

План за закриване и рекултивация на депо за отпадъци

БИОЛОГИЧНА РЕКУЛТИВАЦИЯ

Част IV

ФАЗА: РП

**Обект: „Общинско депо за неопасни отпадъци”, гр.
Генерал Тошево**

Варна, 2011 г.

СЪДЪРЖАНИЕ

1. Изходни данни	3
2. Основни фактори, оказващи влияние върху биологичната рекултивация	3
2.1. Въздействие на климатичните условия върху биологичната рекултивация	3
2.2. Защитна екологична функция на биологичната рекултивация	3
2.3. Визуално ландшафтно въздействие на биологичната рекултивация	4
3. Характеристика на субстрата за развитие на растителността	4
4. Описание на проектната разработка. Техническа рекултивация	6
4.1. Спомагателна инфраструктура за обслужване на рекултивацията - обиколена експлоатационен път	6
4.2. Тяло на депото. Техническа рекултивация	6
5. Биологична рекултивация	9
5.1. Агротехника преди затревяването	9
5.2. Внасяне на тревни смеси за билото и за прилежащите терени /първи и трети тип/	10
5.3. Затревяване на откоси – втори тип биологична рекултивация	11
6. Грижи за вегетацията	11
7. Приемане на етапа биологична рекултивация	12
8. Етапи на рекултивация	13

1. Изходни данни

След правилно подбраната в технологично отношение рекултивираща система и изхождайки от специфичните характеристики на района, за бъдещото предназначение на депата не се предвижда земеделско ползване или залесяване. Съгласно нормативните изисквания, биологичната рекултивация на нарушени терени обхваща комплекс от мелиоративни, селскостопански, горскостопански и други дейности, изпълнението на които води до възстановяване на нарушените терени и до подобряване на ландшафта с основна цел, възстановяване годността на земята за земеделско или горскостопанско ползване.

Съгласно изискванията на чл. 3, ал. 2 от *Наредба № 26 за рекултивация на нарушени терени, подобряване на слабопродуктивни земи, отнемане и оползотворяване на хумусния пласт (ДВ, бр. 30/2002 г.)*, когато нарушеният терен се рекултивира за друг вид ползване, той се подравнява във вид, незагрозяващ ландшафта, като разстилане на хумусен пласт се допуска единствено върху площи, предвидени за озеленяване.

Предвид конкретните условия на площадката (депо за отпадъци) и в частност наличието на външни откоси, е наложително провеждането на противоерозионни мероприятия. В тази връзка, биологична рекултивация се свежда единствено до затревяване на билото и откосите на депото.

2. Основни фактори оказващи влияние при проектиране на биологичната рекултивация

При избора на идейни решения за проектиране на биологичните мероприятия е необходимо да бъдат разгледани следните фактори, имащи основно значение за избора на подходящи растителни видове:

2.1. Въздействие на климатичните условия върху биологичната рекултивация

Растителността, която ще се използва при биологичната рекултивация ще бъде подложена на сравнително екстремни климатични въздействия. Пролетно-летният активен вегетационен период протича при условия на сравнително обилни валежи, чийто минимум е януари – март и максимум през май – юни, при средногодишно количество на валежите 520 mm. Неблагоприятно въздействие от засушаването може да се прояви от сравнително високите температури през летния период – средномесечна максимална температура на въздуха през м. август – 29,0°C.

Очаква се растителността да бъде подложена през първите години от развитието си и на друг неблагоприятен климатичен фактор – преобладаващите ветрове. В района преобладават северните и северозападни умерени до силни ветрове, със средна скорост 4,0 m/s.

Разполагането на растителността трябва да бъде съобразена и с посоката на оттичане на повърхностните води.

2.2. Защитна екологична функция на биологичната рекултивация

Основната защитна функция на биологичната рекултивация в конкретния случай е свързана с противодействието на водната и ветрова ерозия, причинена от повърхностните води по откосите на депата и преобладаващите северни и северозападни ветрове.

В тази връзка, задължително външните откоси и билото трябва да бъдат затревени с подходящи растителни видове, устойчиви на екстремни климатични условия.

