

# 6. OPĚRNÉ STĚNY

## Opěrný blok

Jedná se o plné betonové dílce, které umožňují stavbu gravitačních opěrných stěn. Jsou vyrobeny z betonu třídy C 30/37. Opěrné bloky jsou svým tvarem podobné stavebnici, jednotlivé dílce se na sebe skládají bez použití spojovacích materiálů. Jednotlivé dílce se skládají na vazbu a horizontálně jsou mezi sebou zajištěny pomocí čepu a dlabu. Tento druh montáže zrychluje výstavbu a zamezuje i vzniku trhlin, které u zděných konstrukcí mohou vzniknout dotvarováním.

### Používají se:

- Trvalé gravitační stěny.
- Dočasné gravitační stěny.
- Skládky a dělicí stěny pro sypké materiály (např. rozdělení jednotlivých frakcí kameniva na betonárnách).

### Definice pojmů:

#### Gravitační stěna

- Je druh opěrné stěny, jejíž stabilita je dosažena vlastní tíhou prvků, ze kterých se opěrná stěna skládá.

#### Čep opěrného bloku

- Výstupek na horní ploše opěrného bloku, na který dosedne dlab (prohlubeň) ve spodní ploše opěrného bloku, který bude tvořit další vrstvu.

#### Dlab opěrného bloku

- Prohlubeň na spodní ploše prvku, do které zapadá čep z opěrného bloku, který je o vrstvu níže.

### Z hlediska tvaru u opěrný bloků definujeme:

#### Celkovou délku opěrného bloku

- Je nejdelší půdorysný rozměr panelu, je rovnoběžný s délkou opěrné stěny.

#### Celkovou šířku opěrného bloku

- Je kratší půdorysný rozměr panelu, je kolmý k délce opěrné stěny. Celková šířka tvoří tloušťku opěrné stěny.

#### Celkovou výšku opěrného bloku

- Vzdálenost mezi horní a spodní plochou opěrného bloku (bez započtení čepu a dlabu).

#### Horní plocha opěrného bloku

- Je plocha stropního opěrného bloku, ze které po zabudování vystupují čepy. Na tuto plochu se pak ukládají další dílce (další vrstva opěrných bloků).

#### Spodní plocha opěrného bloku

- Je plocha opěrného bloku, která po zabudování doléhá buď na základ opěrné stěny, nebo na opěrné bloky nižších vrstev a je opatřena dlabu.

#### Výrobní rozměry opěrného bloku

- Jsou rozměry stanovené výrobcem.

### Statické posouzení opěrných bloků:

Z hlediska statického návrhu musí být každá stěna posouzena odborně způsobilou osobou (autorizovaný inženýr ČKAIT) na základě místních hydrogeologických podmínek.

### Obecně se dá z provedených statických výpočtů říci:

- Určující pro únosnost a stabilitu opěrné stěny je únosnost základové spáry a geologický profil. V běžných geologických profilech nedochází k plnému využití únosnosti opěrných bloků.
- Únosnost základové spáry lze zvýšit hutněným šterkovým polštářem nebo podkladním železobetonem. Výrazné zvýšení únosnosti základové spáry a zvýšení odporu proti překlopení stěny získáme centrickým rozšířením zdi ve spodní vrstvě opěrných bloků na dvojnásobek. Rozšíření zdi získáme snadno položením spodní vrstvy opěrných bloků napříč opěrné zdi, tzn. delší stranou kolmo k opěrné zdi, potažmo kratší stranou podél zdi.
- Je možné provádět šikmé opěrné stěny a to ve sklonu 5° a 10° proti svahu, to může navýšit opěrnou stěnu až o 1,2 m (pro tyto případy je vždy nutné provést výpočet).
- Doporučená hloubka založení je 0,6m – to odpovídá 1,5 m výšce opěrného bloku.



