

## **O B S A H**

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....	2
2.	ÚVOD .....	3
3.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	3
3.1.	PŘÍPRAVNÉ PRÁCE .....	3
3.2.	TĚSNĚNÍ POVRCHU.....	3
3.2.1.	POPIS MATERIÁLU .....	3
3.2.2.	PŘEVZETÍ MATERIÁLU .....	5
3.2.3.	PŘÍPRAVA PODKLADU .....	5
3.2.4.	MECHANIZMY A MONTÁŽNÍ POMŮCKY .....	5
3.2.5.	POKLÁDKA .....	5
3.2.6.	OPRAVY.....	7
3.2.7.	KONTROLNÍ ZKOUŠKY .....	7
3.2.8.	KOTVENÍ.....	9
3.2.9.	ZAKRYTÍ POVRCHU TĚSNĚNÍ .....	9
3.2.10.	KRYCÍ VRSTVA .....	9
3.3.	KRYCÍ VRSTVA – REKULTIVAČNÍ ZEMINY .....	10
3.4.	STABILIZACE SVAHŮ .....	12

## 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby:	<b>Rekultivace bývalé skládky „U DUBU“, Černošice</b>
Stavební objekt:	SO 03 Technická rekultivace
Místo:	katastrální území: Černošice obec: Černošice
Kraj:	Středočeský
Investor:	Město Černošice Riegrova 1209 Černošice 252 28
Provozovatel:	Město Černošice Riegrova 1209 Černošice 252 28
Projektant:	INTERPROJEKT ODPADY s.r.o. Heleny Malířové 11 169 00 Praha 6 odpovědný pracovník : Ing. Roman Pýcha autorizovaný inženýr pro vodohospodářské stavby osvědčení o autorizaci č.527 ze 7.6.1993 IČ : 264 73 224 tel. +420 233 081 999 e-mail interpro@interpro.cz
Stupeň PD:	dokumentace pro vydání společného územního rozhodnutí a stavebního povolení – DUR + DSP

## **2. ÚVOD**

S ohledem na konfiguraci stávajícího terénu a navrhovaného konečného tvaru bude nutné před zahájením rekultivačních prací realizovat dotvarování tělesa skládky tak, aby bylo možné v další fázi rekultivačních prací realizovat pokládku izolačních vrstev a rekultivačních zemin.

Po provedení terénních úprav stávajícího terénu bude řešeno odplynění skládkového tělesa (SO 04).

Následně se provede konečné horizontální překrytí povrchu upraveného tělesa skládky a vytvoří se konečný tvar skládky.

Jedná se především o vytvoření nepropustného pláště na ploše uzavírané skládky a rekultivačních vrstev zeminy pro realizaci biologické části rekultivace.

Těsnící prvek bude proveden v souladu ČSN 838032 a 838035 použitím kombinovaného geosyntetického kompozitu s funkcí těsnící a drenážní NSS 8 s jednostrannou geotextilií.

Nad těsnícím prvkem bude následně položena vrstva rekultivačních zemin tl. 40+30cm a 30 cm silná vrstva biologicky zúrodnitelné zeminy pro provedení biologické rekultivace (SO 06).

## **3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ**

### **3.1. PŘÍPRAVNÉ PRÁCE**

První fází technické rekultivace bude kontrola upraveného a ztuhlého povrchu plochy, protože tento povrch musí být rovinatý, zbavený všech ostrohranných předmětů, kořenů, drátů, vyčnívajících kamenů apod. (bude provedeno v rámci SO 02).

Na upraveném povrchu bude rozprostřen drenážní geokompozit Fabrinet, sloužící také jako plošná drenážní odplyňovací vrstva (SO 04 Odplynění).

Tím bude zaručeno, že podklad pro těsnící vrstvu bude kompaktní a nebude hrozit nebezpečí proražení těsnící vrstvy.