2.3. Визуално ландшафтно въздействие на биологичната рекултивация

Освен чисто утилитарната екологична функция на биологичната рекултивация, тя трябва да притежава и естетическа, ландшафтно-устройствена функция. В тази връзка, ландшафтно-устройственото въздействие на биологичната рекултивация е необходимо да бъде насочено в две направления:

- от страна на съседните поземлени имоти – тази посока е без съществена визуална значимост;
- от страна на населеното място – посока, от която трябва да се търси основното визуално естетическо въздействие на растителността.

3. Характеристика на субстрата за развитие на растителността

Основните почвени типове, които се предвижда да бъдат използвани включват:

- Вегетационен (повърхностен) почвен слой с ниско до средно съдържание на хумус $\geq 1\%$;
- Подхумусен почвен слой с ниско съдържание на хумус $\geq 0.5\%$.

В следващата таблица са представени основните почвено-физични характеристики за изброените по-горе структурни класове.

Табл. 3-1.

Структурен клас	Обща порестост (m^3/m^3)	Полеви капацитет (m^3/m^3)	Точка на завяхване (m^3/m^3)	Водно задържане (m^3/m^3)	Хидравлична проводимост (cm/s)
Вегетационен слой	0.463	0.232	0.116	0.058	3.7×10^{-4}
Подхумусен пласт	0.464	0.310	0.187	0.167	6.4×10^{-5}

Като алтернативно решение може да бъде предложено използването на утайки от пречистване на битови отпадъчни води в състава на вегетационния слой. Замяната на средно хумусни почви с утайки от пречистване на отпадъчни води, до голяма степен ще редуцира себестойността на рекултивиращата система, като същевременно ще спомогне за изпълнение част от мерките, заложи в *Националната стратегия за поетапно намаляване количествата на биоразградимите отпадъци, предназначени за депониране, октомври 2006 г. МОСВ*, както и целите в *Националната програма за управление на дейностите по отпадъците*.

В таблицата по-долу е представена информация за химичния състав на утайките от пречистване на битови отпадъчни води в региона.

Табл. 3-2.

Период на анализ: 03. 2009 г.								
ПСОВ	Наименование на показателя							
	pH	As [mg/kg]	Cd [mg/kg]	Cu [mg/kg]	Pb [mg/kg]	Ni [mg/kg]	Zn [mg/kg]	Cr [mg/kg]
Г. Тошево	7.5	6.0	0.5	91.8	37.0	29.3	598.2	45.8
Добрич	6.2	6.0	0.5	179.4	192.3	32.1	943.9	196.1
Балчик	7.3	5.0	0.4	59.1	37.7	11.3	303.2	19.6

к.к Албена	6.2	5.0	0.4	143.1	27.6	21.8	830.6	31.5
Шабла	7.2	6.0	0.4	115.5	75.0	31.0	806.3	61.6

В следващата таблица е направен сравнителен анализ на утайките от пречистване на битови отпадъчни води в региона с пределно допустими концентрации за тежки метали в утайките, предназначени за употреба в земеделието по Приложение № 2 от Наредбата за реда и начина за оползотворяване на утайки от пречистването на отпадъчни води чрез употребата им в земеделието (ДВ, бр. 112/2004 г.) и препоръчителните стандарти на „Холандския списък“.

Табл. 3-3.

