**ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ**

**по процедра за възлагане на обществена поръчка чрез публично състезаниe с предмет: „Рекултивация на депо за битови отпадъци на Община Полски Тръмбеш“**

# ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ

# ОБЕКТ НА ПОРЪЧКАТА

Обект на обществената поръчка е „строителство“ по смисъла на чл. 3, ал. 1, т. 1, б. „а“ от ЗОП.

# КАТЕГОРИЯ НА ОБЕКТА

Обектът, предмет на обществената поръчка, представлява втора категория строеж съгласно чл. 137, ал. 1, т. 2/г от ЗУТ.

**3. ИНФОРМАЦИЯ ЗА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ И МЯСТО НА ИЗПЪЛНЕНИЕ**

3.1 Възложител Община Полски Тръмбеш, с адрес: гр. Полски Тръмбеш, ул. „Черно море" №4.

3.2. Място на изпълнение на поръчката Територията на Република България, община Полски Тръмбеш

4. ОСНОВНИ ПОЛОЖЕНИЯ ПРИ ОРГАНИЗАЦИЯТА И ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ОБЩЕСТВЕНА ПОРЪЧКА.

Настоящата техническа спецификация за определяне на характеристиките и функционалните изисквания за изпълнение на предмета на обществената поръчка е разработена на основание чл. 48-53 от Закона за обществените поръчки.

Техническата спецификация представлява неделима част от документацията за участие в обществена поръчка строителство, наред с договорните условия. Техническата спеификация има за цел да поясни и развие изискванията за изпълнение на строителството, които са предмет на договора за обществена поръчка.

По време на цялото времетраене на изпълнение на договора ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ уведомява ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за всички действия, решения или одобрения, които счита за необходими и целесъобразни за ускоряване изпълнението на дейностите и поддържане на контрола върху разходите. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ трябва да внедри и поддържа системи за контрол и проследяване на документите, мониторинг на напредъка, контрол на разходите и на тяхната приемливост.

Изпълнителят трябва да обезпечи необходимата организация за изпълнение на предвидените дейности.

Изпълнението на строително-монтажните работи на обекта трябва да се извърши по приложена КСС, инвестиционен проект, настоящата техническа спецификация и действащото законодателство. След приключване на строително-монтажните работи строителната площадка трябва да се почисти от строителните отпадъци.

Изпълнителят трябва да изработи и монтира за негова сметка информационна табела по Наредба № 2 от 22 март 2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи на всеки подобект.

5. ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ. Всички изпълнявани дейности да отговарят на нормативните изисквания и стандарти действащи в Р.България за съответните видове работи.

Протоколи и актове по времето на строителството да се съставят в съответствие с Наредба №3 на МРРБ от 31 юли 2003 г. и Наредба №26 от 2.10.1996 г. за рекултивация на нарушени терени, подобряване на слабопродуктивни земи, отнемане и оползотворяване на хумусния пласт.

Строителните продукти, предназначени за трайно влагане в строежа трябва да са годни за предвижданата им употреба и да удовлетворяват основните изисквания към строежите в продължение на икономически обоснован период на експлоатация и да отговарят на съответните технически спецификации и националните изисквания по отношение на предвидената употреба. Характеристиките им трябва да са подходящи за вграждане, монтиране, поставяне или инсталиране при проектиране на този тип съоръжения.

По смисъла на Регламент (ЕС) № 305/2011:

• *„строителен продукт“* означава всеки продукт или комплект, който е произведен и пуснат на пазара за трайно влагане в строежи или в части от тях и чиито експлоатационни показатели имат отражение върху експлоатационните характеристики на строежите по отношение на основните изисквания към строежите;

•  *„комплект“* означава строителен продукт, пуснат на пазара от един-единствен производител, под формата на набор от най-малко два отделни компонента, които трябва да бъдат сглобени, за да бъдат вложени в строежите;

•  *„съществени характеристики“* означава онези характеристики на строителния продукт, които имат отношение към основните изисквания към строежите;

•  *„експлоатационни показатели на строителния продукт“* означава експлоатационните показатели, свързани със съответните съществени характеристики, изразени като ниво, клас или в описание.

Редът за прилагане на техническите спецификации на строителните продукти е в съответствие с Регламент № 305, чл. 5, ал. 2 и 3 от ЗТИП и Наредба № РД-02-20- 1/05.02.2015г. за условията и реда за влагане на строителни продукти в строежите на Република България, обн. с ДВ, бр.14/2015г., в сила от 01.03.2015г. Строителните продукти се влагат в строежите въз основа на съставени декларации, посочващи предвидената употреба и се придружават от инструкция и информация за безопасност на български език. Декларациите са:

1) *декларация за експлоатационни показатели* съгласно изискванията на Регламент (ЕС) № 305/2011 и образеца, даден в приложение III на Регламент (ЕС) № 305/2011, когато за строителния продукт има хармонизиран европейски стандарт или е издадена Европейска техническа оценка. При съставена декларация за експлоатационни показатели на строителен продукт се нанася маркировка „СЕ“ ;

2) *декларация за характеристиките на строителния продукт*, когато той не е обхванат от хармонизиран европейски стандарт или за него не е издадена ЕТО. При съставена декларация за характеристиките на строителен продукт не се нанася маркировката „СЕ“;

3) *декларация за съответствие с изискванията на инвестиционния проект*, когато строителните продукти са произведени индивидуално или по заявка, не чрез серийно производство, за влагане в един единствен строеж.

Декларациите следва да демонстрират съответствие с българските национални изисквания по отношение на предвидената употреба или употреби, когато такива са определени.

На строежа следва да бъдат доставени само строителни продукти, които притежават подходящи характеристики за вграждане, монтиране, поставяне или инсталиране в строежа и само такива, които са заложени в инвестиционния проект, със съответните им технически характеристики, съответстващи на техническите правила, норми и нормативи, определени със съответните нормативни актове за проектиране и строителство.

Всяка доставка на строителната площадката и/или в складовете на Изпълнителя на строителни продукти, които съответстват на европейските технически спецификации, трябва да има СЕ маркировка за съответствие, придружени от ЕО декларация за съответствие и от указания за прилагане, изготвени на български език.

Всички материали трябва да бъдат от най-добро качество и да задоволяват изискванията и спецификациите включени в Инвестиционния проект и в този документ от Възложителя.

Всеки доставен материал трябва да бъде придружен със сертификат за качество и декларация за съответствие. Използваните материали трябва да отговарят на стандартите. Задължително е представянето на всички документи, удостоверяващи качеството и годността на изделията. За изпълнението им да се използват само професионално подготвени и обучени специалисти.

Строителните и монтажни работи следва да бъдат извършени в съответствие с изработените и утвърдени инвестиционни проекти.

Доставката на всички материали, необходими за изпълнение на строителните и монтажните работи, осигуряване на механизация, работна сила и всякакви услуги и дейности, необходими за изпълнение на строителството са задължение на Изпълнителя.

В строежите трябва да бъдат вложени материали, определени в проектите, отговарящи на изискванията в българските и/или европейските стандарти.

Изпълнителят предварително трябва да съгласува с Възложителя, чрез проектант и строителен надзор, всички влагани в строителството материали, елементи, изделия и др. подобни. Всяка промяна в одобрения проект да бъде съгласувана и приета от Възложителя.

Всички материали се съгласуват със Строителния надзор и Проектанта и представят на Възложителя преди влагането им за одобрение. Окомплектовката на придружаващите материалите документи, да бъде съобразена с действащата към момента на представянето им нормативна уредба.

Всички материали, които ще бъдат вложени в строежите трябва да са придружени със съответните сертификати за произход и качество, инструкция за употреба и декларация, удостоверяваща съответствието на всеки един от вложените строителни продукти със съществените изисквания към строежите, съгласно изискванията на Закона за техническите изисквания към продуктите и подзаконовите нормативни актове към него.

Не се допуска влагането на неодобрени материали и оборудване и такива ще бъдат отстранявани от строежа и заменяни с материали и оборудване, одобрени по нареждане на Възложителя.

Възложителят или всяко лице, упълномощено от него, ще има пълен достъп до строежа, работилниците и всички места за заготовка или доставка на материали и оборудване и до строителните машини, както и до складови помещения, по всяко време, като Изпълнителят ще осигури всички необходими условия и ще окаже съдействие за получаване на правото за такъв достъп.

След приключване на строително-монтажните работи /СМР/ и преди организиране на процедурата за установяване годността на строежа, строителната площадка трябва да бъде изчистена и околното пространство - възстановено /приведено в проектния вид/.

**6. НОРМАТИВНИ ИЗИСКВАНИЯ:** По смисъла на чл.163 Закон за устройство на територията /ЗУТ/, строителят е физическо или юридическо лице, включващо в състава си физически лица, притежаващи необходимата техническа правоспособност, което по писмен договор с възложителя изпълнява строежа в съответствие с издадените строителни книжа.

Строителят носи отговорност за:

- изпълнението на строежа в съответствие с издадените строителни книжа и с изискванията на чл.169, ал.1 – 3 ЗУТ, както и с правилата за изпълнение на строителните и монтажните работи и на мерките за опазване на живота и здравето на хората на строителната площадка;

- изпълнението на строителните и монтажните работи с материали, изделия, продукти и други в съответствие със съществените изисквания към строежите, както и за спазване на технологичните изисквания за влагането им;

- своевременното съставяне на актовете и протоколите по време на строителството, удостоверяващи посочените по-горе обстоятелства в съответствие с изискванията на Наредба №3 от 31 юли 2003г. за съставяне на актове е протоколи по време на строителството. Следва да се съставят задължителните образци за съставяне на актове и протоколи за строеж от първа категория. При необходимост, по искане на един от участниците в строителството може да се ползват и други, освен посочените в наредбата, образци за съставяне на актове и протоколи;

- съхраняването на екзекутивната документация и нейното изработване, когато от възложителя с договор не е възложено на друг участник в строителството, както и за съхраняването на другата техническа документация по изпълнението на строежа;

- съхраняването и предоставянето при поискване от останалите участници в строителството или от контролен орган на строителните книжа, заповедната книга на строежа, в която се вписват всички предписания, свързани с изпълнението на строежа, издадени от оправомощени за това лица – строителен надзор /СН/, авторски надзор /АН/ и специализираните контролни органи – органите на Дирекция за национален строителен надзор /ДНСК/, Пожарна безопасност и защита на населението /ПБЗН/, Околна среда и води, Здравна инспекция, както и актовете и протоколите, съставени по време на строителството.

- изпълнението на строежа, съответстващ на направената регистрация по чл.3, ал.2 от Закона за Камарата на строителите за втора категория строежи;

**Строителят е длъжен да назначи по трудов договор технически правоспособно лице, което да извършва техническо ръководство на строежа. На отделни строителни и монтажни работи, може да се осъществи специализирано техническо ръководство от други технически правоспособни лица.**

На строежа трябва да е назначен **Координатор по безопасност и здраве в строителството** – преминал квалификационен курс по безопасни условия на труд при извършване на СМР, съгласно Наредба № 2 от 22.03.2004г на МТСП и МЗ за „Минимални изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи”.

Възложителят или упълномощено от него лице извършва контрол по всяко време на изпълнение на дейностите по поръчката, без да нарушава оперативната самостоятелност на изпълнителя.

Ако по време на изпълнението възникнат въпроси, неизяснени в настоящата спецификация, Изпълнителят задължително уведомява писмено Възложителя и иска неговото писмено съгласуване. Всички промени се отразяват в „Заповедната книга” на обекта или в протокол, подписан от представителите на Възложителя и Изпълнителя.

Предписанията и заповедите на СН са задължителни за строителя и техническия ръководител на строежа. Възражения срещу предписанията на СН, могат да се правят в 3-дневен срок пред органите на ДНСК, като до произнасянето им строителството се спира. След проверка органите на ДНСК издават задължителни указания. При нарушаване на техническите правила и нормативи, СН уведомява органите на ДНСК в 3-дневен срок от установяване на нарушението.

Предписанията на проектанта, свързани с авторското му право, за точното спазване на изработения от него инвестиционен проект се вписват в заповедната книга и са задължителни за останалите участници в строителството. В изпълнение на АН, проектантът има право на свободен достъп до строежа, строителните книжа, заповедната книга и актовете и протоколите, съставени по време на строителството.

Работите се измерват в единици както е посочено в позициите на Количествените сметки (линейни метри, квадратни метри, кубични метри, бройки и др.)

Позиции, уточнени като комплект ще бъдат измерени в единична мярка включваща всички специфични компоненти и аксесоари.

Работите или части от работа предмет на измерване и плащане са съгласно текста на позициите в Количествените сметки и трябва да бъдат напълно завършени с всички слоеве, компоненти, аксесоари и др.

Приема се, че Изпълнителят е включил в единичните си цени всички помощни работи, материали и операции необходими за изпълнение и завършване на работите.

Количествата на извършените работи при изпълнението на строителството ще бъдат измерените действително извършени в процеса на изпълнение на СМР.

Представители на Възложителя ще определят чрез измерване на обекта действителните количества на извършените работи и стойността на тези количества работи ще бъде изплатена на изпълнителя. Ще бъдат заплащани единствено действително извършените СМР, предмет на настоящата поръчката.

Измерването на изпълнените работи ще става в присъствието на представител на Изпълнителя. За датата и часа на измерването Възложителят ще уведомява предварително изпълнителя. Ако Изпълнителят не осигури присъствието на свой представител при измерването ще се приеме, че той е съгласен с направените измервания и ще бъдат изплатени измерените и одобрени от Възложителя количества работи.

След измерването, количествата на извършените работи се доказват със следните документи:

• Актове/протоколи за изпълнените работи;

• Подробна количествена сметка за изпълнените работи;

• Сертификат за установяване на изпълнените количества и видове работи – формата ще бъде предоставен от възложителя при подписването на договора;

Извършените работи се отчитат след представяне на Акт за действително извършени работи от Изпълнителя, който се проверява от определените представители на Възложителя в срок до 15 работни дни от датата на получаване.При констатирани грешки и несъответствия в представения на Възложителя Акт за действително извършени работи, той следва да го върне за корекции. Отчитат се и подлежат на заплащане само действително извършени видове и количества строителни работи.

Окончателното приемане на извършените работи се осъществява със съставяне на констативен протокол за установяване годността за приемане на изпълнените строителни работи, подписан от комисия, съставена от представители на Възложителя (определени със заповед) и на Изпълнителя.

Строителят носи имуществена отговорност за причинени щети и пропуснати ползи от свои виновни действия или бездействия.

Строителят може да възложи на подизпълнител извършването на отделни видове строителни и монтажни работи или на части (етапи) от строежа, спазвайки изискванията на ЗОП

# 7. ПРИЛОЖИМО ЗАКОНОДАТЕЛСТВО И ДОКУМЕНТИ.

При изпълнение на задълженията си по тази обществена поръчка Изпълнителя следва да спазва Българското законодателство и Законодателството на Европейския съюз, свързани с дейностите по тази обществена поръчка, между които:

• Закон за устройство на територията

* Закон за опазване на околната среда;
* Закон за управление на отпадъците;

• Наредба №26/1996 г. за рекултивация на нарушени терени, подобряване на слабо продуктивни земи и оползотворяване на хумусния слой;

• Наредба № 6 от 27.08.2013 г. за изискванията за изграждане и експлоатация на депа и на др. съоръжения и инсталации за оползотворяване и обезвреждане на отпадъци;

• Наредба за управление на строителните отпадъци и за влагане на рециклирани строителни материали, Приета с ПМС № 277 от 5.11.2012 г.;

* Наредба №2 за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи (ДВ, бр.37 от 2004г.);
* Наредба №3 от 31 юли 2003г. за съставяне на актове е протоколи по време на строителството.
* Нормативните актове по безопасност на труда за различните дейности, видове работи и работно оборудване;
* Наредба №3 за задължителните предварителни и периодични медицински прегледи на работниците (обн., ДВ, бр.16 от 1987г., изм. бр.65 от 1991г. и бр.102 от 1994г., 78 от 2005г.)
* Наредба №5 за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд на работниците по срочно трудово правоотношение или временно трудово правоотношение (ДВ, бр.43 от 2006г.);
* Наредба №3 за минималните изисквания за безопасност и опазване на здравето на работещите при използване на лични предпазни средства на работното място
* Наредба № 1з-1971 от 2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар;
* Наредба № 8121з-647 от 2014 г. за правилата и нормите за пожарна безопасност при експлоатация на обектите;

• Други действащи нормативни актове в Република България, приложими към дейностите по тази обществена поръчка;

• Оперативна програма „Околна среда 2014-2020” и съпътстващите я документи във връзка с нейното изпълнение;

• Единен наръчник на бенефициента за прилагане на правилата за информация и комуникация 2014-2020г.;

Списъкът на българските стандарти (БДС) в областта на строителството, както и на стандартите, въвеждащи хармонизирани стандарти, се публикуват в официалния бюлетин на Държавната агенция за метрологичен и технически надзор и на електронната страница на МРРБ.

