

Konference „Železniční dopravní cesta 2010“
Pardubice 23.-25. 3. 2010

Vyztužené zeminové konstrukce

Přednáší: Miloš Řejha, PVP syntetik s.r.o.



Správa železniční dopravní cesty, státní organizace

Vyztužené zeminové konstrukce

Zemina vyztužená pomocí vysokopevnostních geosyntetik:

Volba vhodné zeminy.

Požadavek na výšku konstrukce a štrmost svahu.

Požadavek na vzhled a opevnění líce (volba technologie).

Volba optimálního typu vysokopevnostních geosyntetik.

Ověření vnitřní a vnější stability statickým výpočtem.

Podrobný technologický postup.

Autorizovaný technický dozor při realizaci.

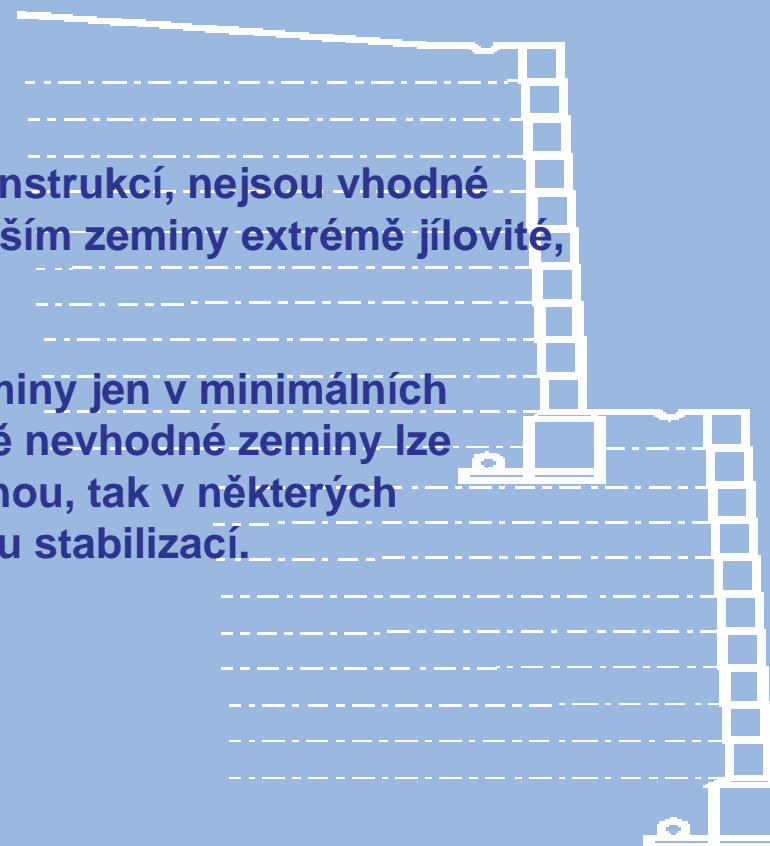


Vyztužené zeminové konstrukce

Volba vhodné zeminy:

Pro realizaci vyztužených zeminových konstrukcí, nejsou vhodné všechny typy zemín. Nevhodné jsou především zeminy extrémě jílovité, příliš humózní či extrémně namrzavé.

Ve stavební praxi jsou však nevhodné zeminy jen v minimálních případech. Nevhodné zeminy nebo částečně nevhodné zeminy lze vylepšit jak „domícháním“ s vhodnou zeminou, tak v některých případech zlepšení vápennou či cementovou stabilizací.



Vyztužené zeminové konstrukce

Požadavek na výšku konstrukce a strmost svahu:

Požadavek na výšku zeminové konstrukce a strmost svahu je ve většinou předem určený. Vychází z účelu zeminové konstrukce a terénních dispozic.

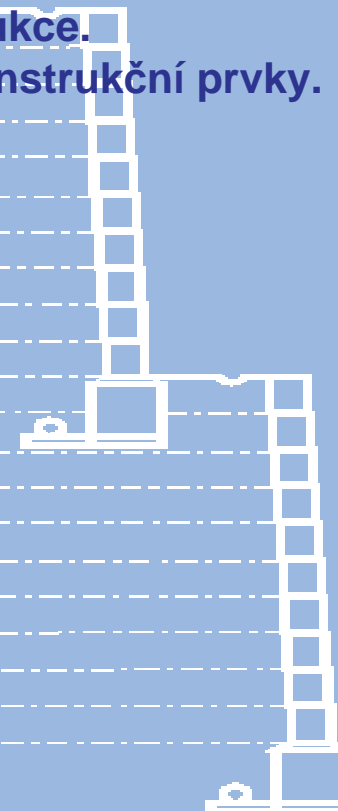
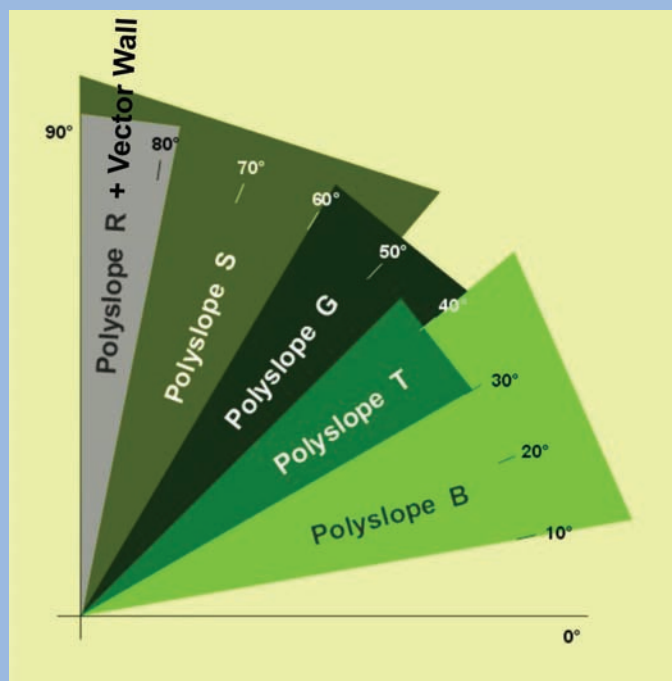


Vyztužené zeminové konstrukce

Požadavek na vzhled a opevnění líce (volba technologie) :

Požadavek na vzhled a opevnění líce vychází především z požadavků investora.