Obchodní název	Stavební rozměry			Množství na paletě	Hmotnost ks	Manipulační závěs, závěsné oko Ø 8 mm	Stupeň vívu prostředí XF3 <sup>1)</sup>	Mrazuvzdornost T25 <sup>2)</sup>	Povrchová úprava, barvy		
	délka	šířka	tloušťka						Hladká		
									Standardní barvy	Speciální barvy	Colormixy
Označení na výkresech:	a	b	h								
Jednotky:	[mm]	[mm]	[mm]	[ks]	[kg]						
B&BC Opěrný blok	1600	800	400	volně	1200	2x	s	-	s	-	-
B&BC Opěrný blok 3/4	1200	800	400	volně	900	2x	s	-	s	-	-
B&BC Opěrný blok 1/2	800	800	400	volně	600	1x	s	-	s	-	-
B&BC Opěrný blok střecha	1600	920	370	1	550	4x Rd16	s	-	s	-	-

Poznámka:

1) dle ČSN EN 206

2) dle ČSN 73 1322

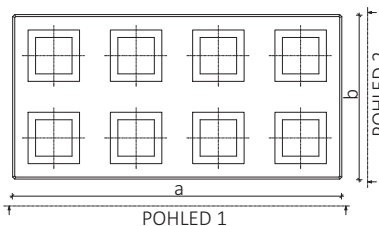
s standardní provedení výrobku

z zakázková výroba

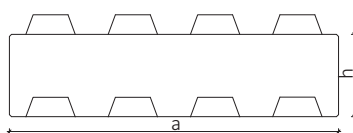
- není možné vyrobit na zakázku / parametr není relevantní