# II. ОПИСАНИЕ НА ДЕЙНОСТИТЕ В ОБХВАТА НА ПОРЪЧКАТА

Инвестиционен проект включва следните части : част «Техническа рекултивация», част «Биологична рекултивация» и част «Мониторинг».

Комисията, назначена със Заповед № СА-01-02-8089/05.11.2018 г. на Кмета на Община Полски Тръмбеш за определяне размера и границите на терен за рекултивация на съществуващото общинско депо за битови отпадъци на Община Полски Тръмбеш, разположено в поземлен имот с идентификатор 61279.13.35 по КККР на с.Раданово, определя размер на терен подлежащ на рекултивация около 20 дка, част от поземлен имот с индентификатор 61279.13.35 и граници както следва: 57354.24.89, 57354.24.90, 61279.6.81, 61279.13.1, 61279.13.10, 61279.13.3, 61279.13.2, 61279.13.11, 61279.13.5, 61279.13.6, 61279.12.61, 61279.14.20, 61279.14.1, 61279.14.21, 61279.13.7, 61279.13.8, 61279.13.13, 61279.13.12, 61279.13.36

1. **Техническа рекултивация**

Общинското депо за неопасни битови отпадъци на Община Полски Тръмбеш се намира на около 2 km източно от гр. Полски Тръмбеш на граничната линия на землищата на с. Раданово и с.Каранци. Разположено е в лявата тераса на р. Янтра, на около 1,0 km южно от устието на нейния ляв приток р. Елийска, върху терен с приблизителна надморска височина 32-40 т. На изток граничи с дигата от корекцията на р.Янтра.

До депото се стига по полски път с дължина 0.9 km, отбивка от републикански път I- 5.

Разположено е в поземлени имоти с идентификатори 61279.13.35 (стар номер 000118) и 61279.13.36 по кадастралната карта на с. Раданово и ПИ 36405.111.54 по кадастралната карта на с.Каранци (стар номер 000287).

Преобладаващата им дебелина е от 5 до 6.40 m, а изчисленият с AutoCAD Land 2009 обем, възлиза на 83 004 m3.

Площта върху която ще бъдат предепонирани отпадъците е обрасла с дървета и храсти, а земите на юг от нея са селскостопански, в по-голямата си част - обработваеми.

Депото попада в защитена зона от екологичната мрежа «Натура 2000» - BG0000610 "Река Янтра", но няма вероятност да предизвика унищожаване, увреждане или фрагментация на природни местообитания и местообитания на видове, предмет на опазване в зещитената зона (Решение № ВТ-06-ПР/2019г. на Директора на РИОСВ – Велико Търново за преценяване необходимостта от извършване на оценка на въздействието върху околната среда, съгласно Наредба за условията и реда за извършване на екологична оценка на въздействието на околната среда и Наредба за условията и реда за извършване на оценка за съвместимостта на планове, програми, проекти и инвестиционни предложения с предмета и целите на опазване на защитените зони).

**Характеристика на отпадъците и замърсяването. Оценка на необходимостта от дренажни системи**

**Информация за източника и произхода на отпадъка**

Депото на община Полски Тръмбеш се експлоатира от 1988 г. - периодът на експлоатация е почти 30 год. Отпадъкът, който се депонира на депото, се състои от битови отпадъци, изхвърлени при жизнената дейност на хората по домовете, отпадъци от държавните и общинските сгради, от търговските обекти, занаятчийските дейности, предприятията и други обекти, когато нямат характер на опасни и тяхното количество или състав няма да попречи на съвместното им третиране и депониране. Собственик на депото е Община Полски Тръмбеш. През 2007 г. е подадено Заявление за издаване на Комплексно разрешително на “Депо за твърди битови, производствени и строителни отпадъци на Община Полски Тръмбеш”, съгласно чл. 117 от ЗООС. Не е издадено такова на депото (Решение № 228-НО-ИО-АО/2008 г).

**Състав на отпадъка и поведението му при излужване**

Отпадъците, които са депонирани на депото на община Полски Тръмбеш са смесени битови отпадъци, които са образувани от домакинствата, в административни, социални и обществени сгради в резултат на жизнената дейност на хората. Липсват данни за състава на отпадъците на територията на общината, тъй като не е извършвано проучване за определяне на морфологичния състав на отпадъците.

От общия състав на битовите отпадъци, почти 40-50% представлява биоразградима фракция, основно представена от хранителни остатъци (кухненски отпадъци), зелени отпадъци от поддръжка на растителността в личните дворове и бракувана продукция от пазари, тържища и търговската мрежа за плодове и зеленчуци3. Тези данни съответстват и на Методиката за определяне на морфологичния състав на битовите отпадъци на МОСВ и в зависимост от броя на населението. В **Таблица 1** са дадени типични данни за морфологичния състав на генерираните битови отпадъци. По данни на ГРАО населението на общината по постоянен адрес към 15.12.2012 г. е 15 522 души, по настоящ адрес - 14 723 души. Населението в общината е характерно за типа селски район. Градското население е едва 30,10 %, а в селата - 69,90% към 31.12.2011 г. Спрямо 2010 г. градското население се е увеличило с 8,14% спрямо селското.

При положение, че част от генерираните отпадъци от хартия, картон, пластмаса, метал и стъкло са събрани разделно, вероятно количествата от тези отпадъци, които са депонирани са по-малко от съответните количества, които биха се получили по изчислителен път.

***Таблица 1. Типични данни за морфологичния състав за общини с население между 3 000 и 25 000 човека, за периода 2012-2015 г, % [[1]](#footnote-2)***

|  |  |
| --- | --- |
| ***2012-2015 год.*** | ***3-25 хиляди*** |
| Хранителни | 23.2% |
| Хартия | 8.5% |
| Картон | 5.5% |
| Пластмаса | 10.1% |
| Текстил | 3.7% |
| Гума | 0.9% |
| Кожа | 0.9% |
| Градински | 21.7% |
| Дървесни | 2.0% |
| Стъкло | 6.1% |
| Метали | 2.0% |
| Инертни | 14.8% |
| Опасни | 0.6% |
| ***общо*** | ***100.0%*** |

На депото не са депонирани отпадъци, посочени в чл.13 на Наредба № 6 за условията и изискванията за изграждане и експлоатация на депа и на други съоръжения и инсталации за оползотворяване и обезвреждане на отпадъци (обн., ДВ, бр. 80 от 13.09.2013 г., в сила от 13.09.2013 г., изм. и доп., бр. 13 от 7.02.2017 г.), а именно: течни отпадъци; отпадъци, класифицирани като експлозивни, оксидиращи, леснозапалими или запалими; болнични и други клинични отпадъци от хуманитарно и ветеринарно здравеопазване, класифицирани като инфекциозни; отпадъци, които не удовлетворяват критериите за приемане на отпадъци на депа, съгласно нормативните изисквания за условията и изискванията за изграждане и експлоатация на депа и други съоръжения и инсталации за оползотворяване и обезвреждане на отпадъци.

Строителните отпадъци се образуват в незначителни обеми от строителство, ремонт и реконструкция на сгради и други обекти. Практика е строителните отпадъци да се депонират смесено е битовите отпадъци. Към момента няма депо за строителни отпадъци и няма съществуващи инсталации за предварително третиране на строителните отпадъци в общината.

***Таблица 2. Количество на строителните отпадъци за периода 2008 -2011* г.[[2]](#footnote-3)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2008 год.** | | **2009 год.** | | **2010** | **год.** | **2011 год.** | |
| **1** | **т3** | **1** | **т3** | **1** | **т3** |  |  |
| **864** | **480** | **1435** | **797,3** | **576** | **320** | **750** | **416,7** |

Съгласно наличните в общината данни нормата на натрупване (НН), изчислена на база отчетените количества битови отпадъци, варира в границите между 299 и 511 кg/жител/година. През последните години е налице тенценция към нарастване на нормата на натрупване.

На територията на община Полски Тръмбеш се наблюдава увеличение на количествата образувани битови отпадъци, което се дължи на нарастващите консумативни потребности на населението.[[3]](#footnote-4)

Сезонният характер на образуването на отпадъци е посочен от общинската администрация този, характерен за страната, а именно: - зима - 20%; пролет - 25%; лято - 20%; есен 25%.

**Информация за външния вид на отпадъка**

Битовите отпадъци имат характерна миризма, която е резултат от протичащите биохимични процеси в аеробни и анаеробни условия. Фактът, че депото не се запръстява ежедневно стимулира развитието на аеробните процеси, в резултат на които се образува биогаз, чиято основна част е метана. При изкопаването на шурф в отпадъците се установява слаба миризма на дълбочина над 1,5 m.

Като се има предвид, че депото е използвано до пускане в експлоатация на регионалното депо, е необходимо в съответствие с Минималните изисквания на МОСВ, да се изгради газоуловителна система, за да не се създават условия за самозапалване на отпадъците на депото от образувалия се биогаз.

а) код на отпадъка;

Отпадъците, депонирани на депото основно се класифицират като неопасни твърди битови отпадъци от 20 група на Наредба 2/2014 г. за класификация на отпадъците.

б) в случаите на огледални кодове - свойствата на опасния отпадък съгласно наредбата по чл. 3 от ЗУО ;

На депото на Община Полски Тръмбеш няма информация да са депонирани отпадъци, притежаващи опасни свойства.

в) информация, която доказва, че отпадъка не попада в обхвата на изключенията по чл. 13, ал. 1 от наредбата;

В периода на експлоатация на депото няма данни за депониране на отпадъци, попадащи в обхвата на изключенията .

г) клас депо, на което отпадъкът може да бъде приеман;

Съгласно чл.10, ал.1 от Наредба № 6 за условията и изискванията за изграждане и експлоатация на депа и на други съоръжения и инсталации за оползотворяване и обезвреждане на отпадъци (Издадена от министъра на околната среда и водите, (обн., ДВ, бр. 80 от 13.09.2013 г., в сила от 13.09.2013 г.,изм. и доп., бр. 13 от 7.02.2017 г..), сметището се класифицира в клас: депо за неопасни отпадъци.

Няма инсталации или мерки за осигуряване защита на околната среда. Няма мерки за ограничаване на достъпа на животни и хора до площадката.

Екологичните проблеми, свързани с третирането на отпадъците, основно са:

- съществуващото депо не отговаря на съвременните нормативни изисквания за изграждане и експлоатация на депа за ТБО;

- няма мероприятия за предпазване от разнасяне от вятъра на пластмасови торбички на големи площи около депото, за да се избегне замърсяване на околната среда в близост.

При предепонирането на битови или сходни на тях отпадъци, задължително на депото трябва да се осигури необходимото оборудване и инвентар за противопожарни нужди, съгласно изискванията на противопожарните строително-технически норми.

д) обосновка за невъзможността и/или нецелесъобразността от рециклиране или оползотворяване на отпадъка.

Въз основа на типичния морфологичен състав на твърдите битови отпадъци, съдържанието на биоразградими органични отпадъци в общия случай е над 50%. Това предполага тяхното разграждане в годините, което е свързано с отделянето на биогаз, основната съставна част на който е метан.

Протичащата минерализация в годините е довела до неорганизирани емисии на сметищен газ в атмосферния въздух. Отпадъците не могат да бъдат разграничени, а още по- малко сепарирани, с цел оползотворяване.

**Оценка на необходимостта от газова дренажна система**

**Характеристики на сметищния газ**

Като основни източници за оценката на количеството и качеството на сметищния газ, отделян в депото, са използвани:

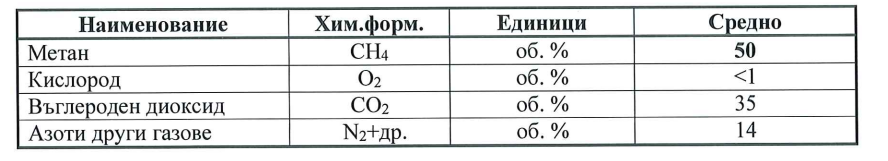
-Данни за количествата депониран отпадък.

- Морфологчен състав.

- Литературни данни - Изследвания на различни депа, Преглед на реализирани подобни проекти по света и др.

- Моделни изчисления с използването на математически модел, на американската агенция за околна среда, LanGem версия 1.0 (2012) за страните от централна и източна Европа.

За целите на проектирането е приет следният състав на сметищния газ, съответстващ на депа от този вид:



Възприетите стойности на метана са границата на обичайните стойности за сметищен газ, защото депото е със смесен отпадък.

Изследванията и практиката за използване на сметищен газ са относително нови в световен мащаб и няма завършен цикъл, така че в повечето случаи се работи с прогнозни и експертни оценки, които се коригират с данните от практически получените изследвания и наблюдения.

На депо Полски Тръмбеш няма извършени измервания с репрезентативен характер. За прогноза на дебита използваме LanGem модела, разработен от Американската агенция за околна среда, който и най-разпространеният инструмент за оценка на дебита на сметищен газ. Основните входни данни са количество, вид на отпадъка, климатични данни, характеристики на депото, организация на експлоатацията му и др.

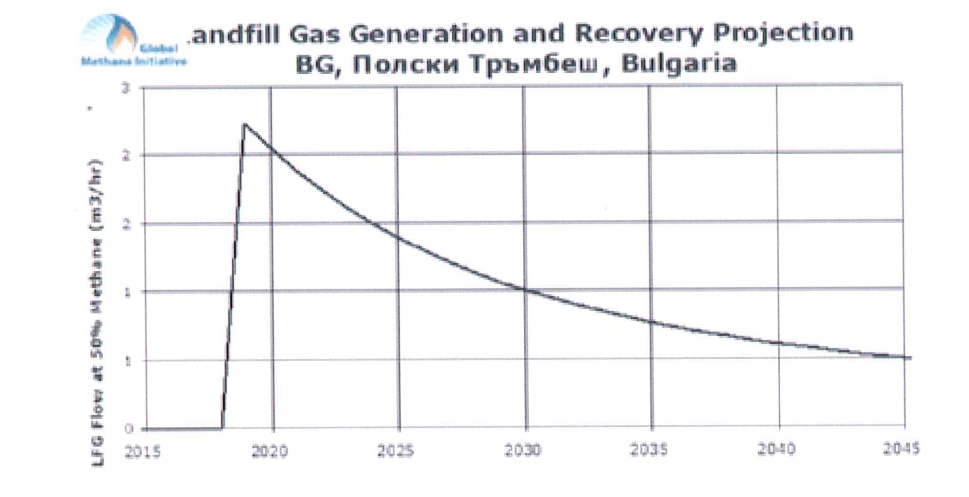
Общинското депо за битови отпадъци се експлоатира от 1988 година.То не е изградено съобразно нормативните изисквания. Не са извършвани проучвания относно геоморфоложките, геотектонските, инжинерно-геоложките и хидрогеоложките условия. Не е оградено и не е снабдено с кантар. Няма уплътняване на отпадъците.

Депото всъщност има характеристика повече на сметоразтоварище, при което не са създавани благоприятни условия за образуването на сметищен газ.

Морфологичият състъв на отпадъка, използван в моделните изчисления е представен в таблицата по-горе.

