

СЪДЪРЖАНИЕ:

1.	ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ	4
2.	СЪЩЕСТВУВАЩО ПОЛОЖЕНИЕ	5
2.1	МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ.....	5
2.2	ОПИСАНИЕ НА СМЕТИЩЕТО	7
2.3	ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА	9
2.4	ГЕОДЕЗИЧЕСКА СНИМКА	12
2.5	НАСЕЛЕНИ МЕСТА И НАСЕЛЕНИЕ В ОБЩИНА БРАЦИГОВО. МЕТЕОРОЛОГИЧНИ И КЛИМАТИЧНИ ДАННИ ЗА РАЙОНА.....	12
2.5.1	Населени места и население в община Брацигово:	12
2.5.2	Климатична характеристика на община Брацигово:	13
2.5.3	Геоложки и хидрогеоложки условия	17
3.	ТЕХНИЧЕСКО РЕШЕНИЕ.....	21
3.1	ОПИСАНИЕ НА ТЕХНИЧЕСКОТО РЕШЕНИЕ.....	23
3.1.1	Предварителна подготовка и оформяне на тялото на депото.....	23
3.1.2	Събиране на повърхностни води	24
3.1.3	Горен изолиращ екран	25
3.1.4	Минерален запечатващ пласт	25
3.1.5	Газоотвеждаща система	25
3.1.6	Обезвреждане на биогаза	26
3.2	КОНСТРУКЦИЯ НА РЕКОНСТРУИРАНОТО ДЕПО	26
4.	ПОДГОТВИТЕЛНИ РАБОТИ	27
5.	ОСНОВНИ КОНСТРУКТИВНИ РАБОТИ, ТЕХНИЧЕСКА РЕКУЛТИВАЦИЯ НА ДЕПОТО	28
5.1	ТЯЛО НА ОТПАДЪЦИТЕ	28
5.2	УПРАВЛЕНИЕ НА ПОВЪРХНОСТНИТЕ ВОДИ.....	28
5.3	СИСТЕМА ЗА УЛАВЯНЕ И ОБЕЗВРЕЖДАНЕ НА БИОГАЗА ОТ ТЯЛОТО НА ДЕПОТО	28
6.	ТЕХНОЛОГИЯ НА ИЗПЪЛНЕНИЕТО.....	30
6.1	ОСНОВНИ ЗАДАЧИ	30
6.2	КОНТРОЛ ВЪРХУ РАБОТИТЕ.....	31
6.2.1	Оборудване на Изпълнителя.....	31
6.2.2	Защита на съществуващи съоръжения	31
6.2.3	Здравословни условия на труд, безопасност и охрана на обекта.....	31
6.2.4	Материали и оборудване – съхранение и боравене.....	32
6.2.5	Невключени видове работи.....	32
6.2.6	Други задължения и отговорности.....	32
6.3	АДМИНИСТРИРАНЕ НА ОБЕКТА.....	33
6.4	ПОДГОТОВКА НА ПЛОЩАДКАТА	33
6.4.1	Трасиране на площадката и съоръженията	33

6.4.2	Временно строителство.....	33
6.5	ОСНОВНИ РАБОТИ	33
6.5.1	Земни работи	33
6.5.2	Изкопни работи	34
6.5.3	Насипни работи.....	34
6.5.4	Технология на изпълнение на насипите	34
6.5.5	Изисквания към качеството на насипните материали.....	34
6.5.6	Мероприятия по БХТПБ	35
6.5.7	Контрол при изпълнение на насипите	35
7.	НАЧИН НА ТРАЙНО ПОЛЗВАНЕ НА РЕКУЛТИВИРАНИТЕ ТЕРЕНИ.....	36

СПИСЪК ЧЕРТЕЖИ:

1. Геодезия;
2. Движение маси;
3. Ниво отпадъци;
4. Ниво мембрана;
5. Ниво покривка;
6. Ситуация газов дренаж;
7. Разрези.;
8. Детайли;
- 9.1. Газов кладенец - 1,2;
- 9.2. Газов кладенец - план и разрез
10. Мониторингов кладенец;
11. Репер;
12. Ситуация газов дренаж.

1. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящият проект за рекултивация на обект: „Рекултивация на депо за твърди битови отпадъци на община Брацигово в УПИ I “Депо за неопасни отпадъци“, местност "Клисурата" в землището на гр. Брацигово, общ. Брацигово, обл. Пазарджик“ е разработен съгласно Договор с Община Брацигово. С реализирането на разглеждания проект ще се осъществи закриване и рекултивация на депото, след което теренът ще може да се използва за други цели от Община Брацигово.

Рекултивацията на депото е проектирана съгласно всички изисквания за опазване на околната среда към момента. Общинското депо на община Брацигово ще бъде закрито и ще бъде извършена техническа и биологична рекултивация съгласно плана за привеждане в съответствие с нормативната уредба и *Националната програма за управление на дейностите по отпадъците (2009 – 2013г и 2014 – 2020г.)*.

Проектирането е извършено въз основа на:

- Закон за управление на отпадъците ДВ. бр.53 от 13 Юли 2012г, в сила от 13.07.2012 г. с изм. и доп.
- Закон за опазване на околната среда ДВ. бр.91 от 25 Септември 2002г.с изм. и доп.
- Закон за устройство на територията ДВ. бр.1 от 2 Януари 2001г. с изм. и доп.
- Наредба №7/2004г. ДВ. бр.81 от 17 Септември 2004г за изискванията, на които трябва да отговарят площадките за третиране на отпадъци
- НАРЕДБА № 6 ОТ 27 АВГУСТ 2013 г. 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 от 13 Септември 2013г.;
- НАРЕДБА № 1 ОТ 4 ЮНИ 2014 Г. ЗА РЕДА И ОБРАЗЦИТЕ, ПО КОИТО СЕ ПРЕДОСТАВЯ ИНФОРМАЦИЯ ЗА ДЕЙНОСТИТЕ ПО ОТПАДЪЦИТЕ, КАКТО И РЕДА ЗА ВОДЕНЕ НА ПУБЛИЧНИ РЕГИСТРИ - ДВ. бр.51 от 20 Юни 2014г.;
- Нормативни документи, свързани с проектирането на водоснабдителни и канализационни системи и съоръжения, електроинсталации, пътища, земно – насипни съоръжения и др., описани в съответните части.
- Наредба №26 от 02.10.1996г за рекултивация на нарушени терени, подобряване на слабопродуктивни земи и оползотворяване на хумуса. ДВ. бр.89 от 22 Октомври 1996г., с изм. и доп.;
- Наредба № РД-02-20-8/17.05.2013г. за проектиране, изграждане и експлоатация на канализационни системи;
- Наредба №4 от 21.05.2001г за обхвата и съдържанието на инвестиционни проекти - ДВ. бр.51 от 5 Юни 2001г. с изм. и доп.
- Наредба №2 от 22 март 2004г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи, обн.ДВбр.37/2004г с изм. и доп.
- Наредба №7/23.09.99г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд на работните места обн. ДВ. бр.88 от 8 Октомври 1999г. с изм. и доп.
- НАРЕДБА № РД-07/8 ОТ 20 ДЕКЕМВРИ 2008 Г. ЗА МИНИМАЛНИТЕ ИЗИСКВАНИЯ ЗА ЗНАЦИ И СИГНАЛИ ЗА БЕЗОПАСНОСТ И/ИЛИ ЗДРАВЕ ПРИ РАБОТА - ДВ. бр.3 от 13 Януари 2009г. с изм. и доп.

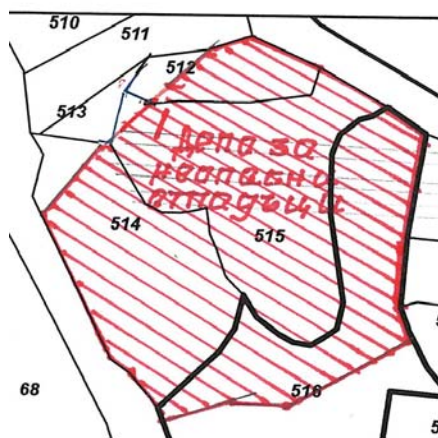
- Регионална програма за управление на отпадъците – РЕГИОН ПАЗАРДЖИК за общините Пазарджик, Батак, Белово, Брацигово, Велинград, Лесичово, Пещера, Ракитово и Септември Национална програма за управление на отпадъците 2014-2020г;
- Общински план за развитие на община Брацигово (2014-2020);
- * Регистри на координатите на землищата, върху които се намира общинското депо на община Брацигово, предмет на настоящия проект за рекултивация;

2. СЪЩЕСТВУВАЩО ПОЛОЖЕНИЕ

2.1 Местоположение

Площадката на съществуващото старо депо за ТБО на Община Брацигово, което ще бъде рекултивирано, е разположено в УПИ I “Депо за неопасни отпадъци”, местност “Клисурата” в землището на гр. Брацигово, общ. Брацигово, обл. Пазарджик“.

С решение № 628, взето на заседание на Общински съвет град Брацигово, проведено на 29.03.2019г. относно „Разрешение за изработване на ПУП-ПР и одобряване на задание за части от имоти с идентификатори 06207.1.512, 06207.1.514, 06207.1.515, 06207.1.516“ е отредена нова площ за реализация на проекта. Общата площ възлиза на 14 945м²



ПУП-ПР за територии, извън строителните граници на населените територии, се изработват, когато съществува обективна необходимост от тях. В настоящия случай тази необходимост е на лице. Тя се обуславя от факта, че Община Брацигово като собственик на имоти:

- 06207.1.512 – 1056м² от имота, целият с площ 1330.4м² и НТП - пасища, мери;
- 06207.1.514 – 4100 м² от имота, целият с площ 4612.18 м² и НТП - гори и храсти в земеделска земя;
- 06207.1.516 – 4189 м² от имота, целият с площ 11332.55 м² и НТП - пасища, мери;
- 06207.1.515 – 5600 м² от имота, целият с площ 5685.16 м² и НТП – депа за битови отпадъци /сметища/, с обща площ **14 945 м²**.

Със заповед РД-335-1/24.07.2019г. е одобрен ПУП-ПР за горепосочените имоти, които се обединяват и е отреден нов имот- УПИ I- Депо за неопасни отпадъци.

През 2014г.с Решение № 545/24.04.2014г. на заседание на Общински съвет – Брацигово, беше приета Регионална програма за управление на отпадъците на регион Пазарджик. В Програмата са определени задълженията, отговорностите и мерките, засягащи отделните общини от Регионалното сдружение, ясно разграничени, с конкретен общински план за всяка една от общините. Съгласно Протокол №2 / 28.07.2010г. от проведено второ Общо събрание на „Регионално сдружение на общините за управление на отпадъците - Пазарджик“, е взето единодушно решение

съгласно Механизма за развитие на инфраструктурата за управление на отпадъци, в рамките на първия етап от реализацията на регионалната система да се включат следните инфраструктурни обекти: изграждане на I-ва клетка на регионално депо на площадката в с. Алеко Константиново, инсталация за сепариране, съоръжения за компостиране, съоръжение за строителни отпадъци, център за рециклиране, претоварна станция (Велинград/Ракитово).

Впоследствие, на 27.02.2013г. беше взето Решение от Управителния съвет на ПУДООС със средствата от бюджета на ПУДООС да бъде финансирана една клетка, кантар и необходимата обслужваща инфраструктура на регионалното депо за твърди битови отпадъци за регион Пазарджик след постигане на пълна документална готовност за строителство на изброените обекти от страна на заинтересованите общини. Със заповед на кмета на община Пазарджик Тодор Попов на 01.10.2008 г. е определен терен за изграждане на регионално депо за регион Пазарджик. Имотът е на терен от 229 дка, в близост е до съществуващото сметище на града и ще обслужва общините Пазарджик, Лесичово, Септември, Брацигово, Пещера, Белово, Батак, Ракитово и Велинград.

Събраните битови отпадъци от съдовете за събиране на смесени битови отпадъци директно се транспортират за обезвреждане на съществуващото общинско депо.

За депото има изготвени: План за привеждане в съответствие с нормативните изисквания на съществуващите депа за отпадъци на територията на община Брацигово, съгласно изискванията на Наредба № 6 от 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 (с изм. и доп.). В Плана за привеждане на депото в съответствие е възприет подход за закриване на съществуващото депо, не по късно от 16 юли 2009 г., с въвеждане в експлоатация на регионалното депо, предвидено с НПУДО, като същевременно се предприемат мерки за подобряване експлоатацията на съществуващото депо до закриването му. Планът е е утвърден от РИОСВ Пазарджик с Решение № 00-05-00 / 28.09.2005 г.