### B&BC Opěrný blok

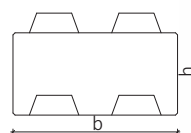
Pohled shora



Pohled 1



Pohled 2

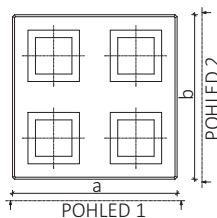


Vizualizace

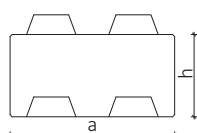


### B&BC Opěrný blok 1/2

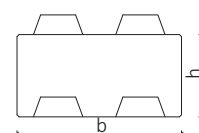
Pohled shora



Pohled 1



Pohled 2

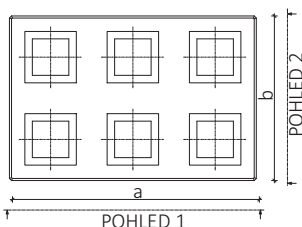


Vizualizace

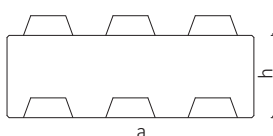


### B&BC Opěrný blok 3/4

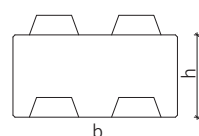
Pohled shora



Pohled 1



Pohled 2

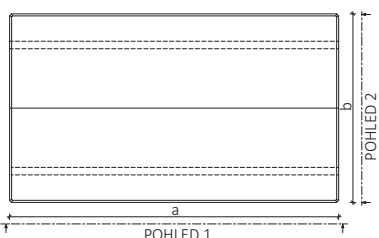


Vizualizace

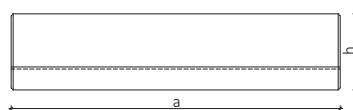


### B&BC Opěrný blok střecha

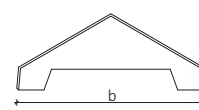
Pohled shora



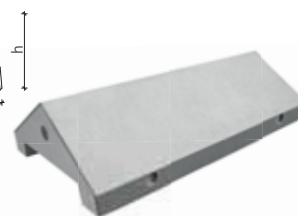
