

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

ОБЕКТ: „Регионална система за управление на отпадъците в регион Велико Търново“

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ: землището на с. Шереметя, общ. Велико Търново, м-ст "Остра могила" - имот №026001, м-ст "Стублица" - ПИ №000317 и 000318, и в м-ст "Припора" - ПИ № 014036, 014001, 014002, 014003, 014004, 014005, 014006, 014007 и 014008

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: ОБЩИНА ВЕЛИКО ТЪРНОВО

ПРОЕКТАНТ: БЛУАРХ ООД

ЧАСТ: ОВК инсталации

ФАЗА: ИДЕЕН ПРОЕКТ

1. Основание за изготвяне на инвестиционния проект:

Инвестиционният проект за регионална система за управление на отпадъците (РСУО) в регион Велико Търново по част «Архитектура» е разработен въз основа на задание за проучване и проектиране, виза за проектиране, влязъл в сила подробен устройстен план – План за застрояване (ПУП-ПЗ), парцеларани планове на довеждащата инфраструктура, както и множество доклади, проучвания и проекти приложени към обществената покана.

2. Цел на проекта:

Да конкретизира местоположението и очертанията на бъдещите обекти за застрояване, така че те да отговарят на зададените с подробния устройстен план параметри и на нормативно допустимите мерки, разстояния и плътност на застрояване, както и да представи идейно паново и фасадно решение на сградите, съгласувано с останалите инвестиционни проекти по всички части.

3. Местоположение:

Площадката е ситуирана югоизточно от с.Шереметя, на около 5 км. от град Велико Търново. Подходът е от съществуващ път, свързващ селата Шереметя и Драгижево, по

новопроектирана отсечка с дължина от около 150 м. Теренът е с голяма денивелация - между 290 и 355 м надморска височина. От север на парцела се намира съществуващото сметище, което подлежи на рекултивация.

Отстоянията до населени места отговарят на санитарните изисквания за разполагане на площадки за третиране и депониране на предварително третирани неопасни отпадъци.

4. Описание на ОВК инсталациите в сградите

Настоящият проект е изготвен въз основа на задание от Инвеститора , технологичния проект и архитектурния проект въз основа на следните нормативни документи:

- Закон за устройство на територията-2003г
- Наредба №4 за обхват и съдържание на проектната документация
- Наредба №05/15 - "За технически правила и нормативи за проектиране, изграждане и експлоатация на обектите и съоразженията за производство, пренос и разпределение на топлинна енергия", част четвърта- правила и нормативи за проектиране и изграждане на отоплителни, вентилационни и климатични инсталации
- Наредба № Из 1971 от 29 Октомври 2009г (Д.В. бр. 96 от 2009г.) за строително-технически норми за осигуряване на безопасност при пожар.
- Наредба №7-За топлосъхранение и икономия на енергия в сгради.
(Обн., ДВ, бр. 5 от 2005 г.; изм. и доп., бр. 85 от 31.10. 2009 г.)

Климатични данни за населеното място

Зимна външна изчислителна температура -12°C

Зимна относителна влажност 85%

Лятна външна изчислителна температура +36°C

Лятна относителна влажност 36%

4.1.Административно-битова сграда

Описание на инсталациите

Съгласно заданието от инвеститора топлоизточника е електрическа енергия.

Отоплителна инсталация

За офисните помещения, заседателната зала и стаите за почивка охрана е проектирано отопление/охлаждане посредством инверторни климатизатори- сплит система. За спомагателните помещения отоплението е с електрически конвектори, като за мокрите помещения отоплителните тела са противовлажно изпълнение.

Вентилационна инсталация

За съблекални, душове и тоалетни е предвидена механична смукателна вентилацията . Отработеният въздух се засмуква от помещенията от битов вентилатор със самозатваряща се клапа.

Проби

След завършване на монтажа да се направят следните видове проби:

Топла проба на отопляемите помещения.

Ефективна проба и наладка на смукателна вентилационна система .