Параметър	Дименсия	Измерена стойност	Сравнителни стойности		
			Наредба за утайките (ДВ, бр.112/2004)	Холандски списък	
				екологичен праг	праг на замърсяване
ПСОВ – Генерал Тошево					
As	mg/kg	6.0	25	29	55
Cd	mg/kg	0.5	30	0,8	12
Cu	mg/kg	91.8	1600	36	190
Pb	mg/kg	37.0	800	85	530
Ni	mg/kg	29.3	350	35	210
Zn	mg/kg	598.2	3000	140	720
Cr	mg/kg	45.8	500	100	380
ПСОВ - Добрич					
As	mg/kg	6.0	25	29	55
Cd	mg/kg	0.5	30	0,8	12
Cu	mg/kg	179.4	1600	36	190
Pb	mg/kg	192.3	800	85	530
Ni	mg/kg	32.1	350	35	210
Zn	mg/kg	943.9	3000	140	720
Cr	mg/kg	169.1	500	100	380
ПСОВ – Балчик					
As	mg/kg	5.0	25	29	55
Cd	mg/kg	0.4	30	0,8	12
Cu	mg/kg	59.1	1600	36	190
Pb	mg/kg	37.7	800	85	530
Ni	mg/kg	11.3	350	35	210
Zn	mg/kg	303.2	3000	140	720
Cr	mg/kg	19.6	500	100	380
ПСОВ – к.к „Албена”					
As	mg/kg	5.0	25	29	55
Cd	mg/kg	0.4	30	0,8	12
Cu	mg/kg	143.1	1600	36	190
Pb	mg/kg	27.6	800	85	530
Ni	mg/kg	21.8	350	35	210
Zn	mg/kg	830.6	3000	140	720
Cr	mg/kg	31.5	500	100	380
ПСОВ – Шабла					
As	mg/kg	6.0	25	29	55

Cd	mg/kg	0.4	30	0,8	12
Cu	mg/kg	115.5	1600	36	190
Pb	mg/kg	75.0	800	85	530
Ni	mg/kg	31.0	350	35	210
Zn	mg/kg	806.3	3000	140	720
Cr	mg/kg	61.6	500	100	380

Необходимо е да се отбележи, че при възприемане на алтернативния вариант с използване на стабилизирани утайки от пречистване на битови отпадъчни води в горния рекултивиращ пласт, задължително преди полагането им трябва да бъдат извършени всички анализи, изискващи се съгласно Приложение № 2, № 3 и № 4 от *Наредбата за реда и начина за оползотворяване на утайки от пречистването на отпадъчни води чрез употребата им в земеделието (ДВ, бр. 112/2004 г.)* в пълен обхват.

4. Описание на проектната разработка. Техническа рекултивация

В тази връзка рекултивационните мероприятия най-общо са насочени към създаване на условия за обрастване на терените и трайно самонастаняване на растителност и траен почвообразователен процес. Предметът на рекултивация не предвижда ползването на земите за интензивно земеделие, предвид натрупаните отпадъци и променения почвен профил. Терените след рекултивация могат да бъдат използвани като пасища.

4.1. Спомагателна инфраструктура за обслужване на рекултивацията - обиколен експлоатационен път

Проектът предвижда за обслужване на рекултивацията да се използва съществуващ експлоатационен път.

Дейностите по техническа и биологична рекултивация не налагат провеждането на допълнителни пътища.

4.2. Тяло на депото. Техническа рекултивация

След извършена оценка по различни критерии и аспекти, като най-добра в технологичен, икономически и екологичен план е избрана изолационна система със следния общ профил на системата

- Газов дренаж – 0.3 м.
- Подложен пласт почва – 0.15 м.
- Композитен бариерен пласт (GCL) – 0.007 м. (7.0 mm).
- Синтетична дренажна система (Polypropylene) – 0.012 м. (1.2 см.).
- Подхумусен пласт – 0.85 м.
- Вегетационен слой – 0.15 м.

Техническа рекултивация на тялото на отпадъците – било и откоси

Подхумусният пласт трябва да отговаря на следните критерии:

- съдържание на хумус – равно или по-голямо от 0.5% (или със съдържание на

органичен въглерод равно или по-голямо от 0.3%), определено в средна проба (Наредба № 26, ДВ бр.89/22.10.1996г.);

- нормите за допустимо съдържание на тежки метали и металоиди в зависимост от активната реакция на почвата (рН) във водна суспензия да отговарят на посочените в таблицата:

Табл. 4.2-1.

