
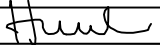



Číslo zakázky:	06 252 08	HIP:	 Praha 4, Bezová 1658, 147 00 tel: +420 244462219 mail: pontex@pontex.cz	
Schválil:	Ing. Václav HVÍZDAL	Zodp. projektant:		Ing. Tomáš MÍČKA
				606644442, tmi@pontex.cz
Tech. kontrola:	Ing. František KIML	Vypracoval:		Mgr. Josef MĚSZÁROS
				732911912, jme@pontex.cz

Objednatel:	Statutární město Děčín	Městská část:	Děčín	Kraj:	Ústecký
Akce:	REKONSTRUKCE GALERIE NA VÝŠINÁCH, DĚČÍN SO 104			Datum	Stupeň
Objekt:	SANACE SVAHU POD KOMUNIKACÍ			02/2020	PDPS
Příloha:	TECHNICKÁ ZPRÁVA			Souprava	Označ. přílohy
					104.1

# **SO 104 – SANACE SVAHU POD KOMUNIKACÍ**

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**Obsah:**

<b>1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....</b>	<b>4</b>
<b>2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ .....</b>	<b>4</b>
<b>3. ÚČEL KOMUNIKACE, POŽADAVKY NA ŘEŠENÍ OPRAVY .....</b>	<b>5</b>
<b>4. CHARAKTER PŘEVÁDĚNÉ KOMUNIKACE.....</b>	<b>5</b>
<b>5. ÚZEMNÍ PODMÍNKY .....</b>	<b>5</b>
<b>6. GEOLOGICKÉ PODMÍNKY .....</b>	<b>6</b>
<b>7. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ – SO 104.....</b>	<b>6</b>
7.1. Popis stávajících konstrukcí v rámci objektu SO 104 .....	6
7.2. Popis stávajícího stavebního stavu .....	6
7.3. Popis technického řešení opravy – SO 104 .....	7
7.4. Související dotčené objekty stavby .....	10
7.5. Postup výstavby.....	10
<b>8. ZÁSADY PROVÁDĚNÍ STAVBY .....</b>	<b>11</b>
<b>9. MATERIÁLY PRO STAVBU .....</b>	<b>12</b>
<b>10. OCHRANNÁ A BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ.....</b>	<b>13</b>
<b>11. PODKLADY PRO ZHOTOVENÍ DALŠÍHO STUPNĚ PD A ZHOTOVENÍ STAVBY ....</b>	<b>13</b>
<b>12. PROJEDNÁNÍ.....</b>	<b>14</b>
<b>13. PŘÍLOHY.....</b>	<b>15</b>
- STATICKÉ POSOUZENÍ GABIONOVÝCH STĚN.....	15

**Použité normy a předpisy:**

1. ČSN 7361 01 – 10/2004 - Projektování silnic a dálnic
2. ČSN 7362 01 – 2/1995 - Projektování mostních objektů
3. ČSN 7362 03 – 6/1986 vč. zm. a), b) - Zatížení mostů
4. ČSN 736221 – 1996 - Prohlídky mostů pozemních komunikací
5. ČSN 7362 06 – 1971 vč. zm.2 - Navrhování betonových a železobetonových mostních konstrukcí
6. ČSN 736220 – 1996 - Zatížitelnost a evidence mostů pozemních komunikací
7. ČSN 7362 42 – 4/1995 - Navrhování a provádění vozovek na mostech a pozemních komunikacích
8. Vzorové listy staveb pozemních komunikací – VL 4 – mosty
9. Technické a kvalitativní podmínky – MD
10. TP 66 - Zásady pro přechodné dopravní značení na pozemních komunikacích / CDV 1996
11. Pomůcka pro označování pracovních míst na dálnicích a silnicích pro motorová vozidla/ CDV2002

**Použité podklady:**

12. Geodetické zaměření - Mapový podklad galerie „Na Výšinách“ směrem k lokalitě Škrábky (Geodézie Děčín s.r.o., 02/2002)
13. PD rekonstrukce vozovky ul. Na Výšinách; prováděcí projekt (Geoindustria, 06/1984)
14. Galerie chodníku, mimořádná prohlídka objektu (Pontex s.r.o., 11/2001)
15. Děčín – galerie "Na Výšinách" – PD na stupni DSP+DZS (Pontex s.r.o., 02/2008)
16. Galerie v ul. Na Výšinách – mimořádná prohlídka objektu (Pontex s.r.o., 10/2006)
17. Galerie v ul. Na Výšinách – diagnostický průzkum objektu (Pontex s.r.o., 03/2007)
18. Kamerové zkoušky kanalizace (SČVK, 03/2007)
19. Katastrální mapa
20. Přehledná situace oblasti (GIS MM Děčín)
21. Analýza variant opravy stávající galerie (Pontex s.r.o., 05/2007)
22. Galerie v ul. Na Výšinách – mimořádná prohlídka objektu (Pontex s.r.o., 11/2018)
23. Šmykové zkoušky vzorků zemín v rámci zakázky: Rekonstrukce galerie Na Výšinách, Děčín (Univerzita Karlova, 11/2018)
24. Geodetické zaměření - Profily galerie „Na Výšinách“, Děčín, k. ú. Podmokly (Geoline, s r.o., Praha, 12/2019)

**Použité programy:**

25. GEO 5 2019, Fine, s.r.o.

## **1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

1.1 Stavba:	Děčín – Galerie Na výšinách
1.2 Název komunikace:	ulice Na výšinách
1.3 Katastrální obec:	Děčín - Podmokly
1.4 Kraj:	Ústecký
1.5 Objednatel:	Město Děčín, Mírové náměstí 1175/5, 4015 02 Děčín 4
1.6 Investor:	Město Děčín, Mírové náměstí 1175/5, 4015 02 Děčín 4
1.7 Uvažovaný správce mostu:	Město Děčín, Mírové náměstí 1175/5, 4015 02 Děčín 4
1.8 Projektant:	PONTEX s.r.o., 147 14 Praha 4, Bezová 1658 IČO 40763439, DIČ CZ 40763439 Mgr. Josef Mészáros
1.9 Pozemní komunikace:	dvoupruhová směrově nerozdělená komunikace (stávající stav)

## **2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ**

- 2.1 Charakteristika stavby: úsek místní komunikace je v pravém oblouku jednostranně vyložená na železobetonové galerii dodatečně zhotovené v rámci rekonstrukce komunikace v 80-tých letech  
železobetonová galerie založená na mikropilotách, podpírající těleso vozovky, je zakončená masivním železobetonovým prahem s vyloženou chodníkovou konzolou
- 2.2 Délka dotčeného úseku komunikace: ~540 m
- 2.3 Délka žlb. galerie: ~318 m
- 2.4 Min. šířka komunikace: před opravou 7 m, po opravě 3 m
- 2.5 Podélný sklon: ~8%
- 2.6 Šířka průchozího prostoru: 3 m – pěší doprava bude vedena po komunikaci
- 2.7 Důležitá upozornění:
- **Provádění demolice železobetonových konstrukcí musí být provedeno šetrným způsobem tak aby nedošlo k dalším sesuvům svahu, poškození zárubní zdi.**
  - **Vzhledem k blízkosti obytných budov je nutno při demolici postupovat tak, aby bylo dosaženo omezení hluchnosti.**
  - **Předchozí projektová dokumentace byla zpracována na stupni DSP+DZS v roce 2008. Jedná se o rekonstrukci, při níž nejsou nutné žádné trvalé zábory.**

### **3. ÚČEL KOMUNIKACE, POŽADAVKY NA ŘEŠENÍ OPRAVY**

Stávající komunikace převádí místní dopravu mezi páteří ulicí Teplická a městskou částí Škrabky.

Velmi špatný stav železobetonové galerie a další závady ohrožující zejména provoz na převáděné komunikaci a stabilitu svahu pod komunikací, zjištěné při provádění prohlídek a diagnostického průzkumu vyžadují bezodkladnou nápravu.

Cílem opravy je zabránit dalšímu zhoršování stavu komunikace v daném úseku a zabezpečit její další dlouhodobé užívání. Druhotným cílem je zklidnění dopravy v daném úseku pouze pro pěší provoz a obslužný provoz (údržba, záchranná služba, apod.).

Komplexní oprava bude zahrnovat zejména tyto hlavní práce:

- demolici železobetonové konstrukce galerie,
- kompletní rekonstrukci tělesa vozovky a s tím spojená úprava šířkového uspořádání komunikace v oblasti galerie včetně místních úprav na obou koncích dané části komunikace vně galerie,
- komplexní opravu splaškové kanalizace,
- vybudování dešťové kanalizace,
- sanaci svahu pod a nad komunikací,
- opravu zárubní zdi na vnitřní straně komunikace,
- výměnu veřejného osvětlení,

Projektová dokumentace vychází ze souhrnu smluvních dohod s objednatelem a jejich příloh, z provedených průzkumů, měření, výpočtů a konaného výrobního výboru. Je zpracována na základě závazných platných předpisů, zejména pak TKP, českých technických norem a mostních vzorových listů.

Dalšími podklady jsou zejména:

- inženýrsko-geologické posouzení, ZEMAN INGEO, 2007
- doplňující inženýrsko-geologické posouzení, Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědná fakulta 2018
- geodetické zaměření, fa. Geodézie Děčín 2002 a fa. Geoland, v.o.s. 2007
- geodetické zaměření, Geoline, s.r.o. 2018
- dendrologický průzkum a návrh sadových úprav, Vaništa, 2018

### **4. CHARAKTER PŘEVÁDĚNÉ KOMUNIKACE**

Předmětný úsek komunikace je součástí ulice Na výšinách, která se vine svahem vrchu "Pastýřská stěna".

### **5. ÚZEMNÍ PODMÍNKY**

Charakter území je výrazně svažité.

Komunikace se nachází v intravilánu, v blízkosti obou konců daného úseku komunikace jsou obytné budovy. Ve střední části komunikace jest v jejím okolí naopak pouze strmý řídcé zalesněný svah.

Způsob využití území se po provedení stavby nemění.

## **6. GEOLOGICKÉ PODMÍNKY**

Zájmové území (část ulice Na Výšinách) odbočuje vlevo z ulice Teplické (při jízdě z centra Děčína) a poměrně příkře (cca 8 %) traverzuje v pravých obloucích vrch „Pastýřská stěna“. Nápadná elevace je tvořena horninami jizerského souvrství středněturonského stáří. Jsou to středně až hrubě zrnité křemenné pískovce s vložkami jílovitoprachovitých jemnozrnných pískovců béžové a žlutohnědé (rezivé) barvy s převážně deskovitou odlučností a nepravidelným rozpukáním. Při svém povrchu má hornina zvětřalinový plášť mocnosti 0,00 až 2,50 m. V něm jsou pískovce silně zvětřalé (místy i rozložené v hlinitý písek), značně rozpukané. Pískovce se rozpadají do písku a drobných úlomků, které lze lehce lámat a drolit (převážně hornina třídy R5 dle ČSN 73 1001).

Přechod do mírně zvětřalé horniny třídy R4 je plynulý a rychlý. Polohy křemenných hrubě zrnitých pískovců jsou velmi tvrdé. Výchozy pískovců vystupují na povrch v odřezu vpravo komunikace.

Kvartérní pokryv tvoří drobné až hrubé sutě pískovců s příměsí hlinitého písku, resp. písčité hlíny tuhé až pevné konzistence. Úlomky pískovců jsou v obsahu cca 20 – 60 % a dosahují velikosti až 0,3 m. Předpokládáme, že jsou středně ulehlé. V podélném řezu provedených vrtů dosahují mocnosti 1,80 m až více než 14,00 m. Při celkovém hodnocení lze usoudit, že komunikace v zájmovém území prochází fosilními kernými sesuvy vymezenými minimálně šesti, téměř svislými poklesovými zlomy. Toto zjištění je v souladu s tím, že příčné údolí (na jehož východním svahu je zájmové území) je jednoznačně tektonicky predisponované.

Jest pravděpodobné, že aktivní pohyby kerného sesouvání skončily mezi pleistocenem a holocenem čtvrtohor. Od této doby je povrch území (kromě činnosti člověka) dotvářen creepem (popolézáním sutí mrazovými cykly).

Stávající povrch území je dotvořen navážkami mocnosti až 3,50 m a konstrukcí komunikace (asfalt, beton) v mocnosti 0,80 m až 1,30 m.

Hydrogeologické poměry jsou jednoduché. Souvislá zvodeň s průlinovou propustností je v hloubce > 20,00 m pod stávajícím povrchem. Stabilitu komunikace neovlivňuje.

## **7. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ – SO 104**

### **7.1. Popis stávajících konstrukcí v rámci objektu SO 104**

Strmý svah nerovnoměrně zalesněný, lokálně zpevněný opěrnými betonovými či cihelnými zdmi. Součástí objektu je i přístupová pěšina z ulice "Na spádu".

### **7.2. Popis stávajícího stavebního stavu**

V oblastech dilatačních spár, uličních vpustí, aj. dochází k výrazným průsakům mezi spodním lícem opěrného prahu a terénem. Na terénu jsou patrné hluboké erozní rýhy, které svědčí o velikosti průsaků. V oblastech průsaků jsou obnaženy vrchní části mikropilot. V místě jedné erozní rýhy nad č. p. 411 již došlo k významnému sesuvu. Od tohoto sesuvu směrem k začátku galerie je potenciální nebezpečí vzniku sesuvu u každé z dilatačních spár.

V místě sesuvu došlo k poboření původní zděné zárubní zídky.

Opěrná zeď ve staničení cca km 0,230 je slině degradovaná a částečně rozpadlá a poškozená lokálním sesunutím zeminy. Další zdi jsou narušené méně.

### 7.3. Popis technického řešení opravy – SO 104

#### **Bourací práce**

Ojedinelé kácení stávající zeleně bude provedeno na základě rozhodnutí dendrologa konkrétně pro každý potencionální kus. V každém případě budou na místě ponechány zbylé pařezy bez chemického ošetření, aby zajistily zapojení kořenových soustav nové výsadby.

Svah bude v celé ploše očištěn od organických hmot, odpadu, uvolněných pískovcových splavenin a pískovcových valounů. Dále bude odstraněno i stávající oplocení zamezující vstupu pod galerii.

Pod částí plánovaných gabionových zdí, resp. pod některými stávajícími částečně zborcenými zdmi a v místě akumulační oblasti sesuvu, prochází plynovod (viz projektová dokumentace). V rámci přípravy bouracích prací je nutné zjistit a vytyčit přesnou polohu plynovodu a ustanovit adekvátní opatření na ochranu plynovodu v průběhu bouracích prací.