Количествата на депонираните отпадъци са определени на базата на натрупания обем на отпадъците, данните за населението, което депото обслужва и нормата на натрупване на отпадъците или средно депонираните отпадъци са около 3100 м3/година .

От направените моделни изчисления са получени следните данни за прогнозните количества на генериран и уловен сметищен газ след рекултивацията на депото:



Това означава, че максималният уловен дебит е под 2 м3/час. Това е прогноза. Реално, се очаква този дебит да е по-малък. Такива са наблюденията от всички депа с работещи инсталации за обезвреждане на сметищен газ. Освен това е предвидено предепониране на 90% от отпадъците, при което ще се нарушат условията за газообразуване.

**Устойчивост на рекултивираното депо за неопасни отпадъци**

Депото не отговаря на изискванията на Наредба № 6 за условията и изискванията за изграждане и експлоатация на депа и на други съоръжения и инсталации за оползотворяване и обезвреждане на отпадъци (ДВ, бр. 80/2013 г., изм. и доп., ДВ, бр. 13/2017 г.).

Част от земната основа преди сметообразуването е била изоставена кариера за добив на инертни материали (чакъл и пясък), около която не е изземван хумусен слой. Геоложкият строеж, инженерно-геоложките и хидрогеоложките условия на земната основа на депотоне са проучвани.

Рекултивацията на депото ще включва:

- предепониране на битовите отпадъци;

- отпадъчно тяло с дебелина 3,98-4,94 m с откоси, оградено от север и юг с габионни стени високи около 2 т и опорни диги от уплътнени земни маси от запад и изток-югоизток;

- горен изолационен екран от: 0,20 m изравнителен слой от уплътнени земни маси, газдренажни лъчи, вкопани в отпадъчното тяло, изкуствен геоглинен екран от бентонит е плътност не по-малка от 3500 g/m2, 0,30 m дренажен слой за чисти повърхностни води от чакъл или промита баластра, фракция 16 - 32 mm, 0,70 m подхумусен слой от земни маси и 0,30 m хумусен слой.

**Вертикална планировка и подравнителни работи**

**1. Технологична последователност.**

**Етап 1.** Почистване и подравняване на терена под проектното тяло на депото и оградните съоръжения.

Теренът, определен за предепониране на отпадъците от Комисията за определяне на терени за рекултивация от 22.11.2018 г., е обрасъл с дървесно-храстова растителност и се налага да бъде почистен и подравнен във връзка с полагането на фолио под предепонираните отпадъци, които са в пряк контакт с вода и силно оводнени. Подравняване е необходимо и под укрепителните габионни стени и местата за изграждане на опорни диги по източната и западната страни на проектното тяло на депото. Общата площ е 16.757 dka, а обемът на подравнителните работи - 8 380 m3.

**Етап 2.** Подготовка /освобождаване на място за източната дига и полагане на баластра под габноните/ и изграждане на оградните съоръжения /габиони и диги/.

Опорните диги, източна и западна в случая и укрепването с габиони на северния и южния откоси на депото, се изграждат за отделянето му от околния релеф и увеличаване на устойчивостта му. Дигите се изграждат от земен насип, уплътнен на слоеве по 0.25 m. Височината им е 2 m, а наклоните на откосите са 1:2.6 /21° / - на външния и 1:2 /277 - на вътрешния (Детайл А на чертеж № 8). Дължината на източната дига е 30 m, а на западната - 60 m. Обемът им е съответно 390 m3 и 780 m3.

За място на източната дига, трябва да се изкопаят с багер на отвал 286 m3 отпадъци.

Координатен регистър с коти по оста на дъното на изкопа за изграждане на дигите, е показан на чертеж № 2. В план местоположението им е показано на същия чертеж, както и това на укрепването с габиони.

Укрепването е габиони ще се осъществи по северната и южната граници на проектното тяло на депото. Предвидени са габиони с размери 200/100/100 cm от поцинкована арматура, напълнени с едроломен камък. Габионите се нареждат последователно върху основата, като всеки горен ред се размества така, че да се получи застъпване. С цел предотвратяване изнасяне на материал зад габионите /суфозия/ се предвижда полагане на нетъкан геотекстил - маса на единица площ /EN 965/ мин. 200 g/m2, минимална якост на опън /скъсване/ EN ISO 10319 мин. 19 KN/m

Габионните кошове и се запълват с ломен камък отговарящ на следните изисквания:

* Едрина на скелета от 15 до 30 см;
* Якост на натиск във водонапито състояние не по-малко от 250 кг/см2.

Качеството на камъка се определя в съответствие със следните действащи стандарти:

* БДС 1697-77 Камък ломен и цепен за сгради и съоръжения;
* БДС 11484-86 Материали строителни скални. Методи за определяне на якостта на натиск и якостта на опън при огъване

Габионните кошове се изпълняват от арматурно желязо и поцинкована мрежа с ромбовидни отвори 50/50 мм от стоманена тел с дебелина Ф3 mm. Изходен материал – тел стоманен н.в. поцинкован мек по БДС EN 10244.

Арматурното желязо е гладко стандарт БДС-4633; DIN–50110; EN-10204 от стомана A Ic с Rs=315Мра.

Заварката да отговаря на БДС 5085-77 - Заваряване.

Подложката от баластра под габионите е с дебелина 25 cm и наклон 10% към депото.

Северното укрепване е с дължина 435 m, а обемът на подложката - 143 m3.

Състои се от 428 броя габиони, разположени на два реда, както е показано на чертеж № 9. На същия е даден координатен регистър на трасировъчните точки на габионите и детайли на контакта им с тялото на депото.

Необходимият обем трошен камък за напълване на габионите е 856 m3.

Южното укрепване е с дължина 363 т, а обемът на подложката - 117 m3.

Състои се от 362 броя габиони, разположени на два реда, както е показано на чертеж № 16. На същия е даден координатен регистър на трасировъчните точки на габионите и детайли на контакта им с тялото на депото.

Необходимият обем трошен камък за напълване на габионите е 724 m3.

**Етап 3.** Полагане на фолио под предепонираните отпадъци, на нетъкан геотекстил от вътрешната страна на габионите и на системата за събиране и отвеждане на инфилтрата.

Почти цялото количество отпадъци, които ще бъдат предепонирани се намират в старото корито на р. Янтра и са в контакт с вода. За да се избегне замърсяването на почвата и водите и след предепонирането им, предвиждаме полагане на полиетиленово фолио с дебелина 2 mm, върху подравнената основа. По-ефективно би било, ако бъде защитено с геотекстил, но не е предвидено.

Необходими са 18 156 m2 фолио.

За покриване на габионите с нетъкан геотекстил - 200 g/m2, против изнасяне на материал зад тях са необходими 1 176 m2 за габиони-север и - 994 m2 за габиони-юг.

Система за събиране и отвеждане на инфилтрата

В най-ниския северозападен край пред рекултивираното депо е предвидено да се монтира резервоар, полиетиленов, подземен с вместимост 10 000 1, за събиране на инфилтрата. Периодично инфилтратът от него ще се изпомпва и ще се изпраща за пречистване в ПСОВ, за което Операторът, отговарящ за следексплоатационния мониторинг на депото, следва да сключи договор.

Преди предепонирането на отпадъците, върху подравнената основа и вътрешния откос на западната дига се полага НDРЕ фолио 2 mm. Инфилтратът се улавя посредством два клона на тръбопровод от дренажни перфорирани на 180° гофрирани тръби DN160 mm. Единият, с посока запад и дължина 267 m, е разположен покрай основата на северната редица от габиони, а другият, с посока север и дължина 59 m - покрай вътрешния ръб на основата на дигата. Тръбопроводът е с наклон 0,006 посока запад и 3° в посока север. Засипва се с чакъл фракция 16-32 mm, 30 cm над темето и води инфилтрата до резервоара.

По дължина на тръбопровода, през 50 m, се монтират инспекционни шахти, стандартно изпълнение DN 315 за визуална инспекция на проводимостта и промиване на тръбопровода в случай на необходимост. Разположението на тръбите, резервоара и шахтите, както и разрези с размерите на резервоара и шахтите са показани на чертеж № 2.

Трансферирането на инфилтрата към резервоара за съхранение ще се извършва гравитачно.

**Етап 4.** Предепониране, вертикално планиране, подравняване и уплътняване на отпадъците

**Предепониране**

Условно площта, от която ще се изтребват отпадъци за предепониране е разделена на три участъка - Е, Б и б, а площта върху която ще се предепонират в границите на имот № 13.35 - на четири участъка - А, В, С и Б /чертеж № 3/. На същия чертеж е дадена таблица, по участъци, с обемите за изкопаване и средни транспортни разстояния за превоз на отпадъци. Обобщени те са следните:

Изкоп и преместване с булдозер на отпадъци до 40 m- 8803 m3, а от 41 до 100 m - 21858 m3.

Изкоп с багер на отпадъци и транспорт на средно разстояние от 101 до 200 m - 25327 m3.

Изкоп с багер на отпадъци и транспорт на средно разстояние от 201 до 400 m - 25036 m3.

Общият обем на отпадъците за предепониране е 81024 m3. В процеса на предепонирането се извършва уплътняване със самоходен виброваляк на слоеве с дебелина 0.30 m на целия предепониран обем отпадъци.

**Вертикално планиране и подравняване**

Предвидено е подравняване на равнинната част и преоткосиране на откосите на проектното тяло на отпадъците. Площта му е 23087 m2 , а обемът на подравнителните работи - 0.45 m3 / m по експертна оценка или 10389 m3.

Наклонът на равнинната площ от юг на север е 2.64°, а наклонът на откосите - 1:2.6 /21 °/, за постигане на дълговременната им геоложка устойчивост.

**Уплътняване**

Предвидено е механично уплътняване на цялото проектно тяло на отпадъците, съгласно проекта

**Етап 5. Изграждане на системата за събиране и отвеждане на биогаза**

Конструкция на газоотвеждащата система

За отвеждане на образувалият се биогаз от тялото на сметището се предвижда изграждане на 3 бр. газови кладенци.

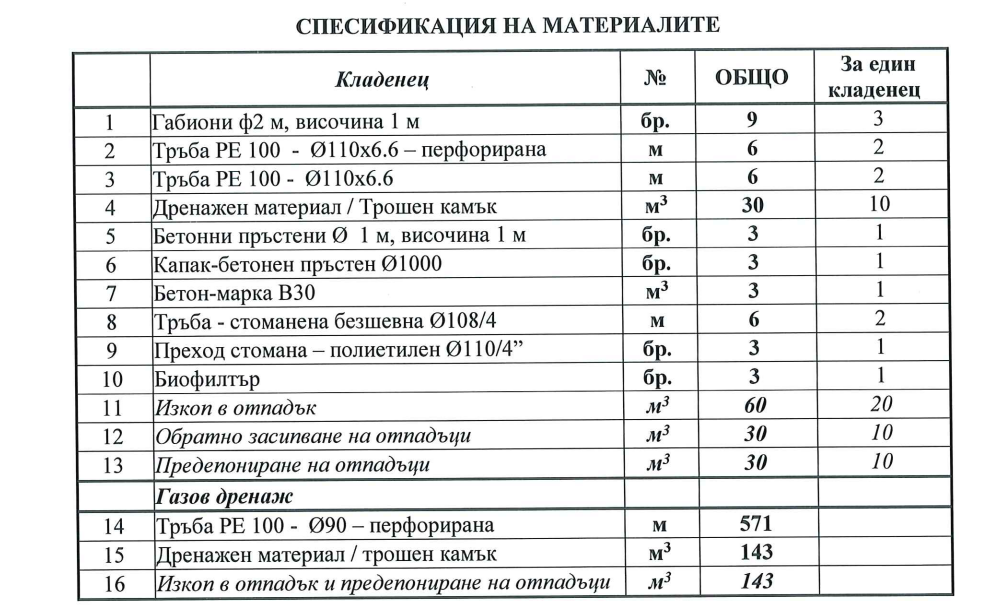
Всеки газов кладенец се изгражда чрез изкопаването му с багер в отпадъка с дълбочина Зm. Оформя се с габиони, които се запълват с трошен камък с едрина 20 - 50 mm. В средата на кладенеца се залага перфорирана НDРЕ тръба Ø110 mm. Перфорираната тръба преминава в неперфорирана на 1.5 метра под максималната кота на депониране на отпадъка и изравнителния слой земни маси. След изкопаването на кладенеца на необходимата дълбочина и с диаметър в зависимост от кофата на багера, се полагат габионите, след това тръбата от НDРЕ, насипва се дренажния материал в габионите и след това се прави обратно засипване на отпадък. При достигане на максималните коти се пристъпва към запечатване на газовия кладенец. Запечатването става с подложен бетон, през който преминава само тръбата излизаща от тях. Върху подложния бетон се поставя стоманобетонен пръстен със стандартна височина от 1 метър. Този пръстен има основна функция да укрепва металната тръба, излизаща над сметището, върху която се монтира биофилтър. Особеното е, че над терена може да излиза само метална тръба.

Изпълнението на газовия кладенец е изяснено подробно в чертеж № 16. В покритата му част се монтира филтър с активен въглен. Използваната конструкция на филтъра от активен въглен е разработена от водеща компания в тази област.

За подобряване на газоулавянето, в горната част на отпадъците, до границата е изравнителния слой, за всеки газов кладенец се изкопават по три радиално разположени траншеи със сечение 0.50/0.50 m и се запълват с чакъл с едрина 20 - 50 mm. В тях се разполагат НDРЕ тръби DN 90 перфорирани на 180°, е плътна горна част. Те улавят отделилият се биогаз и го насочват към вертикалната част на газовия кладенец, като заустват в габионите. Разрез е показан на чертеж № 16.

Разположението на газовия кладенец и лъчите с тръбите е показано на чертеж № 5. На същия чертеж е даден и координатният регистър на местоположението на газовите кладенци и краищата на радиално разположените тръби.

Видът и количеството на необходимите материали са посочени в Спецификацията на материалите.



**Етап 6. Изграждане на горния изолационен екран и дренажната система за чисти повърхностни води**

Горният изолационен екран се състои от пакет от слоеве с обща дебелина 1.50 m и са следните (отдолу нагоре):

- газдренажни лъчи с квадратно сечение 50 cm/50 cm от чакъл с едрина 20-50 mm, по които образувалият се биогаз дренира и чрез перфорираните тръби разположени в тях го отвеждат до газовите кладенци и оттам се отделя в атмосферата. Изкопават се в подравнените отпадъци и отгоре се полагат земните маси на изравнителния слой. Необходими са 143 m3 чакъл;

- 20 cm изравнителен слой от земни маси върху подравнените отпадъци с обем 4618 m3;

- изолационен слой от геосинтетичен глинен екран със съдържание на бентонит мин. 3500g/m2, капсулован между два геотекстила - тъкан и нетъкан, който служи за изолация на отпадъчното тяло от евентуално проникнали през еднометровия слой земни маси (подхумусен и хумусен слоеве) чисти повърхностни води и препятства преминаването им през отпадъците и създаването на инфилтрат. Необходими са 25 417m2;

- 30 cm дренажен слой от чакъл с едрина 16-32 mm, за чисти повърхностни води, евентуално проникнали през еднометровия слой земни маси (подхумусен и хумусен слоеве) и дренажна система за чисти повърхностни води. Необходими са 6936 m3 чакъл, 886 m перфорирани и 25 m неперфорирани тръби;

- 70 cm земни маси, подхумусен слой. Необходимият обем е 16 223 m3;

- 30 cm хумусен слой. Необходимият обем е 6 884 m3.

Земни маси и хумусен слой за изграждането на изравнителния, подхумусния и хумусния слоеве ще бъдат доставени от временни депа в землището на с. Климентово от средно транспортно разстояние 7 km.

**Етап 7. Изграждане на рампи/спусъци за достъп до равнинната площ на рекултивирането депо**

За достъп до равнинната площ на рекултивираното депо са проектирани рампи/спусъци от източната и западната му страна, местоположението, на които е показано на чертежи №№ 4 и 5, а наклонът и дължината им на надлъжен профил А-А, черт.№8. За пресичане трасето на канавката, под тях са проектирани водостоци с дължина 20 метра всеки, показани на чертежи №№ 22 и 23.

Източната рампа е оформена върху откоса на източната опорна дига на депото. Тя е с ширина 5 m, дълга е 38 m и наклонът и е 6.00°. Западната рампа е оформена върху откоса на западната опорна дига. Тя е с дължина 39 m, ширина 5 m и с наклон 6.75°. Не се предвижда да бъдат покрити е трошенокаменна настилка.

Обемът на насипа за формирането на трасето на източната рампа/спусък е 624 m3, а на западната рампа/спусък - 642 m3.

Определен е чрез програмата AutoCADLand 2009.

Земните маси необходими за изграждането на насипите ще бъдат доставени от временни депа в землището на с. Климентово от средно транспортно разстояние 7 km.

Ре култивираната площ на проектното тяло на депото е 23.573 dka, във формат 2D, и 24.006 dка - във формат 3D.

Площите от които са предепонирани отпадъци, от съществуващо сметищно тяло разположено в съседни имоти, в проектното тяло на депото, възлизат на 19.570 dка.

1. **Мониторинг**

Целта на Плана за контрол и мониторинг на депата е да осигури минималните изисквания за мониторинг, които трябва да се провеждат, за да се провери, че процесите в рамките на депото протичат в съответствие с очакванията и системите за защита на околната среда функционират в съответствие с предназначението им.

Екологичните условия се намират под силното влияние на въздушните замърсители от точковите и неорганизирани източници, под влияние на отпадъчните водни потоци, процесите, които протичат в депонираните отпадъци, културата на работещите и контрола от страна на компетентните органи.

За съществуващите депа, на които са натрупани над 15 000 m3 отпадъци се предвижда провеждане на контрол и мониторинг на депото, съобразно изискванията на Приложение № 3 към чл. 3, ап. 2, т. 3, чл. 11, ал. 1, чл. 12, чл. 15, ал. 1, т. 3, чл. 21, ал. 4, чл. 40, ал. 1, т, 1 и чл. 44, ал. 2 на Наредба № 6 от13.09.2013 год. за условията и изискванията за изграждане и експлоатация на депа и на други съоръжения и инсталации за оползотворяване и обезвреждане на отпадъци, в т.ч.:

- ниво и състав на подземните води, чрез осигуряване на минимум един пункт за мониторинг на подземните води над депото и най-малко два пункта за мониторинг под депото, по посока на естествения отток, вкл. мониторинг на състава на дренажните води;

- потенциални газови емисии и атмосферно налягане (CH4, СО2, O2, H2S, и др.)

- слягания на повърхността на тялото на депото.

Чрез мониторинга на депата за битови отпадъци се цели да се обхванат, както неблагоприятните процеси, които ще се появят след изграждането им, така и геоекологичните рискове, които ще се генерират в района, подобно на други съоръжения с продължителна и свързана със състоянието на заобикалящата среда, експлоатация. Закриването на общинските сметища за отпадъци изискват мониторинг в зависимост от съответните фактори, които ги характеризират - обемът и дебелината на натрупаните отпадъци, времето на експлоатация и от края на експлоатацията, степента на разлагане на отпадъците, отделяне на инфилтрат и биогаз и др.

Типът на уредите и системите за контрол са съобразени с:

- характерните особености на площадката;

- климатичните показатели в района;

- типът на сметището и потенциалната опасност от замърсяване на геоложката

среда;

- изискванията към типа и сигурността на алармирането при екологична опасност;

„Планът за контрол и мониторинг на депото” е разработен на база минимално необходимата информация за специфичните условия в обсега на площадката и естествените параметри на околната среда. Изработването на План за контрол и мониторинг на депата в конкретния случай се предшества от предварителни дейности в следните направления:

- събиране на информация относно състава на отпадъците и др.;

- оценка на екологичните и технически условия на площадката, съобразно метеорологичните условия в района;

- инженерно-геоложка, хидрогеоложка и геотехническа оценка на площадката;

- биоекологична характеристика на площадката, уточняване на методиката и технологията на дейностите, свързани с инсталиране на отделните уреди и средства за наблюдение;

- технологията на складиране на отпадъците;

- технология на оформяне на депото след запълването му - изпълнение на рекултивация.

**Оценка на необходимостта от дренажни системи**

Депото на община Полски Тръмбеш се намира в землището на с. Раданово на югоизток от регулацията на града и на около 800 m от селото. Натрупването на отпадъци е площно. Основното тяло на депото има заравнена повърхност с по-стръмен наклон на юг и значително по-полегат - на север.

Необходимост от дренажна система за инфилтрат

При съществуващото състояние на депото няма изградена система за улавяне и третиране на инфилтрата. Няма видим повърхностен отток на инфилтрат. Какъвто и да е той, инфилтратът се отича в околната вода.

Количеството на инфилтрата се определя въз основа на водния баланс на депото, базиран на неговия общ модел. Такъв модел е формулиран от Хелмер и Кемерлинг При формиране на отпадъчното водно количество, факторите, влияещи върху него са: атмосферните валежи, повърхностни води, подземни води, а количеството, съставът и скоростта на инфилтрата зависят от вида, размера, начина на уплътняване, възрастта на отпадъците, техниката на депониране, както и много други фактори.

От депата, могат да се получат следните видове отпадъчни води:

- филтрат от отпадъците

- просмукани дъждовни води

- оттекла се по повърхността дъждовна вода.

При определяне на количеството на инфилтрата се разглеждат отделно покриващия пласт и насипния слой с отпадъци, тъй като при тях, както водният баланс, така и процесите на протичане са различни, защото от насипния слой няма изпарение.

Дренажната система на горния изолиращ екран се предвижда за защита на тялото на сметището от проникване на повърхностни атмосферни води. Предназначението й е да улови филтриралите води през рекултивиращия слой и да ги отведе до отводнителната канавка. Дренажната система се оразмерява да поеме повърхностен отток, формирал се от интензивен валеж с обезпеченост 10 %.

Количеството на инфилтрата не е постоянно през годината, а зависи от количеството на валежите и се наблюдава с известно закъснение. За изчисление на средногодишното количество на инфилтрата са използвани данни от “Анализ и оценка на екологичните условия на района на сметището”. Тази формула може да се използва за райони с годишни валежи между 500-1000 mm. Оттичащото се водно количество от 1 hа площ на сметището може да се приеме 0,06 l/s. В такъв случай годишното количество инфилтрат може да се изчисли по формулата , както следва:

Q=0,06. S.Т/1000, m3/год.

Където: 0 - количество инфилтрат, т3/год.

S - площ на сметището в hа;

Т - секундите в 1 година, s

Максималният повърхностен отток се формира от интензивни валежи с преобладаващи количества през м. юни. Оразмерителните стойности на максималния валеж, отточните количества на ската над депото и отточните модули са приети с обезпеченост 10%, в съответствие с Приложение №2, Раздел 4, т.4.17.2 на Наредба № 6 за условията и изискванията за изграждане и експлоатация на депа и на други съоръжения и инсталации за оползотворяване и обезвреждане на отпадъци (Издадена от министъра на околната среда и водите,(обн., ДВ, бр. 80 от 13.09.2013 г., в сила от 13.09.2013 г.,изм. и доп., бр. 13 от 7.02.2017 г.)

В нашия случай оразмереното водно количество е 11,80 m3/24h, при площ на тялото на депото около 23 600 dа, които ще се формират от паднали валежи върху рекултивираното сметище от оразмерителен дъжд с обезпеченост Р=10%. При това за всяка от канавките ще се отведе около 50% от валежа пряко по повърхността, около 35% ще попие и отведе от дренажната система и около 15% от падналия валеж се изпарява и абсорбира от растителността от биологичната рекултивация. По този начин инфилтратът, който ще се събере ще бъде от порядъка на 0.3- 0.5 m3/24 h.

Очакването е да се формират минимални количества инфилтрат поради следните предпоставки:

- предвиден е горен изолационен екран за атмосферни води, който възпрепятства проникването им в тялото на депото;

- дебелината на проектното тяло на депото е 4 - 5 метра, като има и достатъчно престояли отпадъци, в които биологичните процеси са приключили;

- има предпоставки за ограничен приток от капилярно покачващи се води от дъното на депото, тъй като дъното е в непосредствена близост е водите от водното течение;

При тази прогноза е предвидено събиране на инфилтрата (вж. част Техническа рекултивация).

Около рекултивираното депо е проектирана предпазна канавка, която да улавя водите от ската над него, както и стичащите се води от рекултивираната повърхност. При това положение подхранване на тялото на депото от повърхностни води няма да се осъществява и влажността на отпадъка ще намалява постоянно във времето. От горе изложеното, следва че филтрацията през тялото на изолирания отпадък ще бъде минимална, както от повърхностни води, така и от тялото на депото.

Необходимост от газова дренажна система

За наличие и количества на сметищен газ на депото на Община Полски Тръмбеш няма извършени измервания с репрезентативен характер. За прогноза на дебита му основните входни данни са количество, вид на отпадъка, климатични данни, характеристики на депото, организация на експлоатацията му и др.

В първите няколко години от разлагането на отпадъците в депото, процесът е аеробен, като се отделя значително количество топлина и въглероден диоксид. След изразходването на целия свободен кислород, започва анаеробното разлагане, при което се образуват метан и въглероден диоксид. При разлагане на отпадъци, съдържащи сулфати е възможно отделянето и на известно количества сероводород. Биогазът започва да се отделя интензивно около две години след достигане на анаеробни условия на дадена част от депото и това отделяне продължава около 20 - 25 години.

Химическите процеси на разлагане на органичните вещества са много бавни. При тях се извършва минерализация на органичните вещества, която при височина на слоя отпадъци от 2-3 m, на седмата година се постига минерализация от 1 метър . Депото на община Полски Тръмбеш всъщност има характеристика повече на сметоразтоварище. В старата част на депото голяма част от отпадъците са се минерализирали, но при преместването на мокрите отпадъци върху него, процесите на ферментация и минерализация ще започнат отново, което ще създаде благоприятни условия за допълнително образуване на сметищен газ. Морфологичият състав на отпадъка, използван в моделните изчисления е представен в таблицата по-горе.

Количествата на депонираните отпадъци са определени на базата на натрупания обем на отпадъците, данните за населението, което депото обслужва и нормата на натрупване на отпадъците или средно депонираните отпадъци са под 3 100 m3/ годишно.

Направените моделни изчисления за прогнозните количества на генериран и уловен сметищен газ след рекултивацията на сметището показват, че максималният уловен дебит е под 2 m3/h. Реално, се очаква този дебит да е по-малък. Такива са наблюденията от всички депа с работещи инсталации за обезвреждане на сметищен газ. Освен това е предвидено предепониране на част от отпадъците, при което ще се нарушат условията за газообразуване.

При тези данни за количеството на сметищния газ не е реално да се мисли за неговото обезвреждане. Количествата са минимални. При тези количества няма да има съществено замърсяване на околната среда. Освен това очакваният дебит не може да осигури стабилна работа на инсталация за високотемпературно обезвреждане на сметищен газ.

Следователно налице са условията по т. 5.7.а от приложение 2 на Наредба № 6 за условията и изискванията за изграждане и експлоатация на депа и на други съоръжения и инсталации за оползотворяване и обезвреждане на отпадъци, ДВ бр. 80/ 13.09.2013 г. - при което не следва да се изгражда инсталация за високотемпературно обезвреждане на сметищния газ.

**Зони за контролиране и видове измервания**

Зоните, подлежащи на контрол в депата за отпадъци са основно три:

I-ва зона - външната среда около депото за отпадъци (климат и микроклимат);

II-ра зона - сметищното тяло;

III-та зона - подземното пространство под и около него.

Обект на контролните измервания в първата зона са: валежи и изпарения; температура (минимална и максимална); сила и посока на вятъра; повърхностни изтичания и измивания на материалите; химичният и микробиологичният състав на повърхностните води.

Втората група обхваща геотехнически параметри свързани с устойчивостта на сметищното тяло. Параметри като слягане или движение на откоси са от първостепенно значение за цялостната сигурност и безопасното съществуване на рекултивирането депо. Контролираните величини във втората зона са: ефективност на средствата за отвеждане на биогаза; слягане и устойчивост на отпадъчните маси (особено за тези над кота терен).

В третата зона се контролират: ненарушеността на повърхността и рекултивирания терен на депото; слягането в основата на депото.

Описаните наблюдения и измервания са съобразени с Наредба № 6 от 13.09.2013 год. за условията и изискванията за изграждане и експлоатация на депа и на други съоръ-жения и инсталации за оползотворяване и обезвреждане на отпадъци

Местоположението на мониторинговите пунктове са отбелязани на чертеж № 1 с котите и координатите си.

* 1. **Метеорологични данни.**

Метеорологичните данни и периодът на тяхното измерване за определяне на инфилтрата чрез водния баланс на депото се извършват съгласно **Таблица 5,** като данните се събират от най-близката хидрометеорологична служба - гр. Плевен.

***Таблица 5. Метеорологични данни и период на тяхното измерване***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ по**  **ред** | **Показатели** | **Показатели за наблюдение след закриване на сметището** |
| 1. | Количество валежи | ежедневно, добавено към месечните стойности |
| 2. | Температура (минимална, максимална, в 14 ч. СЕТ) \* | средномесечно |
| 3. | Посока и скорост на вятъра | не се изисква |
| 4. | Изпарения | ежедневно, добавено към месечните стойности |
| 5. | Атмосферна влага (в 14 ч. СЕТ)\* | средномесечно |

***Забележка:*** \*Измерването на параметрите се извършва в 14 ч. Централно европейско време (СЕТ).

**Емисионни данни: контрол върху водите и газовете**

Мониторингът на процесите в сметищното тяло след приключване експлоатацията на депото анализира параметри, които обикновено си влияят взаимно и имат пряко отношение към сигурността на депото и към въздействието му върху околната среда.

Такива са параметрите, влияещи се от физико-химични процеси, протичащи на повърхността и в тялото на депото за дълъг период от време - повърхностни води, газови емисии. Контролът на газовите емисии се постига чрез газдренажния кладенец, който е оборудван за непрекъснати и периодични измервания съгласно таблица № 3 и представени на чертеж №1. Детайл на газов кладенец е показан на чертеж № 24 от част Техническа рекултивация.

В Плана за собствен мониторинг на повърхностните води фигурират два пункта т. **МПР-1** (43°21҆ 51,7”N; 25°39’59.3”) - пункт за мониторинг на водите на р. Янтра - разположен над депото, характеризиращ състоянието на речните води преди въздействие от замърсители и т. **МПР-2** (43°’22’04,8”N; 25°40’01,1’) - пункт за мониторинг на водите на р. Янтра - разположен под депото, характеризиращ състоянието на речните води след въздействие от замърсители.

Мониторингът на **повърхностните води** се определят в два пункта за мониторинг - т. **МПР-3** и т. **МПР-4**, които се намират в оборудваните събирателни шахти, свързани с канавките, които събират повърхностните води и обрамчват депото в най-ниската му част - от западния и от източния край на сметищното тяло. От тези шахти се вземат проби за анализ при наличие на води. Приблизителните координати на мониторинговите пунктове са следните:

Таблица 6. Приблизителни координати и надморска височина на мониторинговите пунктове;

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Мониторингов**  **пункт** | **Геодезични координати** | | **Кота терен, m** |
| X | У |
| **МПР-1** | 4 701 996 m | 9 457 915 m | 35,00 |
| **МПР-2** | 4 702 400 m | 9 457 958 m | 34,00 |
| **МПР-3** | 4 702 204,816 m | 9 457 333,320 m | 35,50 |
| **МПР-4** | 4 702 131,851 m | 9 457 729,174 m | 36,25 |

Точки **МПР-1** и **МПР-2** не са нанесени на чертежа, тъй като са отдалечени от депото, но по координатите се установяват и водите от тях ще се наблюдават.