рН на почвата във водна суспензия (1:2.5)	Елементи		
	Pb	Cu	Zn
3.5	<20	<15	<20
4.0	<25	<20	<30
4.5	<30	<25	<40
5.0	<40	<40	<60
5.5	<50	<60	<90
5.7	<60	<80	<110
6.0	<70	<120	<200
6.2	<75	<130	<300
6.5	<80	<250	<320
7.0	<80	<260	<340
7.5	<80	<270	<360
8.0	<80	<280	<370

- нормата за допустимо остатъчно съдържание на хербецида атразин е 0.1 мг. на 1 кг. почва, а на симазин - 0.2 мг. на 1 кг. почва след изтичане на употребата им;
- радиоактивност - до 10 гр./тон;
- общо количество соли - до 0.3 %;
- механичният състав да е 30-50 % физична величина.

В следващата таблица са представени основните почвено-физични характеристики за изброените по-горе структурни класове.

Табл. 4.2-2.

Структурен клас	Обща порестост (m ³ /m ³)	Полеви капацитет (m ³ /m ³)	Точка на завяхване (m ³ /m ³)	Водно задържане (m ³ /m ³)	Хидравлична проводимост (cm/s)
Вегетационен слой	0.463	0.232	0.116	0.058	3.7x10 ⁻⁴
Подхумусен пласт	0.464	0.310	0.187	0.167	6.4x10 ⁻⁵

Хумусът и мъртвицата, необходими за техническата рекултивация са в следните количества

За билото

$14030 \text{ } n_{\text{лощ на билото}} \times 0,15 \text{ } m_{\text{хумус}} = 2104,5 \text{ } m^3$; необходим хумус $-2104,5 \times 1,2 = 2525 \text{ } m^3$

Слягане на хумуса след полагане – 20%

$14030 \text{ } n_{\text{лощ на билото}} \times 0,85 \text{ } m_{\text{мъртваца премесена с хумус}} = 11925,5 \text{ } m^3$; необходима мъртваца
премесена с хумус $-11925,5 \times 1,2 = 14310,6 \text{ } m^3$

За откосите

$15360 \text{ } n_{\text{лощ на билото}} \times 0,15 \text{ } m_{\text{хумус}} = 2304 \text{ } m^3$; необходим хумус $-2304 \times 1,2 = 2765 \text{ } m^3$

Слягане на хумуса след полагане – 20%

$15360 \text{ } n_{\text{лощ на билото}} \times 0,85 \text{ } m_{\text{мъртваца премесена с хумус}} = 13056 \text{ } m^3$; необходима мъртваца
премесена с хумус $-13056 \times 1,2 = 15667 \text{ } m^3$

Общи необходими количества: хумус - $5290 \text{ } m^3$; мъртваца премесена с хумус - $29978 \text{ } m^3$

Произходът на почвата за рекултивация може да бъде:

- от местни депа за хумус и подпочвени пластове, посочени от община Добрич;
- отнемане на част от хумуса от други земеделски земи с профил на А-хоризонт над 50 см – черноземните почви в района на Добрич са с хумусен хоризонт над 1м /отнемането на част от хумуса от други земеделски земи се извършва с друг специализиран одобрен план за рекултивация на имота от който се отнема част от почвата/;
- От местни взаимствени изкопи

Уплътняване на пластовете:

С цел избягване на ерозия /терените са полегати/ повърхностния слой се уплътнява ръчно и двукратно (компактиране на почвата с човешка сила – валяци или ръчни компактори). Валира се двукратно, без вибриране, до уплътняване на почвата 80-85%.

Техническа рекултивация зона 3

Площта представлява прилежаща на депото територия, по всяка вероятност замърсена от разпилени отпадъци, където проектът за рекултивация предвижда:

- Почистване на територията от отпадъци – 60% ръчно и 40% машинно. Площ за почистване - $21520 \text{ } m^2$;
- Плитко разкопаване/изораване – на дълбочина 10-15см, 60% ръчно и 40% машинно;
- Затревяване на общата площ $21520 \text{ } m^2$.

Територията е подходяща за ползване като пасище след рекултивацията /каквото е и сегашното предназначение/.

5. Биологична рекултивация

Биологичната рекултивация трябва да бъде извършена посредством внасяне на оборски тор, внасяне на тревни семена и направа на изолационни пояси и защитно озеленяване с храсти по скатове.