4.2.Контролно пропускателен пункт

Отопление

Съгласно изчисленията топлинните загуби на помещение Охрана са са 1700 Вт, а охлаждащия товар е 1200 Вт. Приет стаен климатизатор термopомпен, инвертор, сплит система:

Външно тяло - $Q_{хл} = 3,5 \text{ kW}$ при 35° , $Q_{от} = 4,0 \text{ kW}$ при -12°C , $N_{ел} 1,5 \text{ kW}$

Вътрешно тяло за висок стенов монтаж- $Q_{хл} = 3,5 \text{ kW}$ при 35° , $Q_{от} = 4,0 \text{ kW}$ при -12°C

За пом. Кухненски офис топлинните загуби са 500 Вт- предвижда се ел. конвектоно отоплително тяло 1000Вт.

За пом. Тоалетна топлинните загуби са 300 W- предвижда се ел. конвектоно отоплително тяло 500W.

Вентилационна инсталация- Помещението е с отваряеми прозорци, следователно не се нуждае от механична вентилация.

Проби

След завършване на монтажа да се направят следните видове проби:

Топла проба на отопляемите помещения.

Ефективна проба и наладка на смукателна вентилационна система .

4.3. Работилница и мивка за камиони

Работилницата и мивка за камиони на депото за неопасни отпадъци се намира в северната част на терена, веднага след съоръжението за измиване на гуми.

Работилницата съдържа едно работно помещение за ремонт на камиони и други транспортни машини, обслужващи депото, площадката за компостиране и инсталацията МБТ, склад за инструменти и материали, преддверие и санитарен възел за обслужващия персонал.

Отоплителна инсталация

За помещение работилница се предвижда отопление с електрически топовъздушни апарати. За спомагателните помещения отоплението е с електрически конвектори, като за мокрото помещения отоплителното тяло е противовлажно изпълнение.

Вентилационна инсталация

Предвидена е механична приточно- смукателна вентилацията .Външният въздух се обработва в канален вентилатор и по ламаринени въздуховоди се подава през вентилационни решетки -75% високо до тавана и 25% ниско в ремонтния канал. Отработеният въздух се засмуква от канален вентилатор - 50% от въздуха в горната зона на помещението и 50% ниско до пода.

Проби

След завършване на монтажа да се направят следните видове проби:

- Топла проба на отопляемите помещения.

- Ефективна проба и наладка на приточната и смукателна вентилационна система .

4.4. Резервоар за вода за питейни и ПП нужди

Отопление

За помещение на помпената станция се предвижда отопление посредством с електрически конвектор с термостат поддържащ температурата в помещението 5 °C, за предотвратяване на замръзване. Електрическият конвектор е противовлажно изпълнение.

Вентилация

Предвижда се механична смукателна вентилация посредством осов вентилатор монтиран на стената, която през зимата се включва при авария за отделяне влагата в помещението, а през лятото работи за охлаждане на помпите.

Проби

След завършване на монтажа да се направят следните видове проби:

- Топла проба на отопляемите помещения.
- Ефективна проба и наладка на смукателната вентилационна система .

4.5. Сграда за сепариране на постъпващите отпадъци със склад за рециклируеми материали

Инсталацията за механично-биологично третиране е основната производствена сграда на площадката за депониране и третиране на неопасни отпадъци във Велико Търново. Разположена е в средната част на терена, на самостоятелна площадка.

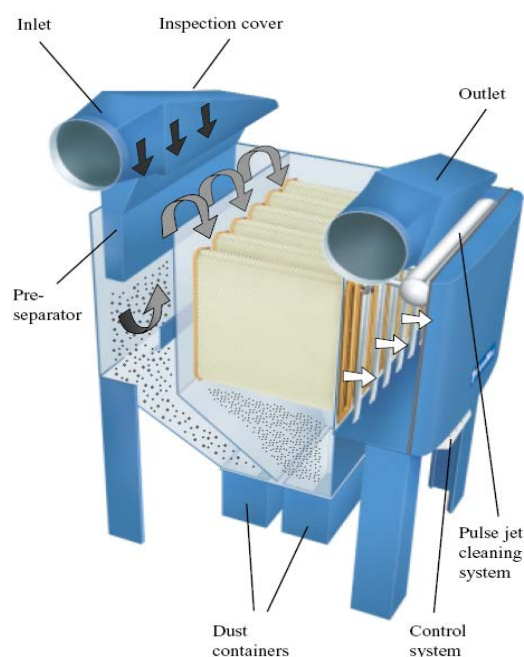
В сградата е разположена технологичната линия за третиране на материали и склад за рециклируеми материали. Отпадъците постъпват в приемната зона. Оттам по транспортна лента отиват към технологичното оборудване в производственото хале, където се разделят според вида на материала.

