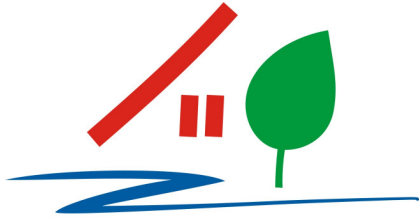


Broj: 4868/2

Datum: 25.08.2016.g.



**JAVNO KOMUNALNO PREDUZEĆE
GORNJI MILANOVAC**

**Predmet: Odgovor br. 2 za javnu nabavku radova br. OP 09/2016 (1.3.10) –
Proširenje tela sanitarne deponije „Vujan“**

Zainteresovano lice je dostavilo dopis br.4868 od 24.08.2016.godine (zavedeno kod naručioca) JKP “Gornji Milanovac“, koji se tiče javne nabavke radova br. OP 09/2016 - **Proširenje tela sanitarne deponije „Vujan“**, u kome traži odgovor na sledeća pitanja:

Poštovani,

Pojašnjenje 1

Na strani 9/45 u pozicijama B.2. i B.3. stoji „Nabavka i transport geotekstila FCO skladište Naručioca, gramaže 1000g/m², odnosno 800g/ m².

Molimo Vas da nam pojasnite koja je vrsta i fizičko-tehničke karakteristike geotekstila koji se nabavlja B.2. i B.3.

Odgovor:

5. SPECIFIKACIJA SA PREDMEROM I PREDRAČUNOM

5.1. I faza eksploatacije

5.1.1. Geotekstil (prvi sloj):

Prvi sloj geotekstila je predviđen za postavljanje preko sloja gline, a ispod sloja folije (sa nametnom da zaštiti foliju od stenske mase po kosinama, gde nije moguće na građevinski i tehnološki zadovoljavajući način obraditi sloj gline. Prvi sloj geotekstila se postavlja po celoj površini tela deponije (dno i kosine).

Na deponiju u Gornjem Milanovcu se predlaže geotekstil sa sledećom specifikacijom:

- otpornost na istezanje;
- otpornost na probojna dejstva;
- otpornost na mehanička oštećenja hemijsku

Na deponiju u Gornjem Milanovcu se predlaže geotekstil sa sledećom specifikacijom:

- Širina tabli geotekstila: $\geq 4\text{m}$;
- Dužina tabli geotekstila: $\geq 125\text{m}$;
- Geotekstil: $\geq 1.000\text{g/m}^2$
- Otpornost na longitudinalno istezanje: $\geq 21,5\text{kN/m}$
- Otpornost na transferzalno istezanje: $\geq 40\text{kN/m}$
- Dozvoljenog izduženja od 130% longitudinalno i 95% transferzalno;
- Otpornosti na probijanje CDR 5 500N.

Kolne geotekstila se spajaju sa preklapanjem od 20cm.

Sloj vodonepropusne folije se mora položiti na površinu geotekstila odmah posle njegove ugradnje.

Toška mehanizacija ne sme da se kreće direktno preko geotekstila.

5.1.1. Ulaganje u prvi sloj geotekstila koji se polaže na glinenu podlogu

Ulaganje u geotekstil	Cena (din)
1 m ² geotekstila (transport, ugradnja)	130
10.000m ² geotekstila*	1.300.000
UKUPNO	1.300.000

5.1.2.. Folija:

Danas se za izradu vodonepropusnih podloga za deponije čvrstog komunalnog otpada, najčešće koristi folija HDPE. Ova folija se preporučuje za sanitarnu deponiju u Gornjem Milanovcu, kako zbog fizičko-hemijskih osobina, tako i zbog jednostavnosti polaganja i montaže.

Najbitnije karakteristike ove folije su apsolutna vodonepropusnost i hemijska otpornost na uticaj supstanci, koje se mogu naći u filtratu.

Polietilen je sintetički materijal, koji je nedvosmisleno pokazao najveću moguću otpornost na većinu hemijskih agresija. Ekstrudovanjem je dobijen polietilen velike gustine [HDPE], čime su poboljšane njegove fizičke osobine, a spajanje folija međusobno, što je bio problem kod polietilena, posebno u uslovima gradilišta, uspešno je rešeno putem specijalnih grejača – ekstrudera. Time je dobijen proizvod, koji je našao široku primenu kod oblaganja objekata u koje se odlažu ili kroz koje prolaze različite štetne materije.