Биологичната рекултивация има за цел окончателното възстановяване на терените като естествени природосъобразни ландшафти, без ползването им за интензивни земеделски нужди. Възможно е ползване на терените за пасища след изтичане на минимален три годишен срок на отглеждане на тревните култури.

Това се постига с биологична рекултивация от три типа, съответстващи на трите зони на рекултивация:

- Първи тип - еднократно затревяване след комплекс от агротехнически мероприятия на сравнително равнинни, до слабо наклонени терени по билото на депото;
- Втори тип - еднократно затревяване след комплекс от агротехнически мероприятия на полегати до стръмни терени по склоновете и бермите на закритото депо;
- Трети тип - еднократно затревяване след почистване и агротехнически мероприятия на сравнително равнинни, до слабо наклонени прилежащи терени.

5.1. Агротехника преди затревяването

Агротехниката на затревяването е идентична за зони 1, 2 и 3.

Съгласно данните от справочник за земни работи, глинесто-песъкливите почви имат разбухване при изкопаване и насипване 21-24%. При уплътняване с ваяк или друга тежка техника почвите слягат 18-22% или имаме остатъчно разбухване от 3 % при слегнал насип.

По експертна оценка остатъчното разбухване, както и дейностите по изкопаване и насипване на терените в етапа на техническата рекултивация, осигуряват необходимия запас от кислород в повърхностния почвен слой, необходим за поникване на тревата. По тази причина считаме, че не се налага основната обработка на почвата – разкопаване на местата, в които се насипва пръст от депата 1 и 2 – това са терените, предложени за *първи и втори тип биологична рекултивация*, като е възможно агротехническите мероприятия и сеитбата да бъдат извършени в последващ сезон и през една година. В този случай, веднага след насипване на терените, почвата се фрезова на дълбочина 12 см. При биологична рекултивация, извършвана след повече от една година след направа на насипите, е наложително техническата рекултивация да включи и дълбока оран.

В териториите, предвидени за *трети тип биологична рекултивация*, се извършва плитка оран на дълбочина до 10 см през есента. Фрезование и подравняване на терена на дълбочина до 10см през пролетта и в следствие се преминава към сеитба.

За намаляване на разходите по биологична рекултивация /чрез неизвършване на основна обрботка на почвата/ е необходимо техническата и биологичната рекултивация да вървят успоредно в рамките на една година.

- Сеитба

Площите се засяват с тревна смеска през есента /през септември до първата десетдневка на октомври/ при посевна норма 20 kg/dka.

Площите се засяват с тип тревна смеска в зависимост от предвидената по проект биологична рекултивация. Сеитбата се извършва през есента /през септември до първата десетдневка на октомври/ или пролетта от 20 февруари до 20 март при посевна норма 20 kg/dka. Преди сеитба терените се фрезуват плитко /дълбочина 10-15 cm/ и подравняват. Сеитбата се извършва на дълбочина 3 cm повсеместно, без междуредови разстояния. След сеитбата задължително се заравя семето чрез набиване с гребла и се прави валиране на терените с ръчни валяци. Притъпкването се извършва чрез неколkokратно (3 – 4) преминаване на специализирани ръчни валяци с регулиращо се тегло, утежнени до собствено тегло 60 – 70 kg.

Препоръчително е засаждането на семената през пролетта, тъй като тогава има по-голямо количество валежи и по-слаби ветрове. Целта е да поникне и укрепне тревния чим. През есента преобладават силни ветрове и продължителни засушливи периоди. Рискът е от повърхностно изнасяне на семето от ветровете или завяхване на пониците при суша.

Изискванията към създадените тревни площи, от гледна точка на тяхното предназначение, са да са равномерно гъсти и да образуват силно развита коренова система, като дават плътен чим.

За контролиране на равномерното разходване на семена е необходимо парцелиране на териториите, като за всеки парцел се отделя необходимото количество тревно семе.