Твърди частици и/или летливи органични миризливи съединения от различни индустрии се отделят в големи количества и създават опасности за еко системата както и ефектират върху човешкото здраве. Нуждата за контрол на замърсяването е породен от регулаторни проблеми, обикновено прилагани чрез мониторинг на емисиите от страна на изпълнителните агенции. От сортирането на сухите отпадъци за рециклиране и предаване на процеса, средно количество прах е генерирано. За да се поддържа доброто състояние на

условията на труд и да се достигат стандартите за предотвратяване на замърсяване, прахът трябва да се събира и премахва чрез система за обезпрашаване. Предвижда се:

- Въздуховоди ще бъдат поставени на места където се произвежда прах. Въздуховодите трябва да имат специални всмукателни приемници за замърсен въздух.

Инсталация на подходяща система за обезпрашаване, в комбинация с вентилатор. В ръкавният филтър се премахват фините прахови частици, преди да е изпуснат въздуха. Принципът на работа на Ръкавният филтър е показан на Фигура 1:



Фигура 1: Ръкавен Филтър за обезпрашаване

- Инсталация на био-филтър(с подходящ размер) за премахване на миризми

Крайната концентрация на въздушните частици след обезпрашаване трябва да бъде редовно проверявана и не трябва да надвишава $50\text{mg}/\text{m}^3$.

Технически изчисления за мрежа за обезпрашаване, вентилатор и ръкавен филтър в приемната зона

Размерите на „приемната зона“ за описани отдолу:

- Дължина: 65 m

- Широчина: 24 m

- Височина: 9 m

Изчисленията с тези стойности водят до обем на въздуха който трябва да бъде отведен от „приемната зона“ от 14.040 m³. Предполагайки че въздухът трябва да бъде сменян пет(5) пъти за 1 час, вентилаторът трябва да има капацитет от:

$$\text{Вентилатор-капацитет:} = 14.040 \text{ m}^3 \times 5 \text{ обмен/ час} \approx 70.000 \text{ m}^3/\text{h}$$

Тъй като системата за обезпрашаване на „приемната зона“ не носи отговорност за извличането на прахта от другите обекти за третиране, общия вентилаторен капацитет е равен на капацитета изчислен от долу:

$\underline{V} = 70.000 \text{ m}^3/\text{h}$

Изсмукването на въздуха от „приемната зона“ към системата за обезпрашаване ще се осъществи чрез 16 всмукателни чадъра, които ще бъдат поставени по дължината на въздуховодната система.

Въздушното разпределение за всеки чадър е: $70.000 \text{ m}^3/\text{h} \div 16 \text{ всмукателни}$

чадър $\approx 4.500 \text{ m}^3/\text{h}^* \text{ чадър}$

Въздухът ще бъде транспортиран през цялата система за обезпрашаване с скорост 15 m/s. За да се постигне еднаква скорост в целият въздуховод, диаметъра на въздуховода ще се увеличава в посока на станцията за филтриране спрямо дебита.

Материала за тръбопроводната мрежа е Стомана якост 37 с дебелина 2 mm.

Боята се състои от слой против ръжда с 40 μm и още два слоя нормална боя с обща дебелина от 40 μm .

Общ преглед на мрежата за обезпрашаване в тази зона може да бъде видян в прикаченият чертеж.