V místě sesuvu bude provedeno odtěžení materiálu v prostoru zídky na hranici pozemku u č. p. 411 (odhadovaný objem 10 m<sup>3</sup>). Zbytky zdi poškozené sesuvem budou dobourány na základovou spáru (délka 11,7 m, odhadovaný objem 3 m<sup>3</sup>).

Lokálně vybrané části opěrných zdí budou po mechanickém odstranění degradovaného materiálu očištěny VVP s tlakem 800 bar (odhadovaná plocha 100 m<sup>2</sup>).

Pro osazení pojistných gabionových zdí ve smyslu doporučení geologického průzkumu bude nutno upravit svah pro uložení gabionů v celkové délce (54 m, 28 m a 12 m). Základová spára bude v podélném směru vodorovná a případně bude dle potřeby odskočena v několika úrovních. V příčném směru bude ve sklonu 1:10 směrem ke svahu. Pod gabionem bude zhutněna základová spára z vhodné zeminy rovněž ve sklonu 1:10.

V horní části stávající přístupové pěšiny budou vyjmuty žulové stupně (odhadovaný objem 2 m<sup>3</sup>), a v místě pěšiny bude celoplošně proveden výkop zeminy do hl. 100 mm v šířce 1 m na odhadovanou délku 100 m.

#### **Gabionové zdi**

V úsecích definovaných geologickým průzkumem (54, 28 a 12 m) budou provedeny gabionové zdi.

Statické posouzení jednotlivých zdí bylo provedeno v programu GEO 5 a je součástí přílohy této technické zprávy.

##### **A) Gabionová zeď dl. 54 m**

Koše gabionové zdi jsou navrženy v šířkovém modulu 3, 2,5 a 2 m, výšky 3 m tak, aby zeď nahradila původní sesunuté zdi.

Pod částí této plánované gabionové zdi prochází plynovod (viz projektová dokumentace). Před stavbou zdi je nutné zjistit a vytyčit přesnou polohu plynovodu a ustanovit adekvátní opatření na ochranu plynovodu v průběhu stavebních prací i dlouhodobé (definitivní) opatření pro jeho ochranu. Pro danou stavbu je potřeba zpracovat realizační dokumentaci, kde bude upřesněno řešení a bude projednáno se správcem objektu.

##### **B) Gabionová zeď dl. 28 m (v místech sesuvu nad č. p. 411) – zeď výše ve svahu**

Koše gabionové zdi jsou navrženy v šířkovém modulu 1,5 m výšky 1 m a šířkovém modulu 1,5 m výšky 0,5 m (celková výška stěny je 1,5 m) tak, aby zeď nahradila původní kamennou zídku částečně zrušenou.



**C) Gabionová zeď dl. 12 m (v místech sesuvu nad č. p. 411) – zeď níže ve svahu (navazující na kamennou zárubní zeď)**

Koše gabionové zdi jsou navrženy v šířkovém modulu 2, 1,5 a 1 m s celkovou výškou 3 m tak, aby zeď nahradila původní kamennou zeď, která byla zrušena sesuvem a spolehlivě zamezila dalším svahovým pohybům. Zeď bude přímo navazovat na stávající kamennou zeď, která se nachází přímo nad č. p. 411.

Pod částí této plánované gabionové zdi prochází plynovod (viz projektová dokumentace). Před stavbou zdi je nutné zjistit a vytyčit přesnou polohu plynovodu a ustanovit adekvátní opatření na ochranu plynovodu v průběhu stavebních prací i dlouhodobé (definitivní) opatření pro jeho ochranu. Pro danou stavbu je potřeba zpracovat realizační dokumentaci, kde bude upřesněno řešení a bude projednáno se správcem objektu.

Polohy gabionových zdí v jednotlivých místech jsou patrné z projektové dokumentace.

Líc zdi je navržen ve sklonu 10:1 směrem ke svahu. Je to z estetického hlediska výhodnější, protože gabiony obvykle časem mírně sednou a tím dochází k mírnému vyboulení, které u svislé konstrukce může být vnímáno jako závada, ačkoli jí není.

Při úpravách svahu pro výstavbu gabionové zdi bude muset být svah ve spodní části obnažen, tak aby se gabionová zeď mohla vystavět. Tyto úpravy, a tedy i výstavba gabionové zdi musí být prováděna v podélném směru v úsecích délky max. 5 m. To znamená, nesmí být nikdy nezabezpečený svah v délce větší než 5 m.

Při výstavbě gabionových zdí musí být prováděn geotechnický dozor!

Geotechnické práce většího rozsahu za účelem získání vyšší stability dočasně obnaženého svahu při výstavbě gabionových zdí (snížení sklonu, dočasné pažení atd.) musí být konzultovány s geotechnickým dozorem a provedeny po jeho schválení.

Gabiony budou uloženy do lože ze štěrkodrti frakce 0 – 32 tloušťky 150 mm. Základová spára bude provedena také ve sklonu 1:10 směrem do svahu.

Pod každou gabionovou zdí bude v podélné vzdálnosti každých 5 m (tzn. v každém prováděném úseku dané zdi) zřízeno odvodňovací žebro šířky 0,5 m v jeho základové spáře a hloubky min. 0,4 m (směrem nahoru se bude rozšiřovat). Bude provedeno ze štěrkodrti frakce 32 – 64. V příčném směru bude vysvahováno ven ze svahu ve sklonu 5 % a bude volně vyústěno do svahu pod gabionovou zdí.

Gabiony budou provedeny ze svařovaných sítí ze žárově pozinkovaného drátu o průměru 4 mm (ZnAl), stejně bude antikorozně ošetřen i spojovací materiál – distanční spony a sešívací spirály. Je navržena okatost sítí 100x50 mm, kdy rozměr 100 mm je vodorovný. Takto použitá síť zajistí vyšší estetický dojem.

Gabiony budou skládány ručně z kamenů, jejichž velikost je min. 1,5-2 násobek velikosti oka. Do gabionů bude nejprve ručně vyskládána pohledová plocha, pro výplň mezer vzniklých při skládání je možno v omezeném množství použít i kameny menší, než je rozměr oka sítě. Rub je rovněž možno zasypat omezeným množstvím kameniva drobnější frakce. Po dokončení zdi bude horní plocha koruny opatřena posypem drtí drobnější frakce.

Podrobněji jsou materiály požadované pro stavbu gabionů popsány v kapitole 9.

Gabiony budou stavěny za použití pomocných konstrukcí – lešenářských trubek, aby byl fixován požadovaný tvar.

Pod a za rubem gabionových košů bude umístěna separační tkaná geotextilie s funkcí separační a filtrační. Geotextilie bude přesahovat i na horní líc gabionového koše v případě, že bude částečně přesypán.

Těleso svahu bude za opěrnými zdmi v případě potřeby doplněno nenamrzavým materiálem hutněným lehkou technikou po vrstvách tl. max. 0,3 m dle ČSN 721006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin 06/2015 (jemnozrnné zeminy – parametry dle tab. č. 3, písčité a štěrkovité – parametry dle tab.č.4). V žádném případě nelze použít materiál odebraný z povrchu terénu (hlinité humózní písky).

### **Úprava svahu**

Na základě návrhu dendrologického průzkumu je nová výsadba doplněním stávajících dřevin tak, aby odpovídala místním geobotanickým a klimatickým podmínkám. Návrh navazuje na celkový vzhled a charakter lokality a zároveň respektuje podmínky budoucího provozu a následné údržby výsadeb. Detaily a podrobnosti viz. Dendrologický průzkum (součást přípravných prací).

