

Výškový systém: Bpv
Souřadnicový systém: S-JTSK

SO 201 Rekonstrukce opěrné zdi, silnice III/2365 - Zahořany

Objednatel:



Středočeský kraj
Zborovská 11
150 21 Praha 5

Zhotovitel PDPS:

Novák Partner

NOVÁK & PARTNER, s.r.o.

V Olšinách 2300/75
100 00 Praha 10

HIP:

Ing. Martin Máša

Novák Partner	Vypracoval	Ing. Pavel Kaštánek		Zak. číslo	18-NO-02-002
	Zodp. projektant	Ing. Martin Máša		Datum	03/2019
	Tech. kontrola	Ing. Jan Vorel		Stupeň	PDPS
	Akce			Počet formátů	-
	II/605 a III/2365 Beroun, rekonstrukce silnic			Měřítko	-
Zhotovitel: NOVÁK & PARTNER, s.r.o. V Olšinách 2300/75 100 00 Praha 10	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.....	7
5.	Výstavba opěrné zdi	7
5.1.	Postup a technologie stavby	7
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, silnice III/2365 - Zahořany
<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 svým situačním umístěním respektuje průběh vedení osy přilehlé komunikace.
<i>Délka opěrné zdi</i>	66,0 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

Šířkové uspořádání

MO2 8,0/30

Směrové poměry v místě opěrné zdi

Ve směru staničení se komunikace v místě opěrné zdi nachází od začátku úseku do km 0,003693 v pravostranném oblouku o poloměru $R=50$ m, následuje pravostranný oblouk o poloměru $R=400$ m do km 0,057996 a dále levostranný oblouk o poloměru $R=406$ m do konce úseku.

Příčný sklon vozovky je jednostranný, na začátku úseku ve sklonu 5,0 %, postupně pak 2,5 % směrem k vodoteči.

Výškové poměry v místě opěrné zdi

Komunikace podél opěrné zdi klesá v podélném sklonu 1,00%. Na začátku úseku je ve vrcholovém oblouku o poloměru $R=1000$ m, následuje údolnicový oblouk o poloměru $R=1000$ 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 Zahořany v km 0,000.388 – 0,066.777. 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 šterk 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. Za rubem pažení se bude nacházet stávající plynovod. Vozovkové souvrství bude odstraněno v rámci SO 102.

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 gabionové matraci tloušťky 300 mm. Základová spára bude v hloubce cca 2,7 m pod niveletou vozovky. Spára bude skloněná směrem k ose komunikace ve sklonu 1:10.

4.1.3. Gabiony

Opěrná zeď, tvořená gabiony, zajišťuje svah rekonstruované silnice III/2365-SO102. Délka stěny je 66,00 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 montážně podepřena. Stávající opěra z kamenného zdiva bude rozebrána a opětovně 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.

Po provedení opěry bude odstraněno montážní podepření lávky.

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 monolitickou železobetonovou římsou. Římsa má sklon povrchu min. 2%, výška římsy je proměnná, horní povrch sleduje niveletu vozovky, spodní povrch tvoří schodovitě odstupňovaná koruna gabionů. Výška vnější části římsy je 0,52 m, šířka římsy je proměnná.

Horní povrch římsy je opatřen příčnou striáží. Římsa je v místě nepřejížděného obrubníku zkosená ve sklonu 5:1.

Římsa je navržena z betonu **C30/37-XF4+XD3** a bude vyztužena betonářskou výztuží **B500B**.

Bednění svislého líce římsy se předpokládá řezanými hoblovanými prkny spojenými na pero a drážku kladenými svisle. Římsa je členěna dilatačními spárami na úseky délky cca 6,0 m. V místech dilatačních spár budou osazeny kluzné dilatační trny z korozivzdorné oceli A4.

Obrubníková část římsy do vzdálenosti 150 mm od hrany obrubníku je opatřena nátěrem typ S4 (dle tab.č.5 TKP 31) s odolností proti účinku odstříkujících solí. Zbytek horní plochy římsy bude opatřen příčnou striáží.

Betonářská výztuž římsy je navržena podle VL 4 v kvalitě B500B v profilech 10 a 12 mm. Základní vzdálenost příčné výztuže je 150 mm. Horní povrch římsy je z důvodu omezení nebezpečí vzniku trhlin ochráněn profily 12/75 mm. Minimální krytí výztuže římsy je předepsáno hodnotou 45 mm.

Římsa bude kotvena pomocí ocelové trubky TR 152/6,3 vsazené do gabiónu a vyplněné betonem. Rozmístění kotevních trubek je ve vzdálenostech 1,0 m. Trubkou bude procházet skrz vyvrtaný otvor závlačná výztuž.

Břeh vodoteče v patě zdi bude ochráněn kamennou rovinou z lomového kamene s proštěrkováním líce.

4.2.3. Svodidla a zábradlí

Na římsu v koruně zdi bude osazeno trvalé ocelové mostní zábradlí se svislou výplní. Líc zábradlí bude na straně do vozovky ve vzdálenosti min. 300 mm od hrany římsy. Výška zábradlí bude 1100 mm.

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 102. Před gabiónovou zdí, na začátku úseku je voda svedena dlážděným skluzem do vodoteče. Přibližně uprostřed délky zdi je ve vozovce osazena uliční vpust s vyvedením skrz gabiónový koš do vodoteče.

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 303 – Kanalizace dešťová – III/2365

SO 312 – Přeložky a úpravy vodovodů – III/2365

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, červen 2019

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