Технически изчисления за мрежа за обезпашаване, вентилатор и ръкавен филтър в зоната за механично разделяне

„Зоната за механично разделяне“ се състои от няколко различни обекта, който трябва да бъдат обезпашавани. Различните обекти, където трябва да бъдат инсталирани всмукателни абсорбатори. За извличането на въздуха от тази зона, системата за обезпашаване се състои от четири(4) разклонения, които ще се събират в една централна тръба в края на стаята, с цел разпределение на въздуха към филтъра.

Изсмукването на въздуха от „зоната за механично разделяне“ към системата за обезпашаване ще се осъществи чрез всмукателни абсорбатори, които ще бъдат свързани спрямо натрупването на прах в отделните обекти. Въздухът ще бъде транспортиран през цялата система за обезпашаване с скорост 18 m/s. За да се постигне еднаква скорост в целият въздуховод, диаметра на въздуховода ще се увеличава в посока на станцията за филтриране спрямо дебита. Допълнително към 250м мрежа за обезпашаване, където ще бъдат поставени всмукателните абсорбатори, още 15-20 м от въздуховодната система ще бъде нужна, за да се превежда въздуха от последната всмукателна станция до станцията за филтриране. Почти всички чадър ще бъдат оборудвани с клапа(с изключение на тези които ще бъдат монтирани над зоните за оптично и ръчно разделяне.

Материала за въздуховодната мрежа е Стомана якост 37 с дебелина 3 mm. Боята се състои от слой против ръжда с 40 µm и още два слоя нормална боя с обща дебелина от 40 µm.

За обезпашаването на „зоната за механично разделяне“ е избран самопочистващ се ръкавен филтър с двойни клапи, свързани с всяка дюза на тръбопроводната система. Причината за избор на специфичен филтър е високото съдържание на прах във въздуха.

Отоплителна инсталация

За битовите помещения се предвижда отопление с електрически конвекторни радиатори, като за мокрото помещения отоплителното тяло е противовлажно изпълнение.

Вентилационна инсталация

Предвидена е механична приточно-смукателна вентилацията. Външният въздух се обработва в канален вентилатор и по ламаринени въздуховоди се подава през вентилационни решетки. Отработеният въздух се засмуква от канален вентилатор от санитарните помещения.

Проби

След завършване на монтажа да се направят следните видове проби:

- Топла проба на отопляемите помещения.
- Ефективна проба и наладка на приточната и смукателна вентилационна система

4.6. Пречиствателна станция за отпадъчни води

4.6.1. Пречиствателна станция за отпадъчни води

Отопление

За помещение на помпената станция се предвижда отопление посредством с електрически конвектор с термостат поддържащ температурата в помещението 5 °С, за предотвратяване на замръзване. Електрическият конвектор е противовлажно изпълнение.

Вентилация

Предвижда се механична смукателна вентилация посредством осов вентилатор монтиран на стената, който през зимата се включва при авария за отделяне влагата в помещението, а през лятото работи за охлаждане на помпите.

4.6.2. Техническата сграда

Отопление

За помещения Канцелария е проектирано отопление/охлаждане посредством инверторен сплит климатизатор. За Склад химикали, Филтри и Тоалетна се предвижда отопление посредством с електрически конвектори с термостат поддържащ зададената температура в помещенията. В тоалетната електрическият конвектор е противовлажно изпълнение.

Вентилация

За помещения Склад химикали и Филтри се предвижда механична смукателна вентилация посредством осови вентилатори монтирани на стената.

4.6.3. Сграда за обезводняване на утайки

Отопление

За помещение на помпената станция се предвижда отопление посредством с електрически конвектор с термостат поддържащ температурата в помещението 5 °С, за предотвратяване на замръзване. Електрическият конвектор е противовлажно изпълнение.

Вентилация

Предвижда се механична смукателна вентилация посредством осов вентилатор монтиран на стената, която през зимата се включва при авария за отделяне влагата в помещението, а през лятото работи за охлаждане на помпите.