- **Внасяне на оборски тор**

С цел максимално запазване на естествените природни характеристики, проектът предвижда внасяне на добре угнил оборски тор преди фрезование на почвата и сеитбата при норма 0,4 t/dka. Оборският тор влияе силно върху ботаническия състав на тревостоя – увеличава процента на житните и бобови треви за сметка на разнотретието, което от своя страна е особено благоприятно за стабилен тревен чим. Торът се разхвърля ръчно и равномерно върху цялата площ.

Няма специализирани изисквания за мястото, от което ще се доставя торът, достатъчно е тя да е добре угнила. Тор може да се достави от местни малки животновъдни ферми. Количеството е достатъчно ниско, за да се търси специализиран източник.

Оборски тор се внася при рекултивациите от първи, втори и трети тип в следните количества:

- оборски тор за билото – 5,6 тона
- оборски тор за откосите – 6 тона
- оборски тор за прилежащи територии – 8,6 тона

Общо необходим оборски тор 20,2 тона

5.2. Внасяне на тревни смеси за билото и за прилежащите терени /първи и трети тип/

Биологичната рекултивация предвижда внасяне на тревни смеси, подходящи за равни до полегати терени. Тревните видове трябва да бъдат сухоустойчиви и близки до местните. Внасянето на неместни агресивни видове е възможно да повлияе съседни

биотопи в посока към рудерализация и настаняване на по-агресивни видове.

Предвидено е затревяване с тревна смеска със състав:

- безосилеста овсига (*Bromus inermis* Leyss.) - 20%
- овча власатка (*Festuca ovina* ssp.) – 20%
- обикновена полевица (*Agrostis vulgaris* With.) – 20%
- ежова главица (*Dactylis glomerata* L.) - 40%

Тревната смеска е с разходна норма 20 кг на дка. Предложените тревни видове са подходящи за фитогеографския район, издържливи са на засушаване и мраз, не са взискателни към почвите и образуват плътен тревен чим.

При пролетно и есенно засяване на тревните видове, съгласно проекта, се предвижда една поливка, веднага след засаждането и при норма 13 m³/дка вода. Поливката се извършва с основна цел – слепване на семената с почвата.

Необходима тревна смеска за билото – 280,6 кг

Необходима тревна смеска за прилежащи на купола зони – 430,4 кг

5.3. Затревяване на откоси – втори тип биологична рекултивация

Биологичната рекултивация предвижда внасяне на тревни смеси, подходящи за стръмни терени, примесени с рохка почвена смеска. Тревите са местно-разпространени и с дълбоки коренища, с цел създаване на подземна коренищна „армировка“. Така ерозионните процеси могат да се ограничат значително. Предложените тревни видове са характерни за фитогеографския район, невзискателни към почвите, сухоустойчиви, с местно проявление. Детелината е тревен вид с дълбока коренова система /армираща площта в дълбочина/, невзискателен към почвите, сухоустойчив и подходящ за терени с нормална и лекоалкална почвена реакция, като се ползва и като фуражна култура. Ежовата главица е вид невзискателен, устойчив на засушаване, със силно развита коренищно туфеста коренова система, армиращ площно територията. Видът доминира в местните тревостои. Безосилестата овсига е подходяща за затревяване на наклонени терени, с мощно коренище и издържливост на вредни фактори и също местен доминант в пасищата.

Предвидено е затревяване с тревна смеска със състав:

- 20% безосилеста овсига (*Bromus inermis* Leyss.)
- 40% детелина (*Trifolium incarnatum* ssp.)
- 40% ежова главица (*Dactylis glomerata* L.)

Тревната смеска е с разходна норма 20 кг на дка.

Необходима тревна смеска за откоси – 307 кг

При пролетно и есенно засяване на тревните видове, съгласно проекта, се предвижда една поливка, веднага след засаждането и при норма 13 m³/дка вода. Поливката се извършва с основна цел – слепване на семената с почвата.

6. Грижи за вегетацията

Около 15 дни след поникване на посева и ако в повърхностния 10 cm слой на

почвата няма влага повече от 7 дни и по преценка на специалист озеленител/агроном, се налага поливане на терените. При пролетно засаждане поливната норма е аналогична на гореописаната - $13 \text{ m}^3/\text{дка}$ вода.