V místě sesuvu nad č. p. 411 bude svah urovnán svahovací lžicí bagru a bude opatřen přikotvenou vegetační rohoží z přírodního materiálu.

### **Oprava stávajících opěrných zdí v nezbytném rozsahu**

Po očištění stávajících opěrných zdí ve svahu pod galerií bude rozhodnuto o rozsahu a identifikaci ploch určených k sanaci. Sanaci předpokládáme v ploše 100 m<sup>2</sup> stříkaným betonem - kotvenou přibetonávkou tl. 100 mm vyztuženou jednou vrstvou KARI sítě. Beton C 25/30 XF3, KARI síť KY 80, kotvy HILTI HIT HY 150 Ø 12 mm 4 ks/m<sup>2</sup> (kotvy budou ošetřeny protikoročním nátěrem).

**Přístupová pěšina od komunikace "Na spádu"**

V předmětném úseku dl. cca 100 m a š. 1 m bude provedena podkladní vrstva z hutněné štěrkodrti v tl. 90 mm, následně bude proveden mlatový povrch v tl. 10 mm.

V oblastech výrazných spádů budou osazeny kamenné stupně do betonového lože (odhadovaný objem 4 m<sup>3</sup>).

**7.4. Související dotčené objekty stavby**

S daným objektem bezprostředně souvisí ostatní objekty stavby:

- 101 Demolice stávající galerie
- 102 Úprava komunikace včetně napojení
- 103 Oprava zárubních zdí
- 104 Sanace svahu pod komunikací
- 105 Odvodňovací systém
- 400 Veřejné osvětlení

**7.5. Postup výstavby**

1. Vyčištění svahu pod galerií, úprava terénu pod zdmi – v úsecích maximální podélné délky 5 m
2. Provedení gabionových zdí – v úsecích maximální podélné délky 5 m
3. Lokální sanace stávajících opěrných zdí viz. bod. 7.3
4. Osázení a úprava svahu v souladu s dendrologickým průzkumem, urovnání částí svahu svahovací lžící bagru a osazení vegetační rohože (v místě sesuvu)
5. Úprava pěšiny od komunikace "Na spádu"

## 8. ZÁSADY PROVÁDĚNÍ STAVBY

O případném využití vybouraného nekovového stavebního materiálu (AB vozovky, železobeton, aj.) rozhoduje investor. Vybouraný materiál bude uložen na skládky nebo využit dle pokynů investora.

Pro realizaci jsou m.j. závazné zejména tyto ČSN a předpisy:

- Příloha č. 9 ke kap. 1- Přesnost vytyčování a geometrická přesnost
- TKP SPK - Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací
- Vzorové listy staveb pozemních komunikací - VL4 - MOSTY
- ZTKP pro opravu silnic a dálnic, ŘSD 12/1997 (závazné předpisy)
- Technické podmínky pro sanace betonových konstrukcí - TP SSBK 1
- TP 89 - Ochrana povrchu bet. mostů proti chemickým vlivům
- TP 120 - Údržba, opravy a rekonstrukce betonových mostů PK
- ZTKP pro zhotovení stavby (*samostatná příloha*)
- Technologický postup realizace staveb z gabionových stavebních konstrukcí systému ALGON
- normy a předpisy související.

Dle ustanovení citovaných norem se dodavatel před zahájením jednotlivých prací prokáže předepsanými zkouškami použitých materiálů a v průběhu prací zajistí kontrolní zkoušky.

Při provádění prací je nutné zachovat navržený postup prací a dále Vyhl. ČÚBP 324/1990 Sb., zejm. část 10 62-70. Veškeré změny, které bude nutno během rekonstrukce z různých důvodů učinit, je možné provést pouze po souhlasu projektanta a investora. Vzhledem k technické obtížnosti navrženého řešení je nezbytné provádět rekonstrukční práce na základě podrobně zpracované realizační dokumentace.

Podle citovaných předpisů zpracuje dodavatel podrobný Technologický postup prací.

Součástí bude rovněž popis systému kontrol jakosti, rozsahu a četnosti průkazných zkoušek. Dodavatel předloží doklady o odborné způsobilosti a o předpokládaném technickém a personálním zajištění prováděných prací.

### Obecné

Vytyčení objektu bude provedeno od vytyčovací sítě, zřízené a patřičně stabilizované. Poloha objektu je určena v souřadnicovém systému JTSK a ve výškovém systému Bpv.

Nakládání s odpady musí odpovídat následujícím předpisům:

- zákon č. 125/1997 Sb., Zákon o odpadech
- vyhláška 337/1997 Sb., Katalog odpadů
- vyhláška 338/1997 Sb., Vyhláška o podrobnostech nakládání s odpady

Nakládání s odpady řeší samostatná příloha v rámci celé stavby.

Ochranná pásma

Inženýrská síť, konstrukce	Ochranné pásmo na obě strany (od povrchu krajního kabelu)
Nadzemní vedení 1 kV až 22 kV	
▪ vodič bez izolace	7 m
▪ vodič se základní izolací	2 m
▪ závěsné kabelové vedení	1 m
Zděná elektrická stanice s převodem napětí	2 m
Vedení veřejného osvětlení	1 m
Sdělovací metalický kabel	1.5 m
Vodovod a kanalizace $\leq 500$ mm	1.5 m
Vodovod a kanalizace $> 500$ mm	2.5 m
Silniční ochranné pásmo silnice II. a III. třídy	15 m
Ochranné pásmo trati ČD	60 m
Plynovod	1 m

Likvidace vybouraného materiálu

Likvidace veškerého kovového materiálu bude provedena jeho prodejem pro druhotné zpracování. Prodej provede zhotovitel a utržená částka bude přefakturována provozovateli.

Prohlídky

V rámci provádění stavebních prací musí být prováděn geotechnický dozor.

**9. MATERIÁLY PRO STAVBU**Gabionové zdi:

Požadavky na síť, výplňové kamenivo a způsob provádění jsou uvedeny v technických kvalitativních podmínkách TKP, kapitola 30 -speciální zemní konstrukce, část C. Jedná se o gabionovou konstrukci se statickou funkcí.

Gabiony budou provedeny ze svařovaných sítí ze žárově pozinkovaného drátu (ZnAl), stejně bude antikorozně ošetřen i spojovací materiál – distanční spony a sešívací spirály. Je navržena okatost sítí 100x50 mm, kdy rozměr 100 mm je vodorovný.

Pro výplň gabionů mohou být použity pouze kameny, které nepodléhají povětrnostním vlivům, neobsahují vodou rozpustné soli a nejsou křehké (min. sypná hmotnost 1700 kg/m<sup>3</sup>, nasákavost do 1,5%, atd. viz tab. C1, str.19 TKP, kap.30). Přípustí se použití pouze vyvřelých nebo metamorfovaných hornin.