Pohled 1



Pohled 2



Vizualizace



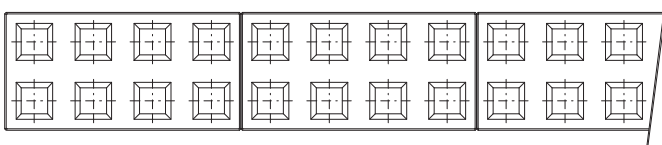
# 10. PŘÍKLADY POUŽITÍ

## 10.5. Opěrné stěny a svahy

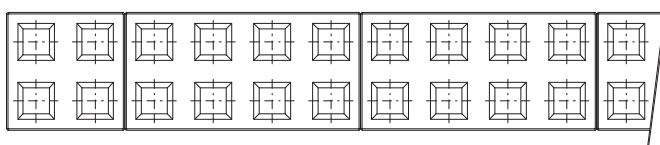
### 10.5.2. B&BC Opěrný blok

UKONČENÍ STĚNY

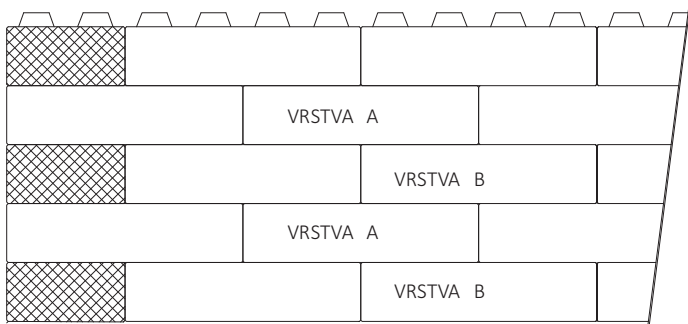
VRSTVA A



VRSTVA B

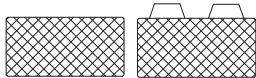


POHLED

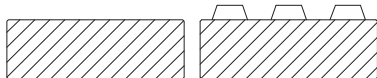


LEGENDA

B&BC OPĚRNÝ BLOK 1/2



B&BC OPĚRNÝ BLOK 3/4

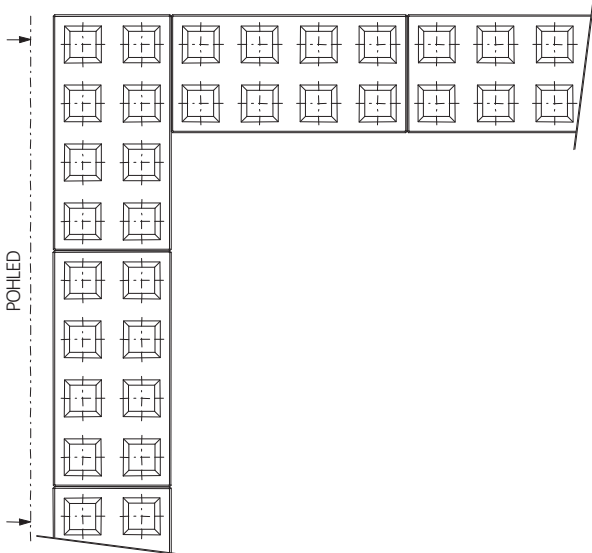


B&BC OPĚRNÝ BLOK

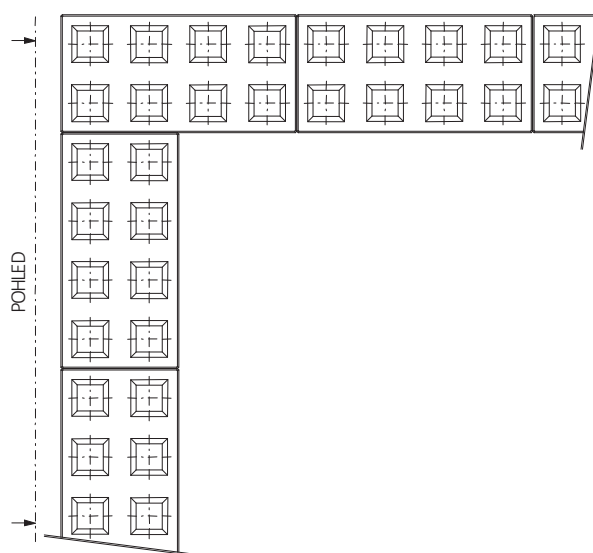


ŘEŠENÍ ROHŮ

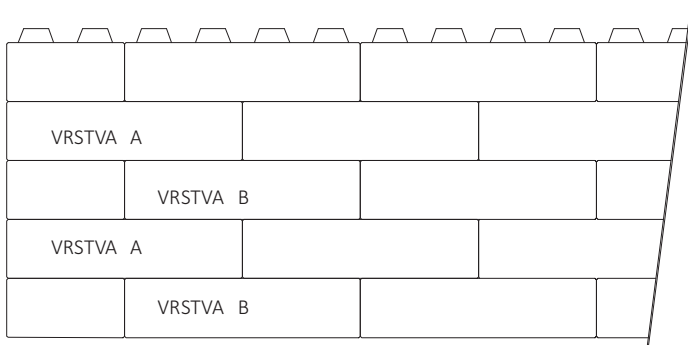
VRSTVA A



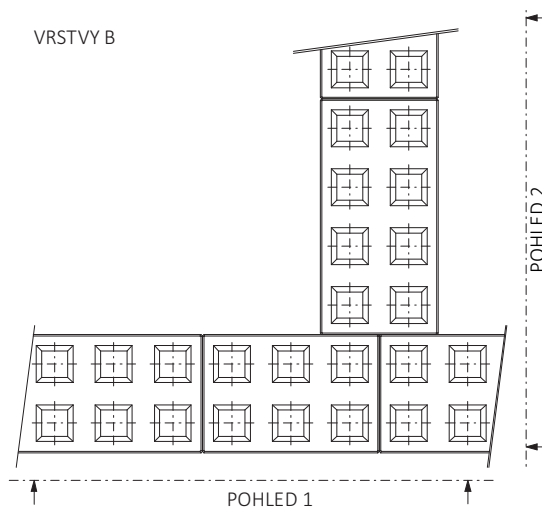
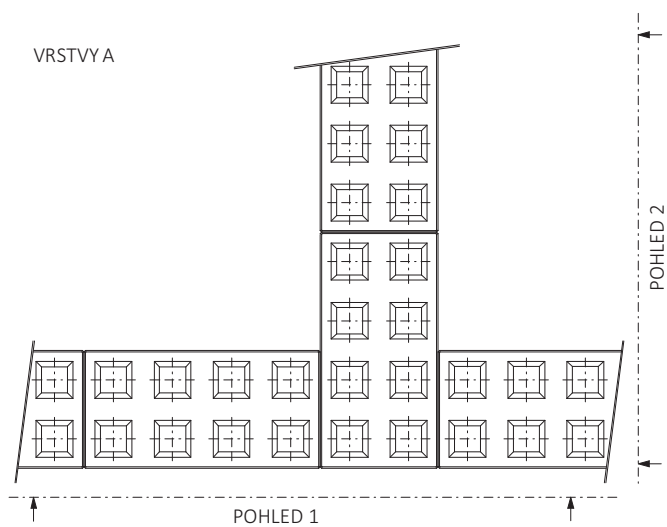
VRSTVA B