### **3.2. TĚSNĚNÍ POVRCHU**

#### **3.2.1. POPIS MATERIÁLU**

Vývoj při používání folií dospěl přes PVC k materiálům na bázi HDPE. Folie PVC obsahují až 30% změkčovadel na bázi nízkomolekulárních sloučenin. Tyto aditiva mohou vlivem tepla, chemikálií a pnutí ve folii ztrácet své vlastnosti, čímž dochází ke křehnutí folie a její de-

generaci. Rozhodujícími faktory pro použití folií jsou vlastnosti zaručující její účinnost: životnost, pevnost, odolnost vůči UV záření, vodotěsnost, multiaxiální průtažnost, flexibilita, odolnost vůči chemikáliím, prorůstání kořenového systému rostlin a proti poškozování hlodavci atd. V současné době jsou převážně používány certifikované folie na bázi PE. Jedná se o moderní izolační materiál, který neobsahuje vyluhovatelné podíly a ani rozpouštědla nemění trvale jeho pevnostní hodnoty. Chemicky se jedná o materiál netečný vůči anorganickým i organickým činitelům, které mohou přicházet v úvahu pro styk s těsnicí folií. Důležitým faktorem i odolnost vůči atmosférickým vlivům, zejména proti UV záření. Z několika možných variant materiálů pro těsnicí prvek byla zvolena folie NSS 8 tl. 1,00mm, která zároveň složí jako plošná drenážní vrstva. Cílem tohoto technického řešení je snížit celkový počet vrstev těsnicího a drenážního souvrství při zakrývání skládky, snížit náklady na dopravku a montáž tohoto systému.

NSS 8 je geokompozitní drenážní prvek z vysokohustotního polyetyleny, na koncích s úpravou umožňující svaření dvou pásů k sobě vodě nepropustným svarem. Materiál se kombinuje s geotextilií, která zajišťuje filtrační funkci a přispívá k odvádění vody do sběrných míst. Folie NSS 8 bude použita ve variantě s plošně nalepenou geotextilií F22 (120 g/m<sup>2</sup>) přímo z výroby s tím, že zakrytí bude provedeno samostatnou geotextilií F600-M (viz.kap. 3.2.10.)



Toto řešení je plně v souladu s ČSN 838030 Základní podmínky pro navrhování skládek, ČSN 838032 Těsnění skládek a ČSN 838035 Uzavírání a rekultivace skládek.

Důležité vlastnosti:

- zachycování tahových a tlakových napětí, jejich odbourání a zmenšení v důsledku relaxace
- vysoká tepelně oxidační odolnost proti stárnutí
- vysoká odolnost proti UV záření
- odolnost proti teplotám a střídavému zatížení
- těsnost proti vodě a kapalným mediím
- nepatrná prostupnost pro vodní páru a plyny
- dlouhá životnost
- vysoká odolnost proti napěťovým trhlinkám
- vysoká odolnost proti chemikáliím
- odolnost a těsnost proti skládkovým vodám

- odolnost proti mikroorganismům, rostlinám a hlodavcům
- nestlačitelnost může dosahovat od 400 Pa do 1200 kPa
- jednoduchá manipulace
- jednoduché spojování zajišťuje perfektní průtočnost
- nepropustnost + vysoká kapacita průtoku, která není závislá na tlaku vytvořeném zá-  
sypem

### **3.2.2. PŘEVZETÍ MATERIÁLU**

Převzetí materiálu bude probíhat kontinuálně přímo na stavbě a bude zapisováno do stavebního deníku. Při přejímce se provádí kontrola počtu rolí, kontrola jednotlivých rolí a dodacích listů k rolím. Poškozené role nemají být na stavbu převzaty.

### **3.2.3. PŘÍPRAVA PODKLADU**

Před aplikací NSS 8 je nutné nejprve urovnat a zhutnit základovou pláň. Povrch musí být bez vegetace, děr, hlubokých kolejí, bez ostrých hran a velkých kamenů, bez kaluží, kusů dřeva apod. Všechny tyto podmínky budou již splněny realizací terénních úprav SO02. Základová spára musí být pevná, tvarově stálá, s povrchem urovnaným bez ostrých výčnělků.

Před vlastní pokládkou izolačních pásů musí být provedeno převzetí základové spáry stavebním dozorem investora, o čemž bude proveden zápis do stavebního deníku a bude sepsán protokol.

### **3.2.4. MECHANIZMY A MONTÁŽNÍ POMŮCKY**

Nejvhodnější je čtyřkolový nakladač s pohonem všech kol. Do role folie je nutno zasunout ocelovou tyč o průměru 75mm a délky cca 5,50m tak, aby při odvíjení nedocházelo ke dření okrajů. Na tyč se upevní řetězy, které se pevně uchytí na I-profil připevněný ke lžici nakladače. Tímto způsobem je folie připravena k pokládce.

### **3.2.5. POKLÁDKA**

Po předání a převzetí základové spáry a přebírání jednotlivých rolí folie bude prováděna vlastní instalace těsnících prvků.