## **10. OCHRANÁ A BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ**

Pro zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení při přípravě a provádění stavebních a montážních prací je třeba respektovat ustanovení závazných předpisů a nařízení. Jsou to zejména:

1. Vyhláška č. 324/1990 Sb. Českého svazu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu z 31.7.1990. zahrnující zejména
  - stavební práce v mimořádných podmínkách
  - staveniště (pracoviště) včetně skladování
  - zemní práce
  - betonářské a související práce
  - zednické práce
  - montážní práce
  - práce ve výškách a nad volnou hloubkou
  - bourací a rekonstrukční práce
  - stroje a strojní zařízení
  - práce související se stavební činností
2. ČSN 050610 Bezpečnost práce při svařování plamenem a řezání kyslíkem
3. ČSN 270144 Prostředky pro vázání, zavěšování a uchopení břemen
4. ČSN 343410 Všeobecné předpisy pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím
5. ČSN 343108 Bezpečnostní předpisy o zacházení s elektrickým zařízením pracovníky seznámenými
6. ČSN 341090 Předpisy pro prozatímní elektrická zařízení
7. ČSN 733050 Zemní práce

## **11. PODKLADY PRO ZHOTOVENÍ DALŠÍHO STUPNĚ PD A ZHOTOVENÍ STAVBY**

V rámci stavby bude zpracována realizační projektová dokumentace stavby. Případné její odchylky od stávajícího stupně je nutno projednat.

Předpokládá se doplnění měřičských podkladů zaměřením po odbourání dotčených konstrukcí.

Předchozí stupeň projektové dokumentace byl zpracován na úrovni DSP. Jedná se o rekonstrukci, při níž nejsou nutné žádné další trvalé zábery. Do dokumentace byly zpracovány veškeré požadavky vznesené během projednávání objednatelem.

Pod částmi některých plánovaných gabionových zdí prochází plynovod. Před stavbou zdi je nutné zjistit a vytyčit přesnou polohu plynovodu a ustanovit adekvátní opatření na ochranu plynovodu v průběhu stavebních prací i dlouhodobé (definitivní) opatření pro jeho ochranu. Pro danou stavbu je potřeba zpracovat realizační dokumentaci, kde bude upřesněno řešení a bude projednáno se správcem objektu.

## **12. PROJEDNÁNÍ**

Projekt rekonstrukce ve stupni PDPS byl projednán na jednáních 02.08.2018, 19.2.2019, 26.4.2019 a 20.5.2019 se zástupci zadavatele – Magistrát Statutárního města Děčín a dalších zainteresovaných subjektů.

17.02.2020

Mgr. Josef Mészáros

## **13. PŘÍLOHY**

- STATICKÉ POSOUZENÍ GABIONOVÝCH STĚN



## Výpočet gabionu

### Vstupní data

#### Projekt

Datum : 16.09.2019

#### Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

#### Výpočet zdí

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)

Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)

Výpočet zemetřesení : Mononobe-Okabe

Tvar zemního klínu : počítat šikmý

Dovolená excentricita : 0,333

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	Nepříznivé 1,35 [-]	Příznivé 1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,35 [-]	

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce odporu na překlopení :	$\gamma_{Rv} =$	1,40 [-]	
Součinitel redukce odporu na posunutí :	$\gamma_{Rh} =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce odporu základové půdy :	$\gamma_{Re} =$	1,40 [-]	
Součinitel redukce namáhání sítě :	$\gamma_{Rn1} =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce spoje sítě :	$\gamma_{Rn2} =$	1,10 [-]	

Kombinační součinitele pro proměnná zatížení			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel kombinační hodnoty :	$\psi_0 =$	0,70 [-]	
Součinitel časté hodnoty :	$\psi_1 =$	0,50 [-]	
Součinitel kvazistálé hodnoty :	$\psi_2 =$	0,30 [-]	

#### Materiály bloků - výplň

Číslo	Název	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\phi$ [°]	c [kPa]
1	Materiál č. 1	18,00	30,00	0,00
2	Materiál č. 2	18,00	30,00	0,00
3	Materiál č. 3	18,00	30,00	0,00

#### Materiály bloků - pletivo

Číslo	Název	Pevnost sítě $R_t$ [kN/m]	Vzdálenost svislých sítí v [m]	Únosnost čelního spoje $R_s$ [kN/m]
1	Materiál č. 1	40,00	1,00	40,00
2	Materiál č. 2	40,00	1,00	40,00
3	Materiál č. 3	40,00	1,00	40,00

## Geometrie konstrukce

Číslo	Šířka b [m]	Výška h [m]	Odskok a [m]	Materiál
3	2,00	1,00	0,00	Materiál č. 1
2	2,50	1,00	0,00	Materiál č. 1
1	3,00	1,00	-	Materiál č. 1


Sklon gabionu = 5,70 °  
Celková výška = 2,99 m  
Celk. objem zdi = 7,50 m<sup>3</sup>/m

## Parametry zemin

### zemina svahu

Objemová tíha :  $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$   
Napjatost : efektivní  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 35,00^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 0,00 \text{ kPa}$   
Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 17,00^\circ$   
Zemina : nesoudržná  
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 22,00 \text{ kN/m}^3$

## Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	-	0,00 .. ∞	zemina svahu	

## Založení

Typ založení : zemina - geologický profil

## Tvar terénu

Terén za konstrukcí je ve sklonu 1: 1,19 (úhel sklonu je 40,00 °).

## Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 1,50 m  
Hladina podzemní vody před konstrukcí je v hloubce 2,80 m  
Podloží u paty konstrukce je propustné.  
Hydraulický gradient = 0,82

## Odpor na líci konstrukce

Odpor na líci konstrukce: klidový  
Zemina na líci konstrukce - zemina svahu  
Výška zeminy před zdí  $h = 0,01 \text{ m}$   
Sklon zeminy před zdí  $\beta = -20,00^\circ$

## Celkové nastavení výpočtu

Minimální dimenzační tlak je uvažován hodnotou  $\sigma_{a,\text{min}} = 0,20\sigma_z$

## Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

## Spočtené síly působící na konstrukci

Název	$F_{hor}$ [kN/m]	Působíště z [m]	$F_{vert}$ [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zeď	0,00	-1,27	130,91	1,39	1,000	1,000	1,350
Odpor na líci	0,00	-0,01	0,00	0,00	1,000	1,000	1,350
Tíh.- zemní klín	0,00	-2,16	29,83	2,74	1,000	1,000	1,350
Aktivní tlak	105,60	-1,00	51,48	3,08	1,350	1,350	1,350
Tlak vody	10,30	-0,33	1,81	3,11	1,350	1,350	1,350