Съществуващото общинско депо за неопасни отпадъци-община Брацигово е изградено през 1973г. Депото е изградено по склона над ж.п. линия Пещера – Пловдив и под пътя Брацигово - Пловдив. На около 300 м от депото има птицеферма. Депото е маркирано с означителна табела. Има постройка, която се е използвала за охрана, но не е в експлоатация. Територията му е оградена с бетонна ограда от траверси, която ще бъде демонтирана и разрушена на място. Разрушеният материал ще бъде вложен повторно като рециклируем материал при изграждането на мониторинговата площадка.



Бетонна ограда от траверси



Постройка за охрана

Площадката, отредена за сметище има площ 14,945 дка действителната площ, заета с отпадъци възлиза на 18,207 дка , което значително надвишава отредената площ за сметище. Площта е определена чрез геодезическо заснемане.

По отношение на инфраструктурата достъпът до площадката се извършва в момента по асфалтиран път от републиканската пътна мрежа, който е в задоволително експлоатационно състояние.



Път за достъп

Собственост на земята и начин на ползване

УПИИ-Депо за неопасни отпадъци е с площ от 14945м², като е образуван от следните имоти:

06207.1.512-1056м² /Пасище/ е собственост на Община Брацигово;

06207.1.514-4100м²/Гори и храсти в земеделска земя/ е собственост на Община Брацигово;

06207.1.515-5600м² /Депо за битови отпадъци (сметище)/ е собственост на Община Брацигово;

06207.1.516-4189м² /Пасище/ е собственост на Община Брацигово.

2.2 Описание на сметището

Съществуващото общинско депо за неопасни отпадъци-община Брацигово е изградено през 1973г. Отпадъците са насипвани в продължение на 44 години.

През годините на площадката са депонирани битовите и строителни отпадъци на Община Брацигово, като част от тях вече са изгнили. Може да се направи заключение, че процесите на гниене на органичните отпадъци продължават и сега със затихващи функции. Съществуващите отпадъци понастоящем заемат площ от около 18,207дка. Имотът, отреден за сметище е с площ 14,945дка. Очевидно е, че отпадъците нерегламентирано са разпрострени на площ, която не е отредена за сметище. Със Заповед №РД–09-172/24.11.2017г. на Директора на РИОСВ гр. Пазарджик е **спряна експлоатацията** на депо за неопасни отпадъци в местността „ Клисурата“ в гр. Брацигово, считано от 31.12.2017г.

От 01.01.2018г. община Брацигово започна извозване на отпадъците на Регионално депо за битови отпадъци – Пазарджик.

До настоящия момент за разриване на отпадъците периодично се използва булдозер. Сметището не отговаря на изискванията на нормативната уредба. Не се допуска депонирането на опасни отпадъци, отпадъци с неустановен произход и загробването на животински трупове и отпадъци. Достъпът до депото се осъществява по съществуващ асфалтов път, от републиканската пътна мрежа, който е в задоволително експлоатационно състояние. В района на депото не се извършва мониторинг на подземните води и въздуха. Липсват системите за събиране и третиране на инфилтратата, управление на повърхностните води, улавяне и третиране на биогаз, мониторинг на замърсяването на околната среда и др. Депонираните отпадъци привличат гризачи и птици, които са разпространители на инфекции. Наблюдава се миризма в рамките на площадката.

В заключение следва, че сметището не е технически оборудвано съгласно изискванията на НАРЕДБА № 6 ОТ 27 АВГУСТ 2013 г. за условията и изискванията за изграждане и експлоатация на депа и на други съоръжения и инсталации за оползотворяване и обезвреждане на отпадъци.



Общинско депо за неопасни отпадъци на община Брацигово

2.3 Опазване на околната среда

Сметището е разположено на разстояние от 600 m от река Павлица, която се явява приток на р. Стара река и на 4.72 km от микроязовир.

Направеното описание на сметището в т. 2.2 показва, че то не отговаря на съвременните изисквания за опазване на околната среда. Следователно, съществуващото сметище на община Брацигово не отговаря на техническите, експлоатационните и санитарни изисквания за опазване на околната среда и здравето на хората, поради което подлежи на закриване и рекултивация.

На територията на община Брацигово има обявени шест защитени територии. Всички те попадат в горския фонд и се стопанисват и опазват от ГС – Пещера. Състоянието им е добро .

- Защитена местност „Атолука“. Намира се в землищата на Брацигово и Равногор и заема площ от 318,2 ха. Тя отстои на 10 км от депото;
- Защитена местност „Тъмра“ – в землищата на Брацигово и Розово с площ от 537,3 ха. Отстои на 2 км от депото;
- Историческото място „Винище“ – в землището на село Равногор с площ 27,5 ха. Намира се на 14 км от депото;
- Вековно дърво Бук Д.Р. № 515 – с. Розово. Отстои на 5 км от депото;
- Архитектурен резерват – село Жребичко. Намира се на 6,45 км от депото.

Защитена зона- Натура 2000

Площадката не е защитена територия по смисъла на 33Т. Територията на обекта не попада в защитена зона от мрежата на Натура 2000, но се намира на около 1,53 км по права линия от защитена зона Бесепарски възвишения (BG0000254) – Защитена зона по Директива за местообитанията, която припокрива защитена зона по Директива за птиците, която се припокрива със защитена зона Бесепарски ридове BG0000257 – Защитена зона по Директива за местообитанията, която припокрива защитена зона по Директива за птиците. Защитена зона Западни Родопи (BG0002063) – Защитена зона по Директива за местообитанията, която припокрива защитена зона по Директива за птиците отстои на разстояние около 4 км от депото.



Зони по Натура 2000 – Директива за хабитатите в Източнoбеломорски район

Както се вижда на картата, районът на депото не попада в зона по Натура 2000-Директива за хабитатите.

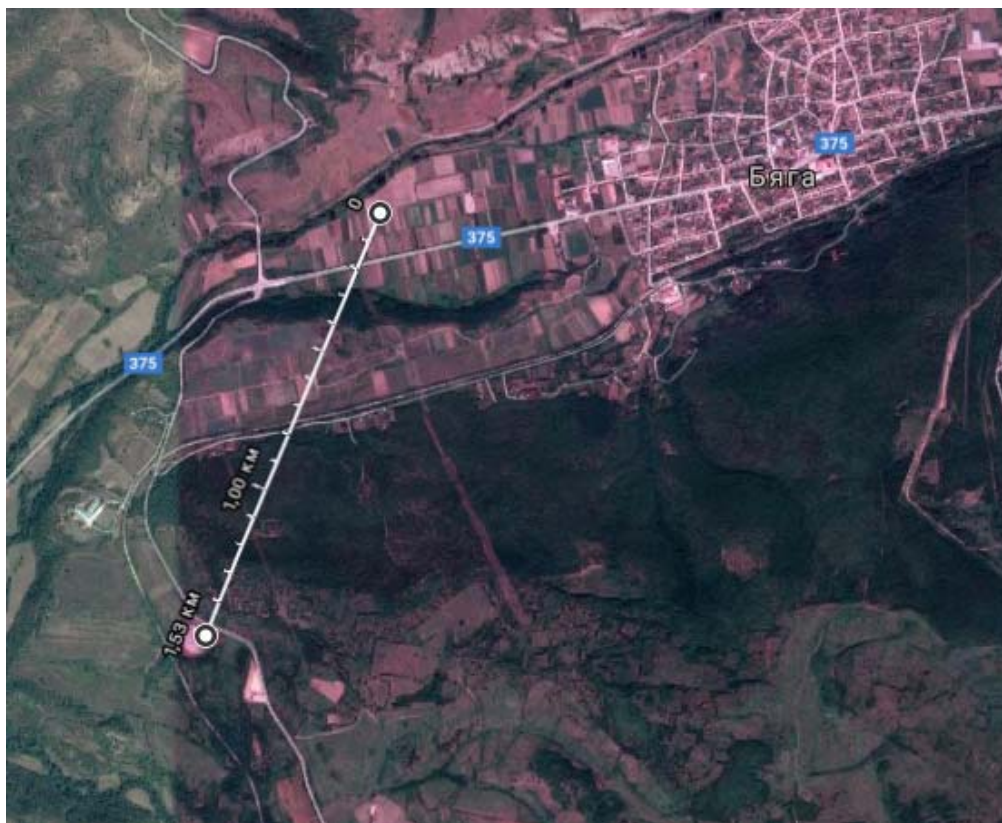


Защитени територии по ЗЗТ- Източнбеломорски район

На горната фигура се вижда, че площадката на депото не се намира в близост до Защитени територии по смисъла на Закона за защитените територии.



Местоположение на общинско депо за неопасни отпадъци на община Брацигово



Разстояние от депото до защитени зони по Натура 2000

Депото отстои на 1,53 км от защитената зона. С реализирането на проекта за рекултивация, ще се подобри качеството на околната среда. Рекултивацията на терена ще се отрази благоприятно на видовете, които ще заемат тази екологична ниша. При правилно изпълнение, се очаква в значителна степен да се намали възможното отрицателно въздействие върху различни видове птици, бозайници, безгръбначни, дори се очаква да има положителен ефект върху тях. Няма да се нарушат структурата и параметрите на растителните и животински популации. Няма да има въздействие върху природозащитните цели и целостта на защитената зона. Уязвими видове и видове с висока консервационна значимост не са установени на територията на самата площадка. С реализирането на дейността няма да има промени в състоянието на околната среда, което да въздейства на видове, обитаващи в близост на обекта. Реализацията на този проект е с положителен ефект. Предвид естеството на дейността, въздействията могат да се определят като локални и краткотрайни. Около територията на площадката и в близост до нея няма други обекти, които са важни или чувствителни от екологична гледна точка. На територията на площадката и в близост до нея няма площи, които се обитават от защитени, важни или чувствителни видове на флората и фауната.

На територията на площадката или в близост до нея няма ландшафти или живописни местности, които могат да бъдат засегнати.

На територията на площадката или в близост до нея няма пътища или съоръжения за достъп до места за отдих, които могат да бъдат засегнати.

На територията на площадката или в близост до нея няма местности и обекти с историческо или културно значение, които могат да бъдат засегнати. Територията на инвестиционното предложение не се намира в зона с опасност от земетресения, пропадания, свлачища, ерозия, наводнения или неблагоприятни климатични условия, напр. температурни инверсии, мъгли, силни ветрове, които могат да предизвикат проблеми в околната среда.

Постоянното присъствие на хора и техника могат да окажат негативно влияние върху видовете в близост до депото, докато се реализира проектът за рекултивация.

Имотът, отреден за сметище е с площ от **14.945** дка, а действително заетата площ с отпадъци е 18.207 дка. Сметището не е съобразено с изискванията на действащото законодателство и подлежи на закриване. Не е осигурено екраниране на достъпа на замърсители от сметището в прилежащия му хоризонт. Недостатъчното уплътняване, нередовното запръстяване, запалването на отпадъците (умишлено или случайно) създават условия за замърсяване на приземния слой въздух и разнасянето на леки фракции отпадъци извън територията на сметищата на големи разстояния. Нередовното запръстяване дава възможност за достъп на птици и животни, търсещи храна на депото. Странични косвени негативни въздействия върху околната среда и фауната са отделените вредни емисии от CO₂, метан и биогаз, праховото и шумово замърсяване. Гнилостните и горивни процеси довеждат до затопляне на микроклимата около площадката и това дава отражение върху термостенобионтните видове.

2.4 Геодезическа снимка

Топографското заснемане на обекта е извършено като е изготвена геодезична снимка. Като отделна част към проекта е представена част Геодезия.

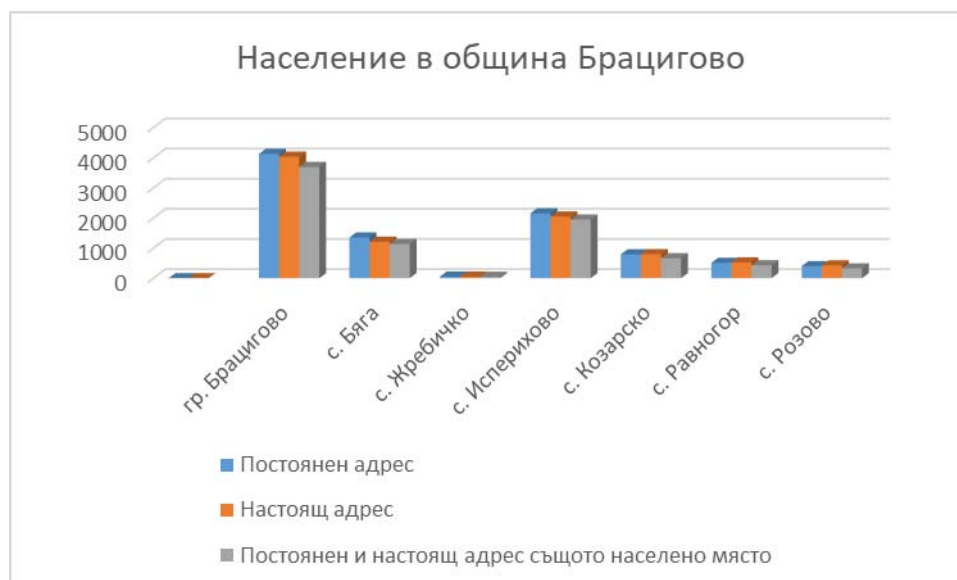
2.5 Населени места и население в община Брацигово. Метеорологични и климатични данни за района

2.5.1 Населени места и население в община Брацигово:

Община Брацигово има 7 населени места с общо население 9384 (към 15.12.2018г). В следващата таблица са представени всички населени места в общината и население по постоянен и настоящ адрес:

Населено място	Постоянен адрес Общо	Настоящ адрес Общо	Постоянен и настоящ адрес същото населено място
гр. Брацигово	4129	4032	3691
с. Бяга	1351	1211	1136
с. Жребичко	53	49	45
с. Исперихово	2154	2047	1948
с. Козарско	790	798	662
с. Равногор	507	523	431
с. Розово	400	425	324
	9384	9085	8237

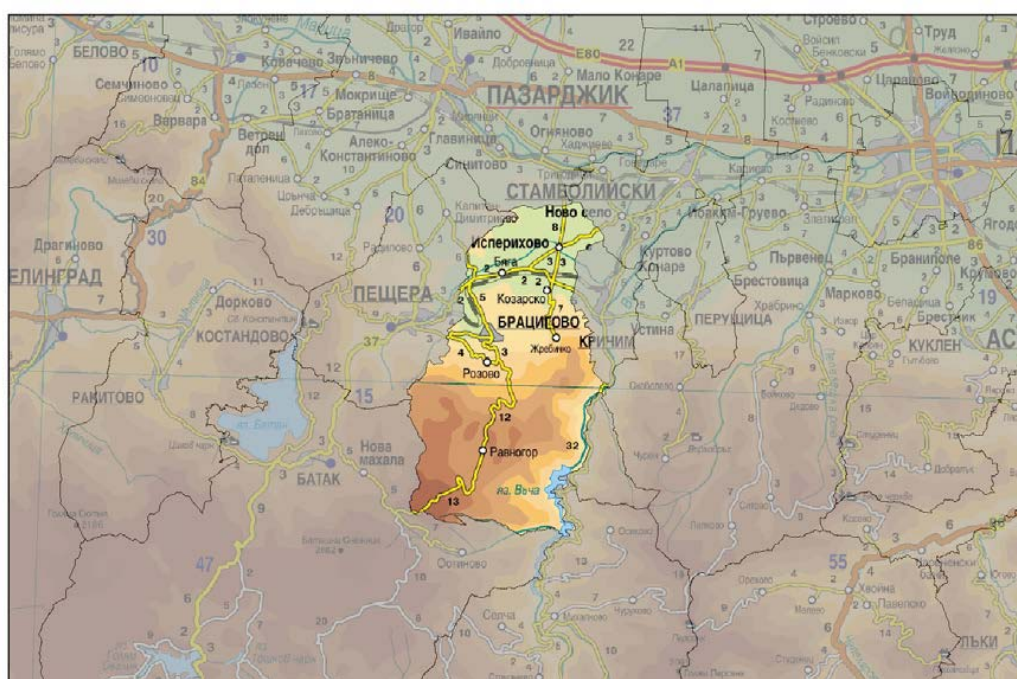
Източник: ГРАО (Главна дирекция „Гражданска регистрация и административно обслужване)



2.5.2 Климатична характеристика на община Брацигово:

Община Брацигово се намира в Южна България и е една от съставните общини на Област Пазарджик. С площта си от 229,425 km² заема 8-мо място сред 12-те общините на областта, което съставлява 5,12% от територията на областта. Границите ѝ са следните:

- на юг и югозапад – община Батак;
- на запад – община Пещера;
- на север – община Пазарджик;
- на североизток – община Стамболийски, Област Пловдив;
- на изток – община Кричим, Област Пловдив;
- на югоизток – община Девин, Област Смолян.



Географска карта на община Брацигово

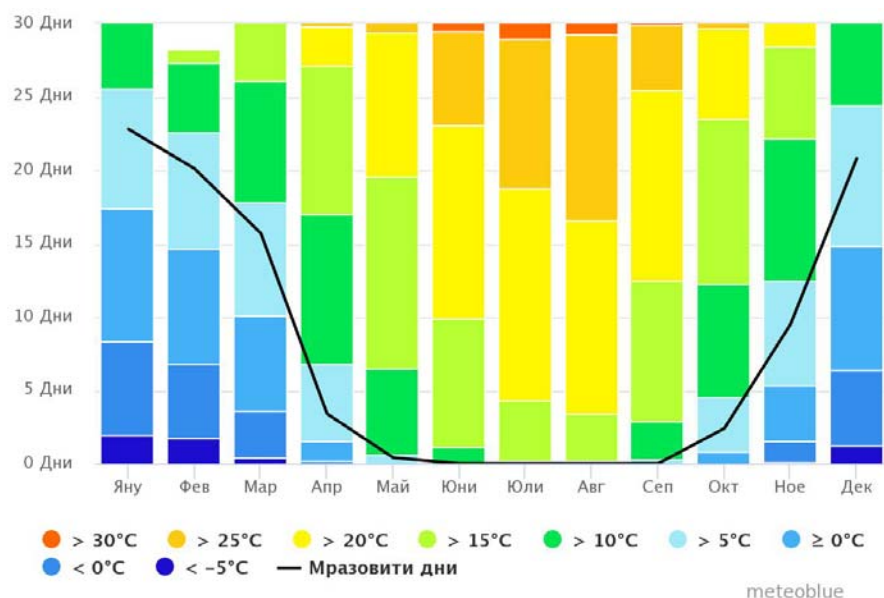
Територията на община Брацигово включва разнообразен релеф. Преобладаващата част, разположена предимно на юг, е планинска и високопланинска територия. На север са части от Бесепарските възвишения с най – висока точка Еленски връх (536m), рида Къркария с добре изразено северно-южно направление и северните склонове на Баташката планина със западно и източно направление. Между тях е врязана долината на р. Стара с нейните притоци и множество долове. Територията е силно разчленена, разположена между 300m надморска височина и 1400m надморска височина. Най-високият връх „Санджак” /”Знамето”/ е с 1878 m надморска височина, а гр. Брацигово е разположен на 420 m надморска височина. Сред ниските части са възвишенията „Черковица” (564m), разположено на югозапад и „Горката” (546m), разположено западно от Козарско, „Котка баир” (365m) на север и „Хисаря” (491m) на североизток от с. Бяга, „Св. Илия” (825m) източно от с. Жребичко. Сред високопланинската част са „Клисурската” (1188.8 m), „Средни връх” (1459.4 m) и „Св. Елена” (1487,8m).

Физикогеографските условия определят климата, като преходно-континентален, което се доказва и от количествените показатели на основните климатични елементи за северната част на общината. Южната част на общината се характеризира като планинска климатична област.

Според *физикогеографското* райониране на България, община Брацигово попада в Западнородопската област на Осоговско-Родопската зона. В нея се включват части от Бесепарски, Къркарски и Баташки ридове. Най-високите ѝ части са източните склонове на рида Къркария с добре изразено северно-южно направление и северните склонове на Баташката планина – със западно-източно направление. Между тях е врязана долината на р. Стара и нейните притоци, включително реките Равногорска и Умишка. Община Брацигово е с денивелация над 1100 м, между 300 и 1400 м н. в. Общинският център гр. Брацигово е с 420 м. н. в.

В теренно отношение общината има благоприятни условия за строителство на сгради и съоръжения от различен вид и тип. На терена не се наблюдават физико-геоложки явления като свлачища и срутища. Геоложкият строеж на територията на общината е представен от гнайси, амфибиолити, слюдести шисти, дебелослойни мрамори.

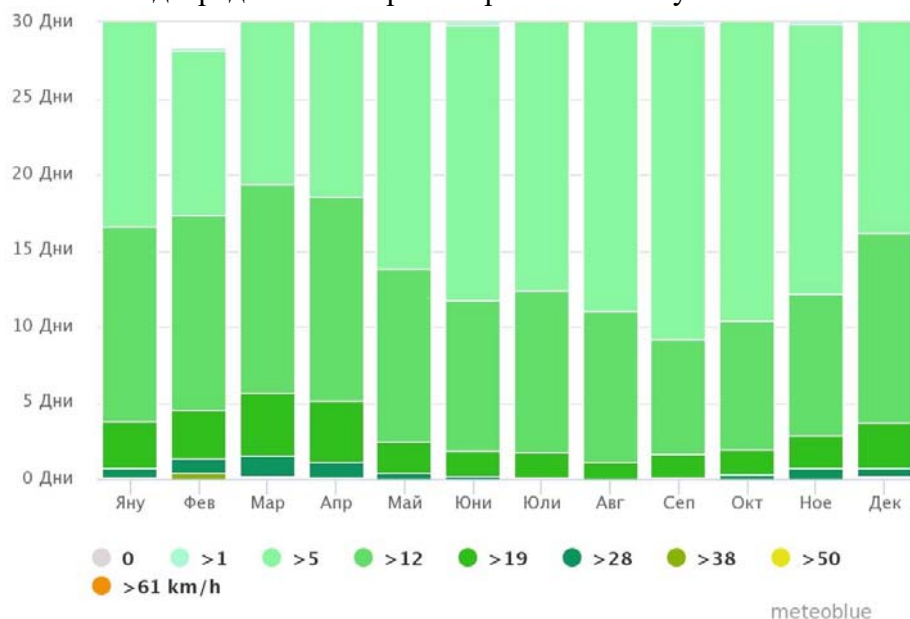
Широкото релефоизграждащо участие на мраморите е предпоставка за образуването на форми с карстов характер. Ерозионното въздействие на водата върху пукнатините на мраморите е довело до образуване на подземна карстова хидрография. Районът се характеризира с наличието на подземни минерални води.



Диаграмата за "Максимална температура" за Брацигово показва колко са дните на месечна база, в които са достигнати определени температурни стойности. "Среднодневният максимум" (плътна червена линия) показва средната максимална дневна температура за всеки месец за Брацигово. По същия начин "Среднодневният минимум" (плътна синя линия) показва средната минимална дневна температура. Горещите дни и студените нощи (пресечени червени и сини линии) изразяват средната дневна температура в най-топлия ден и средната-нощна температура в най-студената нощ от месеца за последните 30 години.

А. Вятър:

Режимът на вятъра над дадена територия се определя от редица фактори, между които основни са атмосферната циркулация, формата на релефа и характерът на постилащата повърхност. Посоката и скоростта на вятъра над територията на страната се определят главно от постоянния характер на действие на баричните центрове, които стационарират в северните части на Атлантическия океан, и сезонният характер на тези над Средиземно море и Евразийския субконтинент.