Do každé jednotlivé role je zasunuta ocelová tyč tl. 75 mm a délky cca 7,50 m tak, aby při rozvíjení nedocházelo k odírání okrajů. Na tyč se upevní řetězy, které se pevně

uchytí na I-profil připevněný ke lžici manipulačního mechanismu (kolový nakladač s pohonem všech kol) – viz obrázky níže:



Roli je nutno vycentrovat do osy nakladače tak, aby nedocházelo ke kymácení role při jejím odvíjení.

Role se musí rozvíjet a pokládat tak, aby bylo viditelné označení přesahů nahoře. Rozvíjení role probíhá tak, že je volný konec role přidržován pracovníky a manipulační mechanismus pomalu couvá zpět nebo je mechanismus na místě a pracovníci rozvíjí roli ručně. Na lokalitě budou používány oba postupy podle okamžitých podmínek na stavbě dle pokynů stavbyvedoucího.

Pokládka jednotlivých izolačních pásů musí probíhat tak, aby spoje pásů byly rovnoběžné se spádnicí upraveného terénu. Spoje jednotlivých pásů se provádí přesahem – po délce izolačního pásu je min. přesah 80 mm. Tato vzdálenost je označena na jednotlivých izolačních pásech. Spoje je nutno zbavit nečistot. Následně je prováděno spojování svařováním. Bude prováděno svařování přeplátováním horkovzdušným agregátem se zaručeným oboustranným přitlakem. Proud horkého vzduchu vystupující z hubice agregátu ohřívá pásy folie v místě spoje do plastického stavu a přítlačné válečky ve směru kolmém na spoj vzájemně příslušná místa stlačují. Podle postupu roztavování se agregát posouvá směrem dopředu.

Základní údaje pro svařování:

- spojování folií se provádí strojně, dvoustopým svarem se zkušebním kanálkem na principu horkého klínu nebo horkého vzduchu. Detaily, krátké spoje a záplaty se provádí ručně horkovzdušnou svářečkou
- přesah folie při sváření je 10 cm
- folie se nesmí pokládat a svařovat při teplotě pod 5 °C

- svařování a pokládání se provádí při zatažené obloze, aby se předešlo nerovnoměrnému pnutí materiálu
- při sváření na principu ohřevu horkým vzduchem by se nemělo svařovat za větrného počasí, případně je nutné zajistit ochranu svářečky před účinky větru na svářecí proud horkého vzduchu
- před zahájením svařování je třeba denně realizovat tzv. zkušební svar. Totéž platí před každou změnou svařovacích podmínek. Na základě zkušebního svaru se na svářečce nastavují konkrétní hodnoty pro dané podmínky (teplota svařování, přítlak, rychlost svařování)

Po položení a sváření jednotlivých pásů folie se provede kontrola. Tuto kontrolu provádí dodavatel izolace za přítomnosti technického dozoru investora. Prověří se celistvost a neporušenost v celé ploše provedené izolace a dále se provede tlaková zkouška těsnosti spojů. O kontrole těsnosti a převzetí dodávky se provede protokolární zápis.

Při pokládce musí být denně položena maximálně taková plocha izolace, kterou je možno ještě tentýž den zakrýt krycí vrstvou.

### **3.2.6. OPRAVY**

V případě, že dojde k poškození položeného těsnícího materiálu, lze jednoduchým způsobem tuto vadu eliminovat přeplátováním poškozeného místa záplatou příslušných rozměrů, která se po obvodu přivaří s dostatečným přesahem.

### **3.2.7. KONTROLNÍ ZKOUŠKY**

Každý provedený spoj, detail i dodatečná záplata se číslují trvalou fixní barvou a pod tímto číslem jsou zaznamenány do protokolu. Každý spoj se podrobuje zkoušce těsnosti dle odsouhlaseného protokolu a za dozoru orgánů stanovených protokolem. O typu zkoušky pro jednotlivé případy rozhoduje kontrolní orgán.

Základními typy zkoušek jsou:

- **zkouška vizuální** pro kontrolu všech izolačních materiálů (folie, geotextilie, bentonitové rohože) před jejich použitím. Tato zkouška probíhá již při manipulaci s dovezeným materiálem z výrobního závodu nebo ze skladu. Kontrola probíhá pohledem, zda nedošlo při manipulaci k poškození. Při rozbalení a provizorním položení foliového pasu se kontroluje, zda folie nemá snahu kroucení, či nemá znatelné poškození z výroby. Takto poškozená folie se nesmí použít.