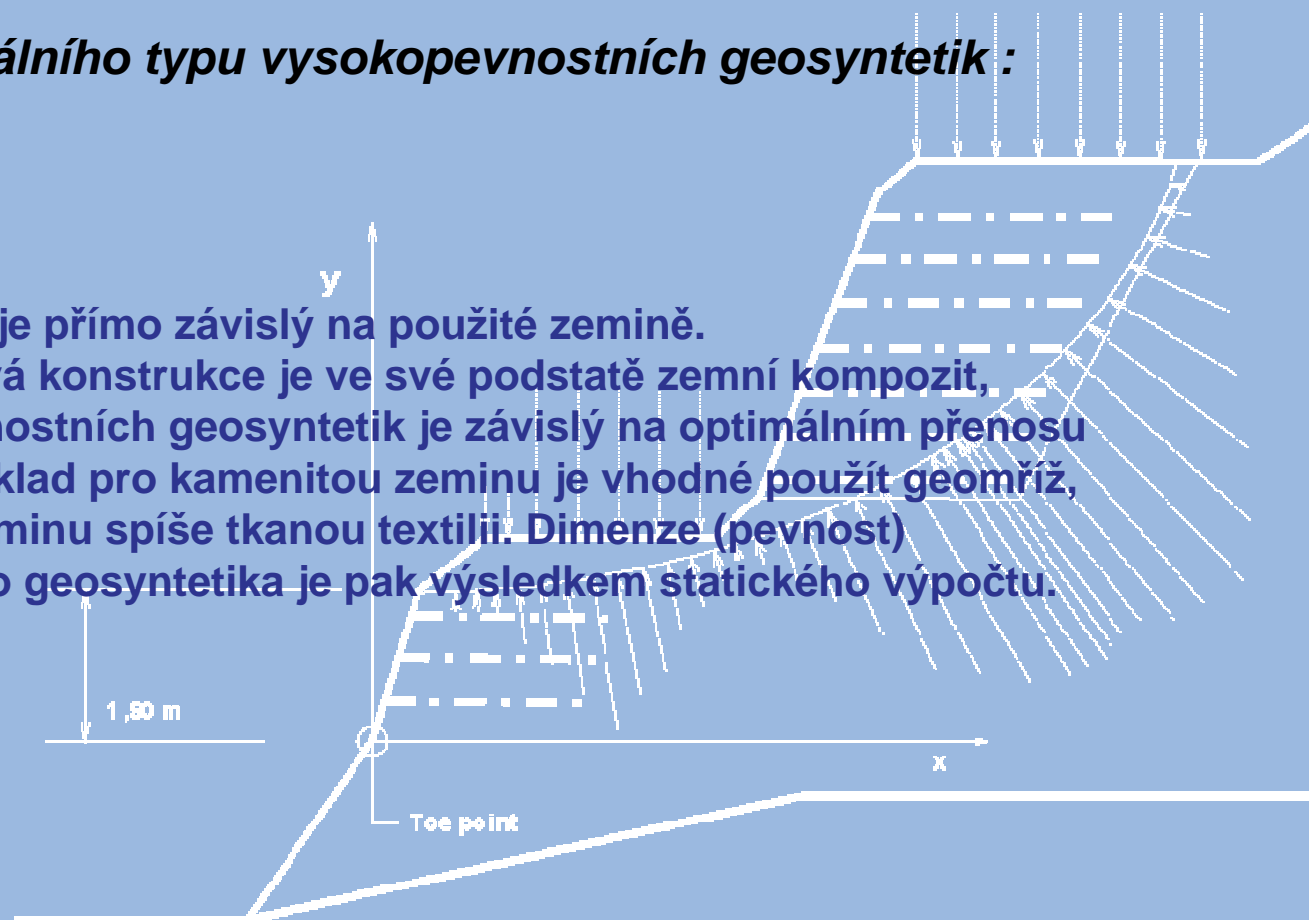
- Řešení líce (svahu) nemá vliv na samotnou statiku zeminové konstrukce.
- Opevnění svahu „pouze“ uzavírá zeminovou konstrukci a chrání konstrukční prvky.



Vyztužené zeminové konstrukce

Volba optimálního typu vysokopevnostních geosyntetik :

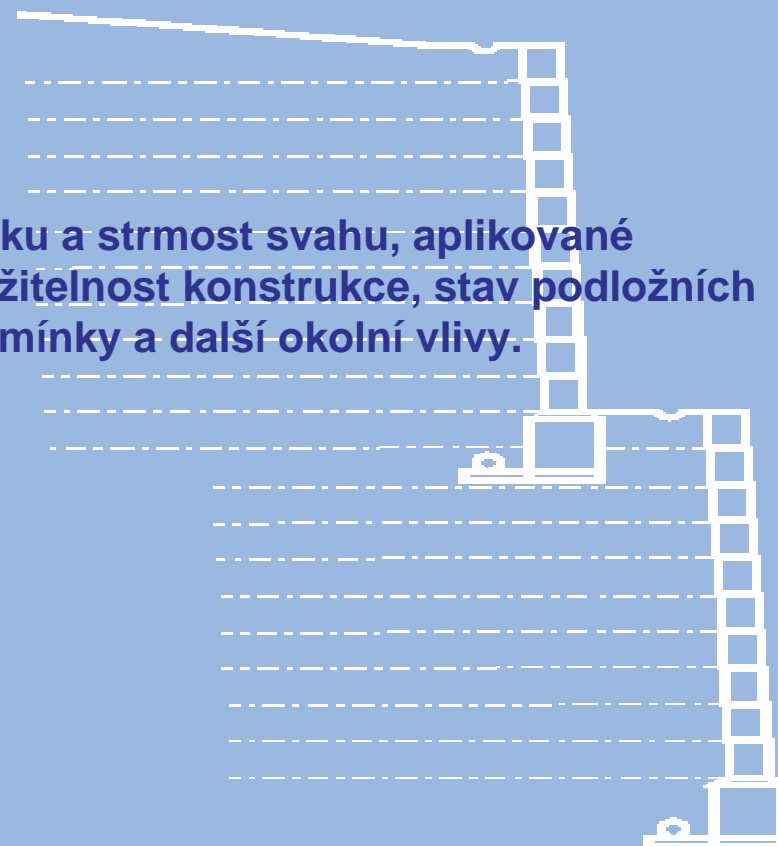
Typ geosyntetik je přímo závislý na použité zemině. Vyztužená zeminová konstrukce je ve své podstatě zemní kompozit, účinek vysokopevnostních geosyntetik je závislý na optimálním přenosu tahových sil. Například pro kamenitou zeminu je vhodné použít geomříž, pro jemnozrnou zeminu spíše tkanou textilii. Dimenze (pevnost) vysokopevnostního geosyntetika je pak výsledkem statického výpočtu.



Vyztužené zeminové konstrukce

Ověření vnitřní a vnější stability statickým výpočtem :

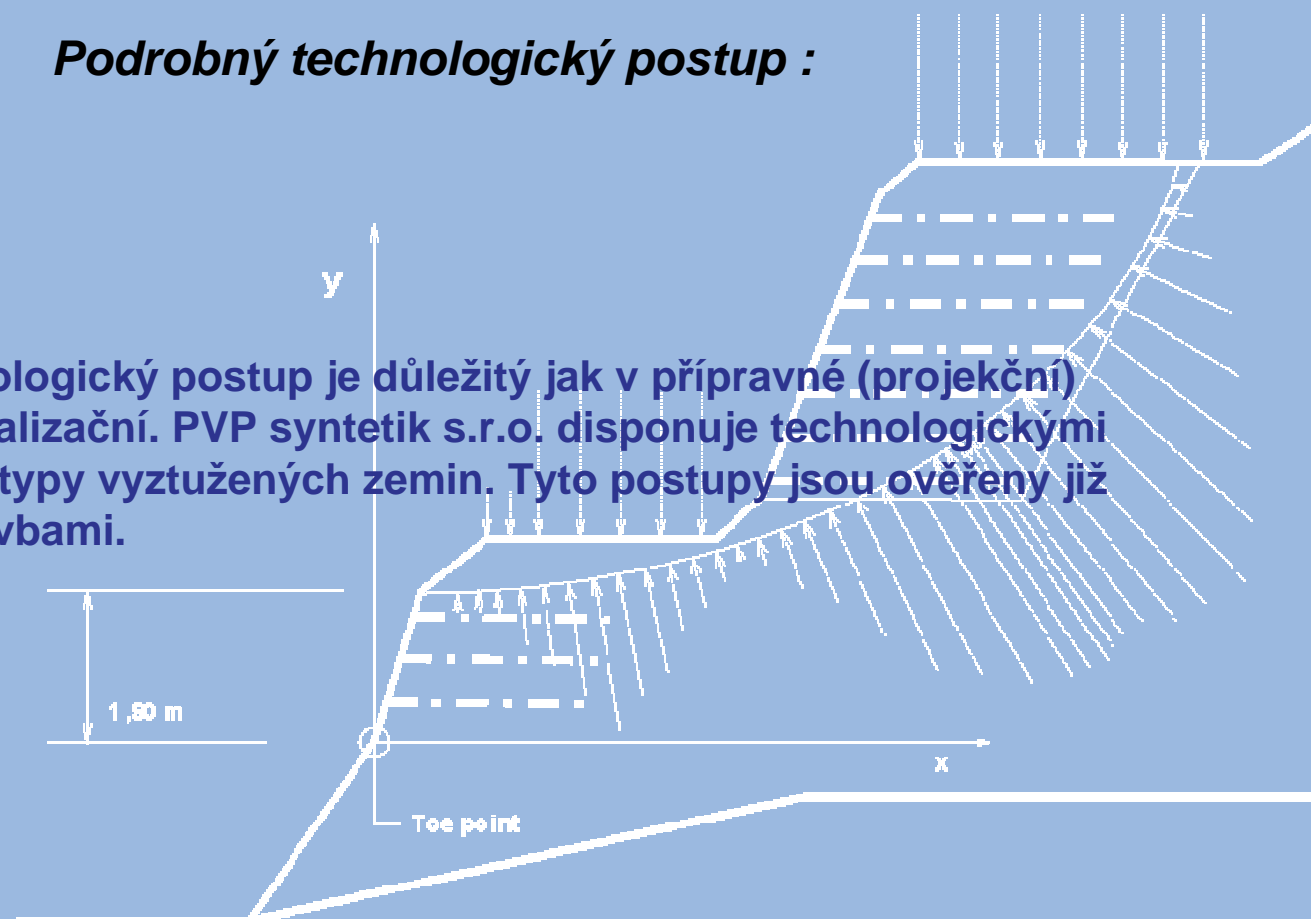
Statiský výpočet vychází z požadavků na výšku a strmost svahu, aplikované technologie, použité zeminy, požadavků na zatížitelnost konstrukce, stav podložních vrstev, umístění v terénu, hydrogeologické podmínky a další okolní vlivy.



Vyztužené zeminové konstrukce

Podrobný technologický postup :

Podrobný technologický postup je důležitý jak v přípravné (projekční) části, tak v části realizační. PVP syntetik s.r.o. disponuje technologickými postupy pro různé typy vyztužených zemin. Tyto postupy jsou ověřeny již zrealizovanými stavbami.



Vyztužené zeminové konstrukce

Autorizovaný technický dozor při realizaci :

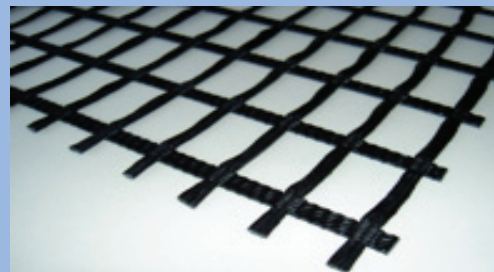
Technický dozor při realizaci je důležitý pro kvalitní provedení díla. Předpokládána je přítomnost projektanta při zahájení výstavby. Přínosná je i přítomnost technika firmy, jež je nositelem technologického postupu.



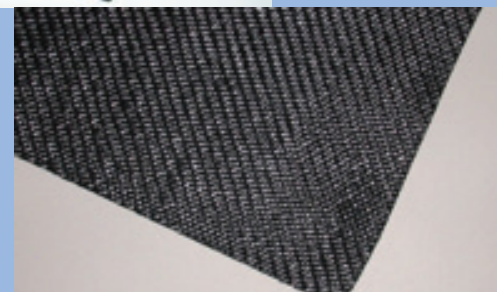
Vyztužené zeminové konstrukce

Volba optimálního typu vysokopevnostních geosyntetik :

- Vysokopevnostní geomříže.



- Vysokopevnostní tkané geotextilie.

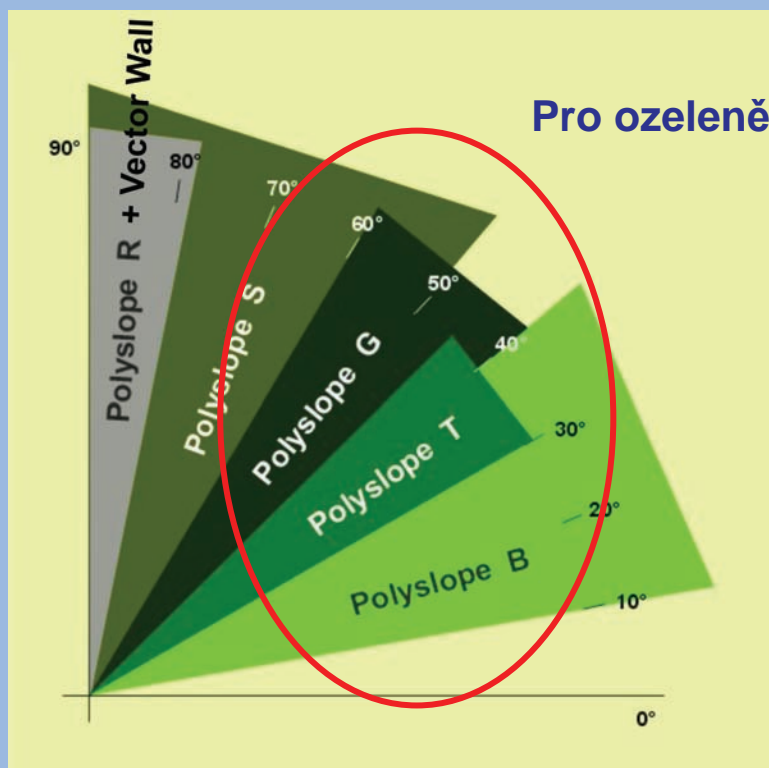


- Vysokopevnostní kompozitní geosyntetika



Vyztužené zeminové konstrukce

Protierozní geosyntetika :



Pro ozeleněné svahy jsou nutná protierozní geosyntetika.