POHLED



ŘEŠENÍ KOLMÉHO NAPOJENÍ



LEGENDA

B&BC OPĚRNÝ BLOK 1/2



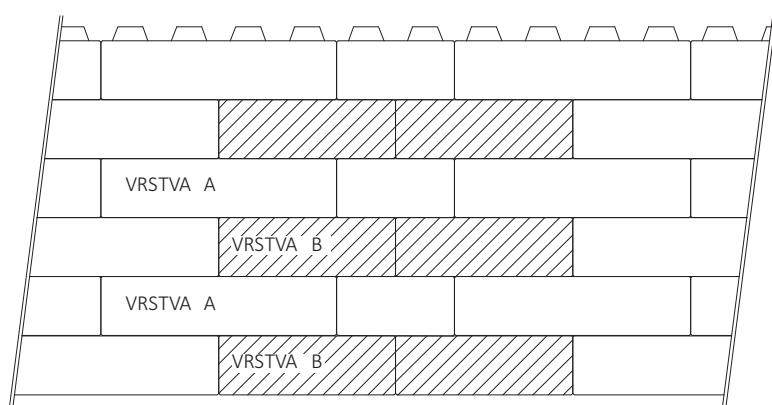
B&BC OPĚRNÝ BLOK 3/4



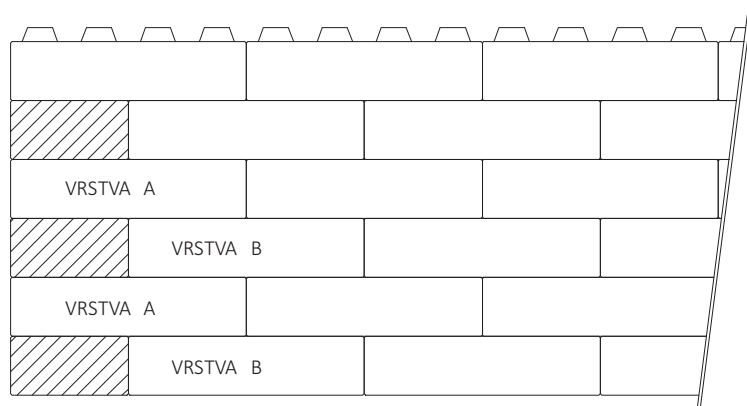
B&BC OPĚRNÝ BLOK



POHLED 1



POHLED 2



# 10. PŘÍKLADY POUŽITÍ

## 10.5. Opěrné stěny a svahy

### 10.5.2. B&BC Opěrný blok

Opěrná stěna	Přetížení rubu zdi	Výška opěrné stěny
A	0 kN/m <sup>2</sup>	3,20 m
B	0 kN/m <sup>2</sup>	4,00 m
A 5	5 kN/m <sup>2</sup>	2,80 m
B 5	5 kN/m <sup>2</sup>	3,60 m
B 5 - natočení 10°	5 kN/m <sup>2</sup>	4,60 m
A 12	12 kN/m <sup>2</sup>	2,00 m
B 12	12 kN/m <sup>2</sup>	2,80 m
B zásyp	2,5 kN/m <sup>2</sup>	3,20 m

#### Podrobnosti k tabulce:

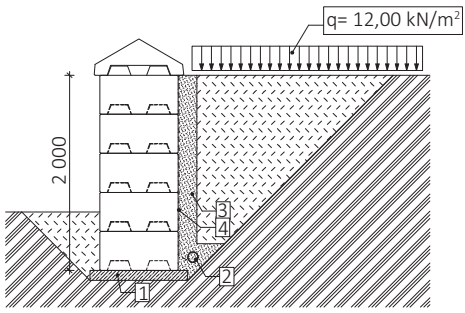
- Typ stěny A - je stěna, jejíž šířka základové spáry je totožná s tloušťkou stěny – tj. 800 mm.
- Typ stěny B - je stěna, jejíž šířka základové spáry je dvojnásobná oproti tloušťce stěny – tj. 1600 mm, základ je symetricky rozšířen na obě dvě strany.
- Typ stěny A 5 - je stěna, totožná se stěnou A, pouze s přetížením na rubu zdi 5 kN/m<sup>2</sup>.
- Typ stěny B 5 - je stěna, totožná se stěnou B, pouze s přetížením na rubu zdi 5 kN/m<sup>2</sup>.
- Typ stěny B 5 natočení 10° - je stěna, totožná se stěnou B5, s natočením stěny ve svislé ose o 10° o svislice (natočením v základové spáře) směrem do svahu.
- Typ stěny A 12 - je stěna, totožná se stěnou A, pouze s přetížením na rubu zdi 12 kN/m<sup>2</sup>.
- Typ stěny B 12 - je stěna, totožná se stěnou B, pouze s přetížením na rubu zdi 12 kN/m<sup>2</sup>.
- Na stěnu nebude působit hydrostatický tlak.
- Výška stěny je počítána včetně základu, tj včetně 0,6 m pod úroveň terénu.
- Přetížení na rubu zdi – je plošné přetížení terénu nad opěrnou zdí.
- Geologický profil – je uvažována hlína až jíle střední plasticitou, tuhé konzistence pro h = 0,00-1,50m; hlína písčitá, konzistence tuhá pro h > 1,50 m; únosnost základové spáry R<sub>dt</sub>= 175 kPa.
- Zásypový materiál je uvažován volně ložený s maximální objemovou hmotností 1800 kg/m<sup>3</sup> nebo jsou mezi sebou zajištěny pomocí čepu a dlabu. Tento druh montáže zrychluje výstavbu a zamezuje i vzniku trhlin, která u zděných konstrukcí mohou vzniknout dotvarováním.