***Таблица*** 7. ***Контрол върху повърхностните води и газовете***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | **Показатели** | **Показатели за наблюдение след закриване на депото** |
| 1. | **Обем и състав на повърхностните води.** Следят се: ***основни физико-химични показатели*** - рН, неразтворени в-ва, електропроводимост, БПК5, ХПК, амонячен, нитратен и нитритен азот, ортофосфати, хлориди, сулфати, желязо, манган и обща твърдост; ***специфични замърсители и тежки метали*** - нефтопродукти, феноли, Pb, Сu, Ni, Сd, Zn***,*** Аs, Сr, Hg | на всеки 6 месеца |
| 2. | Потенциални газови емисии и атмосферно налягане (СН4, С02, 02, Н2S, Н2 и др.) | на всеки 6 месеца |

Според Раздел 4 в Приложение № 3 към Наредба № 6/27.08.2013 г за условията и изискванията за изграждане и експлоатация на депа и на други съоръжения и инсталации за оползотворяване и обезвреждане на отпадъци „Мониторингът за опазване на **подземните води** трябва да бъде такъв, че да осигурява информация за застрашените от замърсяване подземни води в резултат на депонирането на отпадъци, като се извършват измервания с един пункт за мониторинг над депото и два - след него, по посока на естествения поток на подземните води“ .

С оглед на това изискване се предлага изграждането на три мониторингови пункта **(ПВ-1, ПВ-2 и ПВ-3)** с дълбочина около 10 m и типова конструкция, показана на приложения чертеж № 1

Проектното местоположение на мониторинговите пунктове, отразено на приложената ситуация (чертеж №1), се определя с приблизителни координати, отразени в **Таблица 8.**

***Таблица 8. Приблизителни координати и надморска височина на мониторинговите пунктове***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Мониторингов**  **пункт** | **Геодезични координати** | | **Надморска височина на**  **устието, m** |
| **X** | **У** |
| **ПВ-1** | 4 702 169 | 9 457 517 | 39,0 |
| **ПВ-2** | 4 702 200 | 9 457 334 | 36,0 |
| **ПВ-3** | 4 702 125 | 9 457 723 | 39,0 |

В следващата **Таблица № 9** е показан видът и обемът на контролните измервания на подземните води. Честотата на измерванията се коригира в зависимост от динамиката на изменение на наблюдаваните параметри.

***Таблица 9. Вид, обем, честота и време на контролните измервания***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наблюдавани показатели | Честота на мониторинга | Време за вземане на водни проби |
| 1. | Ниво на подземните води | На всеки 6 месеца | - |
| 2. | Състав на подземните води:  Определят се следните:  Основни показатели: рН, електропроводимост, амониеви йони, нитрати, сулфати, фосфати, хлориди, натрий, калций, магнезий, обща твърдост | На всеки 6 месеца | Март-април и  Август и септември |
| Допълнителни показатели: Мn, Fe, Zn, Рb, Cu, Аl, Cd |

Вземането на пробите от подземни води се извършва съгласно стандарт БДС ISO 667-11.

Химичните анаризи на взетите проби от подземните води следва да се извършват от акредетирани лаборатории и резултатите от тях да се предават в Басейновата дирекция най- късно до 15 дни от датата на изпитването.

Значителните неблагоприятни въздействия върху околната среда съгласно чл. 40, ал. 1, т. 2 и чл. 44, ал. 3 на Наредба № 6/27.08.2013 г се считат за настъпили, когато анализът на пробите от подземните води показва съществени изменения в качествата на водите, изразяващи се в превишения на концентрациите на индикаторните показатели над Стандарта за качество на подземните води в Наредба № 1 от 2007 г. за проучване, ползване и опазване на подземните води.

**Мониторинг на отпадъчното тяло**

Мониторингът на отпадъчното тяло обхваща геотехнически параметри, свързани с устойчивостта на отпадъчното тяло. Параметри като слягане или движение на откоси са от първостепенно значение за цялостната сигурност и безопасното съществуване на рекултивирането депо.

На основата на геодезичната мрежа, направена преди изготвянето на проекта за рекултивация ще се следи слягането в отпадъчното тяло. Този тип измервания, ако няма някакви извънредни явления (големи наводнения, земетресения), се провеждат веднъж на две години. Точките за наблюдение са отбелязани на чертеж № 1 (ТП-1 -постоянен нивелачен репер извън депото и ТП-2 - наблюдаван нивелачен репер на равнинната част на депото)

**Уреди - класификация и характеристики**

**Външна среда**

Водният баланс и другите метеорологични характеристики - данни за температура на въздуха, влажност, валежи, атмосферно налягане и вятър, ще бъдат отчитани от най- близката до депото хидрометеорологична станция Плевен.

**Вътрешна среда**

Слягането в различни точки от тялото на депото се определят чрез нивелация на наблюдаван нивелачен репер спрямо един постоянен нивелачен репер.

Видът и количеството на уредите, които предстоят да се инсталират е даден в Таблица 10.

***Таблица 10. Вид и количество на уредите за мониторинг***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | **Уред. Наименование** | **Наблюдаван параметър** | **Количество** |
| **1.** | Постоянен нивелачен репер | изходен | **1** |
| 2. | Наблюдаван нивелачен репер | слягане в тялото на депото | **1** |

**3. Биологична рекултивация**

**ЦЕЛИ НА БИОЛОГИЧНАТА РЕКУЛТИВАЦИЯ**

Биологичната рекултивация включва всички дейности, свързани с усвояването на терена от растителност и създаване на условия за устойчива екосистема, близка до естествената. Тя се изпълнява като комплекс от агротехнически, агрономически, лесовъдски и мелиоративни мероприятия за възстановяване на деградирания ландшафт и продуктивността на рекултивираните площи за определен период след изпълнение на техническата рекултивация.

Целта на рекултивацията е да оформи подходящ ландшафт, да предпази околната среда от замърсяване и да даде възможност за подходящо използване на територията, като част от равнинно-хълмистия и крайречен ландшафт на района. С предвидените биологични рекултивационни мероприятия се цели:

- Укрепване на земното покритие от горния изолационен слой на технически рекултивирането депо и постигане на дълговременната му устойчивост; е максимално изолиране на отпадъците;

- вписване на рекултивирането депо за неопасни отпадъци в околния ландшафт.

Биологичната рекултивация на депото за битови отпадъци на Община Полски Тръмбеш се разработва в съответствие с:

- Наредба № 26/02.10.1996 г. за рекултивация на нарушени терени, подобряване на слабопродуктивни земи, изземване и оползотворяване на хумусния пласт;

- Изискванията на член 14, чл. Чл. 16 - 26 и Член 42, алинея 1 и 2, чл. 43 - 44 на Наредба № 6 от 27.08.2013 год. за условията и изискванията за изграждане и експлоатация на депа и на други съоръжения и инсталации за оползотворяване и обезвреждане на отпадъци;

- Проектираната техническа рекултивация;

- Приетия със съответните изисквания и поправки проект за рекултивация на депото за отпадъци на Община Полски Тръмбеш.

- Съгласно цитираната Наредба № 26, биологична рекултивация на депото за битови отпадъци се извършва като втори етап след техническата. В настоящия проект за рекултивация е предвидено профилиране и подравняване на отпадъците.

- Правила за подаване на проекти за закриване и рекултивация на общински депа за битови отпадъци, финансирани по реда на ПМС № 209 от 20 август 2009 г. за осигуряване на финансиране за изграждането на регионални системи за управление на битовите отпадъци и за закриването на общински депа за битови отпадъци, вкл. Минималните изисквания за рекултивация на съществуващите депа за неопасни битови отпадъци, предвидени за финансиране по ПМС 209/2009 г.

- Протокол от 8.11.2018 год.на Комисия назначена със Заповед № СА-01-02- 8089/05.11.2018г. на Кмета на Община Полски Тръмбеш, за определяне размера и границите на терена за рекултивация на съществуващото общинско депо за битови отпадъци на Община Полски Тръмбеш, разположено в поземлени имоти с идентификатори 61279.13.35 и 61279.13.36 по КККР на с. Раданово и ПИ № 000287 по КВС на с. Каранци.

Във връзка с биологичната рекултивация и ландшафтното оформление, които трябва да се изпълнят на технически рекултивирания терен, са разгледани екологичните условия на района в ЧАСТ ОБЩА: „АНАЛИЗ И ОЦЕНКА НА ЕКОЛОГИЧНИТЕ УСЛОВИЯ НА РАЙОНА НА ДЕПОТО”. В съответствие с тях са предвидени биологични мероприятия като затревяване с подходящи тревни смески и засаждане на храстови видове. В работният проект за биологична рекултивация се предвижда създаване на смесени тревни площи с участие на пълзящи храсти в периферията на тревната площ върху оземлената площ на депото, които да покрият габионите около насипа за създаване на устойчива и естетически оформена зелена площ.

Биологичната рекултивация на депата за отпадъци се провежда чрез затревяване на покритите със земни маси и почва изолирани повърхности на отпадъците, а също - чрез внасяне на дървесна и храстова растителност - там където дълбочината на почвопокривния слой е достатъчна за развитие на кореновата система на видовете и без опасност за нарушаване на изолацията на отпадъците, както и върху почистените от отпадъци площи, прилежащи на тялото на депото.

Биологичната рекултивация на депата за отпадъци се провежда само със затревяване, независимо от опасностите от ерозия на по-стръмните склонове и дълбочината на земното и почвено покритие.

**Затревяване**

Затревяването е основно мероприятие при биологичната рекултивация. Затревените склонове на рекултивираното депо за отпадъци, покрито освен с тревен чим, с храсти, е по-устойчиво на водната ерозия.

Затревяване е предвидено на 23 580 m2 от технически рекултивираната площ (тялото на депото за отпадъци със склоновете му).

При затревяването се изисква тревите:

- Да бъдат сухоустойчиви;

- Да принадлежат към коренищно-плътнотуфестите треви, характерни за района на сметището, които да създадат равномерен, плътен и устойчив чим. За разлика от изискванията към тревите за създаване на зелени площи, тук изискването е да бъдат невзискателни към почвените условия - към влага и хранителни вещества;

- Да имат голяма способност на братене;

- При косене да имат бързо възобновяване;

- Да са екологично пластични и да се приспособяват към екстремните екологични условия през зимата и лятото (суша, много високи температури през лятото и ниски - през зимата и др.);

- Да имат дългогодишен екологичен и рекултивационен ефект.

Анализирайки условията на средата и качествата на земните маси за рекултивация считаме, че е необходимо рекултивацията да се провежда е повишени норми на тревните смески - 10 - 13 kg/da, като се предлага следния видов състав на тревна смеска:

Червена власатка Festuca rubra 3 kg

Овча власатка Festuca ovina L. 2 kg

Ливадна метлица Роа pratensis L. 2 kg

Обикновен райграс Lolhim perene L. 2 kg

Бяла детелина Trifolium repens L. 3 kg

Предложените треви и тревната смеска са невзискателни към богатството на почвата, сухоустойчиви и използвани у нас за създаване на пасища върху терени, овлажнявани само от атмосферни води. Част от тях са универсални за създаване на тревно покритие върху рекултивирани площи. Тревните сукцесии са по-динамични и естествено коренните видове ще изместят тези, които не подхождат на тревната фитоценоза.

За да се избегнат повредите върху тревостоя от ранните пролетни засушавания и трудностите по установяване на най-подходяща влага за обработка на почвите и засяване на семената, се препоръчва есенното или ранно-пролетното засяване на тревните видове. Климатичните услови на района позволяват именно тези срокове.

***Технология за създаване на тревни площи***

Земните маси за покритие на рекултивирани депа за отпадъци обикновено са бедни на органично вещество и азот. Данните показват, че почвените материали от района са бедни до средно запасени с усвоим фосфор, но по-добре запасени с калий и калций. Поради това е необходимо върху тези площи, да се прилага пълно азотно и фосфорно торене, но калиевото може да бъде спестено, поради естествената по-висока запасеност с калий. Освен това калиевите торове са соли на солната или сярната киселина, които през засушливите периоди могат да окажат отрицателен ефект върху растителността. Във връзка с характера на климата със сухо лято и промивния тип воден режим, който се формира върху депото, подхранван само от валежите, въпреки близостта с водната площ, е необходимо азотните торове да се внасят трикратно или двукратно, след което да се поливат неколкократно по време на вегетация, за да няма загуби и да имат по-дълготраен ефект. За по-сигурен ефект е необходимо първата година да бъде осигурено и поливане през летните месеци - 3 - 4 пъти месечнопри норма 40 - 45 l/m2. Поливането да бъде рано сутрин или вечер, за да не изгорят тревните площи. През втората и третата година може да се полива 2-3 пъти месечно при необходимост.

Алкалната реакция на почвения разтвор налага използването на торове с две азотни форми - амониева и нитратна, т.е. амониева селитра с 33-35% съдържание на азот, в гранулирано състояние. Тя се проявява като физиологически слабо кисел тор при алкалните субстрати, както е при този обект и действа по-продължително време върху тях. В нашия случай торенето ще увеличи устойчивостта на растенията към неблагоприятните екологични условия върху повърхността на депото. Предвиждаме внасяне на азот при основното торене през есента на първата година - 70 kg/ha/годч.в; при подхранване през следващите години - 50 kg/ha/годч.в.

Тревите проявяват по-голяма отзивчивост към фосфора, който стимулира развитието на кореновата система. Препоръчваме през есента еднократно внасяне на фосфор под формата на троен суперфосфат е 48 % фосфорно съдържание, при норма 70 kg/ha/годч.в. Фосфорните торове имат голямо значение за по-бързото вкореняване на растенията и подпомагане техния общ растеж и развитие.

Общото количество на необходимите торове е както следва:

Амониева селитра -12 kg/da

Троен суперфосфат -14 kg/da

Торенето се извършва в следния ред:

**През първата година с поливане:**

Азотният тор се внася двукратно

през м. март и май - по 6 kg/da

Фосфорният тор се внася еднократно за годината - При засяване на семената през есента или рано напролет - 14 kg/da през есента (за II година) - 14 kg/da

**През втората година:**

Азотен тор - през м. Март - 5 kg/da и през м. април - 4 кg/da

Фосфорен тор - през есента (за III година) - 14 kg/da

**През третата година:**

Азотен тор - през м. Март - 5 kg/da и през м. април - 4 kg/da

***Технологичен ред за изпълнение на дейностите по изграждане на тревните площи***

Технологичният ред за изпълнение на дейностите по изграждане на тревните площи е следният:

**I година (от есен до есен)**

- Подготовка на тревното легло - окопаване, подравняване е гребло;

- Внасяне на минерален тор /фосфорния и част от азотния/

- Засяване на тревната смес

- Внасяне на останалото количество торове

- Косене - двукратно

- поливане - ежемесечно - май - септември, 3-4 пъти месечно

**II и III година**

- Торене - м. Април

- Торене - м.май (юни)

- Косене - трикратно

- Поливане - ежемесечно -май - септември, 2-3 пъти месечно при продължително засушаване

**Oзеленяване на габионите**

Не се предвижда засаждане на дървесно-храстова растителност нито по повърхността на депото за отпадъци, нито в периферията му с противоерозионни цели.

Тялото на депото за отпадъци е укрепено с габиони с височина до 2 m. Без дървесно-храстова растителност, която да „омекоти“ до известна степен грозната гледка върху равнинния терен край реката, то се очертава като чуждо тяло в крайречния ландшафт. За това озеленяването на високите каменни стени е необходимо не само от естетическа, но и от екологична гледна точка чрез покриването на габионите е пълзяща растителност. Тя може да бъде разположена едноредово непосредствено от вътрешната страна на стената, без да излиза от тялото на депото за отпадъци, като за целта се използват пълзящи растения с недълбока коренова система, сухо- и зимоустойчиви. За това предлагаме:

- От северната страна - засаждане на Бръшлян (Hedera helix L.) - в ивицата зад габионите с дължина 435m, през 0.5 m, т.е. 870 бр. едногодишни фиданки (от резници). Бръшлянът е увивен или катерлив многогодишен храст. При хоризонтален растеж лесно достига до 30 m дължина, а вертикално (напр. по стена и др.) може да стигне до 25 m. Бръшлянът се адаптира добре в нашите климатични условия, не е взискателен към почвата. Успешно вирее както в подлеса в планините на надморска височина до 1 000 m, така и на открито в равнината. Лесно се прихваща и ще успее да се адаптира към предложената му растежна среда. Поради тези причини той успешно може да се използва за покриване на северната страна на габионите около депото за отпадъци.