Диаграма за скорост на вятъра в Брацигово

Източник: Weather Pricenton-metoblue

Средна месечна и годишна скорост на вятъра (м/сек)

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год.
Козарско	0,8	1,1	1,1	1,4	1,1	0,9	0,9	0,8	0,8	0,6	0,7	0,7	0,9

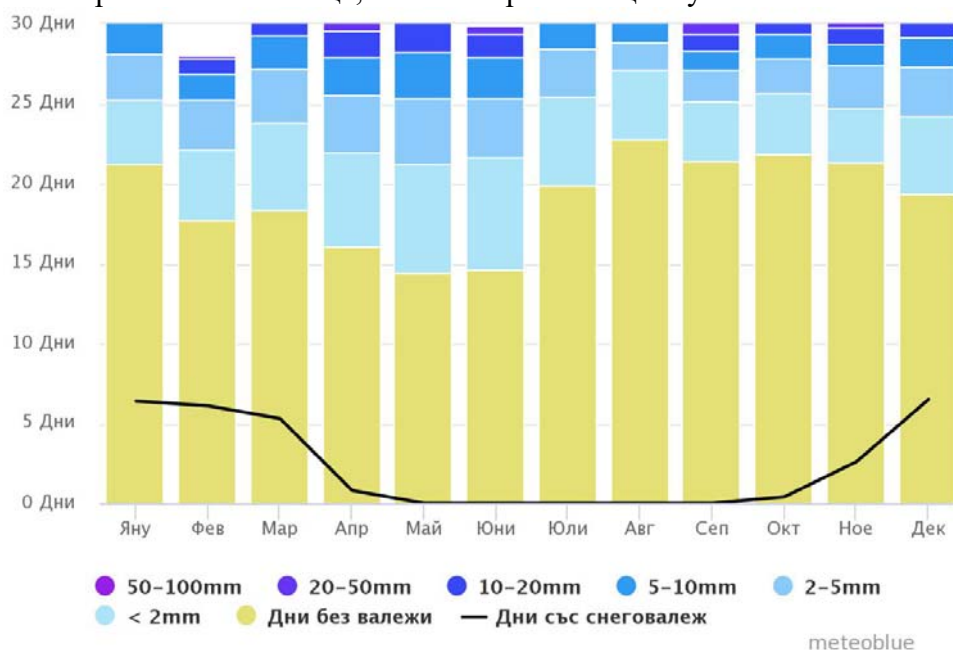
Източник: Климатичен справочник за Република България- том 4 Вятър



Роза на вятъра (средна, месечна и годишна скорост на вятъра)

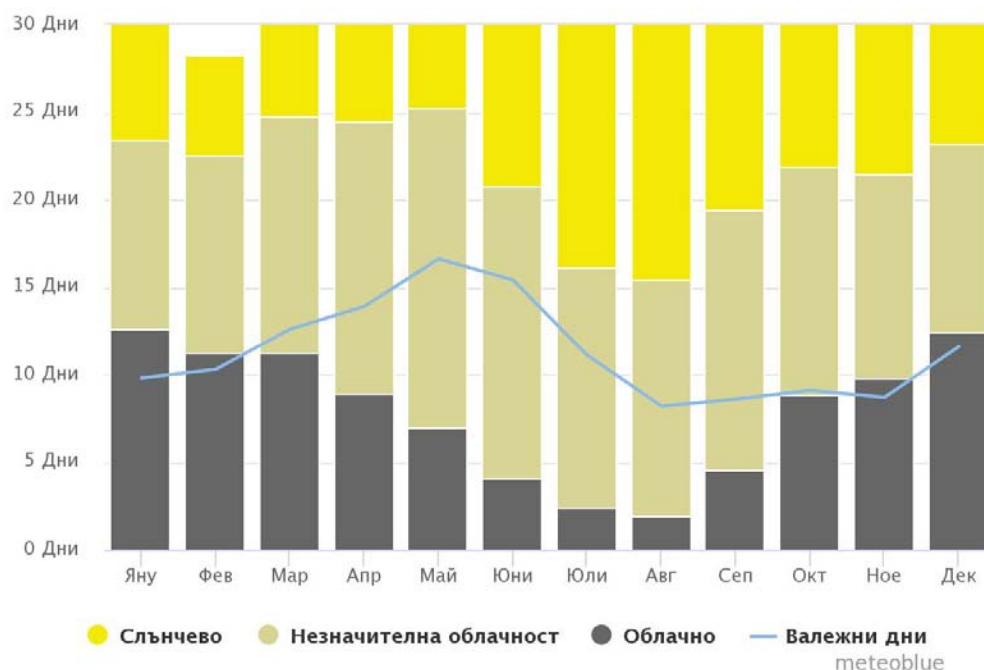
В. Валежи

В разпределението на валежите в този район се забелязва относително увеличение на зимните валежи и чувствително намаление на летните валежи в сравнение с по-голямата част от територията на страната. Снежната покривка се задържа средно за 30-40 дни. Слънчевите дни са голям брой поради умерено изразената облачност и слабата мъгливост. Най-слънчевите периоди от годината са втората половина на лятото и есента. Влажността на въздуха е умерено изразена. Тя се движи между 65-70 %, като за 2011 г. стойността на този показател е 69 %. Най-ниска е влажността през летните месеца, особено през месец август.



Количество на валежите

Диаграмата за валежи за Брацигово показва броя на дните от месеца, в които е достигнато определено количество валежи.



Облачни, валежни и слънчеви дни

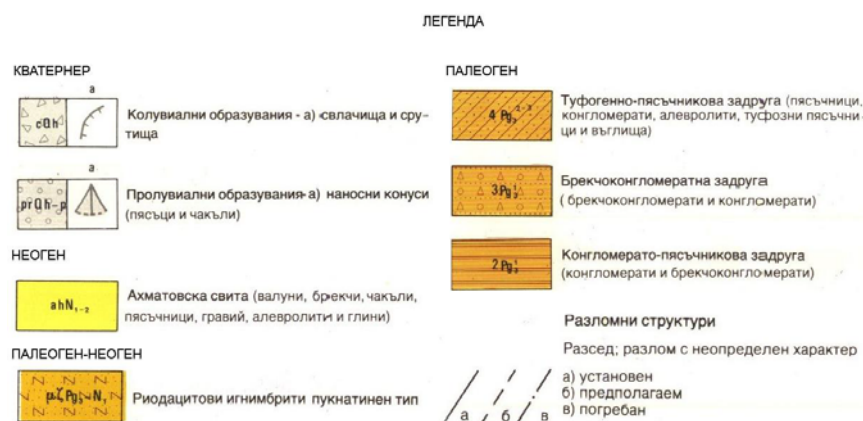
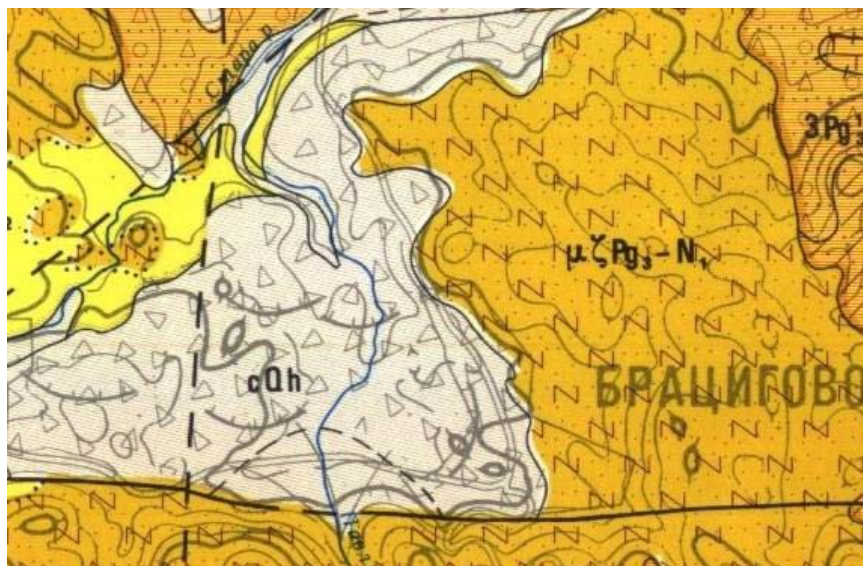
Диаграмата показва, че най-много облачни дни има през месец януари- 12,6 дни, най-дъждовен е месец май като дните, в които вали дъжд са 16,6 дни, а най-много слънчеви- август месец 15,6 дни.

2.5.3 Геоложки и хидрогеоложки условия

А) Геоложки и тектонски строеж:

Брацигово-Доспатско понижение

Обобщените съвременни схеми за геоложкия строеж на Брацигово-Доспатската депресия са, че тя е представлявала междусводово понижение, разположено между Западнородопския, Буйновския и Персенско-Преспанския свод. Понижението е запълнено от седиментни, вулканогенни и седиментно-вулканогенни скали, които изграждат младия горен структурен комплекс на разреза, датиран като еоцен-олигоцен. В обхвата на град Брацигово се установяват различни лито- и хроностратиграфски единици.



Източник: по Кожухаров и др. 1990

Геоложка карта на гр. Брацигово

Палеогенска система:

Брекчоконгломератна задруга (3Pg₃⁻¹)

- разкрива се на повърхността по левия склон на р. Голяма, северно от гр. Брацигово. Преобладаваща скална разновидност са брекчоконгломератите и конгломератите. Наблюдават се единични пачки от пясъчници и гравелити. Брекчоконгломератите в повечето случаи са полигенни. Дебелината на задругата е около 150 m.

Туфогенно-пясъчникова задруга (4Pg₃²⁻³) – разкрива се в Пещерския грабен, на повърхността югозападно и югоизточно от гр. Брацигово. Задругата заляга с постепенен преход върху брекчоконгломератната задруга и се покрива от скалите на Брацигово-Доспатския **вулкански масив**. Изградена е основно от пясъчници, брекчоконгломерати и конгломерати. Срещат се още алевролити, аргилити, варовици, туфи и въглищни прослойки. В хоризонтално и вертикално направление се наблюдават постепенни преходи между брекчоконгломератите, конгломератите и пясъчниците. Дебелината на задругата достига до 720 m по сондажни данни в района на Пещера.

Брацигово-Доспатски вулкански масив (μζPg₃-N₁).

Районът попада в южната част на вулканския масив, която е силно разкъсана от тектонски и ерозионни процеси. Изграден е от масивни туфи, порфирни витрокристалокластични игнимбрити, игнимбрити и едно субвулканско тяло между с.

Жребичко и гр. Кричим. Масивните туфи лежат в основата на масива. Порфирните витрокристалокластични игнимбрити имат почти повсеместно разпространение. Разполагат се над масивните туфи, а там, където последните липсват, с тях започва масивът. Най-широко разпространение имат игнимбритите. На цвят са белезникаво сиви, розови до виолетоворозови. Основна скална разновидност са риодацитите.

Неогенска система:

Ахматовска свита (ahN₁₋₂). Разкрива се в Пещерския грабен. Покривката от кватернерни отложения не винаги е ясна поради литоложкото сходство на утайките. В Ахматовската свита се отделят три макроцикъла, отразяващи площната смяна на обстановката на седиментоотлагане. Долните два макроцикъла се разкриват предимно в сондажи. Третият макроцикъл, разкриващ се на повърхността, е изграден от разнообразни материали: валуни, брекчоконгломерати, чакъли, гравелити, пясъчници, пясъчливи алевролити, глини и въглефицирани дървесни фрагменти лигнитен тип. За свитата е характерен жълторъждивият цвят. В разкритията с преобладание на пясъчливите разновидности се наблюдава коса слоестост. При преобладание на алевролити и глини се налага тъмнозелен до сивочерен цвят. По генезис това са предимно алувиално-пролувиални образувания. Дебелината на Ахматовската свита е около 300 m.

Кватернерна система

Кватернерните наслаги са представени от различни генетични типове. Пролувиалните наслаги са привързани към родопското подножно стъпало, където фрагментарно са развити и конусни шлейфове, но единични конуси се вдават и навътре в полето. Отделените конусни тела са изградени от валунно-чакълни, чакълни, гравийни, пясъчливи, а в челните части и пясъчливо-глинести до глинести материали. Делувиалните наслаги също са привързани главно към подножията на оградните склонове и в подножията между върховете на отделните конусни тела. Представени са от две основни разновидности: грубокластични и дребнообломъчни. Почти във всички случаи се характеризират с най-ниска степен на транспортна обработка и най-хомогенен късов състав.

Алувиално-пролувиалните наслаги имат най-голямо площно развитие и дебелина. По отношение на транспортната обработка и късовия състав съчетават белезите на двата основни генетични типа — алувия и пролувия.

Много типични за района на Брацигово са гравитационните кватернерни отложения (колувий). Възрастта им е кватернер-холоцен. Представени са от глини, пясъчливи глини, чакъли, големи скални блокове и други съвременни образувания. Размерите на блоковете варират от юмрук до 8-10 m³. Най-често те са тектонски обусловени. Образуват се каменни потоци и реки, заемащи големи пространства и замаскиращи по-старите формации. Типични „каменни реки“ се наблюдават западно от с. Козарско и в землището на с. Розово. На места в тях има опасност от развиване на свлачищни процеси.

В тектонско отношение в късноалпийския структурен план обектът попада в Маришката разломна зона. Южната граница на Маришката разломна зона минава в южната периферия на гр. Брацигово по Пещерско-Брациговския разлом.

На юг от този разлом в докамбрийските скали, които са подложка на описаните палеогенски, неогенски и кватернерни отложения е формирана Севернородопската антиклинала с ос почти изток-запад. На север от същия разлом в докамбрийските скали е формирана Бесепарската синклинала, чиято ос също е почти изток-запад. Бесепарската синклинала почти изцяло е препокрита от по-млади отложения.

Алпийският тектонски етап се характеризира с блоково-разломни движения. По разломи успоредни на Маришкия дълбочинен разлом, е станало стъпаловидно

пропадане на допалеогенските и палеогенските структури на север. Към друга система разломи с посока 350-10° спада Брацигово-Доспатския разлом, към който са привързани разливите на вулкански скали.

През кватернера по Пещерско-Брациговския разлом е формирана едностранна грабенова структура. Неотектонската тенденция в района е към издигане със сумарна плиоцен-кватернерна деформация около 1 500 m. Съвременното вертикално движение на земната кора също е в посока издигане със средна скорост 1 mm годишно.

Б) Ландшафт

Според ландшафтното райониране на България (П. Петров, 1997г.), Община Брацигово се намира в:

В. Южnobългарска планинско-котловинна област

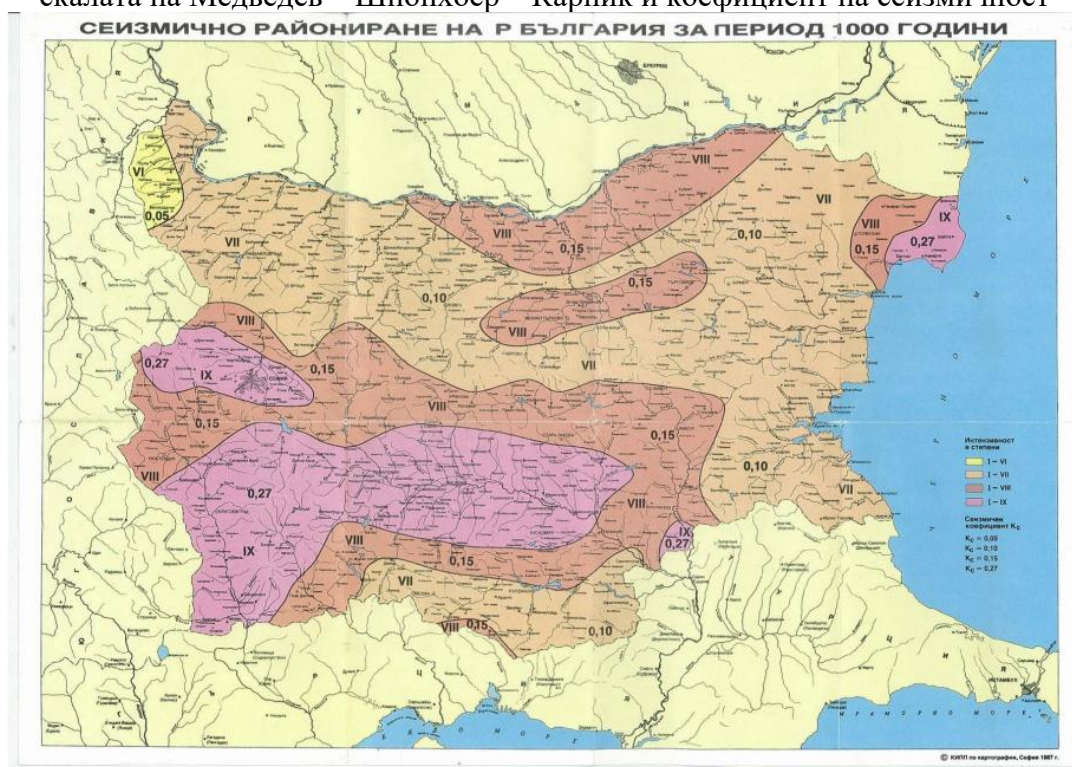
XVII. Западнородопска подобласт

99. Баташко-Беглишки район и Г. Междупланинска зонална област на южnobългарските низини и ниски планини

XIX. Горнотракийска подобласт

107. Бесепарски район. Според типологичната класификационна система на ландшафтите в България (П. Петров, 1997г.), построена въз основа на геоморфоложки, мезоклиматични и фитогеографски признаци, ландшафтите в района са от класовете Междупланински равнинно-низинни ландшафти и Планински ландшафти, поделени на 3 типа, 4 подтипа и 8 групи.

Според картата за сеизмичното райониране на Република България за период 1000 години, районът на депото се отнася към зони с IX степен на интензивност (I) по скалата на Медведев – Шпонхоер – Карник и коефициент на сеизмичност



Карта на сеизмично райониране на България

2.3.3.1. Хидро-геоложки условия

Хидрогеоложка характеристика:

Съгласно хидрогеоложката подялба на България гр. Брацигово е разположен в Брацигово-Доспатско понижение, част от Централнородопския район. Брацигово-Доспатското понижение е разположено между градовете Пещера, Брацигово, Девин, Доспат и яз. Голям Беглик. В него с най-голямо значение за формирането на подземните води е дебелият 500-800 m риолитен покров, който

запечатва по-стари палеогенски скали. Той е значително напукан, което до голяма степен предопределя неговата водообилност. В северната част се разкриват и седиментни скали, от които водоносна е песъчливо-конгломератната задруга. Планинският релеф и климат са благоприятни за формирането на пукнатинни подземни води. Разпределението им е неравномерно по цялата площ и зависи от тектонски и релефни фактори. Подхранването се осъществява от валежи, а дренирането от редица извори с дебит от под 0,1 l/s до няколко десетки l/s. Най-големите извори са „Брациговският врз”: 30 l/s; „Св. Петка”: 48 l/s и др. Повечето извори са с променлив дебит в зависимост от подхранването – например изворът „Замразица” при Брацигово променя дебита си от 0,9 до 6,3 l/s. Посоките на дрениране на риолитите в Брацигово-Доспатското понижение в южната му част са към левите притоци на р. Въча, а в северната – към Стара река и притоците ѝ, както и директно в алувиалните наслаги на Стара река. По химичен състав водите в риолитите на Брацигово-Доспатското понижение са с минерализация от 0,05 до 0,3 g/l, хидрокарбонатно натриево-калциеви и натриево-магнезиеви, на места с повишено съдържание на хлориди и сулфати. Ресурсите на подземните води тук са определени чрез модула на подземния отток. Той се изменя в широки граници – от 1,2 до 6,9 l/s km². Общо за цялото Брацигово-Доспатското понижение естествените ресурси възлизат на около 1 900 l/s.

Съгласно плана за управление на БДИБР на територията на инвестиционното намерение попада подземно водно тяло:

- Пукнатинни води в Палеоген-Неогена BG3G0000PgN020 – район Пещера-Доспат;

Хидрогеоложките условия на територията на община Брацигово се обуславят от карстови, пукнатинни и порови подземни води.

Карстови води се съдържат основно в мраморните тела на Добрушанската свита, отчасти и в други свити с докамбрийска възраст. Пукнатинни води са формирани в палеоген-неогенските и докамбрийските скали. Подземните води са безнапорни, с плитка циркулация в хипергенната им напукана и изветряла зона. На територията на инвестиционното намерение попада подземно водно тяло: „Пукнатинни води – Пещера-Доспат” с код BG3G0000PgN020.

Категоризиране на обекта

Съгласно ЗУТ от 31.03.2001 г. и всички изменения и допълнения, вкл. от 15 Май 2015г. (ДВ.бр. 35), гл. 8, чл.137, т.2, г, обектът попада във II категория (съоръжения и инсталации за третиране на отпадъци и закриване на депа за отпадъци чрез повърхностно запечатване с горен изолационен екран).

3. ТЕХНИЧЕСКО РЕШЕНИЕ

Настоящата разработка се извършва въз основа на Наредба № 6 от 27 август 2013 г. за условията и изискванията за изграждане и експлоатация на депа и на други съоръжения и инсталации за оползотворяване и обезвреждане на отпадъци, както и всички влезли в сила нормативни документи свързани с рекултивация на депа за отпадъци, които не отговарят на съвременните нормативни изисквания. Общинското депо на община Брацигово ще бъде закрито и ще бъде извършена техническа и биологична рекултивация съгласно плана за привеждане в съответствие с нормативната уредба и *Националната програма за управление на дейностите по отпадъците (2009 – 2013г.) и (2004-2020г.)*.

Закриването и рекултивацията на общинското депо на община Брацигово се извършва в съответствие с План за привеждане в съответствие на депото с нормативните изисквания, утвърден от РИОСВ Пазарджик с Решение № 00-05-00 / 28.09.2005 г.

Рекултивация на общинското депо на гр. Брацигово включва зони, замърсени с отпадъци върху обща площ от 18 207 м², която след рекултивацията се намалява на 14 945 м². Осигурява се освободена от отпадъци площ, възлизаща на 3262 м². Тези площи са мерени хоризонтално.

В периода на експлоатация са натрупвани отпадъци, които излизат от границите на имотите, отредени за сметище. Отпадъците, които се намират извън така отредените имоти в ПУП ще бъдат преместени върху отредените за сметище имоти, с което замърсените с отпадъци площи извън отредените за сметище терени ще бъдат почистени. За оформяне на тялото на рекултивираното депо при спазване на необходимите наклони до 1:2,5 са предвидени следните дейности:

Тук са включени следните зони с различни видове дейности:

1. Зона 1 – заета е с отпадъци и е разположена извън имота, отреден за депо за отпадъци. В тази зона има натрупани отпадъци с мощност на слоя от 3 до 10m.

Предвидени са два вида дейности:

Прибутване на отпадъци с булдозер на разстояние 30m;

Натоварване на транспорт и преместване на отпадъци на разстояние 100m.

2. Зона 2 – заета е с отпадъци и е в имота, отреден за депо за отпадъци. В тази зона има натрупани отпадъци с мощност на слоя до 10 m и с откоси над 1:2,5.

Предвидени са два вида дейности:

Прибутване на отпадъци с булдозер на разстояние 100m.

Разстилане на отпадъци на разстояние над 160m.

3. Площ за разполагане на тялото на депото – След прибутването на отпадъците от зони 1 и 2 същите се оформят в зоната на тялото на депото. Общата площ за техническа рекултивация възлиза на 14,945 dka.

8. Освободена площ – След прибутването и уплътняването на отпадъците се постига намаляване на площта, заета от отпадъци, като при това се освобождава площ от 3,262 dka мерено хоризонтално.

Зоната на депониране и рекултивация на депото се състои от:

- тяло на отпадъците, оформено върху вече съществуващите в зоната на тялото на депото отпадъци;
- газови кладенци – 2 бр. с газови ребра;
- рекултивационни слоеве, които запечатват отпадъците, в съответствие с минималните изисквания за рекултивация на съществуващите депа за неопасни битови отпадъци, предвидени за финансиране по ПМС 209/2009 г.;
- система за събиране и отвеждане на чистите повърхностни води - канавка;
- мониторингова система от пиезометри за следене нивото и качествата на подземните води;
- обслужващ път, доставка на материали и подход за последващо контролиране на обекта – остава да се ползва съществуващия път.

Описанието на технологията на изпълнение и качество включва предписание за изпълнение на отделните видове строителни работи, за доставка на материали, качество на извършени работи и необходими машини за изпълнение.

Рекултивацията на депото ще се осъществи при следната технологична последователност:

- Подготовка на площадката, обхващаща периферна ивица, почистена и заздравена;
- Преместване на съществуващите отпадъци, съгласно проекта и оформяне на отпадъчното тяло чрез уплътнение чрез валиране на пластове с шиповиден валик;

- Оформяне на окончателния контур на отпадъците, съгласно приложените чертежи;
- Изкопаване и полагане на газовите ребра към двата кладенеца, оформени съгласно приложените чертежи;
- Изкопаване и полагане на газовите кладенци, съгласно представените чертежи;
- Полагане на покривните слоеве, съгласно проектното решение;
- Изпълнение на биологичната рекултивация;
- Изпълнение на отводнителните канавки и италиански улей, съгласно приложените чертежи;
- Изпълнение на предписаните мониторингови съоръжения за извършване на постоянно наблюдение и контрол.

3.1 Описание на техническото решение

3.1.1 Предварителна подготовка и оформяне на тялото на депото

С прибутването и преместването на масите от Зона 1 се очертават предварително границите на новото депо и контурите на отпадъците след обработката им. Посредством тези дейности, Обща площ на съществ. отпадъци, предмет на рекултивация – хоризонтално възлиза на 18,207 dka. Освободената площ (след прибутване на отпадъците) е 3,262 dka, като тямото на рекултивираното депо е на площ 14,945 dka.