Проби

След завършване на монтажа да се направят следните видове проби:

- Топла проба на отопляемите помещения.
- Ефективна проба и наладка на смукателна вентилационна система

4.7. Зона за узряване, рафиниране и съхранение на компоста

Вентилация

Предвижда се механична смукателна вентилация посредством комплексно съоръжение комплект с: джобен филтър, вентилатор с дебит 49500m³/h, напор 350Pa,

Проби

След завършване на монтажа да се направят следните видове проби:

- Ефективна проба и наладка на смукателна вентилационна система

5. Вентилационни системи за пожарна безопасност, Димо-и топлоотвеждане

Оразмеряването на ВСОДТ се извършва, съгласно таблица №14 и Приложение №9 към чл. 122 от Наредба №13-1971 за СТПНОБП. Съгласно чл. 122, ал. 3 Стойностите на плътността на топлинното натоварване в помещенията за производство и/или съхраняване на горими материали в зависимост от тяхното предназначение се определят по Приложение № 9, като съгласно забележка №1 към Приложение №9 за помещения с друго функционално

предназначение се приема топлинният потенциал на помещение със сходно предназначение. За сгради, помещения и съоръжения от категория на функционална пожарна опасност Ф5Д, съгласно чл. 122, ал. 3 от Наредба №13-1971 за СТПНОБП, не се изискват мерки за отделяне на дим и топлина.

В инсталацията за механично сепариране се осъществява отделяне на рециклируемите и органичните отпадъци от потока смесени отпадъци: стъкло, смесена хартия, фолио, PE/PP, PET, черни метали, цветни метали, КОР и органични фракции, които подлежат на компостиране. На изхода от инсталацията за механично сепариране рециклируемите материали се насочват за съхраняване в склад до тяхната реализация, органичните фракции се насочват към зоната за компостиране, а неоползотворимите отпадъци се насочат към клетка на депото за депониране. В сградата на сепариращата инсталация постъпват смесено събраните битови отпадъци. Отпадъците се сепарират основно чрез механични методи с използване на оптична технология, при което се получават биоразградими и рециклируеми фракции от тях. Процесът по сепариране се извършва чрез придвижване на отпадъците върху транспортни ленти и използване на въздух под налягане, сепаратор за метали, барабанно сито, феромагнитен сепаратор, балистичен сепаратор, "вихровотокови" сепаратори.

Смесените битови отпадъци се разделят в следните потоци отпадъчни продукти: Биоразградима (органична) фракция; Неметална фракция - главно смес от хартия, картон и пластмаса; Фракция черни метали; Фракция цветни метали.

От постъпването на отпадъците до напускането им от сградата на инсталацията за механично сепариране, придвижването става чрез транспортни ленти. Количеството на отпадъците, което постъпва и се придвижва по трасето на технологичния цикъл в сградата, е ограничено поради капацитета на транспортните ленти. Видът на сместа от горими и негорими вещества и материали се изменя по състав и еднородност от постъпването до напускането на сградата. Топлинният потенциал на отпадъците и различните им фракции варира и не може да бъде определен конкретно или приравнен към производство със сходно предназначение. Част от отпадъците и респективно цели фракции от тях са съставени изцяло от негорими материали като стъкло и метали. Посъществено и важно в случая е, че количеството на горими вещества и материали е изключително малко на фона на огромната площ, на която се извършва сепарирането. Това означава, че топлинният потенциал на квадратен метър от производствената сграда на инсталацията за механично сепариране, е с минимална стойност (непревишаваща 25 kWh/m²) и съгласно критериите на табл. 14 към чл. 122 не следва да се

предявяват изисквания за изграждане на инсталация за отвеждане на дим и топлина от сградата.

5.1. Системи за отопление и вентилация

Отоплението в офисната част ще се реализира чрез стандартни електроуреди и климатици. Локалното отопление за административната част е допустимо съгласно чл. 126 от Наредба № Из-1971 за СТПНОБП

За сградата на инсталация за сепариране на постъпващите отпадъци се предвижда обезпращаване и премахване на неприятните миризми в двете зони - приемна и производствена.

За двете сгради на площадката за компостиране, се предвиждат системи за поддържане на контролиран аериран климат.

Изготвил:

/инж.Нели Хубенова/