- **zkouška stlačeným vzduchem** pro všechny spoje prováděné strojním dvoustopým svárem. Zkouškou stlačeným vzduchem jsou svarové spoje nedestruktivně zkoušeny středově umístěným zkušebním kanálkem dvoustopého svaru folií na těsnost. Jeden konec zkušebního kanálku se neprodyšně zaslepí a na druhé straně kanálku, tedy na konci svaru, se nasadí zdroj stlačeného vzduchu (např. autopumpička) a zkušební manometr. Poté se zkušební kanálek naplní na potřebný tlak. Po přerušení přívodu stlačeného vzduchu se během zkušební doby 10 minut pozoruje, zda tlak neklesá o více než 20%. Okamžitý pokles tlaku signalizuje velkou netěsnost a je třeba najít porušený spoj. Zkušební tlak je zásadně odvislý od geometrie svarového spoje a teploty okolí. Zkouška tlakovým vzduchem při teplotě těsnicího pásu větší než +30°C se nesmí provádět. Doporučuje se přestávka mezi provedením svaru a zkouškou min. 1 hod. Pro zjištění netěsnosti se vyhledává poloha poruchy úsekovým zkoušením vylučovací metodou. Zjištěné místo se vhodným opatřením opraví, např. technologickou záplatou min. 20 x 20 cm a znovu se přezkouší.
- **zkouška jiskrová** pro detaily, záplaty a ostatní ručně prováděné sváry i pro kontrolu plochy. Vysokým napětím lze zkoušet na těsnost detaily, dle typu přístroje i menší plochy, hlavně však ruční spoje. Zkoušená oblast svarových spojů se očistí a osuší. Pak se svarový spoj přejede elektrodou se zkušebním napětím. Zkušební rychlost nesmí překročit 10 m/min. Na vadných místech se tvoří přeskoky jisker, které mohou být indikovány opticky a akusticky. Toto zjištění se zapisuje do protokolu. Při zjištění netěsnosti se vadné místo vhodným opatřením opraví a znovu odzkouší. Předpokladem úspěšnosti této zkoušky je dostatečně vodivý podklad pod izolací. Pokud jím není podloží samotné, musí se tzv. „druhý pól“, vytvořit. Zavařeným vodivým drátkem nebo namáčením podkladní geotextilie.
- **zkouška odlupovací** se používá hlavně na zkoušky svarů materiálů před zahájením směny, či při delší technologické přestávce, a na kontrolním orgánem vybrané zkušební vzorky, s tím, že vyříznutý vzorek se musí po této zkoušce zajistit technologickou záplatou. V případě podezření nekvalitně provedeného svaru je pro tuto zkoušku vyříznut ze spoje folií vzorkový pásek dlouhý cca 20 cm a široký 2 cm v jehož středu se nachází kontrolovaný spoj. Vzorek je připevněn svými okraji do tzv. **trhačky** (dvě oddalující se čelisti) a tahem namáhán do té doby, dokud nedojde k přetržení materiálu. Pokud dojde k přetržení materiálu mimo spoj, je svár v pořádku. Plocha v místě vyříznutého vzorku musí být opatřena kvalitně provedenou záplatou. Tuto zkoušku je montážní firma **povinná** provádět **denně** vždy před zahájením izolačních prací a vždy při podstatné



změně klimatických podmínek. Zkušební vzorky musí být označeny a skladovány po dobu jednoho týdne.

- **zkouška jehlou**, což je použití **kontrolní jehly** pro kontrolu ručních spojů, detailů atd. Zkouška jehlou se provádí u ručního svarového spoje ručně, a to pohybem a tlakem ruky po celé délce kontrolovaného spoje a současně vizuálně. Pokud jehla pronikne bez velké námahy do svaru, je svar vadný a musí být opraven.

### **3.2.8. KOTVENÍ**

Kotvení těsnícího a drenážního geompozitu a krycí ochranné geotextilie F600M, folie a ochranné geotextilie bude provedeno do kotevního zámku umístěného po obvodu upraveného tělesa skládky (SO 02). Kotevní zámek bude proveden dle výkresů D3 06, D3.07 a D3.08, potom bude „rekultivační“ folie zatažena do zámku kotvena do dna zámku pomocí kotev ve tvaru U z betonářské oceli. Následně bude zámek zasypán a zahutněn a následně překryt rekultivačními zeminami.

Stejným způsobem budou provedena kotvení těsnícího prvku na bermách vytvořených ve svahu a na horní hraně skládkového tělesa (cca 2-3m za horní hranou).