Изпълнението започва с напречно прибутване на масите, след което се преминава към надлъжно /диагонално/ прибутване. Едновременно се преминава към геометричното оформяне на отпадъците. Следва изпълнението на газоотвеждащите вертикални кладенци с баластрени ребра, положени в най-горната част на уплътнените вече и оформени отпадъци.

За осигуряването на надеждна защита на депото от преминаване на атмосферни води през отпадъците, а от там и към подземните хоризонти, в проектното решение се предвижда минералният запечатващ пласт да се изгради от слой от глинести почви с дебелина минимум 0,50m (съдържание на глинести частици с размери на зърната $< 0,002 \text{ mm}$ - не по-малко от 20 % (тегловни)) положен върху бентонитова мембрана (GCL). Бентонитовата мембрана се полага върху отпадъците и газовите ребра, а върху него се полага слой от глинестите почви.

За изграждане на минералния запечатващ пласт ще се използва слой от глинести почви със съдържание на глинести частици $\leq 20\%$ с дебелина 50cm и бентонитова мембрана. Наличните глинести почви в района са с коефициент на филтрация $\geq 1 \times 10^{-9} \text{ m/s}$, поради което се налага използването на бентонитова мембрана като допълнителен елемент от минералния запечатващ пласт. Това решение е в съответствие с Минималните изисквания за рекултивация на съществуващите депа за неопасни битови отпадъци, а именно: „При липса на естествени глинести материали при минимално изисквана дебелина 0,5 m., се допуска използването на бентонитови хидроизолации (GCL's) в комбинация с минералния запечатващ пласт.“. Върху оформеното депо, ще се положат глинести почви с коефициент на филтрация надвишаващ допустимия с дебелина 50 cm, бентонитова мембрана 3500 g/m^2 и обикновени почви 50cm.

Заклучителните работи са озеленителните и направата на предпазните отводнителни канавки и италиански улей.

Улавянето на повърхностните атмосферни води след рекултивацията на депото ще става чрез повърхностната канавка, проектирана частично около рекултивираното тяло на депото.

При изпълнението на строително-монтажните работи следва да се спазват Инструкциите по техника на безопасността на труда, Инструкциите за изпълнение на земни работи и другите нормативни документи, свързани с изпълнението и контрола на изпълнението на СМР. Необходимо е да се работи само в сухо време, което се налага от спецификата на изпълняваните дейности.

3.1.2 Събиране на повърхностни води

Предвижда се изпълнение на канавки, улавящи повърхностните води от околните терени и заустването им повърхностно по съществуващите посоки.

Канавките, които се предвиждат за изпълнение ще бъдат земно-насипни, като е предвидено да бъдат изпълнени със слой от глинести почви за недопускане на компрометирането им в отделните участъци.

След завършване на техническата и биологична рекултивация чрез изграждане на горните изолационни слоеве се прекратява достъпът на повърхностни води в тялото на депото. Предвидено е повърхностно отвеждане на атмосферните води, попаднали върху околните скатове.

Очакваното количество повърхностни води, които биха попаднали в канавките и италианския улей са както следва:

За канавка 1:

Дължината на канавка 1 е 208м. $Q=54,9\text{l/s}$ при интензивност на оразмерителния петминутен дъжд 225 l/s/ha и съответно отводнявана площ $2,44\text{ha}$.

При валежите количеството на повърхностно оттичащата се вода винаги е по-малко от това на падналата поради попиране в терена, изпарение и др. Разликата зависи от вида на покритието на терена и се определя чрез отточен коефициент. Тъй като в случая околните терени са затревени и обработваеми площи, то приемаме отточен коефициент $\psi=0,10$.

Максималният отток се определя по формулата:

$$Q_{\max}=F \cdot \psi \cdot q, \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_{\max}= 2.44 \times 0.1 \times 225= 54.9 \text{ l/s}$$

Канавката с трапецовидно напречно сечение и светли размери: дълбочина – 0,35м; ширина на дъното 0.30метра; горна ширина 0.90метра, ще проведе водното количество с напълване 20см със скорост 0,52m/s и наклон 7,7%.

В точка к.1-11, земната канавка се влива в италиански улей с ширина 50 см и дълбочина 15 см съгласно приложения чертеж. Преходът се оформя на място с бетон.

За канавка 2:

Дължината на канавка 2 е 167м. $Q=20.25\text{l/s}$ при интензивност на оразмерителния петминутен дъжд 225 l/s/ha и съответно отводнявана площ 0.9ha .

Максималният отток се определя по формулата:

$$Q_{\max}=F \cdot \psi \cdot q, \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_{\max}= 0.9 \times 0.1 \times 225= 20.25 \text{ l/s}$$

Канавката с трапецовидно напречно сечение и светли размери: дълбочина – 0,35м; ширина на дъното 0.30метра; горна ширина 0.90метра, ще проведе водното количество с напълване 15см със скорост 0,45m/s и наклон 11%.

В точка к.2-7, земната канавка се влива в италиански улей с ширина 50 см и дълбочина 15 см., съгласно приложения чертеж. Преходът се оформя на място с бетон.

За италиански улей:

Италианският улей е с дължина 75м. и ширина 50см. Отводняваната площ към италиански улей 0.68ha.

3.1.3 Горен изолиращ екран

Горният изолиращ екран включва изграждането на слоеве, както следва: в отпадъците ще се изпълнят четири дренажни ребра от баластра с широчина 50cm и дебелина 50cm (газов дренаж), дължина 30m, към всеки от два вертикални газоотвеждащи кладенеца. В най-високата част на газовите ребра ще бъдат монтирани перфорирани тръби, които ще отвеждат уловеният биогаз към газов кладенец (2 броя). Поради факта, че депонираните отпадъци са по-малко от 100000m³, не се предвижда изгаряне на факел на събрания биогаз. Върху така оформеното депо, ще се положат GCL, глинести почви 50 cm (Съдържание на глинести частици с размери на зърната < 0,002 mm - не по-малко от 20 % (тегловни)), обикновени почви 30cm., както и хумус 20 cm.

Съгласно 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 т.4.7. проектните наклони на билото и на откосите на депото се определят с оглед очакваните слягания и недопускане на заблацияване, ерозионни или свлачищни процеси. Наклонът на откосите се определя въз основа на стабилитетни изчисления за обща устойчивост и свличане (хлъзгане), като наклонът не може да бъде по-стръмен от 1:2,5. Проектният наклон на откосите е 1:2,5, височината на натрупване на отпадъците е до 13 метра над кота терен.

След завършване на техническата рекултивация се предвижда биологична рекултивация.

3.1.4 Минерален запечатващ пласт

Минералният запечатващ пласт трябва да осигурява защита срещу просмукване и дифузия на вредни вещества; да има висока степен на водоплътност; да е устойчив срещу излужване; да притежава способност за задържане на тежки метали; да сляга в определените с проекта граници и да притежава способност за самозаздравяване чрез подходящ избор на материалите по пластичност и зърнометричен състав; при изменение на хидрогеоложките условия деформациите да остават в определените с проекта граници.

Върху отпадъците и газовите ребра се полага слой от GCL, глинести почви 50 см. със съдържание на глинести частици с размери на зърната < 0,002 mm - не по-малко от 20 % (тегловни), обикновени почви 30cm и хумус 20 cm.

Количествата земни маси и хумусни почви ще се доставят от площадка, която ще бъде отредена от Община Брацигово.

3.1.5 Газоотвеждаща система

При изготвяне на Инвестиционните предложения са спазени минималните изисквания на чл. 19 и Приложение 2 Изисквания към простните решения за тялото на депото 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. Проектирана е газова система, състояща се от 2 броя ГК. Към всеки газов

кладенец са проектирани газосъбирателни ребра- газов дренаж. Газоотвеждащата система ще се изпълни чрез изграждането на 4 броя газови дренажни ребра със сечение 50/50 cm и дължина 30m от промита баластра към всеки от двата газоотвеждащи кладенеца. Промитата баластра е необходимо да притежава коефициент на филтрация $>1.10\text{-}3\text{m/s}$; зърнометричният състав на материала е в границите 4-32mm; калциевият карбонат в състава на дренажния материал не трябва да бъде по-голям от 20 тегловни процента.

Събирателните газоотвеждащи тръби са в горния край на дренажните ребра с дължина по 6 m перфорирани, HDPE, Ф90.

3.1.6 Обезвреждане на биогаза

Не се предвижда обезвреждане на биогаза, поради факта, че количеството депонирани отпадъци е по-малко от $100\,000\text{m}^3$.

3.2 Конструкция на реконструираното депо

Конструкцията на запечатването и рекултивацията на депото отговаря на изискванията на Наредба № 6 от 27 август 2013 г. 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 от 13 Септември 2013г.

За осигуряване на стабилитета на откоса е предвиден наклон на отпадъците 1:2.5. Върху отпадъците се полага запечатващи слоеве на горния изолационен екран. Малкият наклон на тялото на депото не налагат допълнителни мероприятия за повишаване на устойчивостта му.

За отвеждане на повърхностните води, формирани от падналите валежи върху околните скатове, са предвидени канавки.

Отделеният при гниенето на отпадъците биогаз се улавя от газовите ребра и посредством газови кладенци като не се предвижда инсталация за изгаряне във факел, поради факта, че на сметището депонираните отпадъци са значително по-малко от $100\,000\text{m}^3$. Минималните изисквания за рекултивация на съществуващите депа за неопасни битови отпадъци, предвидени за финансиране по ПМС 209/2009 г./.

За осъществяване на достъпа до депото се използва сега действащия път за достъп, който се намира в задоволително състояние.

Техническото решение за закриване и рекултивация на сметището обхваща следните строително-монтажни дейности по реда на тяхното изпълнение:

- Прибутване на отпадъците към тялото на депото на площадката;
- Преоткосиране на отпадъците в тялото на депото;
- Премахване на щетите, нанесени на околните терени при СМР на обекта чрез почистване от отпадъци.
- Изкопи механизирани /прибутване/ и превози на отпадъци и освобождаване на заети терени от отпадъци, извън отредената площ за рекултивация;
- Направа на газови дренажни ребра, газови кладенци в тялото на депото на вече рекултивирани отпадъци;
- Техническа рекултивация на повърхността на отпадъците;
- Отводнителни канавки /ОК/ за повърхностни води около депото (изпълняват се след рекултивацията на депото);
- Изпълнение на биологична рекултивация, затревяване;
- Изграждане на мониторингова система – за подземните води /кладенци/, повърхностните води и репери за контрол на топографията на депото;

Техническите характеристики на рекултивираното общинско депо за отпадъци Брацигово са посочени в таблица 2.

Площта на съществуващото депо е определена съгласно експертна оценка на около 14,945 дка.

Технически характеристики на рекултивираното депо за отпадъци, гр. Брацигово

Таблица 2

№	Описание	Единична мярка	Количество
1.	Обща площ на съществ. отпадъци, предмет на рекултивация - хоризонтално	дка	18,207
2.	Обща площ за техническа рекултивация (след прибутване на отп.) - хоризонтално	дка	14,945
3.	Освободена площ (след прибутване на отп.) - хоризонтално	дка	3,262
4.	Обща площ за биологична рекултивация с отчитане на наклона на скатове	дка	14,759
5.	Дължина на отводнителни земни канавки 90/30/35см канавка 1=208м; канавка 2=167м	м	375
7.	Дължина на италиански улей	м	75
8.	Мониторингови кладенци	бр	3
9.	Газови кладенци	бр	2
10.	Репери	бр	2
11.	Обем на газовите дренажни ребра	м ³	60
12.	Бентонитова мембрана - 14759м ² площ по наклона; за закотвяне 474м х 0,6м=284м ² , за застъпване 15% х 15043м ² = 2257 м ² общо площ мембрана - 17300 м ² ;	м ²	17300
13.	Обем на глинестите почви /0.50 м/ със съдържание на глинести частици < 20%	м ³	7380
14.	Обем на покривния почвен слой - почва /0.30 м/ = 4428м ³ - хумус /0.20 м/ = 2952м ³	м ³	7380
15.	Общ обем на депонираните отпадъци (уплътнени)	м ³	54817
16.	Общ обем на депонираните отпадъци (уплътнени)	т	60000

Почвените пластове са изчислени както следва:

хоризонтална площ: 13666м²;

по скатове: 13666 х 1,08 за наклона =14759м²,

общо: 14759м²

Площта за биологична рекултивация е изчислена както следва:

хоризонтална площ: 13666м²; - без площта на мониторинговата площадка

по скатове: 13666 х 1,08 за наклона =14759 м²,

общо: 14759 м²

Площ на мониторингова площадка – 948 м²

по скатове: 948х1,08 за наклона = 1024 м²

4. ПОДГОТВИТЕЛНИ РАБОТИ

Ще бъде инсталиран фургон за техническия ръководител и работниците и химическа тоалетна. Местоположението му се съгласува с Възложителя.

