

ОБЕКТ: Компостираща инсталация за разделно събрани зелени и/или биоразградими отпадъци

Част: Видеонаблюдение

Фаза: Идеен проект – Вариант 1

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

Предмет на настоящата обяснителна записка се явява 24-часовото видеонаблюдение на инсталацията за компостиращата инсталация за разделно събрани зелени и/или биоразградими отпадъци за град Петрич. Видеонаблюдението ще бъде осъществено външно на подхода към площадката за компостиране, зоните пред Административната сграда, гаража и битовите контейнери, зоните на откритите площадки за обработка на зелени отпадъци и за компостиране, навес приемна зона зелени отпадъци и навес за съхранение на готов компост, както и около резервоар и помпена станция за инфилтрат. Настоящата проектна разработка е изготвена въз основа техническо задание за проектиране от части “Архитектурна”, “Конструктивна”, “Топлоснабдяване, Отопление, Вентилация и Климатизация”, “Водопровод и Канализация”, “Технология”, “Вертикална планировка”, “Пожароизвестяване”, “Автоматизация” и “Електрическа”. Ще бъдат спазени всички действащи правилници и нормативи, противопожарни, санитарни, строително-технически норми и стандарти:

- Наредба №3 за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии – 09.06.2004 г./ ДВ, бр. 90 от 13.10.2004 г. и ДВ бр. 91 от 14.10.2004 г.
- Наредба № Из-1971 от 29 октомври 2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар; В сила от 05.06.2010 г. (Обн. ДВ. бр.96 от 4 Декември 2009г., попр. ДВ. бр.17 от 2 Март 2010г., изм. ДВ. бр.101 от 28 Декември 2010г., изм. и доп. ДВ. бр.75 от 27 Август 2013г., изм. и доп. ДВ. бр.69 от 19 Август 2014г., изм. и доп. ДВ. бр.89 от 28 Октомври 2014г., изм. ДВ. бр.8 от 30 Януари 2015г.
- Наредба № 7 за минималните изисквания за създаване на безопасни условия на труд – 1999 г.
- Наредба № 3 за технически правила и нормативи за контрол и приемане на ел. монтажните работи – ДВ бр. 78 от 28.09.2007 год.
- Правилник за извършване на електромонтажните работи
- Правилник за приемане на електромонтажните работи – публ. БСА, бр. 12/1984 г., изм. ДВ бр. 10 от 1999 г.
- Наредба № 8 от 28.07.1999 г. за правила и норми за разполагане на технически проводи и съоръжения в населени места / ДВ бр. 72 от 13.08.1999 г. /
- Наредба за съществените изисквания и оценяване на съответствието за електромагнитна съвместимост / ДВ бр. 78 от 11.09.2001 г. /

- Инструкция №3 от 14 май 1996 год. за инструктажа на работниците и служителите по “Безопасност, хигиена на труда и противопожарна охрана” – в сила от 01.07.1996 год. обн. ДВ бр. 44 от 21.05.1996 г.
- Наредба № 4/9 от 28.12.2004г. за мълниезащитата на сгради, външни съоръжения и открити пространства.
- Наредба №4 /14.08.2003г. за проектиране, изграждане и експлоатация на електрически уредби в сгради.
- Правилник за безопасност и здраве при работа по електрообзавеждането с напрежение до 1000V.
- Правилник за изменение и допълнение Правилника за безопасност при работа в електрическите централи и по електрическите мрежи ДВ бр. 34. 2004г. Изм. (ДВ бр. 19 от 2005 год.)
- Закон за устройство на територията (ДВ бр.1/2001 изм. и доп. ДВ бр.41/2001, бр.111/2001, бр.43/2002, бр.20/2003, бр.65/2003, бр.107/2003, бр.36/2004, бр.65/2004);
- Наредба № 4/2001 г. (ДВ бр.51/05.2001) на Министерството на регионалното развитие и благоустройството за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти;
- Наредба №1 от 27.05.2010г за проектиране, изграждане и подържане на електрически уредби за ниско напрежение в сгради. Издадена от МРРБ и министерство на икономиката и туризма.
- Наредба №9/1999 (ДВ бр.108/1999 изм. и доп. ДВ бр.79/06.2004) за правила и норми за разполагане на кабелни разпределителни мрежи за радио и телевизионни сигнали;
- Наредба №5/28.12.2006г. за техническите паспорти на строежите
- Европейски норми за пожароизвестяване EN54

Предмет на 24-часово видеонаблюдение в обекта са следните подобекти:

- Помпена станция за инфилтрат за компостираща инсталация
- Навес за прием на зелени отпадъци
- Навес за съхранение на готов компост
- Подход към площадката за компостиране
- Зоните на откритите площадки за обработка на зелени отпадъци и за компостиране
- Зоните пред Административната сграда и гаража

1.ОБЩА ЧАСТ

Компостирането представлява аеробно разграждане на биоразградимите материали от животински и растителен произход с цел производството на остатъчен продукт, наречен „компост“, с отделяне предимно на вода и въглероден диоксид. Компостът представлява стабилизирани биологичен материал, който съдържа най-малко 15% и не повече от 50% сухо органично вещество от общото си тегло.