#### LEGENDA:

- 1 - Úprava základové spáry
- 2 - Podélná drenáž (musí být chráněna geotextilií)
- 3 - Svislé drenáž - šterkový komín (musí být chráněn geotextilií)
- 4 - V případě vlhkého prostředí, je vhodné umístit hydroizolaci
- 5 - Zásypová zemina - postupně hutněná
- 6 - Původní zemina
- 7 - Zarovnání základové tvarovky jílovým těsněním
- 8 - Skladovaný materiál

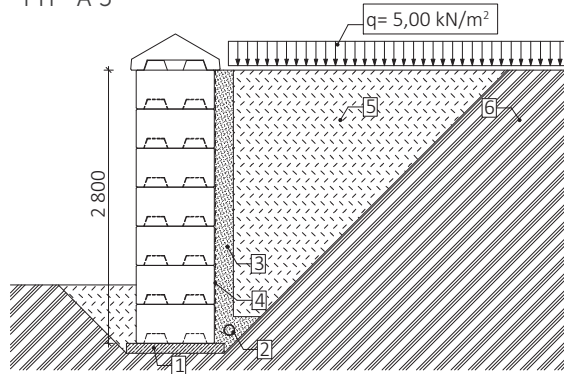


TYP A 12

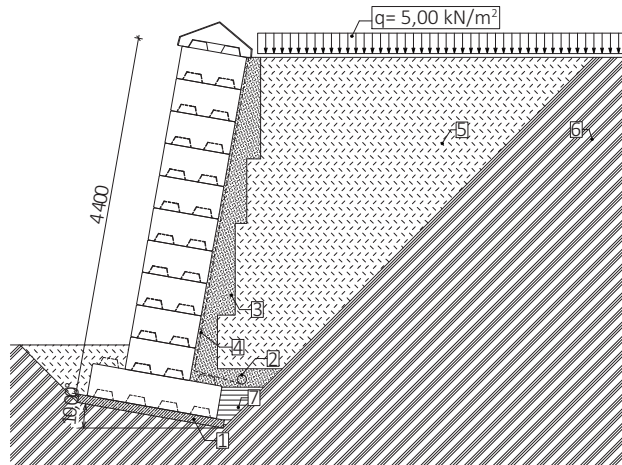