### **3.2.9. ZAKRYTÍ POVRCHU TĚSNĚNÍ**

Minimální požadovaná tl. krytu izolace je 30cm (určena dle podmínek dodavatele materiálu) s ohledem na vytvoření dostatečného tlaku pro působení ochrany izolačního a drenážního prvku. Tato krycí vrstva nesmí obsahovat ostrohranné kameny a jiné cizorodé předměty, které by mohly těsnící souvrství protrhnout

Postup zakrývání izolace musí respektovat průběh pokládání a přesahů spojů jednotlivých pásů krycí geotextilie, aby nedocházelo k odhrnování přesahů (pokládka krycí vrstvy se provádí souběžně s položenými pásy).

Vzhledem k tomu, že na těsnící geokompozit bude pokládána ochranná krycí geotextilie a rekultivační vrstva zeminy tl.70 cm, jsou výše uvedené podmínky pro zakrytí těsnícího prvku splněny.

### **3.2.10. KRYCÍ VRSTVA**

na položený a svařený těsnící a drenážní geokompozit bude pokládána ochranná geotextilie např. Fibertex F600M těchto technických parametrů:

pevnost v tahu, strip test (EN/ISO 10319):	
podélná v kN/m	40
příčná v kN/m	45
<b>CBR test (EN/ISO 12236) v N</b>	<b>6700</b>
prodloužení při přetržení v %	75/80
odolnost průrazu kuželem EN 918 - d otvoru mm	5
tloušťka v mm	4,5
<b>Geotextilie bude spojena svařováním.</b>	

### 3.3. KRYCÍ VRSTVA – REKULTIVAČNÍ ZEMINY

Závěrečnou fází rekultivace je překrytí celého povrchu zájmové plochy vrstvou zeminy, která bude chránit těsnící a drenážní prvky a zároveň umožňovat provedení biologické rekultivace. Tloušťka této zemní vrstvy se volí podle druhu zvolené biologické rekultivace. Překrytím plochy se dosáhnou dobré podmínky odtoku a současně je podporováno odpařování tím, že závěrečné překrytí by mělo být provedeno vrstvou kapilární zeminy. Vsakováním srážek do této kapilární vrstvy se vytvoří vodní rozmezí, které se pohybuje směrem dolů. Efekt kapilární vztlakovosti ale brání vodě, aby z ní vytekla do drenážní vrstvy, dokud obsah vody v kapilární vrstvě nepřekročí vodní obsah, při němž je překonán rovnovážný stav volným drénováním. Voda je zadržována v povrchové vrstvě a může se vypařovat. V případě, že vrchní kapilární vrstva zeminy propustí vodu, nepropustný povrch (těsnící prvek) zajistí vyhovující odtok z povrchu sanované plochy a zabrání vsakování vody do podloží. Pro zajištění vysokého odparu je nezbytný úspěšný růst vegetace. Metodami zvýšení výparu lze dosáhnout toho, že přibližně polovina ročních srážek se vrátí do atmosféry. To závisí do jisté míry na místním klimatu. Množství vody, která odečte ve formě povrchového odtoku, závisí na drenážních schopnostech horní vrstvy zeminy, nepropustnosti těsnící vrstvy, intenzitě, trvání srážek a také na sklonu povrchu.

V rámci technické rekultivace bude provedena vrstva zeminy tl. 70 cm (40 cm + 30 cm), která bude ukládána na povrch ochranné krycí geotextilie. Při vlastním provádění této vrstvy zeminy bude třeba dbát na to, aby hrubší frakce byla ukládána ve spodní vrstvě.

Z geotechnického hlediska lze definovat tyto základní geotechnické charakteristiky zemín vhodných pro zakrytí horní plochy upraveného tělesa skládky:

#### soudržné zeminy

Lze použít zeminy tř. F1 MG, F3 MS, podmíněčně F4 CS dle ČSN 73 1001 s  $I_c > 1,0$

▪ objemová tíha	$\gamma$	[kNm <sup>-3</sup> ]	18,5 a vyšší
▪ efektivní úhel vnitř.tření	$\Phi_{ef}$	[ ° ]	24
▪ efektivní soudržnost	$C_{ef}$	[ kPa ]	16 - 36

- stupeň saturace 0 s tím, že použití těchto zemin je omezeno v čl. 20 ČSN 72 1002.