Účelem je ochrana svahů proti povrchové erozi zeminy do doby zakořenění vegetace. U nejstrmějších svahů je účelem trvalá podpora proti erozi.

Tato opatření se týká technologií:

- Polyslope B
- Polyslope T
- Polyslope G
- Polyslope S

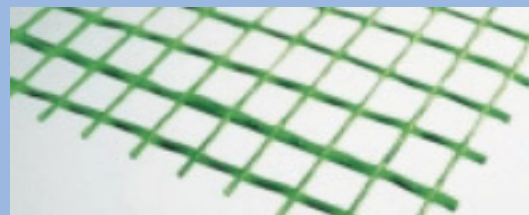
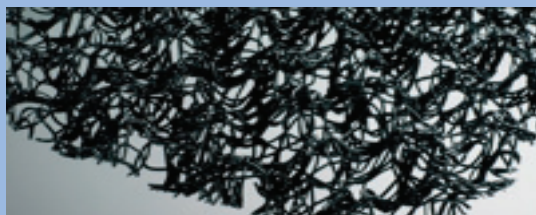
Vyztužené zeminové konstrukce

Protierozní geosyntetika :

- Dočasné protierozní materiály

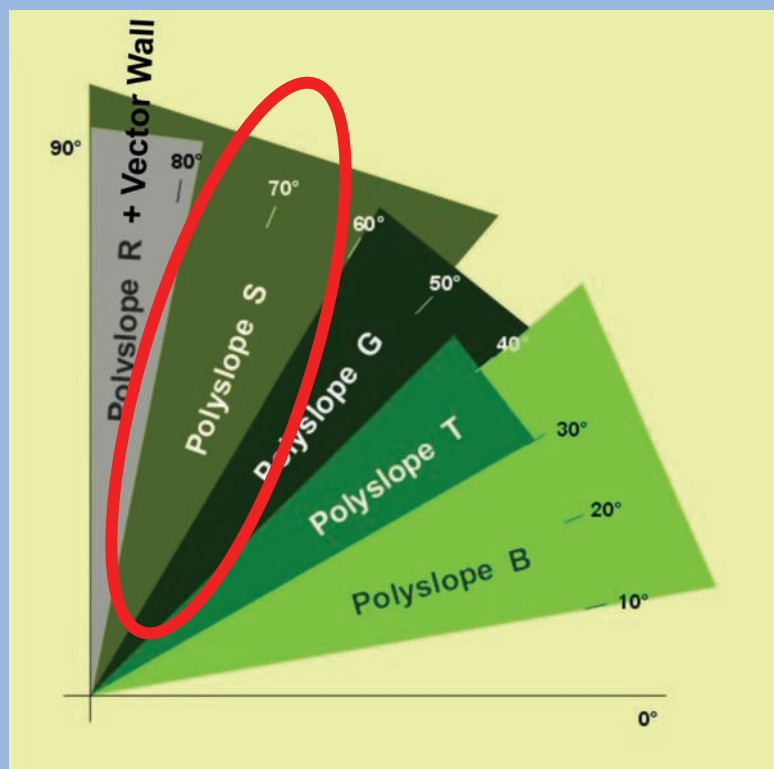


- Trvalé protierozní materiály.



Vyztužené zeminové konstrukce

Požadavek na vzhled a opevnění líce (*volba technologie*) :



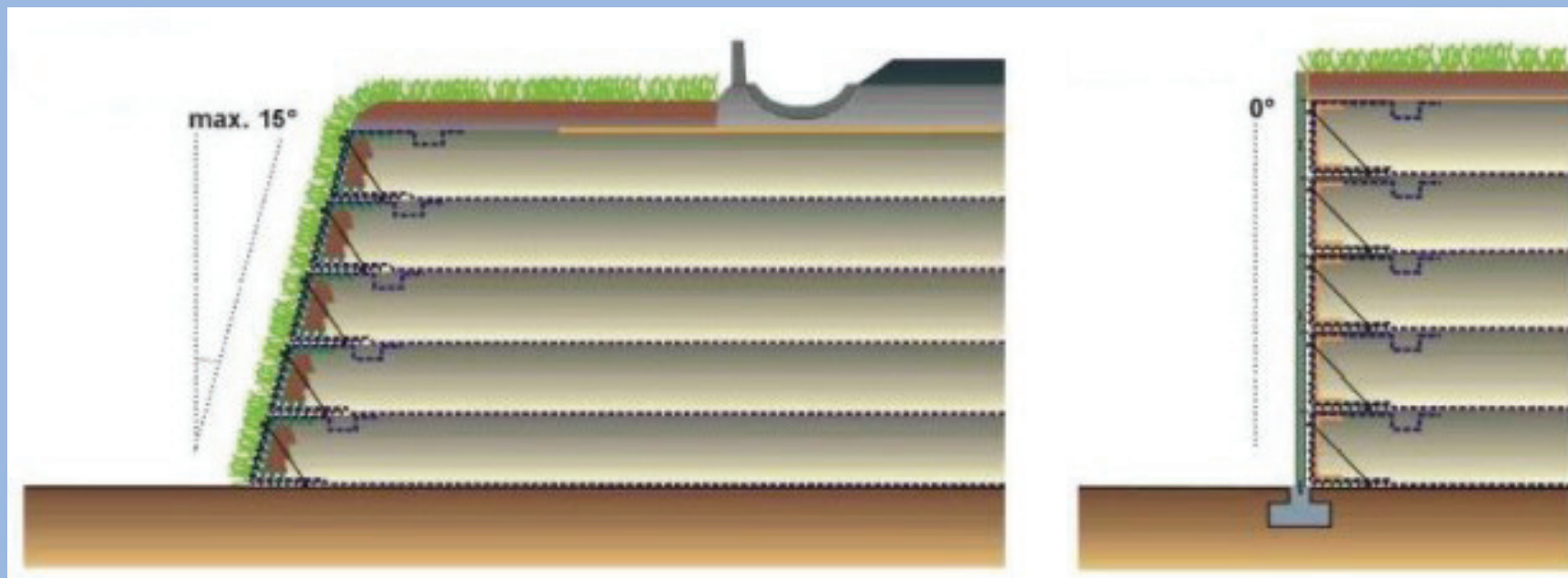
Polyslope S

- možnost ozelenění svahu až do 70°
- realizace svahu až do 90° bez ozelenění
- možnost využití i jako protihlukové valy a protipovodňové valy

Vyztužené zeminové konstrukce

Požadavek na vzhled a opevnění líce (volba technologie) :

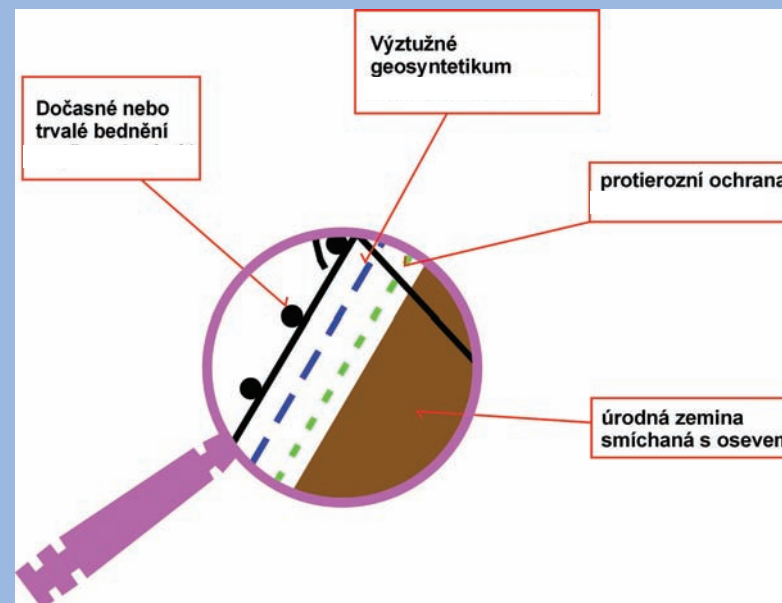
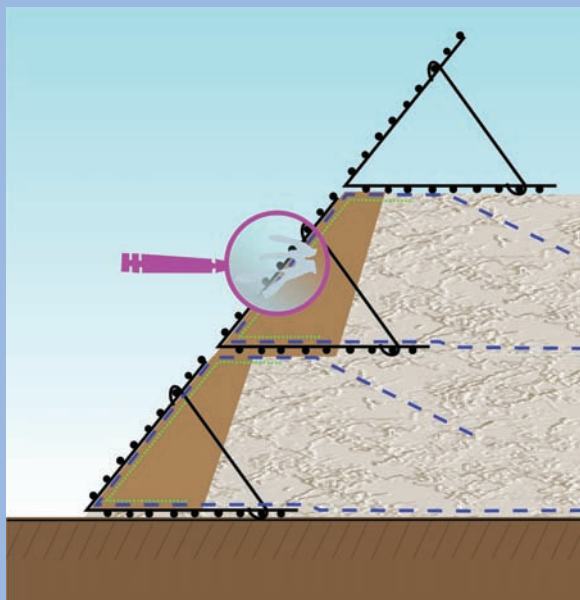
Polyslope S



Vyztužené zeminové konstrukce

Požadavek na vzhled a opevnění líce (volba technologie) :

Polyslope S



Vyztužené zeminové konstrukce

Požadavek na vzhled a opevnění líce (volba technologie) :

Polyslope S



Logistický areál D1 – Kunice , vyztužená zeminá konstrukce; výška 14m, sklon 80°

Vyztužené zeminové konstrukce

Požadavek na vzhled a opevnění líce (volba technologie) :

Polyslope S



Silnice B115, Abschnitt Rodlauerbrücke, Rakousko; výška 34m, sklon 64°

Vyztužené zeminové konstrukce

Požadavek na vzhled a opevnění líce (volba technologie) :

Polyslope S

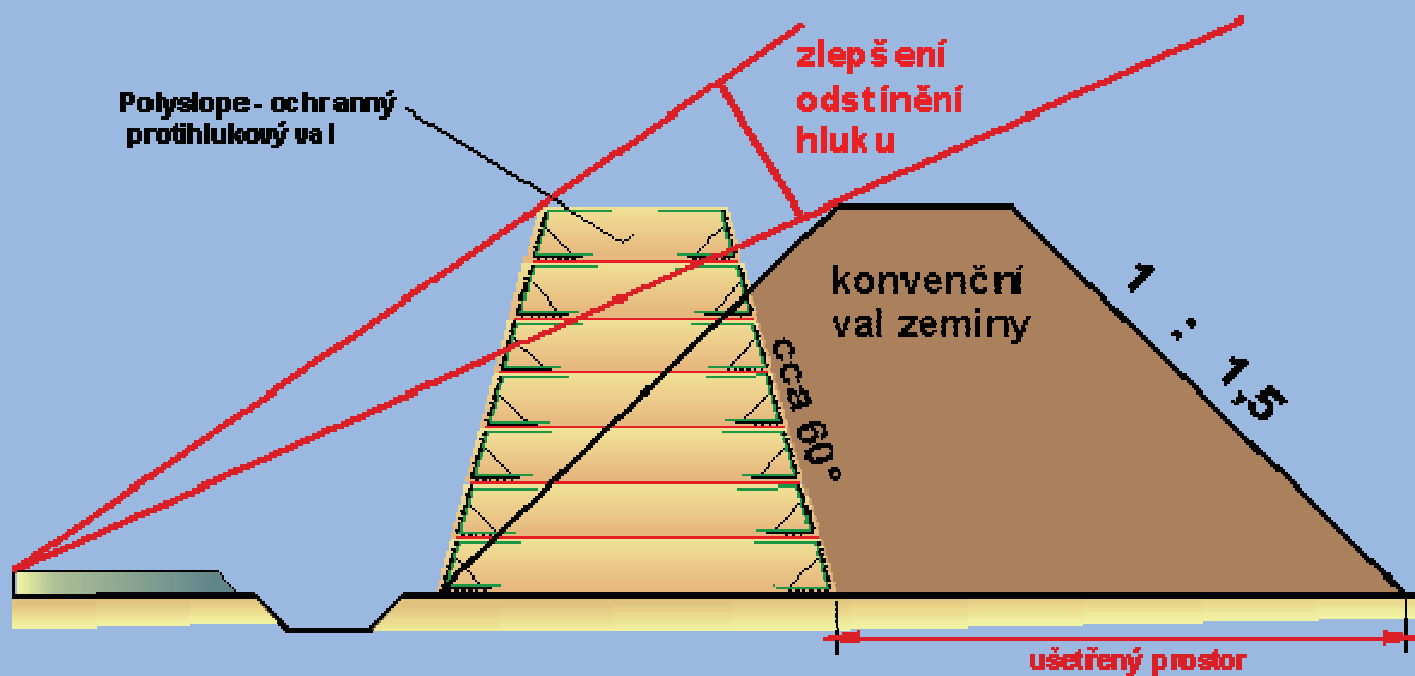


Dálnice A12, Innsbruck Mitte, Rakousko; výška 12m, sklon 70°

Vyztužené zeminové konstrukce

Požadavek na vzhled a opevnění líce (volba technologie) :

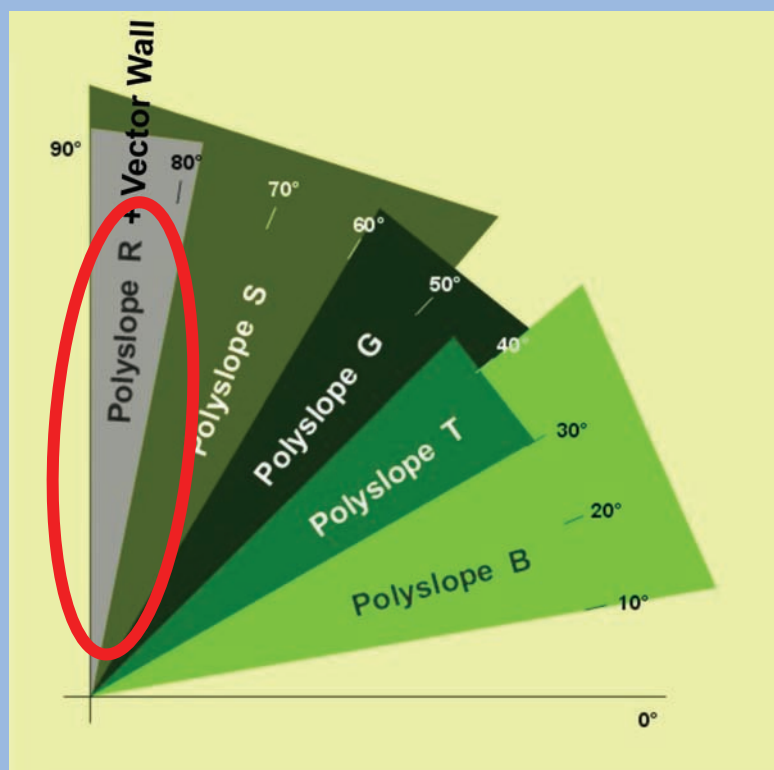
Polyslope S



Použití zeminého tělesa realizovaného systémem Polyslope S jako protihlukového valu.

Vyztužené zeminové konstrukce

Požadavek na vzhled a opevnění líce (volba technologie) :



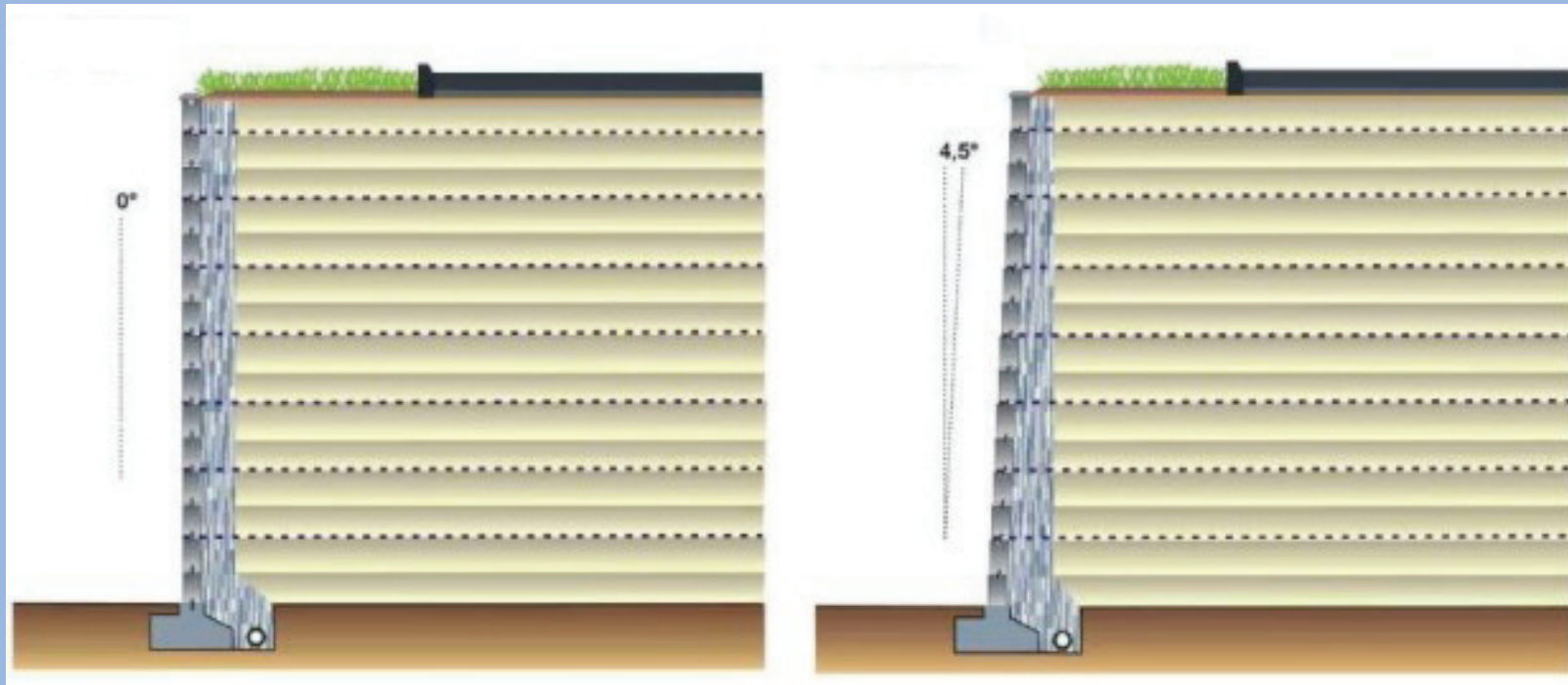
Polyslope R

- realizace až do 90°
- obklad betonovými tvarovkami KB Blok, volba barvy
- vysoce estetické a bezúdržbové řešení obkladu

Vyztužené zeminové konstrukce

Požadavek na vzhled a opevnění líce (volba technologie) :

Polyslope R

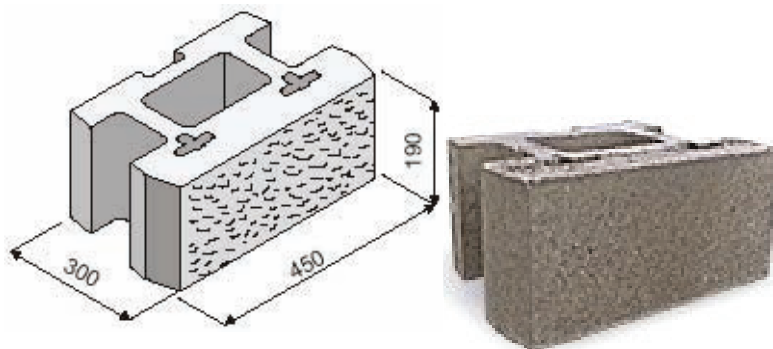


Vyztužené zeminové konstrukce

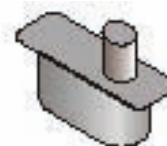
Požadavek na vzhled a opevnění líce (volba technologie) :

Polyslope R

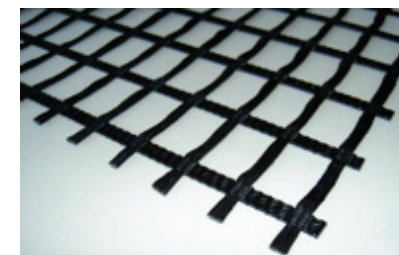
Konstrukční prvky:



Betonová tvarovka systému „Gravity stone“.



Plastový spojovací prvek.



Vysokopevnostní geomříž.

Vyztužené zeminové konstrukce

Požadavek na vzhled a opevnění líce (volba technologie) :

Polyslope R



Pohled na detaily realizace.....

Vyztužené zeminové konstrukce

Požadavek na vzhled a opevnění líce (volba technologie) :

Polyslope R

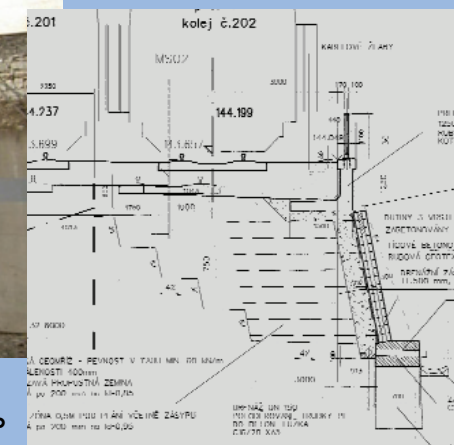


Parkoviště OD Kaufland, Benešov; výška 5m, sklon 90°

Vyztužené zeminové konstrukce

Požadavek na vzhled a opevnění líce (volba technologie) :

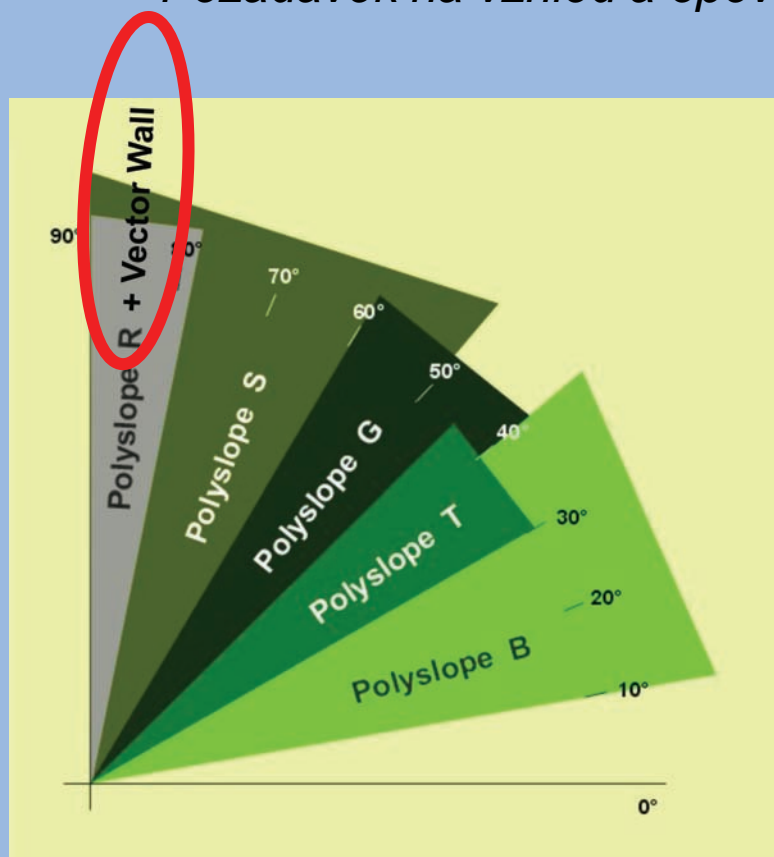
Polyslope R



Opěrná zed', Koridor. trať Ústí n. L.- Sever, SO8310; výška 6m, sklon 82°

Vyztužené zeminové konstrukce

Požadavek na vzhled a opevnění líce (volba technologie) :



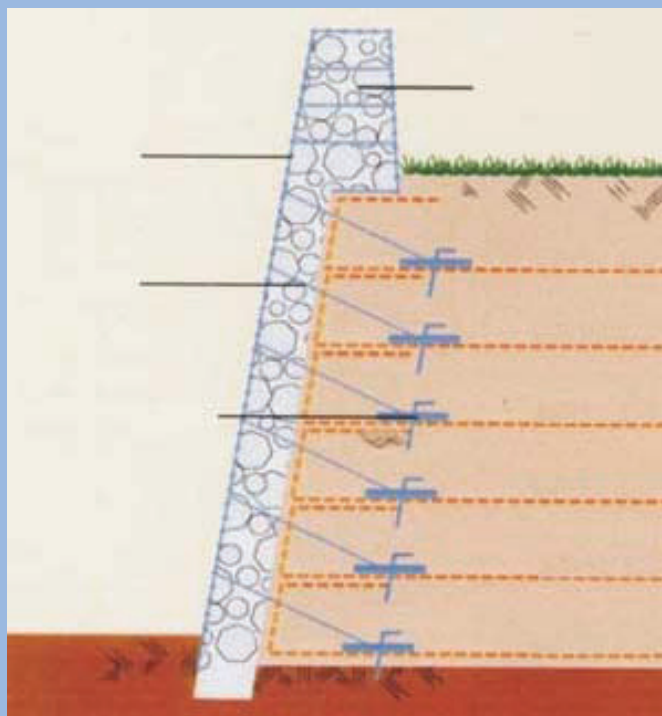
Vector Wall

- realizace až do 90°
- obklad tenkým pohledovým gabionem
- vysoce estetické a bezúdržbové řešení obkladu

Vyztužené zeminové konstrukce

Požadavek na vzhled a opevnění líce (volba technologie) :

Vector Wall



Vyztužené zeminové konstrukce

Požadavek na vzhled a opevnění líce (volba technologie) :

Vector Wall

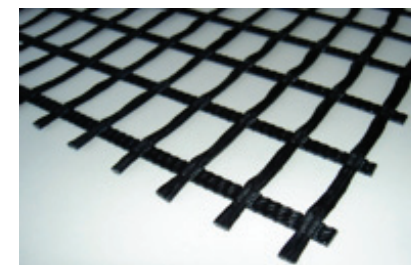
Konstrukční prvky:



Kotevní blok a kotevní háky.