## Posouzení na překlopení

Moment klopící  $M_{OVR} = 147,53 \text{ kNm/m}$

## Zed' na překlopení VYHOVUJE

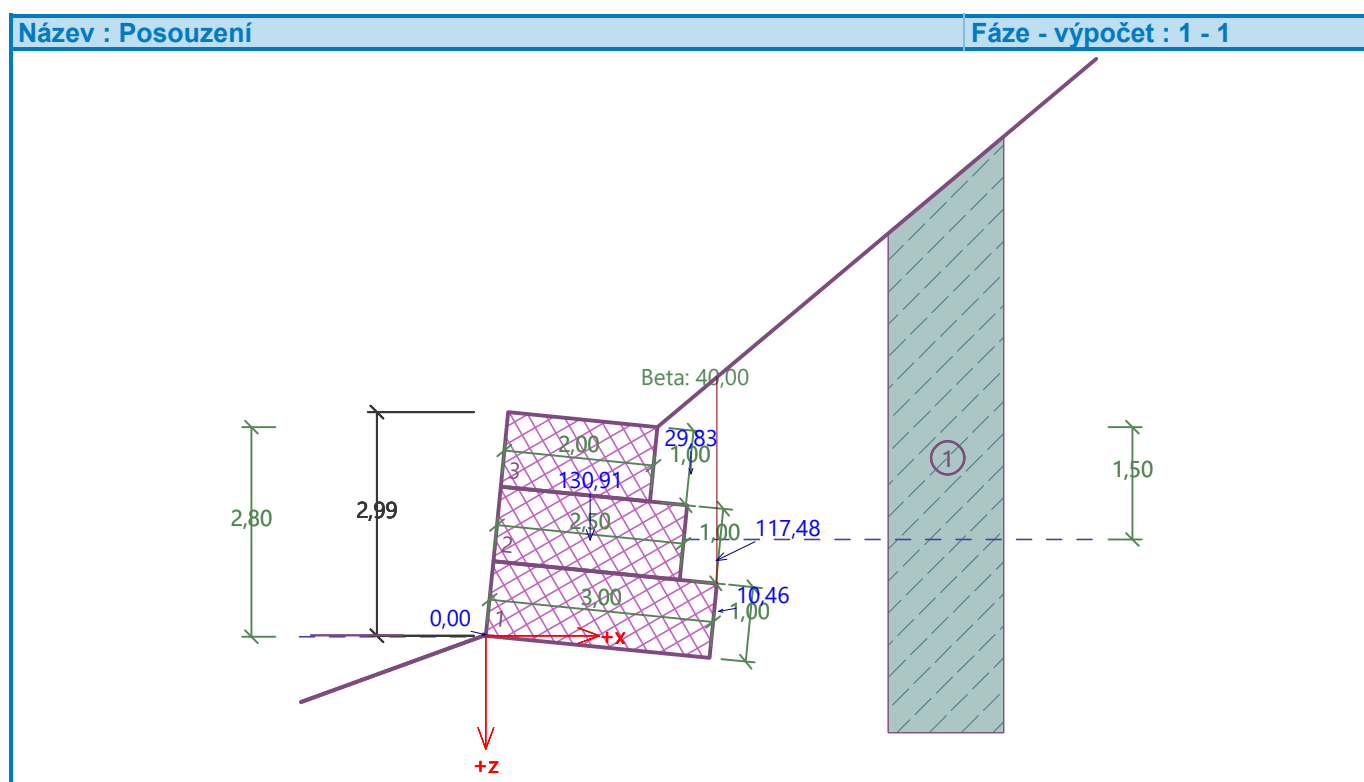
## Posouzení na posunutí

Vodor. síla posunující  $H_{act} = 132,58 \text{ kN/m}$

## Zed' na posunutí VYHOVUJE

**Celkové posouzení - ZEĎ VYHOVUJE**

Maximální napětí v základové spáře : 106,72 kPa



## Únosnost základové půdy

### Síly působící ve středu základové spáry

--

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [-]	Napětí [kPa]
1	24,30	303,05	125,59	0,027	106,72
2	32,75	247,07	131,15	0,044	90,34

#### Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]
1	18,00	224,48	93,03

#### Posouzení únosnosti základové půdy

Tvar napětí v základové půdě : obdélník

#### Posouzení excentricity

Max. excentricita normálové síly  $e = 0,044$

Maximální dovolená excentricita  $e_{alw} = 0,333$

#### Excentricita normálové síly VYHOVUJE

#### Posouzení únosnosti základové spáry

Únosnost základové půdy  $R = 250,00 \text{ kPa}$

Součinitel redukce odporu základové půdy  $\gamma_{Rv} = 1,40$

Max. napětí v základové spáře  $\sigma = 106,72 \text{ kPa}$

Návrhová únosnost základové půdy  $R_d = 178,57 \text{ kPa}$

#### Únosnost základové půdy VYHOVUJE

#### Celkové posouzení - únosnost základové půdy VYHOVUJE

#### Dimenzace čís. 1

#### Spočtené síly působící na konstrukci

Název	$F_{hor}$ [kN/m]	Působíště z [m]	$F_{vert}$ [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zed'	0,00	-0,83	81,00	1,23	1,000	1,000	1,350
Tíh.- zemní klín	0,00	-1,34	10,49	2,38	1,000	1,000	1,350
Aktivní tlak	42,60	-0,55	16,11	2,57	1,350	1,350	1,350
Tlak vody	1,46	0,07	-0,15	2,51	1,350	1,350	1,000

#### Posouzení pracovní spáry nad blokem čís.: 1

#### Posouzení na překlopení

Moment vzdorující  $M_{res} = 128,32 \text{ kNm/m}$

Moment klopící  $M_{ovr} = 31,58 \text{ kNm/m}$

#### Spára na překlopení VYHOVUJE

#### Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující  $H_{res} = 62,14 \text{ kN/m}$

Vodor. síla posunující  $H_{act} = 47,96 \text{ kN/m}$

#### Spára na posunutí VYHOVUJE

Maximální napětí na spodní blok  $= 60,10 \text{ kPa}$

Souč.redukce odskokem hor.bloku  $= 1,00$

Průměrná hodnota tlaku na čelo  $= 28,77 \text{ kPa}$

Smyková síla přenášená třením  $= 86,75 \text{ kN/m}$

#### Únosnost na boční tlak:

Únosnost spoje = 36,36 kN/m

Spočtené namáhání = 14,32 kN/m

**Posouzení na boční tlak VYHOVUJE**

**Posouzení spáry mezi bloky:**

Únosnost materiálu sítě = 36,36 kN/m

Spočtené namáhání = 14,32 kN/m

**Spára mezi bloky VYHOVUJE**

## Výpočet gabionu

### Vstupní data

#### Projekt

Datum : 16.09.2019

#### Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

#### Výpočet zdí

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)  
Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)  
Výpočet zemetřesení : Mononobe-Okabe  
Tvar zemního klínu : počítat šikmý  
Dovolená excentricita : 0,333  
Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997  
Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	Nepříznivé 1,35 [-]	Příznivé 1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,35 [-]	

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce odporu na překlopení :	$\gamma_{Rv} =$	1,40 [-]	
Součinitel redukce odporu na posunutí :	$\gamma_{Rh} =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce odporu základové půdy :	$\gamma_{Re} =$	1,40 [-]	
Součinitel redukce namáhání sítě :	$\gamma_{Rn1} =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce spoje sítě :	$\gamma_{Rn2} =$	1,10 [-]	

Kombinační součinitele pro proměnná zatížení			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel kombinační hodnoty :	$\psi_0 =$	0,70 [-]	
Součinitel časté hodnoty :	$\psi_1 =$	0,50 [-]	
Součinitel kvazistálé hodnoty :	$\psi_2 =$	0,30 [-]	

#### Materiály bloků - výplň

Číslo	Název	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\phi$ [°]	c [kPa]
1	Materiál č. 1	18,00	30,00	0,00
2	Materiál č. 2	18,00	30,00	0,00
3	Materiál č. 3	18,00	30,00	0,00

#### Materiály bloků - pletivo

Číslo	Název	Pevnost sítě $R_t$ [kN/m]	Vzdálenost svislých sítí v [m]	Únosnost čelního spoje $R_s$ [kN/m]
1	Materiál č. 1	40,00	1,00	40,00
2	Materiál č. 2	40,00	1,00	40,00
3	Materiál č. 3	40,00	1,00	40,00

## Geometrie konstrukce

Číslo	Šířka b [m]	Výška h [m]	Odskok a [m]	Materiál
3	1,00	1,00	0,00	Materiál č. 1
2	1,50	1,00	0,00	Materiál č. 1
1	2,00	1,00	-	Materiál č. 1

Sklon gabionu = 5,70 °  
Celková výška = 2,99 m  
Celk. objem zdi = 4,50 m<sup>3</sup>/m

## Parametry zemin

### zemina svahu

Objemová tíha :  $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$   
Napjatost : efektivní  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 35,00^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 0,00 \text{ kPa}$   
Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 17,00^\circ$   
Zemina : nesoudržná  
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 22,00 \text{ kN/m}^3$

## Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	-	0,00 .. ∞	zemina svahu	

## Založení

Typ založení : zemina - geologický profil

## Tvar terénu

Terén za konstrukcí je ve sklonu 1: 1,60 (úhel sklonu je 32,00 °).  
Výška náspu je 6,87 m, délka náspu je 11,00 m.

## Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 0,70 m  
Hladina podzemní vody před konstrukcí je v hloubce 1,30 m  
Podloží u paty konstrukce je propustné.  
Hydraulický gradient = 0,25

## Odpor na líci konstrukce

Odpor na líci konstrukce: klidový  
Zemina na líci konstrukce - zemina svahu  
Výška zeminy před zdí  $h = 0,01 \text{ m}$   
Sklon zeminy před zdí  $\beta = -30,00^\circ$

## Celkové nastavení výpočtu

Minimální dimenzační tlak je uvažován hodnotou  $\sigma_{a,\text{min}} = 0,20\sigma_z$

## Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

## Posouzení čís. 1

### Spočtené síly působící na konstrukci

Název	$F_{hor}$ [kN/m]	Působíště z [m]	$F_{vert}$ [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zed'	0,00	-1,49	50,97	0,89	1,000	1,000	1,350
Odpor na líci	0,00	-0,01	0,00	0,00	1,000	1,000	1,350
Tíh.- zemní klín	0,00	-2,11	15,53	1,62	1,000	1,000	1,350
Aktivní tlak	43,20	-1,06	28,88	1,96	1,350	1,350	1,350
Tlak vody	7,15	-1,19	2,62	2,00	1,350	1,350	1,000

### Posouzení celé zdi

#### Posouzení na překlopení

Moment vzdorující  $M_{res} = 109,86$  kNm/m

Moment klopící  $M_{ovr} = 73,52$  kNm/m

**Zed' na překlopení VYHOVUJE**

#### Posouzení na posunutí

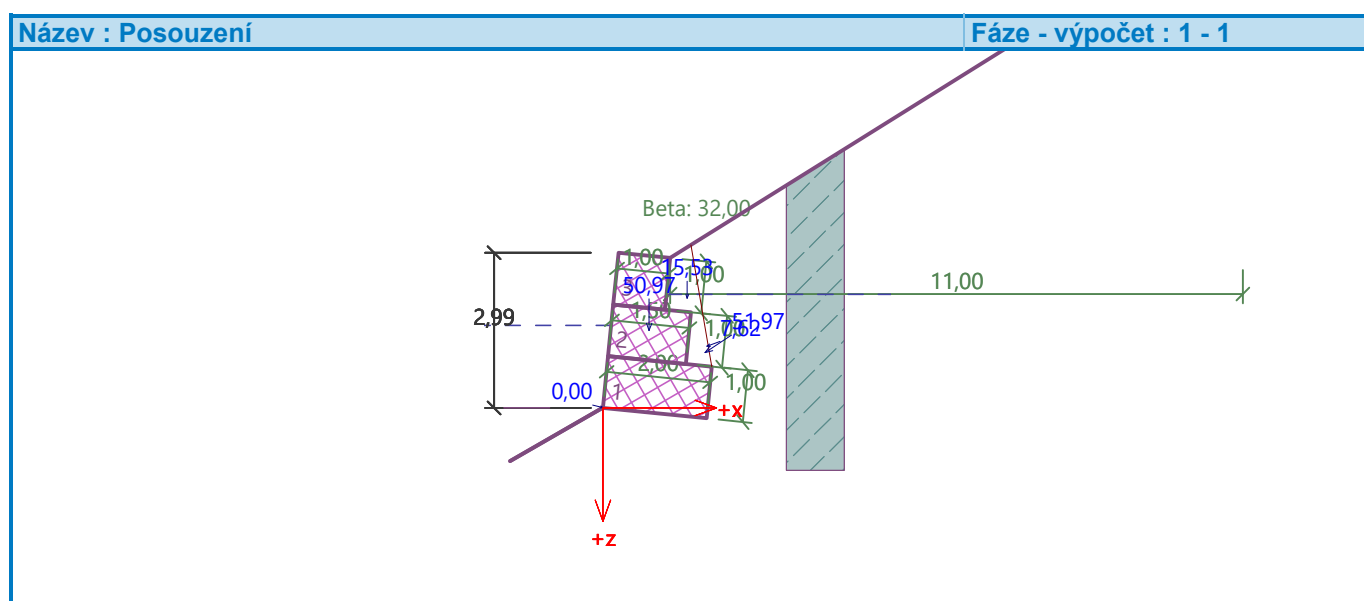
Vodor. síla vzdorující  $H_{res} = 73,35$  kN/m

Vodor. síla posunující  $H_{act} = 56,82$  kN/m

**Zed' na posunutí VYHOVUJE**

### Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 88,79 kPa



## Únosnost základové půdy

### Síly působící ve středu základové spáry

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [-]	Napětí [kPa]
1	31,18	137,23	51,53	0,114	88,79
2	34,94	115,23	56,20	0,152	82,69

### Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)



Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]
1	24,81	102,51	39,93

#### Posouzení únosnosti základové půdy

Tvar napětí v základové půdě : obdélník

#### Posouzení excentricity

Max. excentricita normálové síly  $e = 0,152$

Maximální dovolená excentricita  $e_{alw} = 0,333$

#### Excentricita normálové síly VYHOVUJE

#### Posouzení únosnosti základové spáry

Únosnost základové půdy  $R = 250,00 \text{ kPa}$

Součinitel redukce odporu základové půdy  $\gamma_{Rv} = 1,40$

Max. napětí v základové spáře  $\sigma = 88,79 \text{ kPa}$

Návrhová únosnost základové půdy  $R_d = 178,57 \text{ kPa}$

#### Únosnost základové půdy VYHOVUJE

#### Celkové posouzení - únosnost základové půdy VYHOVUJE

#### Dimenzace čís. 1

##### Spočtené síly působící na konstrukci

Název	$F_{hor}$ [kN/m]	Působíště z [m]	$F_{vert}$ [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zed'	0,00	-1,00	34,97	0,72	1,000	1,000	1,350
Tíh.- zemní klín	0,00	-1,39	6,39	1,32	1,000	1,000	1,350
Aktivní tlak	18,53	-0,66	9,22	1,53	1,350	1,350	1,350
Tlak vody	4,02	-0,54	1,21	1,60	1,350	1,350	1,000

#### Posouzení pracovní spáry nad blokem čís.: 1

##### Posouzení na překlopení

Moment vzdorující  $M_{res} = 39,37 \text{ kNm/m}$

Moment klopící  $M_{ovr} = 19,36 \text{ kNm/m}$

#### Spára na překlopení VYHOVUJE

##### Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující  $H_{res} = 30,54 \text{ kN/m}$