В техническо отношение, компостирането е термофилен, био-окислителен процес на разграждане, които протича в температурния диапазон 45-60°C, при което се получават материали с по-проста молекулна верига, по-стабилни и богати на хумусни съставки, които са полезни за земеделските култури и за възстановяване на органичната материя в почвите.

Процесът се извършва благодарение на различни видове микроорганизми, развиващи се в аеробна среда: бактерии, гъби, актиномицети, водорасли, протозои, които присъстват естествено в органичните биомаси или са изкуствено добавени. В практически план операциите по компостиране трябва да осигуряват доставянето на достатъчно влага, кислород и хранителни вещества за микроорганизмите, както и условия, при които температурата остава в оптимални граници.

Качеството на компоста в голяма степен се определя от суровините, използвани в този процес. От относително незамърсените суровини ще се получат незамърсени продукти и затова компостирането се използва като метод за третиране основно на разделно събрани при източника отпадъци.

При компостирането отпадъците обикновено се оформят в продълговати триъгълни купове (компостни редове), което позволява оптимално излагане на атмосферните въздействия, като в същото време се намаляват заетите площи. След като отпадъците са подготвени за компостиране, основният механизъм за контрол на процеса е чрез осигуряване на достъп на въздух до микроорганизмите и равномерно разпределяне на образуваната топлина.

Въвеждането на въздух в отпадъците може да бъде постигнато или чрез активно напompване на въздух в основата на куповете или чрез механично повдигане и размесване на отпадъците. Тези два подхода се наричат статични купове с аериране и купове с обръщане.

Въвеждането на въздух в отпадъците може да бъде постигнато чрез принудително аериране в основата на редовете (компостиране в статични редове с принудителна аерация), или чрез механично разбъркване на отпадъците (компостиране в редове без аерация).

Открито компостиране с обръщане на куповете

Тази система за компостиране се прилага обикновено при зелените отпадъци и отпадъците от пазарите. Компостирането на тези отпадъци е сравнително прост процес. Първият етап е визуална проверка, за да се отстранят големите замърсители, като например пластмасови торби, метални предмети и неподлежащи на обработка големи предмети.

След визуалната проверка отпадъците се раздробяват/шредират. Използваните шредери са няколко основни типа: винтови шредери, които използват бавно въртящи се винтонарезни свредели за нарязване на отпадъците; ножични шредери, които използват бавно въртящи се режещи ножове; чукови дробилки, които се зареждат от горната си част и използват бързо въртящи се чукове; гилотинни шредери и хоризонтални роторни

шредери, които използват бързо въртящи се зъбни барабани. Основната цел на процеса е чрез надробяване да бъде увеличена площта на отпадъците, като по този начин се подпомага и ускорява разлагането на отпадъците под действието на микроорганизмите.

Шредираните зелени отпадъци след това се поставят в купове/редове, които обикновено са с височина между 2 и 4 м и ширина от 4 до 6 м в основата. Дължината на купа зависи от топографията на площадката, както и от количеството отпадъци, които ще се обработват. Температурата в куповете се повишава бързо и те се обръщат няколко пъти по време на процеса.

Основната цел на проекта е да се създават условия за екологосъобразно събиране и третиране на отпадъците, в съответствие с нормативните изисквания за този вид дейност, чрез изграждане на системата за компостиране на разделно събрани зелени отпадъци в община Петрич.

Конкретната цел е да се организира системата за разделно събиране и последващото третиране на биоотпадъци от поддържане на обществени площи, паркове и градини, зелени площи към търговски обекти, производствени и административни сгради, с което:

- да се намали риска за околната среда;
- да се намали риска за системите за събиране и третиране на битови отпадъци, системите за разделно събиране на отпадъци от опаковки и тяхното последващо рециклиране и оползотворяване;
- да се намали риска за нормалната експлоатация на регионалното депо;
- да се спазят изискванията на националното законодателство и се предотврати налагането на санкции на общината.

Заложените цели са в съответствие с нормативните изисквания в областта на управление на отпадъците в Република България.

2.ТЕХНИЧЕСКА ЧАСТ

Съгласно технологичното задание в настоящият обект, за Помпена станция за инфилтрат за компостираща инсталация, