


6			
5			
4			
3			
2			
1			
REVIZE	POPIS	DATUM	SCHVÁLIL

Sweco Hydroprojekt a.s. divize Morava Pracoviště Ostrava, Varenská 49, 729 02 Ostrava; ostrava@sweco.cz; WWW.SWECO.CZ					
VYPRACOVAL	Ing. P. Müller	HIP	Ing. Č. Krkoška	T. KONTROLA	Ing. Marek Machovec
PROJEKTANT	Ing. P. Müller	ŘEDITEL DIVIZE	Ing. V. Černý, Ph.D.	DATUM	12/2016
OBJEDNATEL	Povodí Moravy, s.p., Dřevařská 932/11, 602 00 Brno			OKRES	Šumperk
AKCE:  Merta – údržba HM, ř. km 0,000 – 4,400 - projektová dokumentace				ČÍSLO ZAKÁZKY	216140 01 01
				STUPEŇ	DSP+DPS
				FORMÁT	16x A4
				MĚŘÍTKO	-
				ARCHIVNÍ ČÍSLO	1091/16/3
ČÁST STAVBY	-			SO/PS	-
PŘÍLOHA:  Průzkum stavu stávajících opěrných zdí				ČÍSLO PŘÍLOHY	F.2

Tato dokumentace včetně všech příloh (s výjimkou dat poskytnutých objednatelem) je duševním vlastnictvím akciové společnosti Sweco Hydroprojekt a.s. Objednatel této dokumentace je oprávněn ji využít k účelům vyplývajícím z uzavřené smlouvy bez jakéhokoliv omezení. Jiné osoby (jak fyzické, tak právnické) nejsou bez předchozího výslovného souhlasu objednatele oprávněny tuto dokumentaci ani její části jakkoli využívat, kopírovat (ani jiným způsobem rozmnožovat) nebo zpřístupnit dalším osobám.

Poznámka: Podpisy zpracovatelů jsou připojeny pouze k výtisku číslo 01 nebo originálu přílohy (matrici).

Obsah:

<b>F.2a</b>	<b>Úvod.....</b>	<b>3</b>
<b>F.2b</b>	<b>Údaje o stávajícím stavu, fotodokumentace a vyhodnocení statického posouzení .....</b>	<b>4</b>
<b>F.2c</b>	<b>Závěr .....</b>	<b>16</b>

## **F.2a      Úvod**

Zájmové území stavby se nachází v zastavěných částech obcí Petrov nad Desnou a Sobotín. Rozsah řešeného území je vymezen místem soutoku vodních toků Desná x Merta a místem křížení vodního toku Merta s mostem místní komunikace v ř. km 4,400.

V rámci přípravných prací byl proveden stavebně technický průzkum včetně statického posouzení stávajícího stavu stávajících opěrných zdí.

V rámci stavebně technického průzkumu byla provedena pochůzka korytem vodního toku, při které byly zjišťována míra poškození stávajících opěrných zdí a stávajících kamenných dlažeb v jednotlivých úsecích. Současně byla provedena stávajících opěrných zdí prohlídka statikem a provedeno základní statické posouzení.

V rámci předmětných prací byly posuzovány tyto úseky :

- |     |            |                   |
|-----|------------|-------------------|
| 1)  | Úsek č. 01 | km 0,040 – 0,127, |
| 2)  | Úsek č. 02 | km 1,035 – 1,093, |
| 3)  | Úsek č. 03 | km 1,112 – 1,184, |
| 4)  | Úsek č. 04 | km 1,191 – 1,242, |
| 5)  | Úsek č. 05 | km 1,824 – 1,877, |
| 6)  | Úsek č. 06 | km 1,877 – 1,906, |
| 7)  | Úsek č. 07 | km 1,906 – 1,955, |
| 8)  | Úsek č. 08 | km 2,262 – 2,293, |
| 9)  | Úsek č. 09 | km 2,773 – 2,968, |
| 10) | Úsek č. 10 | km 3,220 – 3,288, |
| 11) | Úsek č. 11 | km 3,329 – 3,397  |
| 12) | Úsek č. 12 | km 4,230 – 4,400. |

## F.2b Údaje o stávajícím stavu, fotodokumentace a vyhodnocení statického posouzení

### 1) Úsek č. 01 km 0,040 – 0,127:

#### Stávající stav:

Typ objektu:	levobřežní opěrná zeď
Materiál objektu:	kámen na cementovou maltu
Šířka objektu v koruně:	cca 65 cm
Max. a min. výška objektu nad teoretickou niveletou dna:	1,5 + 2,8 m
Přibližný sklon lícni plochy objektu:	5:1
Nejbližší vzdálenost komunikace od rubové strany obj.:	5,1 m
Nejbližší vzdálenost budovy od rubové strany objektu:	27,4 m

#### Typ porušení:

Částečně porušený základ opěrné zdi, porušená základová patka, porušená základová spára, poškozené spárování.

#### Fotodokumentace:



#### Vyhodnocení statického stavu :

Ve vzdálenosti cca 5 m od rubu opěrné zdi se nachází vozovka místní komunikace. Mezi vozovkou místní komunikace a rubem opěrné zdi se nacházejí nezpevněné travnaté pozemky.

Stávající opěrná zeď je natolik porušena, že **nevyhovuje** ani na přenesení zatížení od pěšího provozu. (Podle EC se uvažuje zatížení o hodnotě  $2,5 \text{ kN/m}^2$ ). Tato stávající opěrná zeď **vyžaduje nutnou opravu**.

#### Návrh řešení

V daném případě se navrhuje provést opravu stávající opěrné zdi.

## 2) Úsek č. 02 km 1,035 – 1,093:

### Stávající stav:

Typ objektu:	pravobřežní opěrná zeď
Materiál objektu:	kámen na cementovou maltu
Šířka objektu v koruně:	cca 60 cm
Max. a min. výška objektu nad teoretickou niveletou dna:	1,0 ÷ 2,1 m
Přibližný sklon lící plochy objektu:	5:1
Nejbližší vzdálenost komunikace od rubové strany obj.:	3,0 m
Nejbližší vzdálenost budovy od rubové strany objektu:	2,8 m

### Typ porušení:

Porušená základová spára, poškozené spárování.

### Fotodokumentace:



### Vyhodnocení statického stavu :

Ve vzdálenosti cca 3 m od rubu opěrné zdi se nachází nezpevněná polní komunikace. Mezi nezpevněnou polní komunikací a rubem opěrné zdi se nacházejí nezpevněné travnaté pozemky. Ve vzdálenosti 2,8 m od rubu opěrné zdi se v délce 8,1 m nachází zděný objekt hospodářské budovy.

Stávající opěrná zeď je natolik porušena, že **nevyhovuje** ani na přenesení zatížení od pěšího provozu. (Podle EC se uvažuje zatížení o hodnotě 2,5 kN/m<sup>2</sup>). Tato stávající opěrná zeď **vyžaduje nutnou opravu**.

### Návrh řešení

V daném případě se navrhuje provést opravu stávající opěrné zdi.

### 3) Úsek č. 03 km 1,112 – 1,184:

#### Stávající stav:

Typ objektu:	levobřežní opěrná zeď
Materiál objektu:	kámen na cementovou maltu
Šířka objektu v koruně:	cca 60 cm
Max. a min. výška objektu nad teoretickou niveletou dna:	1,8 ÷ 2,3 m
Přibližný sklon lící plochy objektu:	5:1
Nejbližší vzdálenost komunikace od rubové strany obj.:	0,5 m
Nejbližší vzdálenost budovy od rubové strany objektu:	16,5 m

#### Typ porušení:

Částečně porušený základ opěrné zdi, porušená základová patka, porušená základová spára, poškozené spárování.

#### Fotodokumentace:



#### Vyhodnocení statického stavu :

Ve vzdálenosti cca 0,5 ÷ 1,7 m od rubu opěrné zdi a v celé délce opěrné zdi se podél ní nachází vozovka místní komunikace.

Stávající opěrná zeď je natolik porušena, že **nevyhovuje** ani na přenesení zatížení od pěšího provozu. (Podle EC se uvažuje zatížení o hodnotě 2,5 kN/m<sup>2</sup>). Tato stávající opěrná zeď **vyžaduje nutnou opravu**.

#### Návrh řešení

V daném případě se navrhuje provést opravu stávající opěrné zdi.

Upozornění : Opěrná zeď přenese po provedení opravy zatížení od nahodilé dopravy, tj. vozidla ve vzdálenosti do 1,2 m od rubu opěrné zdi, dopravní zatížení pouze od vozidel o celkové hmotnosti do 3,5 t.

#### 4) Úsek č. 04 km 1,191 – 1,242:

##### Stávající stav:

Typ objektu:	pravobřežní opěrná zeď
Materiál objektu:	kámen na cementovou maltu
Šířka objektu v koruně:	cca 70 cm
Max. a min. výška objektu nad teoretickou niveletou dna:	1,6 ÷ 1,9 m
Přibližný sklon lícni plochy objektu:	5:1
Nejbližší vzdálenost komunikace od rubové strany obj.:	0,5 m
Nejbližší vzdálenost budovy od rubové strany objektu:	16,7 m

##### Typ porušení:

Částečně porušený základ opěrné zdi, porušená základová patka, porušená základová spára, poškozené spárování.

##### Fotodokumentace:



##### Vyhodnocení statického stavu :

Ve vzdálenosti cca 0,5 ÷ 2,4 m od rubu opěrné zdi a v celé délce opěrné zdi se podél ní nachází vozovka místní komunikace.

Stávající opěrná zeď je natolik porušena, že **nevyhovuje** ani na přenesení zatížení od pěšího provozu. (Podle EC se uvažuje zatížení o hodnotě 2,5 kN/m<sup>2</sup>). Tato stávající opěrná zeď **vyžaduje nutnou opravu**.

##### Návrh řešení

V daném případě se navrhuje provést opravu stávající opěrné zdi.

Upozornění : Opěrná zeď přenese po provedení opravy zatížení od nahodilé dopravy, tj. vozidla ve vzdálenosti do 1,2 m od rubu opěrné zdi, dopravní zatížení pouze od vozidel o celkové hmotnosti do 3,5 t.

**5) Úsek č. 05 km 1,824 – 1,877:**

Stávající stav:

Typ objektu:	levobřežní opěrná zeď
Materiál objektu:	kámen na cementovou maltu
Šířka objektu v koruně:	cca 70 cm
Max. a min. výška objektu nad teoretickou niveletou dna:	1,0 ÷ 1,5 m
Přibližný sklon lící plochy objektu:	5:1
Nejbližší vzdálenost komunikace od rubové strany obj.:	1,8 m
Nejbližší vzdálenost budovy od rubové strany objektu:	1,5 m

Typ porušení:

Částečně porušený základ opěrné zdi, porušená základová spára, poškozené spárování.

Fotodokumentace:



Vyhodnocení statického stavu :

Ve vzdálenosti cca 1,8 m od rubu opěrné zdi se nachází nezpevněná komunikace sloužící pro vjezd do garáže a dále pak ve vzdálenosti 1,5 m od rubu stávající opěrné zdi se v délce cca 15,4 m nachází stávající zděný objekt garáže a hospodářské budovy.

Stávající opěrná zeď je natolik porušena, že **nevyhovuje** ani na přenesení zatížení od pěšího provozu. (Podle EC se uvažuje zatížení o hodnotě  $2,5 \text{ kN/m}^2$ ). Tato stávající opěrná zeď **vyžaduje nutnou opravu**.

Návrh řešení

V daném případě se navrhuje provést opravu stávající opěrné zdi.

**6) Úsek č. 06 km 1,877 – 1,906:**

Stávající stav:

Typ objektu:	levobřežní opěrná zeď
Materiál objektu:	kámen na sucho
Šířka objektu v koruně:	cca 70 cm
Max. a min. výška objektu nad teoretickou niveletou dna:	1,4 ÷ 1,5 m
Přibližný sklon lící plochy objektu:	5:1
Nejbližší vzdálenost komunikace od rubové strany obj.:	4,0 m
Nejbližší vzdálenost budovy od rubové strany objektu:	4,3 m

Typ porušení:

Porušený základ opěrné zdi, porušená základová patka, porušená základová spára, poškozené spárování. Opěrná zeď se kompletně rozpadá.

Fotodokumentace:



Vyhodnocení statického stavu :

Ve vzdálenosti cca 0,5 ÷ 2,4 m od rubu opěrné zdi a v celé délce opěrné zdi se podél ní nachází vozovka místní komunikace.

Stávající opěrná zeď je natolik porušena, že **nevyhovuje** ani na přenesení zatížení od pěšího provozu. (Podle EC se uvažuje zatížení o hodnotě 2,5 kN/m<sup>2</sup>). Tato stávající opěrná zeď **vyžaduje nutnou opravu**.

Návrh řešení

V daném případě se navrhuje stávající zeď odstranit a vybudovat zeď novou.

**7) Úsek č. 07 km 1,906 – 1,955:**

Stávající stav:

Typ objektu:	levobřežní opěrná zeď
Materiál objektu:	kámen na cementovou maltu
Šířka objektu v koruně:	cca 70 cm
Max. a min. výška objektu nad teoretickou niveletou dna:	1,2 ÷ 1,6 m
Přibližný sklon lící plochy objektu:	5:1
Nejbližší vzdálenost komunikace od rubové strany obj.:	-
Nejbližší vzdálenost budovy od rubové strany objektu:	3,0 m

Typ porušení:

Porušená základová spára, poškozené spárování.

Fotodokumentace:



Vyhodnocení statického stavu :

Ve vzdálenosti 3,0 m od rubu opěrné zdi se nachází roh zděné garáže. Mezi zděnou garáží a rubem opěrné zdi se nacházejí nezpevněné travnaté pozemky.

Stávající opěrná zeď je natolik porušena, že **nevyhovuje** ani na přenesení zatížení od pěšího provozu. (Podle EC se uvažuje zatížení o hodnotě 2,5 kN/m<sup>2</sup>). Tato stávající opěrná zeď **vyžaduje nutnou opravu**.

Návrh řešení

V daném případě se navrhuje provést opravu stávající opěrné zdi.

**8) Úsek č. 08 km 2,262 – 2,293:**

Poznámka:

Stávající oboustranné opěrné zdi nejsou v majetku Povodí Moravy, s.p.

Stávající stav:

Typ objektu:	oboustranné opěrné zdi
Materiál objektu:	kámen na cementovou maltu
Šířka objektu v koruně:	cca 70 cm
Max. a min. výška objektu nad teoretickou niveletou dna:	1,4 + 1,5 m
Přibližný sklon lícni plochy objektu:	5:1
Nejbližší vzdálenost komunikace od rubové strany obj.:	bezprostředně navazuje
Nejbližší vzdálenost budovy od rubové strany objektu:	bezprostředně navazuje

Typ porušení:

Porušená základová spára, poškozené spárování.

Fotodokumentace:



Vyhodnocení statického stavu :

Na pravobřežní opěrnou zeď bezprostředně navazuje stávající zpevněná živičná plocha. V severní části úseku na opěrné zdi na obou stranách navazují základové konstrukce zděného objektu bývalého motorestu.

Stávající opěrná zeď je natolik porušena, že **nevyhovuje** ani na přenesení zatížení od pěšího provozu. (Podle EC se uvažuje zatížení o hodnotě 2,5 kN/m<sup>2</sup>). Tato stávající opěrná zeď **vyžaduje nutnou opravu**.

Návrh řešení

V daném případě se nejedná o majetek Povodí Moravy, s.p., které nebudou zajišťovat jejich opravu. Oboustranné opěrné zdi jsou v majetku jiného vlastníka.

**9) Úsek č. 09 km 2,773 – 2,968:**

Stávající stav:

Typ objektu:	levobřežní opěrná zeď
Materiál objektu:	kámen na cementovou maltu
Šířka objektu v koruně:	cca 70 cm
Max. a min. výška objektu nad teoretickou niveletou dna:	1,2 ÷ 1,9 m
Přibližný sklon lící plochy objektu:	5:1
Nejbližší vzdálenost komunikace od rubové strany obj.:	0,7 m
Nejbližší vzdálenost budovy od rubové strany objektu:	1,3 m

Typ porušení:

Porušený základ opěrné zdi, porušená základová patka, porušená základová spára, poškozené spárování.

Fotodokumentace:



Vyhodnocení statického stavu :

Ve vzdálenosti cca 0,7 ÷ 1,0 m od rubu opěrné zdi a v délce cca 85 m se podél ní nachází vozovka místní komunikace. V západní části úseku se ve vzdálenosti 1,3 m od rubu opěrné zdi a v délce 11,2 m nachází zděný objekt garáže a hospodářské budovy. Východně od stávající garáže se ve vzdálenosti 1,3 m od rubu opěrné zdi a v délce 11,2 m nachází objekt rodinného domu č.p. 218.

Stávající opěrná zeď je natolik porušena, že **nevyhovuje** ani na přenesení zatížení od pěšího provozu. (Podle EC se uvažuje zatížení o hodnotě 2,5 kN/m<sup>2</sup>). Tato stávající opěrná zeď **vyžaduje nutnou opravu**.

Návrh řešení

V daném případě se navrhuje provést opravu stávající opěrné zdi. V úseku podél rodinného domu č.p.218 v délce cca 11,2 m se navrhuje stávající zeď odstranit a vybudovat opěrnou zeď novou.

Upozornění: Opěrná zeď přenesle po provedení opravy zatížení od nahodilé dopravy, tj. vozidla ve vzdálenosti do 1,2 m od rubu opěrné zdi, dopravní zatížení pouze od vozidel o celkové hmotnosti do 3,5 t.

#### 10) Úsek č. 10 km 3,220 – 3,288:

##### Stávající stav:

Typ objektu:	oboustranné opěrné zdi
Materiál objektu:	kámen na cementovou maltu
Šířka objektu v koruně:	cca 70 cm
Max. a min. výška objektu nad teoretickou niveletou dna:	0,9 + 1,4 m
Přibližný sklon lící plochy objektu:	5:1
Nejbližší vzdálenost komunikace od rubové strany obj.:	2,1
Nejbližší vzdálenost budovy od rubové strany objektu:	41,4

##### Typ porušení:

Porušená základová spára, poškozené spárování.

##### Fotodokumentace:



##### Vyhodnocení statického stavu :

Ve vzdálenosti cca 2,1 m od rubu levobřežní opěrné zdi se podél ní nachází nezpevněná polní komunikace.

Stávající opěrná zeď je natolik porušena, že **nevyhovuje** ani na přenesení zatížení od pěšího provozu. (Podle EC se uvažuje zatížení o hodnotě  $2,5 \text{ kN/m}^2$ ). Tato stávající opěrná zeď **vyžaduje nutnou opravu**.

##### Návrh řešení

V daném případě se navrhuje provést opravu stávající opěrné zdi.

### 11) Úsek č. 11 km 3,329 – 3,397:

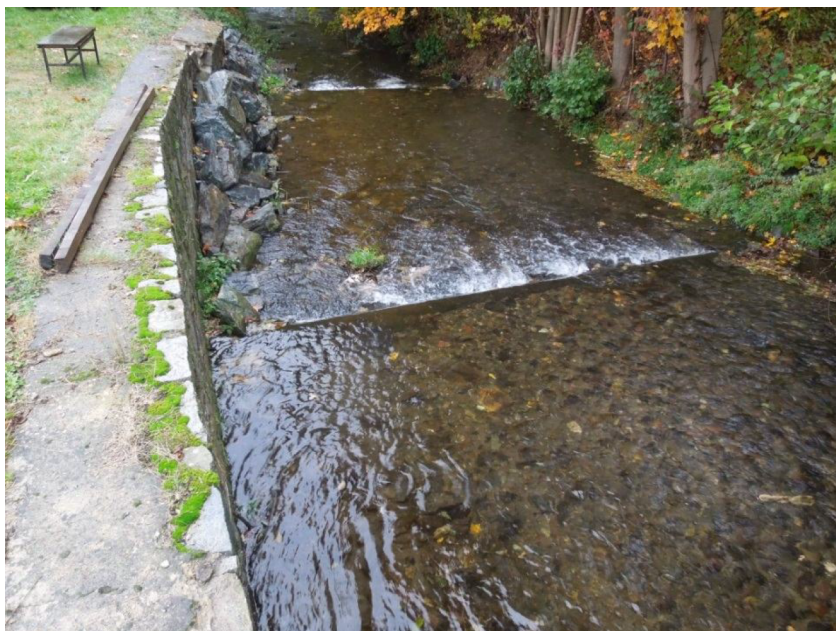
#### Stávající stav:

Typ objektu:	levobřežní opěrná zeď
Materiál objektu:	betonová s kamenným obkladem
Šířka objektu v koruně:	cca 60 cm
Max. a min. výška objektu nad teoretickou niveletou dna:	1,9 ÷ 2,3 m
Přibližný sklon lící plochy objektu:	1:0
Nejbližší vzdálenost komunikace od rubové strany obj.:	7,7 m
Nejbližší vzdálenost budovy od rubové strany objektu:	4,9 m

#### Typ porušení:

Porušená základová spára, poškozené spárování. Na začátku úseku je u části opěrné zdi vylomený dřík ze základu. Tento úsek je provizorně zabezpečen těžkým kamenným záhozem.