Строителят осигурява обекта с временно ел. захранване и доставка на вода за питейно-битови нужди.

Площадката на депото не се предвижда за ограждане.

Почистване на хумус, храсти и дървета се предвижда при наличие на такива, като се извозват на депа, посочени от Възложителя..

5. ОСНОВНИ КОНСТРУКТИВНИ РАБОТИ, ТЕХНИЧЕСКА РЕКУЛТИВАЦИЯ НА ДЕПОТО

Достъпът до депото се осъществява по съществуващ асфалтов път, от републиканската пътна мрежа, който е в задоволително експлоатационно състояние. За нуждите на рекултивацията ще се използва съществуващия път.

5.1 Тяло на отпадъците

Тялото на депото се оформя посредством прибутване и преместване на стари местни отпадъци съгласно приложената схема за баланс на масите, като се създават откоси с наклон 1:3. Средната дебелина на отпадъците е от 2,30-13м.

5.2 Управление на повърхностните води

Около депото ще се изградят повърхностните околоръстни канавки за улавяне на атмосферните води, попаднали върху тялото на рекултивираното депо. Канавката е с трапецовидно напречно сечение и светли размери: дълбочина – 0,35м; ширина на дъното 0.30метра; горна ширина 0.90метра.

За улавяне на чистите повърхностни води от депото са предвидени 2 броя канавки с дължина 208м и 167м - общо 375 m.

Ще се изгради и 1 брой италиански улей с дължина 75м.

Количествата атмосферни води са незначителни. Очакваните водни количества са изчислени подробно в т.3.1.3.

5.3 Система за улавяне и обезвреждане на биогаза от тялото на депото

Санитарното депониране спада към биологичните методи за обезвреждане на ТБО, при които разлагането на органичните компоненти в отпадъците е продължителен процес. При този процес органичната част се трансформира в неорганична под въздействието на микроорганизми и в отсъствие на кислород. Процесът на разлагане е свързан с отделяне на биогаз. Биогазът е богат на метан газ. Метановото съдържание е от 50 до 85%. В състава си съдържа също така и въглероден двуокис от 15 до 40%, азот, водород, кислород и сероводород. Получава се при ферментационни процеси в анаеробна среда (без кислород) на биологични продукти. Битовите отпадъци, които ще се депонират на регионалното депо не се събират разделно. Може да се направи извода, че в периода от преди 30 години, когато депото е експлоатирано активно, общината е била по-населена (регистрира се общ спад на населението в страната), животновъдството е било по-развито в общината, поради което биоразградимите отпадъци са били използвани в по-голяма степен и депонирани в значително по-малка степен. Следователно биоразградимата съставка в депото, подлежащо на рекултивация е много малка.

Количеството и концентрацията на биогаза е в зависимост от състава на ТБО, времето за престой в депото, влажността им, степента на уплътняване, климатичните характеристики на района и др.

За определяне на очакваното количество биогаз след рекултивацията е направена аналогия с изследванията за газовите емисии от регионално депо в България, където се очаква от 2009г до 2025г. (период от 16 години) да бъдат натрупани около 785 500t битови отпадъци. Използван е модел за прогнозиране LandGEM (ver.3.02), разработка на Американската агенция за опазване на околната среда. Според него максималното отделяне на биогаз от тялото на депото се очаква да бъде в периода около 2025година, при приемането, че началото на депонирането е 2009г. максималното количество отделен газ в този период е около 1300m³/h. Анализът на изготвената прогноза показва, че поради относително неголямото количество отпадъци, които ще се депонират годишно на регионалното депо, не следва да се очаква производство на газ в количество, което да си заслужава оползотворяване.

За изчисление на прогнозното количество биогаз, който се очаква да бъде отделян през годините от натрупаните в депото отпадъци са правени няколко типа математически модела от 70-те години до наши дни. Използвани са експериментални резултати от депа с различен обем, различна продължителност на съхранение на отпадъците и т.н. Резултатите са систематизирани и обобщени като са предложени осреднени инструменти за целите на проектирането, които дават достоверни резултати при предварителните изчисления.

В някои изследвания, базирани на модела LandGEM, разработен от Агенцията за опазване на околната среда на САЩ, са възприети следните стойности за предварително изчисление на очакваните количества биогаз:

4÷10 l/kg/y (разграждане в продължение на 3 до 7 години – налични условия за бързо разграждане)

1.5÷3 l/kg/y (разграждане в продължение на 10 до 20 години – налични условия за умерено разграждане).

0.7÷1.5/kg/y (разграждане в продължение на 20 до 40 години – налични условия за бавно разграждане) .

За приблизителни изчисления на **годишния** добив на биогаз се препоръчва диапазона 3-90 l/kg (3-90m³/t) сух отпадък.

Следва да се вземе предвид, че оказват влияние температурата на депото, морфологичния състав на отпадъците, възрастта на депонирания отпадък, структурата и влажността на отпадъците, покривката на депото и др.

На семинар, организиран от Световната банка, проведен от координатора по управление на твърди отпадъци за Латинска Америка и региона на Карибите и друг водещ консултант в тази област от Дания предлагат метод за предварително изчисление на очакваното количество биогаз от депонирани отпадъци, базиран на изследвания на шест депа в Южна и Северна Америка, направено и обследване на някои други депа по света. Депата са с различна големина, възраст и други показатели. Направени са реални измервания на отделеното количество биогаз от газовите кладенци, като са взети предвид съответните показатели на депото и са направени обобщения и изводи за реалния добив на биогаз в m³/h и m³/t за година. Направено е обобщението, че за осреднени и обобщени прогнозни стойности за отделянето на биогаз от отпадъци може да се приемат следните ориентировъчни стойности:

	<i>m³биогаз/t за година</i>
Съединени Американски Щати	2.9
Канада	5.8
Европа	3.2

	<i>т³биогаз/т за година</i>
Района на Австралия	3.8
Азия	4.7
Африка	3.6
Южна Америка	2.9

Трябва да се има предвид, че отделянето на биогаз през годините не е константна величина. През първите 4-5 години количеството на отделяния газ нараства до достигане на своя максимум, след което започва да намалява до пълното затихване на процеса. Това се обяснява с процеса на гниене на органичната съставка на депонираните отпадъци, придружен с отделяне на газ, който след достигане на своя максимум започва да затихва до пълната минерализация на органичните вещества.

Съществуващото общинско депо за неопасни отпадъци-община Брацигово е изградено през 1973г. Отпадъците са насипвани в продължение на 44 години като не са били запръстявани, което предполага, че голяма част от битовите отпадъци са изгнили на открито, поради което не се очаква голямо количество биогаз. Имайки предвид, че количеството отпадъци в общинското депо Брацигово е около 60000t, може да се направи следното изчисление за очакваното количество биогаз, базирано на световния опит в тази насока:

Приемаме средния добив на отделен биогаз през годините на минерализация на отпадъците 3 m³/t на година.

$$60000 \times 3 = 180000 \text{ m}^3/\text{y} = 20,55 \text{ m}^3/\text{h}$$

За улавяне на образувания се биогаз и отвеждането му в атмосферата се предвижда изграждане на 2бр. вертикални газови кладенци разположени ГК1 на билото с кота 377, а ГК2 с кота 362. Координатите са дадени в таблицата в Приложение 1. Разстоянието между газовите кладенци е както следва:

- ГК1 до ГК2 = 44м;

Разстоянията между газовите кладенци отговарят на допустимите, които са дадени в НАРЕДБА № 6 от 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.

6. ТЕХНОЛОГИЯ НА ИЗПЪЛНЕНИЕТО

6.1 Основни задачи

Описанието на технологията на изпълнение и качество включва предписание за изпълнение на отделните видове строителни работи, за доставка на материали, качество на извършени работи и необходими машини за изпълнение.

Рекултивацията на депото ще се осъществи при следната технологична последователност:

- Подготовка на площадката, обхващаща периферна ивица, почистена и заздравена;
- Демонтаж и натрошаване на бетонна ограда;
- Преместване на съществуващите отпадъци, съгласно проекта и оформяне на отпадъчното тяло чрез уплътнение чрез валиране на пластове с шиповиден валик;

- Оформяне на окончателния контур на отпадъците съгласно приложените чертежи;
- Изкопаване и полагане на газовите ребра към двата кладенеца, оформени съгласно приложените чертежи;
- Изкопаване и полагане на газовите кладенци, съгласно представените чертежи;
- Полагане на покривните слоеве, съгласно проектното решение и приложените чертежи;
- Изпълнение на биологичната рекултивация, съгласно проекта;
- Изпълнение на отводнителните канавки, съгласно приложените чертежи;
- Изпълнение на предписаните мониторингови съоръжения за извършване на постоянно наблюдение и контрол.

6.2 Контрол върху работите

6.2.1 Оборудване на Изпълнителя

Изпълнителят трябва да притежава оборудване, което да осигури ефективно и качествено изпълнение на строителните работи на обекта и ще позволи завършването му в определен срок.

6.2.2 Защита на съществуващи съоръжения

Изпълнителят е задължен да запази без повреда всички съществуващи съоръжения и вече изпълнени дейности в зоната на строителния обект, независимо дали са указани или не на чертежите. Същият е задължен да възстанови всяка щета за своя сметка.

6.2.3 Здравословни условия на труд, безопасност и охрана на обекта

Всички строително монтажни дейности на обекта свързани с техническата и биологична рекултивация на съществуващото сметище на община Брацигово трябва задължително да се извършват в съответствие с Наредба №2 от 22 март 2004г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи, обн.ДВбр.37/2004г с изм. и доп.

Осигуряването на здравословни и безопасни условия на труд се извършва съобразно спецификата на провежданата дейност и изискванията на техническото, технологичното и социалното развитие с цел защитата на живота, здравето и работоспособността на работещите лица.

При изготвянето на настоящия проект са взети в предвид всички правила и норми за здравословни и безопасни условия на труд. Те трябва да бъдат спазвани при изграждането на обекта и въвеждането му в експлоатация, както и при неговото поддържане, при извършването на ремонтни дейности и при закриването на дейността на площадките за балиране и временно съхранение на битови отпадъци.

Осигуряването на здравословни и безопасни условия на труд изисква вземане на мерки за: предотвратяване на риска за живота и здравето; оценка на риска, който не може да бъде предотвратен; борба с риска при източника на възникването му; приспособяване на условията на труд към индивида с цел намаляване и премахване на вредното им влияние върху неговото здраве; въвеждане на техническия прогрес в технологичните процеси, машини и съоръжения; замяна на опасните производства, работно оборудване, инструменти, вещества, суровини и материали с безопасни или с по-малко опасни; прилагане на единна обща политика за превантивност, обхващаща технологията, работните места и организацията на работа, условията на труд и

социалните взаимоотношения; използване на колективните средства за защита с предимство пред личните предпазни средства; предоставяне на работещите лица на необходимата информация във връзка с осигуряването на здравословни и безопасни условия на труд; обозначаване на съществуващите опасности и източниците на вредни за здравето и безопасността фактори.

При организиране и осъществяване на трудовата дейност се изпълняват изискванията на Наредба №2/22.03.2004г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи, Наредба №7/23.09.99г. Обн. ДВ. бр.88 от 8 Октомври 1999г. с изм. и доп. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд на работните места, на нормативните актове по безопасност и здраве при работа за различните производствени дейности, видове работа и работно оборудване и за пожарна безопасност. Работодателят осигурява прилагането на изискванията на тази наредба за работните места, трудовия процес и при използване на предоставеното работно оборудване. Освен задълженията по ЗБУТ, работодателят информира работещите за всички мерки, имащи отношение към безопасността и опазване на здравето, които са и ще бъдат предприети на работното място и при използването на работното оборудване, като информацията трябва да бъде лесно разбираема за работещите, за които се отнася. Работодателят също така трябва да се консултира с работещите и да създава възможност за тяхното участие по всички въпроси, свързани с наредбите.

6.2.4 Материали и оборудване – съхранение и боравене

Материалите и оборудването, предписани за прилагане на обекта ще бъдат с доказан произход от доказан Източник. Изпълнителят е длъжен да проведе изпитвания на мостри от материалите за доказване на качествата им пред Възложителя, в съответствие с предписанията на проекта. Всички материали и оборудването, предписани на обекта, трябва да се съхраняват и употребяват по начин, който не ги уврежда.