### **nesoudržné zeminy**

Lze použít přírodní materiály s tím, že max. velikost zrna hrubé složky musí být max. 2/3 mocnosti zhutňované vrstvy. Jedná se o zeminy tř. S3 S-F, S4 SM, S5 SC a G3 G-F, G4 GM, G5 GC s následujícími parametry:

- |                              |             |                      |              |
|------------------------------|-------------|----------------------|--------------|
| ▪ objemová tíha              | $\gamma$    | [kNm <sup>-3</sup> ] | 18,0 a vyšší |
| ▪ efektivní úhel vnitř.tření | $\Phi_{ef}$ | [ ° ]                | 30 a vyšší   |
| ▪ efektivní soudržnost       | $C_{ef}$    | [ kPa ]              | 8 a nižší    |
| ▪ stupeň saturace            |             |                      | 0            |

Pro všechny použité zeminy (soudržné i nesoudržné) platí, že musí být zhutněny na předepsanou míru dle ČSN 72 1006 (1998) a ČSN 73 6133 a to následovně:

Soudržná zemina a zemina S4, S5, G4 a G5 musí být zhutněna na  $D = 95\%$  PS

Nesoudržná zemina musí být zhutněna na  $ID = 0,75$  (štěrkovitá zemina G-F), resp. na  $ID = 0,80$  (písčitá zemina S-F).

Kontrola požadovaných hodnot míry zhutnění bude prováděna dle ČSN 72 1006 s četností dle tabulky č. 12 uvedené normy. U jemnozrnných materiálů bude kontrola míry zhutnění prováděna radiometrickou metodou za využití poměru zjištěné objemové hmotnosti po zhutnění a laboratorně zjištěné maximální objemové hmotnosti zeminy. U nesoudržných a hrubě zrnitých materiálů bude kontrola míry zhutnění prováděna geodetickou metodou dle přílohy G ČSN 72 1006 s tím, že vrstva bude zhutněná, jestliže po 2 – 4 pojezdech bude deformace vrstvy menší než 1% tloušťky zhutňované vrstvy.

### **Podmínky pro realizaci:**

- Zemní mechanizmy nesmí pojíždět přímo na povrchu izolačních vrstev.
- Postup zakrývání izolace musí respektovat průběh pokládání a přesahů spojů jednotlivých izolačních pásů, aby nedocházelo k odhrnování přesahů ochranné geotextilie (pokládka krycí vrstvy se provádí souběžně s položenými pásy).
- Hutnění bude prováděno pouze pojezdy buldozeru, nedoporučuje se používat válec

Na vyrovnávací vrstvě tl. 70 cm bude provedena 0,30 m silná vrstva biologicky zúrodnitelné zeminy. Funkce horní biologicky zúrodnitelné vrstvy spočívá ve vytvoření příznivých podmínek pro zatravnění a výsadbu prvotních dřevin.

Pro rekultivační vrstvy je možné použít pouze zeminy vyhovující požadavkům dle vyhl. č. 294/2005 Sb resp. vyhl. 61/2010 Sb.

### **3.4. STABILIZACE SVAHŮ**

Pro zajištění stability upravených svahů jsou navržena tato opatření:

- vložení geomříže do rekultivační vrstvy zeminy
- použití prostorové mřížky do horní vrstvy rekultivačních zemin

Při realizaci krycí vrstvy zeminy nad drenážní rohoží bude nejprve provedena vrstva zeminy tl.40cm (vhodná by byla zemina s příměsí kamenů), na kterou bude pokládána geomříž ARTER GTS 200/50-30. Jedná se geosyntetický vyztužovací prvek vyráběný technologií multiaxiálního splétání vláken, které vytvářejí usměrněné mřížové struktury. Předností takto vyráběných struktur je dosažení vysokých tahových pevnostních charakteristik a vysokých modulů pružnosti. Surovinou pro výrobu jsou vlákna PES. Arter GTS je usměrněná mřížovina impregnovaná EVA kopolymérem s vysokou odolností proti UV záření.

#### **Technické parametry:**

➤ tahová pevnost (tahová/příčná) kN/m	200/50
➤ prodloužení (podélné/příčné) %	12/12
➤ tahová pevnost při 2% prodloužení kN/m	50/12
➤ tahová pevnost při 3% prodloužení kN/m	80/18
➤ tahová pevnost při 5% prodloužení kN/m	140/32
➤ plošná hmotnost g/m <sup>2</sup>	660

Stabilizační geomříž bude vytažena min.5m za horní okraj upravených svahů, kde bude ukotvena do zemního zámku a zajištěna kotvami z betonářské oceli.

V Praze, duben 2017

Ing. Roman Pýcha