#### Fotodokumentace:



#### Vyhodnocení statického stavu :

V západní části úseku se ve vzdálenosti 1,3 m od rubu opěrné zdi a v délce 11,2 m nachází zděný objekt garáže a hospodářské budovy. Ve vzdálenosti cca 7,7 m od rubu opěrné zdi se nachází nezpevněná příjezdová komunikace. Mezi nezpevněnou příjezdovou komunikací a rubem opěrné zdi se nacházejí nezpevněné travnaté pozemky.

Stávající opěrná zeď je natolik porušena, že **nevyhovuje** ani na přenesení zatížení od pěšího provozu. (Podle EC se uvažuje zatížení o hodnotě 2,5 kN/m<sup>2</sup>). Tato stávající opěrná zeď **vyžaduje nutnou opravu**.

#### Návrh řešení

V daném případě se navrhuje provést opravu stávající opěrné zdi.

Úseku, kde je v současné době vylomená část zdi se tato část odstraní a vybuduje nová.

Upozornění: Opěrná zeď přenesle po provedení opravy zatížení od nahodilé dopravy, tj. vozidla ve vzdálenosti do 1,2 m od rubu opěrné zdi, dopravní zatížení pouze od vozidel o celkové hmotnosti do 3,5 t.

## **12) Úsek č. 12 km 4,230 – 4,400:**

### Stávající stav:

Typ objektu:	oboustranné kamenné dlažby
Materiál objektu:	kamenná dlažba
Max. a min. výška objektu nad teoretickou niveletou dna:	1,4 + 2,5 m
Přibližný sklon svahu:	1:1,5
Nejbližší vzdálenost komunikace od rubové strany obj.:	1,2 m (chodník)
Nejbližší vzdálenost budovy od rubové strany objektu:	1,8 m

### Typ porušení:

Vymyté lože, propadlé dlažby, porušená patka, porušená základová spára, poškozené spárování

### Fotodokumentace:



### Vyhodnocení statického stavu :

Ve vzdálenosti cca 1,2 m od pravé břehové hrany a v délce cca 47 m podél ní se nachází chodník. V západní části úseku na pravém břehu se ve vzdálenosti 1,8 m od břehové hrany nachází zděný objekt.

Stávající opevnění kamennou dlažbou je porušeno a je nutná jeho oprava.

### Návrh řešení

V daném případě se navrhuje provést opravu stávajícího opevnění kamennou dlažbou.

## F.2c Závěr

Z provedených průzkumných prací vyplývá, že posuzované úseky stávajících opěrných zdí vykazují značnou míru porušení a je nutná jejich oprava.

Stávající opěrné zdi jsou nestabilní a na mnoha místech je pojivo mezi kameny vydroleno do hloubky více než 100 – 150 mm. Tyto stávající stěny se postupně dlouhodobě deformují, desítky let se postupně vydroluje pojivo, vznikají trhlinky a místy se uvolní větší část např. kámen apod. Nakonec se uvolní ještě větší část a následně spadne celá zeď. Tento proces je většinou dlouhodobý a vlastní havárie obvykle bývají signalizovány postupnými procesy dlouho dopředu. Přesto ale nelze s určitostí stanovit, která část spadne dříve a která později.

Stávající opěrné stěny byly od počátku uvažovány pouze na aktivní zemní tlaky. (*Pozn.: jiná konstrukce by byla příliš drahá a pro správce toku nerealizovatelná*). Statická únosnost stávajících opěrných zdí je tedy dána jejich charakterem a lze ji zjednodušit na následující zatížení.

**Úseky podél vozovky -** vzdálenost okraje vozovky od rubu stěny do 1,20 m, vozovku je možné zatížit vozidlem **s hmotností do 3,5 t**.

**Úseky podél vozovky -** vzdálenost okraje vozovky od rubu stěny nad 1,20 m, vozovku je možné zatížit vozidlem **s hmotností do 16 t**.

**Úseky podél zděných budov -** vzdálenost okraje budovy od rubu stěny do 1,60 m, nutno vybudovat novou opěrnou zeď.

Vypracoval: Ing. Petr MÜLLER