Бръшлянът се засажда от външната страна на габионите, непосредствено до стената и пълзи по нея. Той не се нуждае от специални грижи освен тези, които се полагат за тревите.

- Южната страна с дължина 363 m може да се разнообрази с 540 бр. пълзящи растения, едноредово през 0.70 m, от които 180 бр. Червени пираканта (Pyracantha coccinea Roem.), 180 бр., Полска къпина (Rub us caesius L.) и 180 бр. Миризлива смрика (Juniperus sabina L.).

Червената пираканта (Pyracantha coccinea Roem.) е вечнозелен, бодлив храст. Разпространен е в Южна Европа, Мала Азия, Черноморския регион. Пиракатната е единственият вид от рода Pyracantha, който естествено е разпространен у нас . В диво състояние расте по сухи и топли места. На височина достига до 5 m. Ако не го подрязваме редовно почти толкова може да се разрасне и настрани. Цъфти за кратко - за около 10 дни през май-юни със ситни бели цветове. След прецъфтяване формира много интересни червени плодове- топчета, които дават и основния му декоративен ефект. Листата са продълговати, наситено зелени, лъскави.



Невзискателен към условията на средата вид - вирее на всякакви почви, включително на бедни. Силно сухоустойчив. Предпочита слънце, но се справя добре и на полусянка. На студ издържа до около - 25 °. При по-студено време може частично да измръзне, но напролет бързо се възстановява. Подкастрянето трябва да се прави веднага след прецъфтяването, преди формирането на плодчетата. Размножава се чрез семена (плодчетата) или чрез резници.

Миризлива смрика - (Juniperus Sabina L.) Популярна е като сабина или казашка хвойна. Миризливата смрика има променлив хабитус, но най-често се среща като стелещ се вечнозелен храст. На височина достига до 1 т, но хоризонтално може да покрие доста по-голяма площ. Кората е червеникавосива. При смачкване младите клонки издават силна миризма.

Стопанското значение на смриката е малко, тъй като расте бавно и размерите, до които достига, са недостатъчни за практическо приложение. Повече се цени заради защитните функции, които може да изпълнява по стръмни склонове и декоративните й качества.

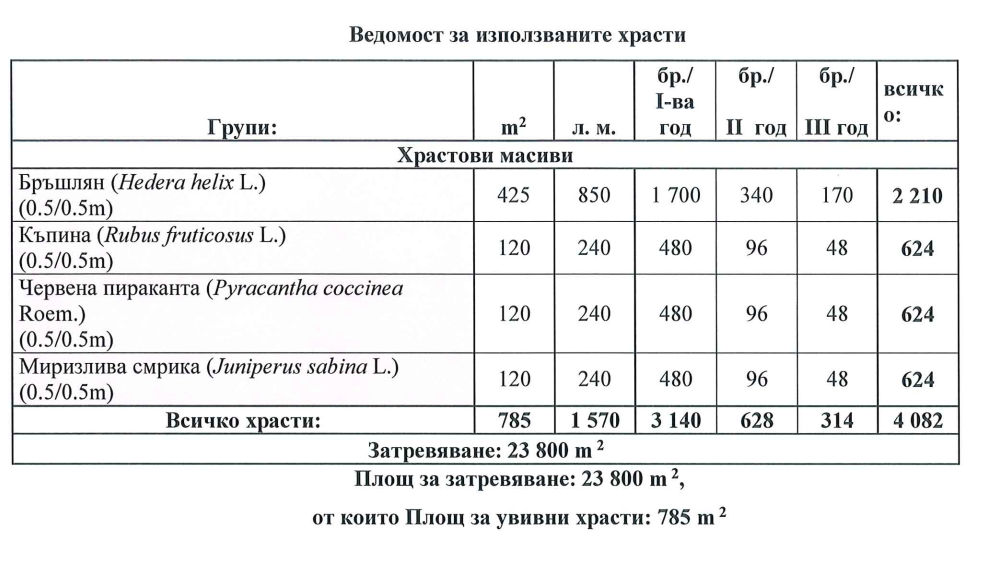
Ареалът на миризливата смрика е обширен. Вирее на бедни почви - каменисти, сухи терени, но има необходимост от слънце. Растежа й е бавен. Той обхваща планините на Южна и Средна Европа, Мала Азия, Кавказ и Сибир. В България се среща в Средна Стара планина и в Рила, където расте на малки групи.

В иглиците на миризливата смрика се съдържа отровното етерично вещество „сабинол“.

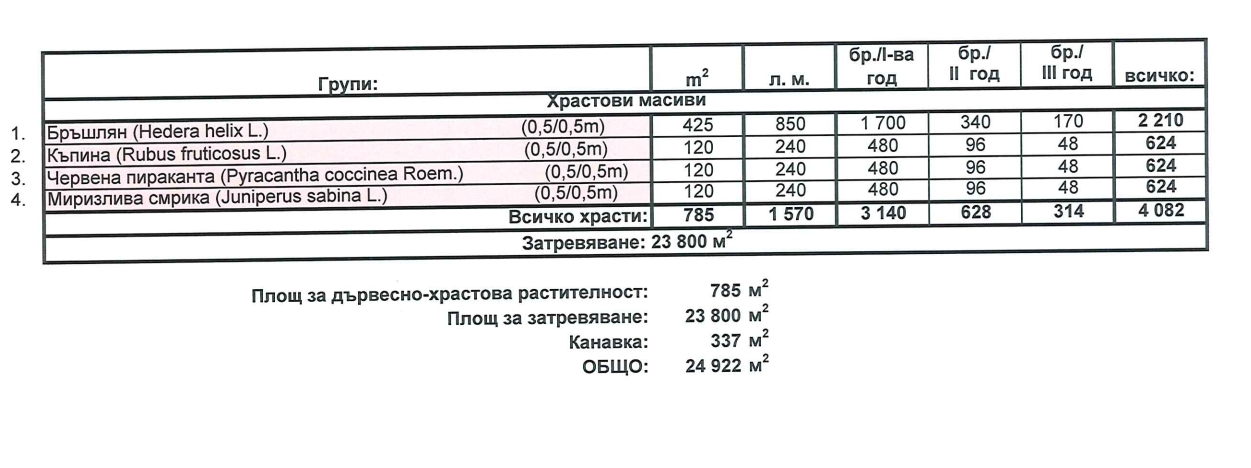


Къпината е род храсти от семейство розови. Известни са около 250 вида, разпространени в Европа, Северна Америка и Средна Азия. В България растат около 45 - 50 вида, предимно в равнинните местности, по сухи хълмове и по скалистите части на планините. Най-често се среща Полската къпина (Rubus ceasius L.) . В рекултивацията е целесъобразно ползването на къпината за укрепване и покриване на стръмни терени, за покриване на габиони и др. В озеленяването може да се използва за покриване на зидове и стени на сгради. Расте изключително бързо, за година може да покрие повече от 2 m2. Без подрязване може да достигне значителна дължина.





VI



**ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЯВАНИТЕ СТОРИТЕЛНО-МОНТАЖНИ РАБОТИ:**

ЗЕМНИ РАБОТИ

1. Общи изисквания по изпълнението. Откосите на изкопите се определят в зависимост от физическите свойства на почвата и съществуващите хидрогеоложки условия. Начинът на укрепването на вертикалните стени на строителните ями се избира в зависимост от вида на почвата и водното й съдържание, от наличието на почвена вода, нейното ниво и дебита на притока, дълбочината и ширината на строителната яма, както и от приетия начин на изпълнение на изкопните работи. Откосите на насипите се изпълняват в зависимост от височината на насипа и изискванията към него, както и от вида на почвата. Уплътняването на насипите е желателно да се извършва в такъв годишен период, когато естественото водно съдържание на почвата се доближава най-много до оптималното.

2. Контрол по изпълнението.

Съблюдаването на изискванията, посочени в проекта при изграждането на насипи се контролират от специализирани лицензирани лаборатории. Контролът включва:

* Определяне плътността на почвата чрез изпитване на проби и съответствието й с предвидената в работния проект
* Проверка на качеството на подготовката на основата на насипа
* Проверка на състава на почвата и съответствието му с предвидения в проекта
* Установяване наличието на растителна почва, торф, корени и силно минерализирани преовлажнени почви в уплътнения пласт
* Проверка на дебелината на уплътнения пласт
* Съответствие на дебелината на отделния пласт към приетия начин на уплътняване
* Подготовка на повърхността на вече уплътнения пласт преди полагането на следващия

3. Строителство върху пропадъчни (льосови) почви

При строителството на сгради и съоръжения върху почви, които при намокряне в натоварено състояние или само под действието на собственото си тегло пропадат (слягат) допълнително, трябва да се спазват строго изискванията на съответните технически инструкции и указания.

Пропадъчността (слягането) на почвените пластове се определя на място или чрез лабораторни изследвания. През време на строителството се извършват систематически наблюдения върху слягането и се вписват в съответен дневник.

Изпълнителят трябва да бъде запознат и да има представа от условията, в които ще се извършват работите при различните видове почви.

Изкопните работи трябва да се осъществяват така, че различните почви да се складират отделно, т.е. отделните материали, необходими за запълване на различни видове изкопи, да се натрупват поотделно.

Изкопания почвен материал се съхранява в границите на обекта или показан от Възложителя терен.

Натрупаната на купчини почва трябва да се предпазва от изсъхване поради нежелателно изпаряване, или от навлажняване от валежи, както и да се защитава от ерозия по време на периода на съхранение.

Пробите трябва да се извършват от лицензирана лаборатория или от лаборатория, одобрена от Строителения надзор.

4. Действащи стандарти:

БДС 676-85 - Почви строителни. Класификация

БДС 2761-86 - Почви строителни. Физически свойства. Определяне и означение. БДС 644-83 - Почви строителни. Метод за лабораторно определяне на водното съдържание.

БДС 646-81 - Почви строителни. Метод за лабораторно определяне на специфичната плътност.

БДС 647-83 - Почви строителни. Метод за лабораторно определяне на обемната плътност.

БДС 8992-84 - Почви строителни. Метод за лабораторно определяне на компресионните свойства.

БДС 14783-79 - Почви строителни. Метод за лабораторно определяне БДС 8004-84 - Почви строителни. Определяне на обща деформация.

БЕТОННИ РАБОТИ

1. Добавъчни материали

Добавъчните материали за бетонни и стоманобетонни работи да отговарят на следните нормативни документи:

БДС EN 12620:2002+А1:2008 Добавъчни материали за бетон БДС 5659:1975 - Пясък перлитов набъбнал.

БДС4604:1987- Смеси от брашна минерални киселиноустойчиви за киселиноустойчиви разтвори и бетон

БДС 10038:1972 Материали естествени трошени добавъчни за огнеупорен бетон БДС EN 13055-1:2004 Леки добавъчни материали. Част 1:Леки добавъчни материали за бетон, разтвор и инжекционен разтвор.

БДС 166:1972 Добавки активни минерални към свързващите вещества

БДС EN 934-1:2008 Химични добавки за бетон, разтвор и инжекционен разтвор.

**Част 1: Общи изсквания**

БДС EN 934-2:2003 Химични добавки за бетон, разтвор и инжекционен разтвор. Част 2: Химични добавки за бетон. Определения, изисквания, съответствие и етикиране. БДС EN 934-2:2003/А1:2006 Химични добавки за бетон, разтвор и инжекционен разтвор. Част 2: Химични добавки за бетон. Определения, изисквания, съответствие и етикиране.

БДС EN 934-6:2003 Химични добавки за бетон, разтвор и инжекционен разтвор. Част 6: Вземане на проби, управление и оценяване на съответствието.

БДС EN 934-6:2003/А1:2006 Химични добавки за бетон, разтвор и инжекционен разтвор.

Част 6: Вземане на проби, управление и оценяване на съответствието.

**Свързващи вещества**

За приготвяне на бетон се използват следните хидравлични свързващи вещества: БДС EN 197-1:2006/А1:2006 Цимент. Част 1: Състав, технически изисквания и критерии за съответствие за обикновени цименти.

БДС EN 197-1:2006/А3:2007 Цимент. Част 1: Състав, изисквания и критерии за съответствие за обикновени цименти.

БДС EN 197-1:2006+А1:2006 Цимент. Част 1: Състав, технически изисквания и критерии за съответствие за обикновени цименти.

БДС EN 197-2:2002 Цимент. Част 2: Оценяване на съответствието.

БДС 7267-77 Портландцимент сулфатоустойчив

БДС EN 14216:2006 Цимент. Състав, изисквания и критерии за съответствие на много нискотермични специални цименти.

БДС 8996-71 Портландцимент тампонажен

БДС 12100-89 Портландцимент бял

БДС 166-72 - Добавки активни минерални към свързващите вещества

Водата за направата и поливане на бетон трябва да отговаря на изискванията на:

БДС EN 1008:2003 Вода за направа на бетон. Изисквания за вземане на проби, изпитване и оценяване на годността на вода, включително на рециклирана вода от производството на бетон като вода за направа на бетон.

При приготвянето на бетоните се допускат добавки съгласно:

БДС EN 934-2:2003 Химични добавки за бетон, разтвор и инжекционен разтвор.

Част 2: Химични добавки за бетон. Определения, изисквания, съответствие, маркиране и етикиране.

Съставът на бетона се установява въз основа на изпитването на лабораторни бетоннипроби, направени от същите материали (цимент, добавъчни материали и добавки), с които ще се работи на обекта като пробните тела се уплътняват до същата степен, до която се уплътнява бетонът на обекта. Трябва да се спазват следните стандарти :

БДС EN 206-1:2002 Бетон. Част 1: Спецификация, свойства, производство и съответствие.

БДС 6387:1982 Бетони с леки добавъчни материали. Методи за изпитване БДС 9673:1984 Бетон. Контрол и оценка на якостта

БДС 12770:1975 Бетони огнеупорни.

Класификация. Технически изисквания. Методи за изпитване

БДС 14068:1977 Бетон видим. Класификация и технически изисквания

БДС ЕМ 206-1:2002 Бетон.

Част 1: Спецификация, свойства, производство и съответствие

Изпълнение на бетонни работи

Преди да започне полагането на бетонната смес, трябва да се извърши следното: Почиства се кофражът и армировката.

Съставя се акт за приемане на кофража, скелето и армировката

Почиства се скалната основа.

Почиства се и се навлажнява старият пласт бетон.

Непосредствено преди бетонирането се навлажнява или смазва кофражът.

За осигуряване на нормални условия в началния период на втвърдяване на бетона трябва да се спазват следните изисквания:

Положеният бетон да се предпазва от замърсяване и повреди.

Работи, които водят до нарушаване на сцеплението между бетон и армировка не се допускат.

Бетонът да се предпазва от бързо изсъхване, както и от удари, сътресения и други механични въздействия.

Веднага след полагането му бетонът да се защити от дъжд, от непосредствено слънчево въздействие и мраз.

Бетонът да отлежава във влажна среда.

Движението на хора, монтирането на кофражи и опори върху положения бетон да се допуска, когато якостта му достигне най-малко 15 кг/см2.

Изпълнението на бетонни работи в зимни условия, когато средната денонощна температура на външния въздух е под + 5° С и минималната денонощна температура - под 0° С, трябва да се извършва при спазването на Инструкцията за извършване на бетонни и стоманобетонни работи при зимни условия.

4. Контрол при изпълнението

Системният контрол при изпълнението на бетонните работи трябва да обхваща:

* Качеството на добавъчните материали, свързващите вещества, водата и добавките, а също така и условията за тяхното съхранение.
* Работата на дозиращите и бетоносмесителните устройства при бетонното стопанство.
* Качеството на бетонната смес при нейното приготвяне, транспортиране, полагане и уплътняване.
* Физико-механичните-показатели на бетона - якост, водоплътност, мразоустойчивост и др.
* Грижите за бетона след неговото полагане.
* Якостта и еднородността на бетона в готовите конструкции.