6.2.5 Невключени видове работи

За неключени в количествената сметка видове работи с временен характер /временни пътища, временно отводняване и др./, същите ще се считат за включени в единичните цени.

6.2.6 Други задължения и отговорности

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.

Изискванията за качеството на материалите са съобразени с нормативите и Европейските изисквания за опазване на околната среда и с Европейските норми и стандарти при производството на материали.

За правилното и качественото изпълнение на строителните и монтажните работи са отговорни представителите на следните страни:

1. Възложителят и Строителния надзор осъществяват ръководство, наблюдение и контрол на качеството на материалите и изпълнение на строителството и експлоатацията на обекта;
2. Строителят изпълнява строително-монтажните работи и отговаря за качеството на строителството и качеството на влаганите материали;

3. Проектантът упражнява авторски надзор и следи за изпълнението на проекта, ако му е възложено от Възложителя с договор. Изпитванията, наблюденията и документирането на резултатите и взетите мерки за осигуряване на качеството на извършените дейности се извършват съгласно действащата нормативна уредба за подобен род строителство и съгласно изискванията на производителите на материалите.

Всички операции и дейности, провеждани от Изпълнителя на строителния обект при неговото започване, по време и след приключване на строителството задължително трябва да отговарят на изискванията и нормативните документи и за опазване на околната среда.

6.3 Администриране 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.

6.4 Подготовка на площадката

6.4.1 Трасиране на площадката и съоръженията

Трасировъчните работи на площадката се извършват от Изпълнителя, под контрола на Строителния надзор. Съоръженията на обекта се отлагат на терена от правоспособен инженер-геодезист с техните координати, описани в проекта.

Както е подробно описано в т. 3.1.1, изпълнението на строителството започва с отлагане на всички главни и помощни точки дадени в проекта с координатите си.

6.4.2 Временно строителство.

Временното строителство включва съоръжения и оборудване (описани в т.4), необходими за работа на персонала и работниците, складова база за машини и материали и отводняване.

6.5 Основни работи

6.5.1 Земни работи

Земните работи включват: изкопи на почви и отпадъци за придобиване, охранителни канавки, основи на съоръжения, насипи от глина и отпадъци.

Изкопните работи да се извършват по такъв начин, че отделните земни материали да се сепарират по вид и място, съобразно начина и мястото на тяхната употреба.

Земни работи ще обхващат оформянето на околновръстна на депото ивица с ширина от 8 до 12м. Съществуващите отпадъци, попадащи върху тази ивица ще се изгребат/прибутат към централната част на тялото на депото до достигане на здрав терен, без отпадъци върху него. Почистената ивица ще бъде подравнена, евентуално насипана и уплътнена до проектната кота. Върху така подготвената околновръстна ивица ще започне изграждане на периферната, охранителна дигичка от глина, съответно оформена и уплътнена, съгласно приложените чертежи. В същата ивица,

след рекултивацията ще бъдат оформени охранителните бетонови отводнителни канавки.

Изпитанията на якостните показатели на насипите да се извършват от акредитирана лаборатория.

6.5.2 Изкопни работи

Всички дейности по изкопните работи се съгласуват с Възложителя и Строителния надзор и при необходимост и с Проектанта. Изкопите за основи при достигане на проектното дъно се приемат с протокол.

6.5.3 Насипни работи

Глинестите почви могат да се използват за направа на геоложка бариера, насипни покрития и др. Изпълнителят е длъжен да направи изпитване на съответните земнонасипни конструкции за максимална плътност при оптимално водно съдържание.

Отпадъците се уплътняват с булдозер и валеж с шипове с оглед намаляване на обема им до 60%.

6.5.4 Технология на изпълнение на насипите

Насипът на глинести почви се извършва върху добре уплътнените отпадъци, дренажните ребра и положената бентонитова мембрана. Изпълнителят прави тест на сухата плътност на насип от глинести почви в опитен участък за определяне броя на проходките на уплътняващата машина до получаване на необходимата степен на уплътняване. Насипите се изпълняват на пластове с дебелина, определена от опитния участък.

Покривните слоеве почви се уплътняват с валеж и не подлежат на проверка за плътност.

Толерансът, изискванията и проверката за изпълнението на насипите са подчинени на изискванията за различните насипни конструкции.

Уплътняването на насипи от глинести почви се извършва чрез валиране на успоредни ивици. Ивиците се застъпват с 0,20-0,30m. Броят на проходките се определя от опитното тестване по *Proctor*. Препоръчват се за уплътняване пневмоколесни вибрационни валежи с тегло 10 - 12 тона при скорост на движение 10-20km/h и производителност 80-120m³/h.

Насипно-уплътнителните работи на глинести почви се преустановяват при интензивни валежи от дъжд и сняг и при отрицателни температури на въздуха. След дъжд намокрената повърхност се престъргва на дълбочина 5 -10cm, а при мраз - замръзналата част от насипа и се възстановява.

За опазване на тръбите под насипите от деформации и повреди разстилането на чакъла се осъществява с лека техника, без да се допуска уплътняване с валежи и навлизане в клетките на самосвали.

6.5.5 Изисквания към качеството на насипните материали

Изискванията към качеството на влаганите материали, в горния изолиращ екран са упоменати в Приложение №2 към чл. 1, т. 4 и чл. 22 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.

Минералният запечатващ пласт се изгражда от слой от глинести почви с дебелина 0,50m. Според Наредба 6 от 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 (с изм. и доп.) съдържанието на

глинести частици трябва да е с размери на зърната $< 0,002 \text{ mm}$ - не по-малко от 20 % (тегловни).

Контролът по качеството се осъществява от Възложителя, Строителния надзор и Проектанта.

6.5.6 Мероприятия по БХТПБ

При изпълнение на насипно-уплътнителните работи трябва да се съблюдават изискванията на:

- Наредба №7 от 23 септември 1999 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд на работните места и при използване на работното оборудване - ДВ, бр. 88 от 8 октомври 1999 г., с изм. и доп.
- НАРЕДБА № РД-07/8 ОТ 20 ДЕКЕМВРИ 2008 Г. ЗА МИНИМАЛНИТЕ ИЗИСКВАНИЯ ЗА ЗНАЦИ И СИГНАЛИ ЗА БЕЗОПАСНОСТ И/ИЛИ ЗДРАВЕ ПРИ РАБОТА - ДВ, бр.3 от 13 Януари 2009г. с изм. и доп.
- Наредба №2 от 22 март 2004г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи, обн.ДВбр.37/2004г с изм. и доп.

Въз основа на тези и други нормативни актове, стандартизационни документи и паспортите на работното оборудване, работодателите осигуряват и утвърждават инструкции по БХТПБ за отделните видове работни места.

6.5.7 Контрол при изпълнение на насипите

Контрол по подготовката на земната основа

Извършва се в съответствие с изискванията на проекта за вертикалната планировка на депото и се заключава във визуални наблюдения и геодезически измервания за:

- Очертаване на осите и геометричните контури на съоръженията;
- Отстраняване, депониране и съхраняване на слабите почви;
- Изпълнение на вертикалната планировка на временни и отводнителни съоръжения в насипните зони и около тях;
- Определяне на литоложкия състав на разкритата земна основа и съответствието ѝ на проектните инженеро-геоложки условия;

Лабораторен контрол

Контролът върху качествата на насипните материали и уплътнения насип се базира на резултати от лабораторното определяне на техните основни физико-механични показатели и се изразява във:

- Вземане на проби от кариерите за насипен материал и определяне на показателите: обемна плътност, водно съдържание, зърнометричен състав, оптимално водно съдържание и максималната плътност - за глина, обемна плътност в свободно насипано и стръскано състояние и зърнометричен състав за скалния материал;
- Вземане на проби от всеки уплътнен слой на насипите, минералния запечатващ пласт и определяне на показателите: обемна плътност, водно съдържание.

Изискванията за лабораторен контрол са дадени в нормативните документи и действащите стандарти за изследване на показателите на контролните проби.

За резултатите от лабораторния контрол следва редовно да се води и съхранява документация, включваща:

- Дневници за взетите (извършените) проби;

- Ситуации и профили с нанесено местоположение на взетите (извършените) проби;
- Обработка и оценка на получените резултати.

При констатиране на отклонения от проектните показатели на насипите своевременно се вземат мерки като: отстраняване от насипа на некачествени материали, изсушаване и навлажняване, допълнително уплътняване чрез увеличаване на ходовете на валяка в една следа и др.

За извършената лабораторна работа, оценката на постигнатото качество на насипите и взетите евентуални мерки за неговото подобряване се изготвят ежемесечно отчети, които се предоставят на Възложителя, Строителния контрол и Проектанта.

Технологичен контрол.

Контролът за технологията на полагане и уплътняване на насипите включва:

- Опитно уплътняване за установяване на рационална технология;
- Визуален контрол за изпълнението – наблюдава се за еднородността на доставения материал и за спазване на технологията на насипване.

Организация и документиране на качествения контрол

Работата по установяване и документиране на качеството на насипните работи се осъществява от Изпълнителя и се контролира от Строителния надзор в съответствие с нормативните документи.

Насипно - уплътнителните работи се документират по време на строителството чрез водене на дневници и съставяне на актове, протоколи и други документи, съгласно действащите в момента разпоредби за приемане на насипни работи.

Всички констатации по качествения контрол се отразяват в Заповедната книга.

7. НАЧИН НА ТРАЙНО ПОЛЗВАНЕ НА РЕКУЛТИВИРАНИТЕ ТЕРЕНИ

Идеята на решението е да се запази в общи линии териториите на съществуващото депо, без да се засягат допълнителни терени, което е постигнато. Разработена е проектна част, неразделна част от настоящата разработка, в която е предвидено след изпълнение на техническата рекултивация, внасяне на тревна растителност при биологичната рекултивация, която ще може да се развива при нормални условия и ще бъде максимално защитена от екстремно въздействие на разрушителни потоци повърхностни води.

Имотите, които са отредени за депо за отпадъци, след рекултивацията на терена могат да променят начина на трайно ползване като „пасище, мера“ или „друг вид земеделска територия“.

Съставил:

/ инж. В. Дашинова /

ПРИЛОЖЕНИЕ 1: Таблицы с координати

Координати на земните канавки		
№	X	Y
к.1-1	4658062.638	405050.735
к.1-2	4658058.382	405056.931
к.1-3	4658018.749	405049.749
к.1-4	4657992.049	405047.073
к.1-5	4657982.183	405050.529
к.1-6	4657980.826	405051.230
к.1-7	4657974.421	405039.909
к.1-8	4657967.508	405027.692
к.1-9	4657957.782	405009.115
к.1-10	4657956.574	405005.547
к.1-11	4657955.296	404997.712
к.1-12	4657953.443	404986.354
к.1-13	4657947.351	404968.739
к.1-14	4657944.510	404959.536
к.1-15	4657952.232	404956.544
к.1-16	4657962.914	404947.739
к.2-1	4658068.260	405042.551
к.2-2	4658082.657	405016.967
к.2-3	4658094.208	404991.541
к.2-4	4658088.790	404974.993
к.2-5	4658086.021	404970.686
к.2-6	4658079.359	404963.183
к.2-7	4658068.185	404951.810
к.2-8	4658051.515	404937.387
к.2-9	4658028.185	404919.470
Координати на италиански улеи		
№	X	Y
ИУ1	4658029.905	405014.522
ИУ2	4657994.331	404951.258
ИУ3	4657992.911	404948.732
Дължина на земни канавки L (m)		
к.1	208	
к.2	167	
Дължина на италиански улей L (m)		
ИУ	75	

**Забележка: Точките, които са дадени в таблицата са по дънна ос на канавката.

Координати на зоната с отпадъци		
№	X	Y
o.1	4658090.244	404991.323
o.2	4658079.355	405015.292
o.3	4658065.117	405040.592
o.4	4658056.687	405052.863
o.5	4658019.264	405046.082
o.6	4657991.601	405043.309
o.7	4657982.417	405046.527
o.8	4657970.758	405025.922
o.9	4657961.194	405007.655
o.10	4657960.176	405004.650
o.11	4657957.044	404985.445
o.12	4657950.868	404967.588
o.13	4657949.063	404961.740
o.14	4657954.125	404959.779
o.15	4657966.870	404949.274
o.16	4657982.986	404953.613
o.17	4657998.448	404946.009
o.18	4658028.826	404924.627
o.19	4658049.175	404940.256
o.20	4658065.651	404954.510
o.21	4658076.654	404965.709
o.22	4658083.063	404972.928
o.23	4658085.421	404976.595