Vodor. síla posunující  $H_{act} = 24,79 \text{ kN/m}$

#### Spára na posunutí VYHOVUJE

Maximální napětí na spodní blok  $= 54,54 \text{ kPa}$

Souč.redukce odskokem hor.bloku  $= 1,00$

Průměrná hodnota tlaku na čelo  $= 26,46 \text{ kPa}$

Smyková síla přenášená třením  $= 41,59 \text{ kN/m}$

##### Únosnost na boční tlak:

Únosnost spoje  $= 36,36 \text{ kN/m}$

Spočtené namáhání  $= 13,16 \text{ kN/m}$

#### Posouzení na boční tlak VYHOVUJE

##### Posouzení spáry mezi bloky:

Únosnost materiálu sítě  $= 36,36 \text{ kN/m}$

Spočtené namáhání = 13,16 kN/m

**Spára mezi bloky VYHOVUJE**

## Výpočet gabionu

### Vstupní data

#### Projekt

Datum : 16.09.2019

#### Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

#### Výpočet zdí

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)

Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)

Výpočet zemetřesení : Mononobe-Okabe

Tvar zemního klínu : počítat šikmý

Dovolená excentricita : 0,333

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	Nepříznivé 1,35 [-]	Příznivé 1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,35 [-]	

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce odporu na překlopení :	$\gamma_{Rv} =$	1,40 [-]	
Součinitel redukce odporu na posunutí :	$\gamma_{Rh} =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce odporu základové půdy :	$\gamma_{Re} =$	1,40 [-]	
Součinitel redukce namáhání sítě :	$\gamma_{Rn1} =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce spoje sítě :	$\gamma_{Rn2} =$	1,10 [-]	

Kombinační součinitele pro proměnná zatížení			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel kombinační hodnoty :	$\psi_0 =$	0,70 [-]	
Součinitel časté hodnoty :	$\psi_1 =$	0,50 [-]	
Součinitel kvazistálé hodnoty :	$\psi_2 =$	0,30 [-]	

#### Materiály bloků - výplň

Číslo	Název	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\phi$ [°]	c [kPa]
1	Materiál č. 1	18,00	30,00	0,00
2	Materiál č. 2	18,00	30,00	0,00
3	Materiál č. 3	18,00	30,00	0,00

#### Materiály bloků - pletivo

Číslo	Název	Pevnost sítě $R_t$ [kN/m]	Vzdálenost svislých sítí v [m]	Únosnost čelního spoje $R_s$ [kN/m]
1	Materiál č. 1	40,00	1,00	40,00
2	Materiál č. 2	40,00	1,00	40,00
3	Materiál č. 3	40,00	1,00	40,00

## Geometrie konstrukce

Číslo	Šířka b [m]	Výška h [m]	Odskok a [m]	Materiál
2	1,50	0,50	0,00	Materiál č. 1
1	1,50	1,00	-	Materiál č. 1

Sklon gabionu = 5,70 °  
Celková výška = 1,49 m  
Celk. objem zdi = 2,25 m<sup>3</sup>/m

## Parametry zemin

### zemina svahu

Objemová tíha :  $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$   
Napjatost : efektivní  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 35,00^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 0,00 \text{ kPa}$   
Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 17,00^\circ$   
Zemina : nesoudržná  
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 22,00 \text{ kN/m}^3$

## Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	-	0,00 .. ∞	zemina svahu	

## Založení

Typ založení : zemina - geologický profil

## Tvar terénu

Terén za konstrukcí je ve sklonu 1: 1,60 (úhel sklonu je 32,00 °).  
Výška náspu je 6,87 m, délka náspu je 11,00 m.

## Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 0,70 m  
Hladina podzemní vody před konstrukcí je v hloubce 1,30 m  
Podloží u paty konstrukce je propustné.  
Hydraulický gradient = 0,75

## Odpor na líci konstrukce

Odpor na líci konstrukce: klidový  
Zemina na líci konstrukce - zemina svahu  
Výška zeminy před zdí  $h = 0,01 \text{ m}$   
Sklon zeminy před zdí  $\beta = -30,00^\circ$

## Celkové nastavení výpočtu

Minimální dimenzační tlak je uvažován hodnotou  $\sigma_{a,\text{min}} = 0,20\sigma_z$

## Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

## Spočtené síly působící na konstrukci

## Posouzení celé zdi

Moment vzdorující  $M_{res} = 24,76 \text{ kNm/m}$

Moment klopící  $M_{OVR} = 4,58 \text{ kNm/m}$

## Zed' na překlopení VYHOVUJE

Vodor. síla vzdorující  $H_{res} = 26,70 \text{ kN/m}$

Vodor. síla posunující  $H_{act} = 10,53 \text{ kN/m}$

## Zed' na posunutí VYHOVUJE

**Celkové posouzení - ZEĎ VYHOVUJE**

Maximální napětí v základové spáře : 36,36 kPa



### Síly působící ve středu základové spáry

3

--	--	--	--	--	--

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [-]	Napětí [kPa]
2	1,38	41,94	10,41	0,022	29,24

#### Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]
1	0,31	41,05	6,72

#### Posouzení únosnosti základové půdy

Tvar napětí v základové půdě : obdélník

#### Posouzení excentricity

Max. excentricita normálové síly  $e = 0,022$

Maximální dovolená excentricita  $e_{alw} = 0,333$

#### Excentricita normálové síly VYHOVUJE

#### Posouzení únosnosti základové spáry

Únosnost základové půdy  $R = 250,00 \text{ kPa}$

Součinitel redukce odporu základové půdy  $\gamma_{Rv} = 1,40$

Max. napětí v základové spáře  $\sigma = 36,36 \text{ kPa}$

Návrhová únosnost základové půdy  $R_d = 178,57 \text{ kPa}$

#### Únosnost základové půdy VYHOVUJE

#### Celkové posouzení - únosnost základové půdy VYHOVUJE

#### Dimenzace čís. 1

#### Spočtené síly působící na konstrukci

Název	$F_{hor}$ [kN/m]	Působíště z [m]	$F_{vert}$ [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zed'	0,00	-0,17	13,50	0,77	1,000	1,000	1,350
Aktivní tlak	0,95	-0,02	0,19	1,51	1,000	1,350	1,350
Tlak vody	0,00	-0,35	0,00	1,54	1,000	1,000	1,000

#### Posouzení pracovní spáry nad blokem čís.: 1

#### Posouzení na překlopení

Moment vzdorující  $M_{res} = 7,64 \text{ kNm/m}$

Moment klopící  $M_{ovr} = 0,02 \text{ kNm/m}$

#### Spára na překlopení VYHOVUJE

#### Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující  $H_{res} = 7,25 \text{ kN/m}$

Vodor. síla posunující  $H_{act} = -0,09 \text{ kN/m}$

#### Spára na posunutí VYHOVUJE

Maximální napětí na spodní blok  $= 12,34 \text{ kPa}$

Souč.redukce odskokem hor.bloku  $= 1,00$

Průměrná hodnota tlaku na čelo  $= 8,87 \text{ kPa}$

Smyková síla přenášená třením  $= 10,69 \text{ kN/m}$

#### Únosnost na boční tlak:

Únosnost spoje  $= 36,36 \text{ kN/m}$

Spočtené namáhání  $= 4,42 \text{ kN/m}$

**Posouzení na boční tlak VYHOVUJE**

**Posouzení spáry mezi bloky:**

Únosnost materiálu sítě = 36,36 kN/m

Spočtené namáhání = 4,42 kN/m

**Spára mezi bloky VYHOVUJE**