5. Приемане

* При приемането на съоръжението се представят:
* Работните проекти с нанесени на тях всички изменения и документите за съгласуването им.
* Дневникът за извършване на бетонните работи.
* Всички данни от изпитването на контролните образци от бетона.
* Актовете за приемането на основите, фундаментите, кофражите и армировките.
* Актовете за междинно приемане на отделните части от съоръжението, които са засипани или скрити (замазани).
* Всички актове за изпълнение и приемане на други работи съобразно специални технически или проектни условия.
  + При приемането на завършените монолитни бетонни или стоманобетонни конструкции или при междинното приемане на части от тях се установява:
  + Качеството на бетона по отношение на якостта, а при необходимост на мразоустойчивост, водоплътност и други показатели.
  + Качеството на повърхностите и уплътняването на готовия бетон и на покритието на армировката.
  + Геометричните размери, очертания и форма, а също и наличието на необходимите отвори, канали и други съобразно с проекта.
  + Точността на бетонираните свързващи части.
  + Точността на изпълнението на необходимите деформационни фуги и стави.
  + Разположението на съоръжението в план и по височина.

**7.1. Здравословни и безопасни условия на труд**

СМР се извършват при строго съблюдаване на техниката на безопасност и охрана на труда, както и всички изисквания по ЗЗБУТ (Закон за здравословни и безопасни условия на труд). Задължително се прави застраховка по чл.171 от ЗУТ и по реда на Наредбата за задължително застраховане на работниците и служителите за риска „трудова злополука”, важащи за целия период на договора.

Изпълнителят трябва да изгради временен офис. Офисът трябва да е подходящо обзаведен и да бъде поддържан чист и подреден от Изпълнителя през целия срок на строителството. Като минимално условие Изпълнителят или негов упълномощен представител трябва да присъстват на площадката по всяко време за целия период, в който се извършват Работите. Ако Изпълнителят или неговия представител напуснат обекта, те трябва да могат да бъдат намерени на мобилен телефон. Инструкциите на Строителен надзор, които са получени в офиса на Изпълнителя, се считат за доставени на Изпълнителя.

Изпълнителят, трябва да осигури и поддържа временни санитарни помещения на площадката за ползване от всички лица, имащи връзка с Обекта. Изпълнителят трябва да поддържа тези помещения чисти и в добри санитарни условия, като изпраща съобщения и взема необходимите мерки за да поддържа площадката чиста. Изпълнителят, трябва да извършва всякакъв вид почистване, каквото може да бъде разпоредено от Строителен надзор, за да поддържа тези добри санитарни условия.

Възложителят и упълномощените държавни органи извършват планови и внезапни проверки за гарантиране безопасни условия на труд по отношение на:

• наличие на координатор по безопасност и план по безопасност на обекта;

• наличие на обекта на инструкции за безопасност и здраве при работа, съобразно действащите нормативи, инструктажни книги, начин на провеждане на инструктажите за безопасна работа; Европейски съюз Европейски фонд за регионално развитие

• наличие на обекта и ползване на ЛПС – каски, колани, ръкавици, предпазни шлемове и др.;

На обекта се въвежда „Книга за инструктаж” на работното място, периодичен и извънреден инструктаж по безопасност, хигиена на труда и противопожарна охрана, одобрена с Наредба №3 от 31.07.2003 г. на Министерството на труда и социалната политика и Министерство на здравеопазването.

Изпълнението на СМР трябва да се съобразят с всички нормативните актове по безопасност на труда за различните дейности, видове работи и работно оборудване, като:

• Наредба №2 за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи (ДВ, бр.37 от 2004г.);

• Нормативните актове по безопасност на труда за различните дейности, видове работи и работно оборудване;

• Наредба №3 за задължителните предварителни и периодични медицински прегледи на работниците (обн., ДВ, бр.16 от 1987г., изм. бр.65 от 1991г. и бр.102 от 1994г., 78 от 2005г.)

• Наредба №5 за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд на работниците по срочно трудово правоотношение или временно трудово правоотношение (ДВ, бр.43 от 2006г.);

• Наредба №3 за минималните изисквания за безопасност и опазване на здравето на работещите при използване на лични предпазни средства на работното място.

ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА

Изискванията по отношение на опазване на околната среда трябва да отговарят на всички нормативни актове на законодателството в Р. България в тази област. Околното пространство да се поддържа чисто. Разбъркване на смеси да става в предварително приготвени съдове и корита. Строителните отпадъци да се извозват периодично на депо за строителни отпадъци по указание от общинската техническа служба.

Особено важно изискване е Изпълнителят да сведе до минимум и намали негативните въздействия от извършваните работи върху компонентите на околната среда. Следващият списък предоставя “План за Управление Опазването на Околната Среда”, който дава препоръки, които да се спазват от Изпълнителя, за да се намалят щетите и замърсяването и възможно най-малко да се въздейства

При извършване на СМР трябва да се спазват всички изисквания на Компетентните власти имащи отношение към въпросите свързани с опазването на околната среда. Изпълнителят трябва да предвиди всички мерки за предотвратяване на замърсяването със строителни отпадъци на пътищата и частни земеделски земи, намиращи се до строителната площадка. Той следва да приложи ефективен контрол върху движението на използваните от него автомобили и техника, както и върху складирането на материали, отпадъци и други по пътищата, свързани с обслужването на строителството. Да не допуска замърсяване или складиране на материали върху прилежащи терени и земеделски земи. Изпълнителят е длъжен да отстрани за своя сметка всички складирани по тези пътища отпадъци и да почисти всички терени, замърсени с отпадъци по негова вина. По време на изпълнение на обекта, строителят следва да спазва разпоредбите на нормативните актове, действащи в Република България, относно опазването на околната среда и произтичащите от тях задължения за него. Всички разходи за възстановяване на качествата на околната среда се възстановяват от него. Лицата, при чиято дейност се образуват строителни отпадъци, следва да предприемат мерки за предотвратяване или намаляване на количеството им, а при възникване на замърсяване тези лица са длъжни да предприемат незабавно действия за ограничаване на последиците от него върху здравето на хората и околната среда. Третирането и транспортирането на отпадъците от строителни площадки се извършват от изпълнителя на строителството или от друго лице въз основа на писмен договор. Кметът на общината определя маршрута за транспортиране на отпадъците и инсталацията/ съоръжението за третирането им.

По време на изпълнението на обекта, Изпълнителя да осъществява всички разумни мерки за опазване и защита на околната среда, както на строителната площадка, така и извън нея, като съблюдава изискванията на Закона за опазване на околната среда и действащите в страната нормативи, а именно:

1. Техническият ръководител на обекта да осигури провеждането на инструктаж на ръководения от него персонал по отношение на ЗБУТ и опазване на околната среда в района на строителната площадка и съседните територии. На площадката не се допускат работници и външни посетители, на които не е проведен инструктаж по опазване на околната среда.

2. Работниците, под ръководството на техническия ръководител на строителната площадка отговарят за правилното подреждане и съхранение на материалите, реда и чистотата на строителната площадка.

3. Да се спазват специфичните изисквания за опазване на околната среда, според предвидените за изпълнение видове работи:

-за опазване чистотата на въздуха в района да не се допуска изгаряне или друга форма на неконтролирано обезвреждане на отпадъците;

- отпадъците от СМР да се събират в контейнер, разположен на строителната площадка;

- ограничаване скоростта на транспортните средства, превозващи материали и строителната техника до 20 км/час с оглед недопускане на запрашеност и ограничаване на вредните емисии от вредните газове;

- да се извършва редовна проверка и поддръжка на оборудването, което да е в добра техническа и експлоатационна изправност, отговаряща на българските и европейските стандарти, с цел недопускане надвишаване нивата на шум за работна и околна среда, както и отделянето на газови емисии над допустимите норми;

- да се прилагат мерки за предотвратяване на разлив на масла и нефтопродукти при спазване на съответните инструкции при зареждане и обслужване на техника, недопускане съхраняване на нефтопродукти и извършване на ремонтни и поддържащи работи (смяна на масла) на строителната техника на площадката на обекта;

- да се сведат до минимум проблемите по отношение безопасността на работата, като на всички работници се предоставят подходящите инструменти, машини и защитно облекло;

- да не се извършва работата през нощта;

- да се организира и контролират площадките за съхранение на материали и техническото състояние на машинния парк;

- при извършване на дейности, свързани с получаването на по-голям шум от строителните машини, да се ползват подвижни шумозащитни пана от PVC материал;

Изисквания за осигуряване на безопасни условия на труд Безопасност, хигиена на труда и пожарна безопасност трябва да се провеждат във всички етапи по време на изпълнение на дейностите предвидени в обществената поръчка.

1. Изпълнителят е задължен да осигури необходимото работно  
облекло и лични предпазни средства.

2. Работещите в условия на влага, вода и други подобни да ползват гумени  
ботуши.

1. Всеки работник или служител, който постъпва за първи път на работа или преминава на друга работа, независимо от неговата подготовка и квалификация се допуска на работа само след като бъде подробно инструктиран за правилата на безопасност и хигиена на труда.
2. Забранява се на работниците без разрешение да извършват каквито и да е работи, не влизащи в кръга на техните постоянни задължения, освен от необходимост за предотвратяване на авария и то по нареждане на възложителя.
3. Задължително е спазването на Правилника за противопожарна охрана. Ръководството на обекта е длъжно да изпълнява всички мероприятия по този правилник.
4. На всяка машина, участваща в дейностите, свързани с предмета на договора, да има пълно комплектувана с медикаменти аптечка.
5. Да се пазят от повреди положени подземни и други инсталации и съоръжения, като предварително се обозначат и маркират.
6. Материалите да се доставят по възможност в пакетиран вид и складират и съхраняват в района на площадката.
7. Работните дървени скелета от козли и талпи да са здраво закрепени и надеждно укрепени. Металните инвентарни скелета да се ползват след щателна проверка на връзките и носимоспособността на отделните елементи, при наличието на паспорти от предприятието-производител.
8. Работните площадки да се обезопасят с парапети и бордови дъски на височина 1,00 м над ходовата повърхност.
9. Ел. заварките да се изпълняват от правоспособни заварчици, осигурени с лични предпазни средства - гумени ръкавици, престилка, предпазна маска и шлем. Преди започване на работа да се проверява изправността на арматурата и заземяването.

РАБОТА С МАШИНИ

1. Работници, които обслужват и управляват машините трябва да бъдат снабдени с инструкции, съдържащи изискванията по техника на безопасността, указанията на сигналната система, правилата за управление на машината, правилата за определено натоварване и допустимата скорост на работа на машината и др.

2. Забранява се ползването на агрегати, машини и инструменти, които да не са обезопасени и изпитани съгласно ПТБ - гл. VI, т.1.

ПРОТИВОПОЖАРНА ЗАЩИТА

Изпълнителят трябва да осигури достатъчно оборудване за потушаване на евентуален пожар. Не се разрешава никакво горене на отпадъци или отломки. Изпълнителят трябва веднага да подаде сигнал за тревога на местните власти, в случай че има опасност от пожар или експлозия в района на работите, в следствие на разположени резервоари за гориво или подобни опасни средства или устройства. За да предотврати появата на пожар или експлозия, Изпълнителят трябва да упражнява предпазните мерки за безопасност и трябва да се придържа към всички инструкции, издадени от местните власти.

1. Забранява се гасенето с вода на запалени течни горива. Същото да се извършва с пясък или със специални пенообразуващи и други подходящи пожарогасителни средства;
2. Пушенето и паленето на огън да става на определени за целта пожаро -обезопасени места.
3. В случай на пожар, да не се гасят с вода варели с нефт и нефтопродукти и

др;

1. На строителната площадка да се осигурят пожарогасител, кофи, лопати, сандъчета с пясък;
2. На строителния обект в близост до складирани строителни и други горими материали да се осигурят кофпомпа за вода, съд с вместимост 200 л, вода и кофа;
3. Преди започване на работа в опасни участъци да се изключи захранването;
4. В края на работното време всеки работник е длъжен да провери и да остави в пожарнобезопасно състояние своето работно място, машините и съоръженията, с които работи;
5. Територията на обекта редовно да се почиства от горими отпадъци;
6. При започване на строителството да се провери изправността на пожарните кранове в района;
7. Достъпът да подръчните уреди и съоръжения за пожарогасене, до пожарните кранове и хидранти, до сградите, складовете и съоръженията на строителната площадка да се поддържат винаги свободни;
8. Забранява се складирането на материали, съоръжения и машини, както и паркирането на превозни средства по пътя и подхода към противопожарните уреди, съоръжения и инсталациите за пожароизвестяване и пожарогасене;
9. На видно място на строителната площадка да се поставят табели с телефонния номер на противопожарната охрана.

**3АЩИТА НА СОБСТВЕНОСТТА**

Изпълнителят отговаря за опазването и охраната на собствеността, частна, общинска или държавна, която се намира на или е в близост до работната площадка, срещу щети или вреди в следствие на работата му. Всяка щета или повреда причинена от действие, пропуск или небрежност от страна на Изпълнителя, трябва да бъде възстановена по подходящ и задоволителен начин, от и за сметка на Изпълнителя.

**ПОЧИСТВАНЕ НА РАБОТНИТЕ ПЛОЩАДКИ**

Изпълнителят носи пълна отговорност за опазване на местата за работа или в тяхна близост, като например замърсявания или щети от всякакъв вид, от момента на започване на строителството до момента на предаване на обекта към Възложителя. Преди Възложителят или друг компетентен орган да поиска проверка на извършените работи, Изпълнителят трябва да почисти и да отстрани всички ненужни материали от работната площадка, да приведе в добро състояние оборудването, което трябва да се приеме. Изпълнителят трябва да отстранява и премахва от района на Площадката всички отломки и отпадъци ежедневно. Всички отпадъци в следствие на почистването са собственост на Изпълнителя и трябва да се отстранят от Площадката по начин, който да не предизвика замърсяване на пътищата и в имотите на съседните собственици. Отпадъците трябва да бъдат изхвърлени в съответствие със закона на депо, посочено от Общината.

**ГАРАНЦИОННИ СРОКОВЕ:**

Изпълнителят се задължава да отстранява за своя сметка скритите недостатъци и появилите се дефекти в гаранционните срокове за извършените СМР, съгласно посочените в Наредба № 2 от 2003 г. за въвеждане в експлоатация на строежите в Република България и минимални гаранционни срокове за изпълнени строителни и монтажни работи, съоръжения и строителни обекти.

**ДРУГИ ИЗИСКВАНИЯ:**

Всички видове дейности, свързани с организацията на движение към и вътре в обекта, разрешение за включване (макар и временни) към водоснабдителна, електрозахранваща, водоприемна и др. видове мрежи трябва да бъдат съгласувани от Изпълнителя със съответните местни служби и собственици, със съдействие от страна на Възложителя.

**Администринане на обекта**

Изпълнителят има задължението да води дневник на работите, който съхранява в неговия офис. Дневникът ще се използва от оторизиран технически представител на Възложителя, Строителния надзор и Проектанта за отразяване на всички констатации, инструкции и промени по въпроси, които имат отношение към строителните работи на обекта.

Изпълнителят е задължен преди започване на строителните работи да представи на Възложителя строителна програма с указани срокове и график на основните дейности и доставка на материали и оборудване, която може да се актуализира и променя по взаимно съгласие на двете страни.

**ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ТЕХНИЧЕСКОТО ПРЕДЛОЖЕНИЕ:**

В техническото предложение за изпълнение на поръчката към офертата всеки участник трябва да разработи стратегия за реализирането на всички работи и дейности, съгласно Инвестиционния проект и Техническата спецификация на възложителя. При реализацията на поръчката и организацията на работа трябва да бъдат спазени всички изисквания на Възложителя и нормативните разпоредби. Към Техническото предложение за изпълнение на поръчката, следва да се съдържат следните приложения:

1. Строителна програма, съгласно изискванията на техническата спецификация – представя се в свободен текст;

2. Линеен календарен график за изпълнение на поръчката, обхващащ всички дейности по изпълнението й./

1Представената от участника Строителна програма следва да съдържа минимум:

1.1. Подход при изпълнение на строителните процеси - в тази част от строителната програма, участникът трябва подробно да опише предложенията си относно:

1.1.1. Обхват и дейности, съобразно виждането му за подхода, методите на изпълнение на предмета на поръчката - следва да се опишат отделните етапи на изпълнение на поръчката, да се обхванат и опишат основни дейности за всеки един от етапите, необходими за изпълнението предмета на поръчката, вкл. подготвителните дейности, дейностите по изпълнението на строително-монтажните работи, тестванията, въвеждането на обекта в експлоатация, дейностите по отстраняване на констатирани нередности, дейностите по време на гаранционния срок, както и всички други дейности и поддейности, необходими за постигане целите на договора; За всяка една от дейностите участникът следва да посочи нейното наименование, както и описание на действията и поддейностите, които ще извърши по повод на изпълнението на дейността;

1.1.2. Описание на всички видове СМР и предлаганата технология на изпълнението им, както и посочване на тяхната последователност на изпълнение. Следва да са изложени мотиви за предложената последователност на изпълнение на отделните видове СМР, както и мотиви относно избора на технологията на изпълнение на отделните видове СМР, включително и ефекта от използване на конкретната технология за постигане на целите на проекта. В тази част на строителната програма следва да бъдат описани и всички нормативни изисквания за дейността, които участникът ще спазва, както и посочване на конкретни мерки, свързани със спазването им. За всяка мярка следва да се посочат конкретните дейности по нейното изпълнение, конкретно ангажираните експерт/и и кой от тях коя част от дейностите ще изпълнява. Следва да се опише и очакваният ефект от конкретната мярка.

1.1.3. Организация и подход при изпълнение на поръчката с оглед наличните човешки и технически ресурси – тази част от работната програма включва описание на използваната техника с посочване на дейностите, посочени по-горе, в които техниката ще бъде използвана, и нейното техническо предназначение. Посочване на работните звена, както и индивидуалните експерти и работници за изпълнение на горепосочените видове дейности с посочване вид, състав, квалификация, както и посочване на конкретните задължения, които същите ще изпълняват съобразно тяхната компетентност. Описанието следва да отчита и времевото разпределение на техните ангажименти. Участниците следва да направят пълно описание на начините за разпределение на дейностите и отговорностите между предлаганите от него специалисти; отношенията и връзките на контрол, взаимодействие и субординация, както между предлаганите от него специалисти, така и в отношенията с Възложителя и останалите участници по начин, гарантиращ качественото и навременно изпълнение на договора за строителство. Участникът следва да посочи и вътрешнофирмената организационна координация на работните звена и отделните човешки ресурси, която предвижда да създаде и която следва да съответства на приложения Линеен календарен график и диаграма на работата ръка.

1.1.4. Участникът следва да опише и как ще се извършва доставката на всички необходими за обекта материали, съобразно предложената от него организация на дейностите, така че да се гарантира изпълнението на договора в срок. Участникът следва да посочи и конкретни мерки за осигуряване на своевременна доставка на необходимите материали, както мерки за извършване на входящия контрол за качество и съответствие на материалите с предвидените за използване. За всяка една от мерките участникът следва да опише нейната същност и обхват, конкретните дейности, които се предвиждат за изпълнението й, конкретния експерт или служител, ангажиран с прякото й изпълнение, ако експертите по изпълнение на дейностите са повече от един, кой експерт коя от дейностите ще изпълнява с посочване на техните конкретни задължения, както и посочване на експертите от ръководния състав на участника, които ще контролират изпълнението на мярката и начините му на взаимодействие с контролирания/ните експерти. Мерките следва да бъдат съпроводени и от описание на очаквания ефект от изпълнението на конкретната мярка в смисъла на постигането на целите на контрола по доставката и качеството и съответствието на материалите. Организацията и подходът, както и предложените и определени етапи, дейности технология и последователност на изпълнение от участника следва да гарантират изпълнението на обществената поръчка съобразно изискванията на техническите спецификации, нормативната уредба и да обосновават и гарантират изпълнението на дейността по строителството в предложения от участника срок.

1.2. Опазване на околната среда по време на изпълнението на предмета на договора. Този елемент от предложението на участника включва предлаганите от участника мерки, свързани с опазване на околната среда, адекватни на конкретния предмет на поръчката. Всеки участник следва да направи подробно описание на възможните замърсители, както и на предлаганите от него мерки, свързани с опазването на околната среда по време на изпълнението на предмета на договора. За всяка една от мерките участникът следва да опише наименование, същност и обхват, конкретните дейности, които се предвиждат за изпълнението й, конкретния експерт или служител, ангажиран с прякото й изпълнение, ако експертите по изпълнение на дейностите са повече от един, кой експерт коя от дейностите ще изпълнява с посочване на техните конкретни задължения, както и посочване на експертите от ръководния състав на участника, които ще контролират изпълнението на мярката и начините му на взаимодействие с контролирания/ните експерти. Мерките следва да бъдат съпроводени и от описание на очаквания екологичен ефект от изпълнението на конкретната мярка в смисъла на постигането на целите на настоящия раздел. В тази част на работната програма следва да бъдат описани и всички нормативни изисквания, действащи стандарти и правила за дейността по опазване на околната среда по време на строителството, които участникът ще спазва, както и посочване на конкретни мерки, свързани със спазването им. Освен това следва да се представи и план за организация по изпълнение на мерките за опазването на околната среда, включващ конкретните действия по изпълнението на мерките, тяхното времево разпределение, включително и очакваните екологични ефекти от изпълнението след неговото приключване. Съвкупността от мерките както и планът като цяло следва да обосновават и гарантират спазването на нормативната уредба и ефективното опазване на околната среда по време на изпълнението на дейността по строителството.

2. Спецификация на всички използвани материали с посочване на вида, търговското наименование, производител, доставчик и общо количество за влагане, техническите и качествени характеристики на материала. Спецификацията обвързва участника с предложените от него материали, ако бъде избран за изпълнител, като същите ще са елемент на сключения договор. Спецификацията служи и за проверка на съответствието на предложението на участника с утвърдените от възложителя технически спецификации.

3. Подробен линеен график за изпълнение на предвидените дейности с приложена диаграма на работната ръка. Графикът следва да е обвързан и да представя строителната програма на участника, като прецизира съответните дейности и да е съобразен с технологичната последователност на строителните процеси. Линейният календарен план е график за изпълнение на конкретните строителни работи и следва да отразява всички посочени в КСС дейности.

Графикът следва да бъде изготвен реалистично и да бъде изпълним от гледна точка на технологичните процеси в строителството.

Графикът следва да бъде изготвен по дейности на строителство и в него следва да са ясно отразени началото, времетраенето и изпълнението на всички операции, включени в КС към документацията за участие в процедурата.

Началото на изпълнение на дейностите свързани с изграждането на обекта се определя от датата на откриване на строителна площадка и определяне на строителна линия и ниво с подписване на акт обр. 2а и заверка на Заповедната книга спрямо която следва да се изготви графика.

В графика трябва да бъдат посочени междинни срокове за завършване на отделните етапи на изпълнение.

Върху всяка хоризонтална отсечка, изобразяваща обозначения срок за изпълнение на всеки отделен вид СМР по КСС, да се запише броя на работниците, които я изпълняват и за всеки ден общо да се запише броя на работниците

Крайната дата на изпълнение на строителството се определя с датата на съставяне и подписване на констативен акт, образец 15 за установяване годността за приемане на обекта съгласно Наредба №3/31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството, което следва да е видно от представения в офертата линеен график.

При изготвянето на графика да се отчетат технологичната последователност и технологичните изисквания за изпълнение на всеки вид отделна работа от КС, както и специфичните условия за изпълнение през съответния период на годината и атмосферните влияния и особеностите на терена.

В графика участникът следва да посочи и броя и вида на необходимата механизация за всяка една дейност, посочена в КСС.

**Линейният график за изпълнение на поръчката трябва да бъде съобразен с техническите спецификации, Организацията за изпълнение на поръчката и ценовото предложение на участника.**

**Забележка:** Когато Техническото предложение за изпълнение на поръчката не съответства на Ценовото предложение по отношение на дейностите за изпълнение на поръчката, ангажираните строителни работници по квалификация и брой, използваната техника и механизация, времевите предложения, както и други части на Предложението за изпълнение на поръчката, оферирани от участника в документите, свързани с предложението за изпълнение на поръчката, участникът се отстранява.

Участник, чиято техническо предложение за изпълнение на поръчката показва вътрешна несъвместимост и/или противоречие, по отношение на технология, срокове, материали, организация, човешки ресурси или др., както и в които има наличие на паразитни текстове, отнасящи се до други процедури, други възложители, изпълнители или обекти, водещи до невъзможност да се идентифицира текстът като принадлежен към настоящата поръчка, се отстранява от понататъшното участие в процедурата, както и противоречия с нормативната уредба, технически стандарти и/или правила, включително и/или използване на отменени такива. Участник, чийто линеен календарен план има липсващи изискуеми показатели, показва технологична несъвместимост на отделните строителни операции, както и противоречие със строителната програма, техническата спецификация или други условия, заложени в процедурата или нормативен документ, уреждащ строителните процеси, се отстранява.

**ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ЕКСПЕРТИТЕ**

Участникът трябва да разполага с екип от квалифицирани експерти, които притежават експертиза за изпълнение на договора, както следва:

**1. Технически ръководител:**

Минимално изискване: висше образование с минимална образователно-квалификационна степен „бакалавър“ или еквивалентна образователна степен, в случаите когато е придобита в чужбина, с професионална квалификация „строителен инженер“, „инженер“ или „архитект“ или средно образование с четиригодишен курс на обучение със специалност „строителен техник“ или еквивалентна специалност съгласно чл. 163а от ЗУТ.

**2. Геодезист:**

Минимално изискване: Инженер със специалност „Геодезия” да притежава висше образование с минимална образователно-квалификационна степен „бакалавър“ или еквивалентна образователна степен, в случаите когато е придобита в чужбина, в направление на висше образование „ Архитектура, стоителство и геодезия“ или еквивалентно когато образованието е придобито в чужбина.

**3. Експерт по безопасност и здраве в строителството:**

Минимално изискване: да притежава валидно удостоверение за „Експерт по безопасност и здраве“ съгласно Наредба №РД-07-2 от 16.12.2009 г. за условията и реда за провеждането на периодично обучение и инструктаж на работниците и служителите по правилата за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд или еквивалентно.

**4. Специалист за контрол на качеството/отговорник по качеството**

Минимално изискване: да притежава валидно удостоверение за преминато обучение за контрол върху качеството на изпълнение на строителството, за съответствие на влаганите в строежите строителни продукти със съществените изисквания за безопасност или еквивалентно.

Участникът в поръчката може да използва ресурси на други физически и/или юридически лица при изпълнение на поръчката, при условие, че представи документи, доказващи че има на разположение тези ресурси.

Участникът може по своя преценка да предложи допълнителни, неключови експерти, които да подпомагат ключовите експерти при изпълнение на предвидените дейности, като посочи техния брой, квалификация, както и в изпълнението на кои задачи ще участват и за какъв период от време.

Избраният изпълнител следва да използва само посочените експерти.

Важно: В случай, че се налага някой от експертите да бъде заменен след подписване на договора поради болест, смърт или напускане на експерта, то изпълнителят трябва да го замени с експерт, притежаващ професионален опит и квалификация, равностойни или по-добри от тези на първоначално избраните. Новият експерт следва да бъде одобрен от възложителя преди да започне работа по договора. Изпълнителят поема всякакви допълнителни разходи, свързани със смяната на неговите експерти.

Един експерт не може да заема две позиции в екипа за изпълнение на поръчката.

1. Изискванията към експертите са минимални. В техническото предложение участниците предлагат експерт за всяка позиция, който следва задължително да отговаря на минималните изисквания, посочени по-горе. Методиката за оценка предвижда оценяване на професионалната компетентност на експертите, като за всяко допълнително оценяемо предложение участникът ще получи предвидените в нея точки. Оценяемите предложения са свързани с професионалната компетентност на определените експерти. Участникът може да предлага и включва и допълнителни експерти, които счита за необходимо да привлече при изпълнение на дейностите от предмета на поръчката, като посочва същите в техническото си предложение, но същите не подлежат на оценка.

2. Изпълнителят е длъжен да изпълнява поръчката с експертите, които е предложил в техническото си предложение, през целия срок на действие на договора. Смяната им е допустима, по изключение в предвидените по договора случаи, само ако експертът отговаря напълно на предложенията, с които участникът е определен за изпълнител.

С Решение на Министерски съвет № 352 от 21.05.2015 г. е приет Първи национален план за действие по взаимна оценка на регулираните професии в държавите членки съгласно чл. 59 „Прозрачност“ от изменената Директива 2005/36/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 7 септември 2005 година относно признаването на професионалните квалификации.

Под „еквивалентна специалност” следва да се разбира придобито образование или специалност, приравнени към посочените. Приравнени са специалностите, при които учебната програма на специалността покрива най-малко 80 на сто от учебната програма на някоя от специалностите.

Под „еквивалентно образование” следва да се разбира специалност, получена в чуждестранно учебно заведение в еквивалентни на тези области специалности по смисъла на ПМС 125 от 24.06.2002 г. за утвърждаване Класификатор на областите на висше образование и професионалните направления.

Забележка: Участникът посочва в техническото предложение необходимата информация и прилага доказателства в подкрепа на същата, като документи, доказващи професионалната компетентност на посочения експерт.

В случай че не са представени документи, доказващи професионалната компетентност на експертите или от същите не може да се установи съответствието с минималните изисквания на възложителя, участникът ще бъде отстранен. В случай че участникът представи документ, доказващи съответствието на експерта с минималните изисквания на възложителя, но не доказващи съответствието на експерта със съответните допълнителни изисквания съгласно методиката за оценка, същият ще бъде допуснат до по-нататъшно участие, но няма да му бъдат присъдени точки по съответния показател. В случай че от представените документи не може да се удостовери съответствието със съответно минимално изискване или изискване за допълнителен брой точки, комисията ще приеме, че съответното изискване не е изпълнено.

**ВАЖНО!!! В изпълнение на разпоредбата на чл. 48, ал.2 от ЗОП да се счита добавено "или еквивалент" навсякъде, където в документацията и проектите по настоящата поръчка са посочени стандарти, технически одобрения или спецификации или други технически еталони, както и когато са посочени модел, източник, процес, търговска марка, патент, тип, произход или производство. Ако някъде в проекта или документацията за участие има посочен: конкретен модел, търговска марка, тип, патент, произход, производство или др., възложителя на основание чл. 50, ал.1 от ЗОП ще приеме всяка оферта, когато участникът докаже с всеки относим документ, че предложеното от него решение отговаря по еквивалентен начин на изискванията, определени в техническите спецификации и/или проектите. Всички строителните материали трябва да отговарят на изискванията на действащите Български държавни стандарти, на изискванията на инвестиционните проекти, БДС, EN или, ако са внос, да бъдат одобрени за ползване на територията на Република България и да са с качество, отговарящо на гаранционните условия. Не се допуска изпълнение с нестандартни материали**

**ВАЖНО! Навсякъде в горепосочената техническа спецификация, където са посочени конкретни технически стандарти се добавят думите «или еквивалент»**

**Неразделна част от настоящата техническа спецификация към документацията за участие са приложените ОДОБРЕНИ ИНВЕСТИЦИОННИ ПРОЕКТИ за обекта.**

1. Приложение №1 на Методика за определяне на морфологичния състав на битовите отпадъци, МОСВ, София, 2012 [↑](#footnote-ref-2)
2. По данни на ОПР на община Полски Тръмбеш 2014 - 2020 год [↑](#footnote-ref-3)
3. По данни на ОПР на община Полски Тръмбеш 2014 - 2020 год [↑](#footnote-ref-4)