Najznačajniji zahtevi koje mora da ispuni folija su:

- hemijska otpornost (na nerastvorene tečne supstance visoke koncentracije; na rastvorene tečne supstance; na taložni mulj različitih koncentracija; na otpadne gasove koji se oslobađaju; na ultravioletna zračenja; na starenje);
- biološka otpornost (na različite mikroorganizme; na biljni korov i lučenje biljnih supstanci; na životinje, naročito glodare);
- fizička otpornost (na velike mehaničke udare kod odlaganja čvrstih supstanci i otpadnih materijala; na pritisak i dinamičke udare velikih mašina kojima se otpaci dovoze, bacaju, razmeštaju, guraju ili u koje se ulivaju).

Za pomenute zahteve, folija koja se primenjuje, mora pružati mogućnosti: jednostavne ugradnje; konfekcioniranja u veće komade; dovoljne elastičnosti za obradu detalja; sigurnosti spajanja nastavaka na gradilištu.

Osnovne karakteristike HDPE folije moraju da budu sledećih vrednosti:

gustina	0,945 g/cm ²
apsorpcija vode	<0,1%
čvrstoća pri izduženju od 5%	>1100N/50mm
otpornost na niskim t	< -20°C
granica razvlačenja	16N/mm ²
izduženje pri kidanju	800%
statična čvrstoća	30N/mm ²

Spajanje folija varenjem na gradilištu se obavlja specijalnim aparatima, pri čemu se može praviti običan var ili dupli var sa ostavljanjem kanala za ispitivanje vara. Varenje plastične obloge se može vršiti na dva načina: zagrevanjem i spajanjem obloge pod pritiskom; ekstruzionim varenjem).

Površine koje se vare ne smeju da budu oštećene i moraju da se očiste, neposredno pre početka samog procesa varenja. Pri tome, sve veze moraju da se izvedu bez naprezanja, pri čemu se mora voditi računa da se izbegnu eventualne razlike temperature u momentu postavljanja i momentu varenja obloge.

Varenje, zagrevanjem i spajanjem ivica pod pritiskom, ostvaruje se tako što se spajanjem ivica plastifikuju površine, koje se vare i kontinualno se presuju, zajedno, pomoću dva para valjaka za presovanje.

1,5-6,0 mm, a može se koristiti u različite svrhe. Za oblaganje tla deponije u Gornjem Milanovcu, preporučuje se upravo sistem SLT i sličnih ploča od polietilena visoke gustine. SLT i slične folije se primenjuju u širini od 7,5 m i dužini od 100-150 m, što omogućava veliki učinak polaganja, sa malo spojnih varova. Pored varenja spojeva ekstrudovanjem, varenje se može izvoditi i toplim vazduhom.

Ovaj sistem svojom mehaničkom i hemijskom otpornošću može da zadovolji veoma kompleksne, ne samo eksploatacione, već i izvođačke zahteve za postizanje vodonepropusnosti zemljanih deponija.

b1 Ulaganje u zaštitnu vodonepropusnu foliju

Folija HDPE	Cena (din)
1 m ² folije (nabavka, transport, ugradnja)	300
10.500m ² folije**	3.150.000
UKUPNO	3.150.000

b 1.3. Geotekstil (drugi sloj)

Preko navedenog sloja od HDPE folije, postaviti sloj geotekstila, koji će imati funkciju zaštite HDPE folije od fizičkih oštećenja i ultravioletnog zračenja.

Naime u višeslojnoj izolaciji tela deponije, sledeći sloj iznad vodonepropusnog, je drenažni sloj šljunka različite granulacije. Mora se takođe voditi računa i o pritisku koji će izazvati slojevi odloženog otpada. Da bi se izbegle deformacije usled naprezanja, a možda čak i fizička oštećenja folije od šljunka i mehanizacije, mora se postaviti zaštitni sloj između folije i sloja drenažnog šljunka. Sloj mora imati svojstava postojanosti, otpornosti na probojna dejstva i dugoročne zaštite.

Svojstva koja mora da zadovolji geotekstil su:

- otpornost na istezanje;
- otpornost na probojna dejstva;
- otpornost na mehanička oštećenja hemijsku

Za deponiju u Gornjem Milanovcu se predlaže geotekstil sa sledećom specifikacijom:

- Širina tabli geotekstila: ≥ 4m;
- Dužina tabli geotekstila : ≥ 125m;
- Geotekstil: ≥ 1.000g/m²
- Otpornost na longitudinalno istezanje: ≥ 21,5kN/m
- Otpornost na tranferzalno istezanje: ≥ 40kN/m
- Dozvoljenog izduženja od 130% longitudinalno i 95% transferzalno;
- Otpornosti na probijanje CDR 5 500N.

