

SVRATOUCH, PROTIPOVODŇOVÉ ÚPRAVY POTOKA ŘIVNÁČ

SO 05 OPĚRNÉ STĚNY A PAŽENÍ

DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST

05.01 TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBJEDNATEL:

ENVICONS s.r.o.

Hradecká 569

533 52 Pardubice

AUTOR:

Ing. Jan Drnec

1. OBSAH

1.	Obsah	2
2.	Úvod	2
3.	Vstupní údaje	2
4.	Geologické poměry staveniště	3
5.	Popis nosné konstrukce	3
5.1.	Obecně	3
5.2.	Železobetonové stěny	3
5.3.	Kamenná obezdívka	3
5.4.	Podchycení dna servisní jámy	3
5.5.	Podchycení zahradního domku na pozemku st.153	4
5.6.	Zajištění stability komína a dřevěné boudy na pozemku 203	4
6.	Technologie provádění	4
6.1.	Výkopy	4
6.2.	Betonové konstrukce	4
6.3.	Dilatace	4
6.4.	Pracovní spáry	4
7.	Výpočty	5
8.	Zatížení	5
9.	Materiály	5
10.	Závěr	5

2. ÚVOD

Předmětem stavebně konstrukční části projektu jsou opěrné stěny koryta potoka včetně podrobných výkresů výztuže, základy pro obklad stávajících stěn a příprava základů pod plánované lávky pro pěší.

3. VSTUPNÍ ÚDAJE

[1] Výkresová dokumentace – vypracoval Ing. Aleš Hejtman, 09/2019

[2] Soubor použitých norem:

ČSN EN 1990 – Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb

ČSN EN 1992-1-1 - Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 1997-1 - Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla

4. GEOLOGICKÉ POMĚRY STAVENIŠTĚ

Na základě geologického průzkumu, který provedl RNDr. František Medřík v dubnu 2019, bude základová spára opěrných stěn ve vrstvě hlinitopísčitých štěrků GF na podloží zvětralých ortorul R5 – R6. Geotechnické parametry základové půdy jsou následující:

GF – štěrk hlinitopísčitý, ulehlý $\gamma = 19,0 \text{ kN/m}^3$, $\mu = 0,25$, $c_{ef} = 0 \text{ kPa}$, $\phi_{ef} = 34^\circ$, $E_{def} = 90 \text{ MPa}$

Únosnost základové spáry byla uvažována 550 kPa. Vzhledem k charakteru zeminy byl zvolen sklon svahu stavební jámy 1:1.

5. POPIS NOSNÉ KONSTRUKCE

5.1. OBECNĚ

Opěrné zídky budou budovány kolem rozšířeného koryta potoka. Stávající koryto je zúžené a jsou kolem něj nelegálně postavené stavební objekty – sklad, servisní jáma pro automobily atd. Objekty, které jsou na pozemku potoka, budou odstraněny a ostatní budou na přání majitelů v maximální míře zachovány. Stěny se budou budovat ve svahovaném výkopu. V místech, kde budou stěny v blízkosti stávajících staveb, bude předem provedeno podchycení základů těchto objektů.

5.2. ŽELEZOBETONOVÉ STĚNY

Opěrné stěny budou celkové výšky 2,23 m. Výška koruny stěny nad dnem toku bude cca 1,8 m. Stěna se skládá z železobetonové nosné části a kamenné obezdívky. Samotná železobetonová stěna je vysoká 1840 mm. tloušťka stěny je proměnná od 190 mm ve vrcholu až 340 mm v místě vetknutí do základů. Příčmez rub stěny je svislý a líc se zužuje. Základová deska je tlustá 250 mm a široká 1100 mm. Pod základovou deskou bude proveden podkladní beton tloušťky 100 mm. Podkladní beton není třeba vyztužovat.

5.3. KAMENNÁ OBEZDÍVKA

Kamenná obezdívka bude na líci stěny a bude tvořit korunu stěny. Celková tloušťka obezdívky je 390 mm. Tíha obezdívky se spoluúčastní na stabilitě stěny, je tedy nutno ji provést v předpokládané tloušťce. Obezdvka bude provedena z žuly, nebo obdobné horniny s objemovou hmotností cca 2600 kg/m³ na cementovou maltu, respektive jemnozrnný beton C16/20.

Obezdvka bude kotvena k železobetonové stěně pomocí trnů z betonářské výztuže průměru 10 mm, které budou vlepeny do ŽB stěny a zazděny do spáry v kamenném zdivu. Trny musí být důkladně obaleny betonem, aby bylo zajištěno jejich kotvení ve zdivu a ochrana proti korozi.

5.4. PODCHYCENÍ DNA SERVISNÍ JÁMY

Stěna jámy přiléhající k potoku se odbourá až ke dnu jámy. Následně se provede před jámou strojní výkop na úroveň 645,52. Stěna výkopu bude svahovaná směrem do koryta v poměru 1:1. Dolní hrana výkopu tedy bude cca 1,3 m před hranou desky. Následně se po záběrech maximální délky 2,5 m podkope deska a ihned podbetonuje betonovou stěnou tloušťky cca 400 mm. Stěna se bude betonovat do jednostranného bednění proti zemině. Bedněná strana bude následně sloužit jako ztracené bednění pro opěrnou stěnu. Podkopání bude nutno provést ručně, případně za použití lehkého rypadla, které bude stát na straně potoka a nebude tak přitěžovat stěnu výkopu.