Gabionový obklad.

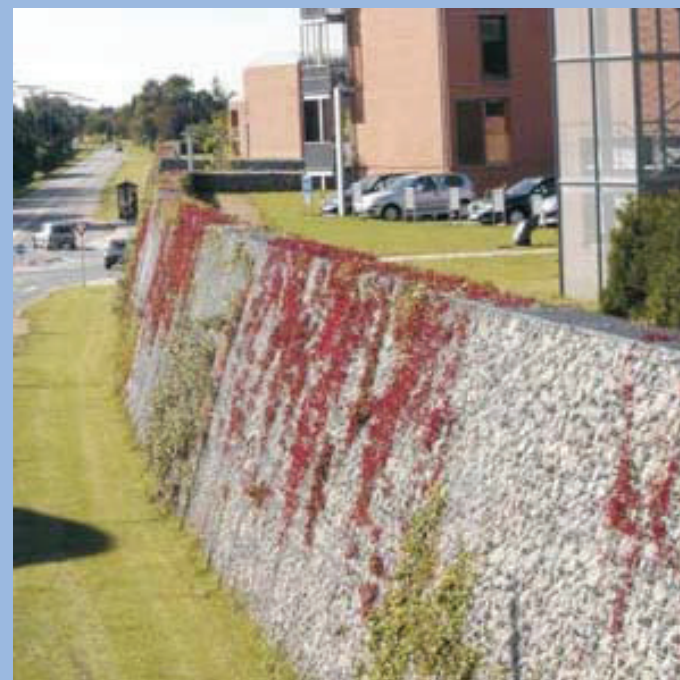


Vysokopevnostní geomříž.

Vyztužené zeminové konstrukce

Požadavek na vzhled a opevnění líce (volba technologie) :

Vector Wall

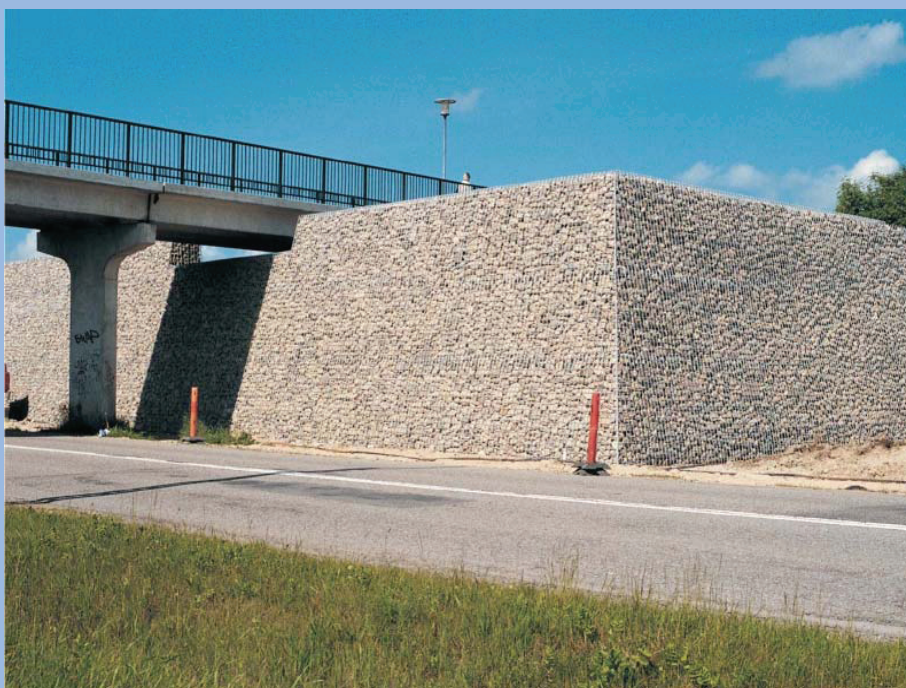


Patentovaný systém Vector Wall – bezpečná, ekonomická a vysoce estetická technologie.

Vyztužené zeminové konstrukce

Požadavek na vzhled a opevnění líce (volba technologie) :

Vector Wall

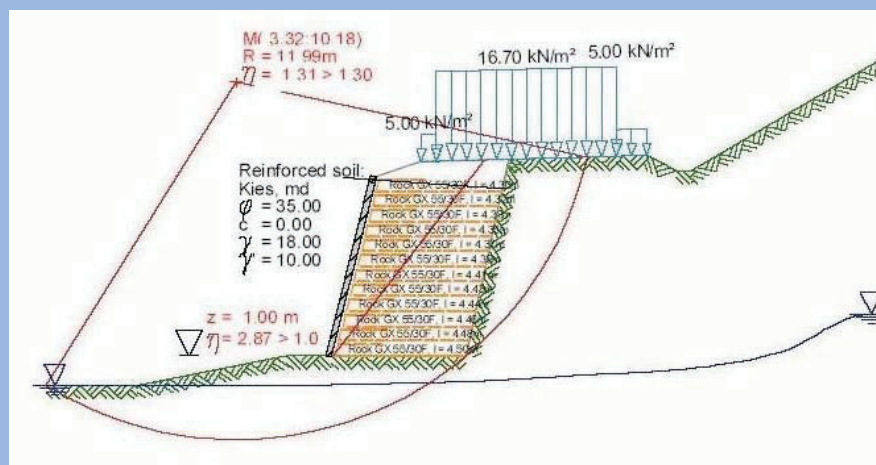


Patentovaný systém Vector Wall – bezpečná, ekonomická a vysoce estetická technologie.

Vyztužené zeminové konstrukce

PVP syntetik s.r.o. - podpora projekční a realizační sféry:

- spolupráce s projektantem a investorem – výběr technologie, doporučení materiálů.
- spolupráce na statickém výpočtu.
- dodání podrobného technologického postupu.
- proškolení realizačních pracovníků, technický dozor na stavbě.



Vyztužené zeminové konstrukce

- **ekonomická řešení** – levnější než konvenční technologie.
- **bezpečná řešení** – podložené výpočty a ověřené zrealizovanými projekty.
- **flexibilní daným podmínkám** – možnost volby technologií.
- **možnost kontroly** – instalováním měřících systémů měření deformací.
- **estetická řešení** – nenarušující přirozenou krajinu, vhodná do aglomerací.



Pardubice 23.-25. 3. 2010



Konference „Železniční dopravní cesta 2010“

A black and white photograph of a gravel railway track. The track is composed of several parallel lines of gravel, receding into the distance. In the background, there are utility poles and a line of trees under a clear sky. The text 'Děkuji za pozornost' is overlaid in the center of the image.

Děkuji za pozornost