При засушаване през юни, юли, август и септември се предвижда извършване на общо 9 поливания при норма $15 \text{ m}^3/\text{дка}$.

Първата коситба се извършва при височина на поникнала трева - 10-12 cm и е задължително мероприятие за борба с болестите и вредителите, както и за братене на тревните видове. Коситбата се извършва с високо повдигнати ножове на косачката, на височина 5-7 cm, за да не се изтръгнат част от посевите /те все още не са прихванати здраво в земята/. Окосената трева се изнася. Не се допуска оставяне на купове трева, които гният и задушават посева.

При есенно засаждане на тревата се следи почвената влага. При засушаване през септември, октомври и ноември се предвижда извършване на общо 4-5 поливания при норма $15 \text{ m}^3/\text{дка}$.

За стабилизиране на тревния чим е предвидена втора коситба. Тя се извършва при височина на поникналата трева ~10cm, като става при средна степен на височина на ножовете на косачката, височина на откоса 3-4 cm. Окосената трева не се изнася, а се оставя на място, с оглед натрупване на органика и развитие на биологично население в почвата. Окосената трева не трябва да образува купове, а да бъде равномерно разстлана.

При пролетно засаждане се извършват 4 коситби, а при есенно засаждане – 2 коситби.

През следващите две години се извършват по 2 коситби, а след това тревата се коси веднъж годишно. При тези коситби тревата може да бъде оставена на място с цел азотно торене.

Стабилизирането на тревния чим при слабо поддържане може да стане най-рано на третата година след рекултивацията.

Поливането може да бъде извършено с вода от местен водоизточник – проектен сондаж.

Минерално торене

За създаване на оптимални условия за растеж и развитие на затревените площи са предвидени отгледни мероприятия в продължение на едногодишен период.

Дейности за поддържането на хранителния режим на създадените тревни масиви - минерално торене с амониева селитра. Подхранването с амониевата селитра трябва да се извърши на два пъти – 2 кг/дка след първата коситба и 2 кг/дка след втората коситба. Разходните норми при минералното торене са силно занижени заради това, че обектът попада в защитена зона.

7. Приемане на етапа биологична рекултивация

Етапът на биологична рекултивация на първа клетка на депото се приема с комисия, назначена със заповед на кмета на община Добрич - села съгласно *Наредба 26/1996 г. за рекултивация на нарушени терени, подобряване на слабопродуктивни земи, отнемане и оползотворяване на хумусния пласт*, като за етапа на биологична рекултивация се съставя протокол, който се прилага към документацията на обекта.

8. Етапи на рекултивация

Изпълнението на мероприятията дава възможност за етапност на рекултивацията, както и дефиниране на конкретни проектни дейности.

План график за техническата и биологичната рекултивация в рамките на проекта

Етап	Дейност	Година/сезон	Площ за техн. Рекулт.	Биол.р-я площи	Край на етапа
I	Техническа рекултивация на тялото на депото – полагане на изолационна система типа	Лято /Есен - първа година след оформяне релефа на отпадъците	16,76dka		До 3 месеца след оформяне на тялото на отпадъците
I	Техническа рек. На купола	Първа година след полагане на закриващите депото пластове	16,76dka		До 6 месеца след полагане на запечатващия изолационен слой
I	Техническа рек. Прилежаща зона – участъци със замърсявания	Лято /Есен - първа година след техническата рекултивация на зони 1 и 2	21,52 dka		
II	Биолог. рекултивация – затревяване на купола	Първа година пролет/есен - след полагането на земни маси и хумус		16,76dka	До 60 дни след доставката на почвата
II	Биолог. рекултивация – затревяване в прилежаща зона	Първа година пролет/есен - след затревяване тялото на клетката		21,52 dka	До 30 дни след затревяване на тялото на клетката
III	Отглеждане на културите – тревни площи	Три вегетационни сезона		38,28 dka	Край на първи вегетационен сезон