5.5. PODCHYCENÍ ZAHRADNÍHO DOMKU NA POZEMKU ST.153

Zajištění stability domku bude provedeno prohloubením jeho základů na úroveň základové spáry budované opěrné stěny. Prohloubení bude provedeno podbetonováním základových pasů pasem šířky min 400 mm. V prvním kroku bude provedena provizorní vzpěra, která bude proti rohu domku opřena o stěnu na protějším břehu potoka. Vzpěru je nutno vyklínovat proti zdivu, případně základovému pasu a přivařit ke kotvení desce v opěrné stěně. Výkop bude proveden obdobně jako v případě servisní jámy. Proveďte se strojní výkop na úroveň 645,52 se svahováním od dolní hrany základového pasu domku. Dolní hrana výkopu by tedy měla být cca 1,5 m od základu domku. Následně se po záběrech maximální délky 2 m provede podkopání základového pasu a bezprostřední podbetonování. První záběr bude pod základy zasahovat jen „růžkem“ a bude jím podchycen roh domku. Následné záběry budou vybetonovány prostřídáně. Vzhledem k tomu, že tato nová konstrukce bude přenášet zemní tlak, budou jednotlivé záběry rozepřeny proti opěrné stěně na protějším břehu potoka. Vzpěry budou provedeny z dvojice ocelových profilů U160. Tyto rozpěry budou umístěny, pokud možno, pod budoucí dno potoka, aby se nemusely demontovat, nicméně v konečném stavu nebudou nutné. Pro zajištění stěn přístupové štolky bude nutné použití pažících boxů.

5.6. ZAJIŠTĚNÍ STABILITY KOMÍNA A DŘEVĚNÉ BOUDY NA POZEMKU 203

Výkop bude třeba provádět v bezprostřední blízkosti této boudy. Vzhledem k charakteru stavby se předpokládá, že zákaly jsou provedeny ve formě izolovaných patek. Není tedy možné využít spojitost základu pro přenesení krátkodobě podkopaného základu do okolní zeminy.

V tomto případě bude před boudou do země zapuštěné prefabrikované desky (např. silniční panely), které budou rozepřené proti stávajícím nábrežním zídкам. Panely budou osazeny do mělké rýhy, která bude do hloubky stávající základové spáry boudy. Následně se vedle panelu vyhloubí další rýha a panel se bude postupně podkopávat. Zároveň budou osazeny vzpěry proti protějšmu břehu.

6. TECHNOLOGIE PROVÁDĚNÍ

Stavba se bude realizovat běžnou technologií za pomoci běžných mechanismů při dodržení veškerých příslušných norem. Během provádění je nutno sledovat deformace stávajících podchycovaných objektů. V případě nadměrných deformací je nutno práce přerušit a provést opatření k zamezení těchto deformací.

6.1. VÝKOPY

Výkopové práce budou prováděny strojně s ručním dočištěním základové spáry, vákopy pod základovými pásy a deskou bude třeba provádět ručně.

6.2. BETONOVÉ KONSTRUKCE

Betonové konstrukce budou prováděny v souladu s ČSN EN 206, ČSN EN 13670.

6.3. DILATACE

Železobetonové stěny a římsy budou rozděleny na dilatační celky o délce maximálně 6 m. V dilatační spáře je přerušena výztuž. Spára se provede vložením vhodného materiálu (např. pěnový polystyrén) tloušťky 20 mm do dilatační spáry.

6.4. PRACOVNÍ SPÁRY

Pracovní spáry budou provedeny zdrsněné. U vodorovné spáry postačí ponechání betonu bez úpravy (nehladit). Případné svislé pracovní spáry budou ošetřeny pletivem (b-systém).

7. VÝPOČTY

Stabilita opěrných stěn byla ověřena ručním výpočtem zpracovaným do tabulky v programu MS excel.

8. ZATÍŽENÍ

Ve výpočtu bylo uvažováno zatížení aktivním zemním tlakem s přitížením terénu plošným proměnlivým zatížením s hodnotou 10 kN/m^2 .

9. MATERIÁLY

Beton C25/30 dle ČSN EN 1992-1-1 a ČSN EN 206

- charakteristická pevnost v tlaku $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$
- dolní charakteristická pevnost v tahu $f_{ctk 0,05} = 1,8 \text{ MPa}$
- sečnový modul pružnosti $E_{cm} = 30,5 \text{ GPa}$

Beton C20/25 dle ČSN EN 1992-1-1 a ČSN EN 206

- charakteristická pevnost v tlaku $f_{ck} = 20,0 \text{ MPa}$
- dolní charakteristická pevnost v tahu $f_{ctk 0,05} = 1,5 \text{ MPa}$
- sečnový modul pružnosti $E_{cm} = 29 \text{ GPa}$

Betonářská ocel B500 dle ČSN EN 1992-1-1 a ČSN EN 206

- charakteristická mez kluzu $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$

Konstrukční ocel S235JR

- charakteristická mez kluzu $f_{yk} = 235 \text{ MPa}$

10. ZÁVĚR

Konstrukce vyhovuje všem platným normám. V Klatovech dne 30.9.2019

Ing. Jan Drnec