL-1, VL-2, VL-4 a VL-6 vydaných MD ČR.

Tato dokumentace slouží k ocenění nabídky zhotovitelem. Realizaci opěrné zdi je nutné provádět podle RDS.

V Praze, září 2016

Ing. Pavel Kaštánek
Novák & partner, s.r.o.