Rollne geotekstila se spajaju sa preklapanjem od 20cm.

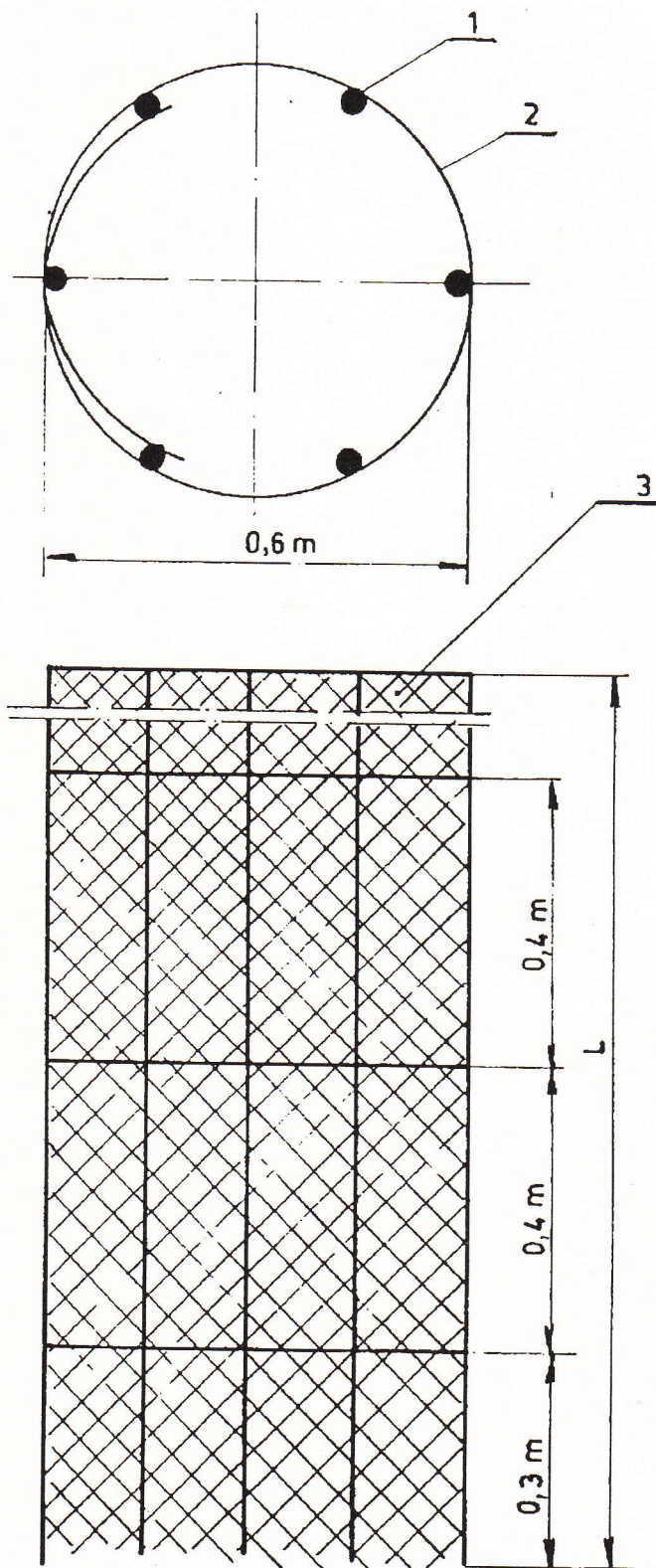
Prekrivni zaštitni sloj materijala (šljunak) se mora položiti na površinu geotekstila odmah posle njegove ugradnje.

Pojašnjenje 2

Na strani 6/45 u poziciji 5.2.3. stoji „ Isporuka i ugradnja u betonski temelj zaštitne rešetke biotrna visine 3.2m od betonskog gvožđa GA 240/360 prečnika 16mm sa zavarenim uzengijama od od betonskog gvožđa GA 240/360 prečnika 10mm.“

Molimo Vas da nam pojasnite koliko je potrebno armature ugraditi u biotrnove (kg/m) pozicija 5.2.3.

Odgovor:



LEGENDA :

1. Betonsko gvožđe GA 240/360
ø 16 mm.
2. Betonsko gvožđe GA 240/360
ø 10 mm.
3. Pletena žica gustine okaca
ispod 20 mm.

NAPOMENA

Dužina L iznosi 3,2m za postavljanje u temelj na praznom delu deponije, a po potrebi za postavljanje pre deponovanja svakog sledećeg sloja smeca.