TYP A

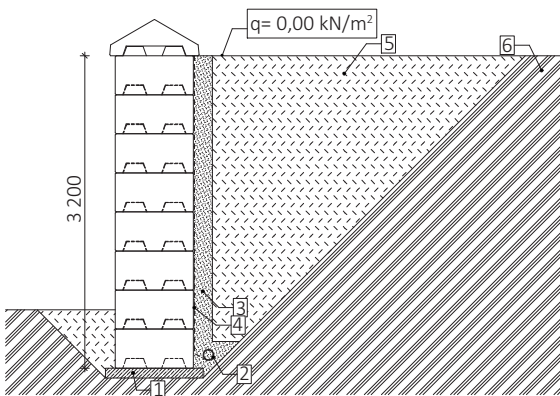
TYP A 5



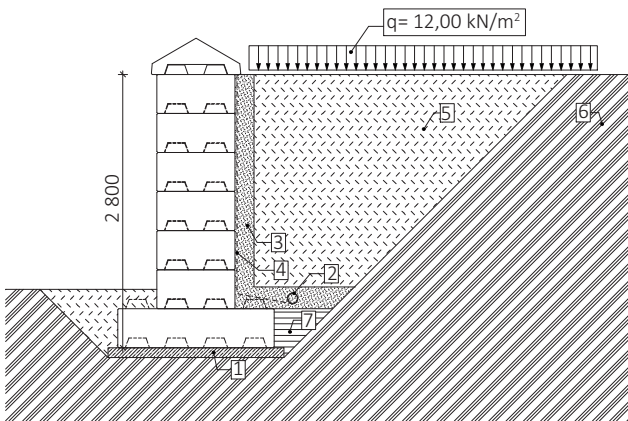
TYP B 5 - natočení o 10°



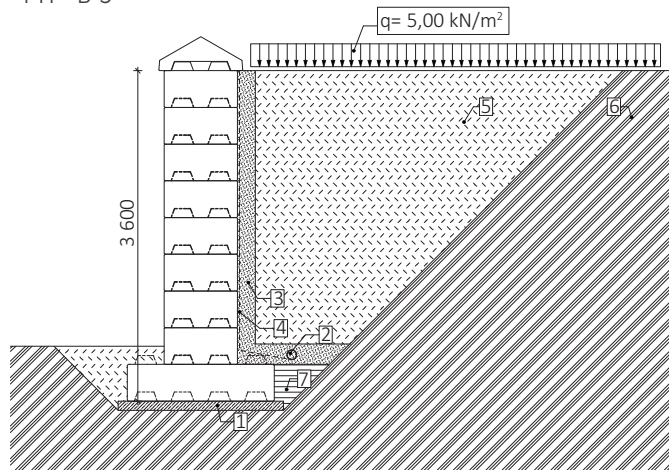
TYP B 5



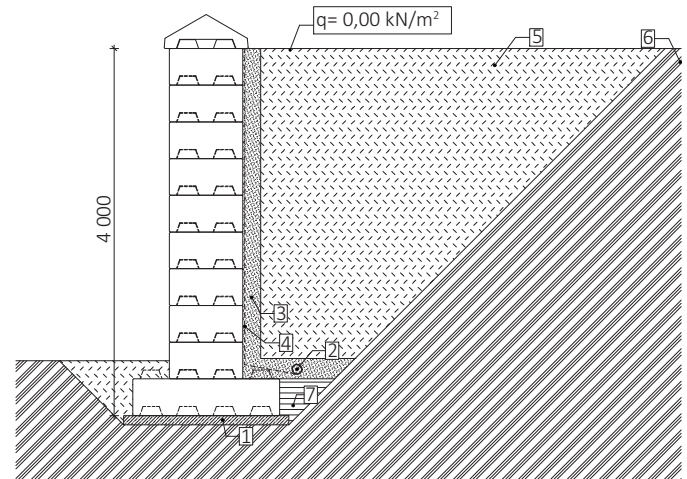
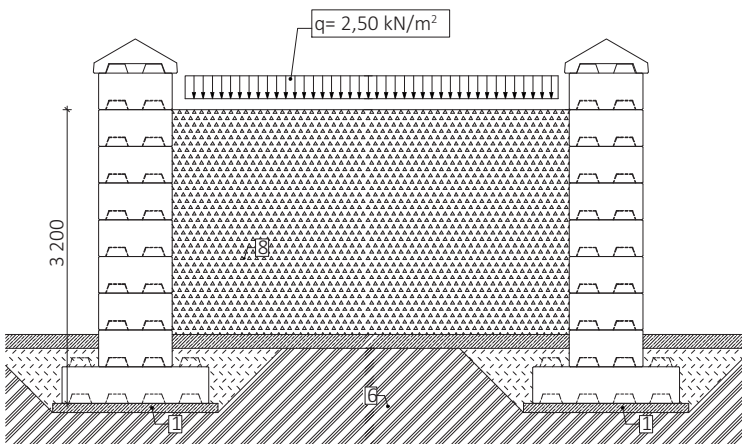
TYP B 12



TYP B zásyp



TYP B



OPĚRNÉ STĚNY A SVAHY  
 ZÁVĚR  
 PŘÍKLADY POUŽITÍ  
 J ŽĽAB  
 OSTATNÍ VÝROBKY  
 KONSTRUKČNÍ PRVKY  
 PALISÁDY  
 OBRUBNÍKY  
 OPLOCENÍ  
 ZPEVNĚNÉ PLOCHY  
 DLAŽBY  
 ÚVOD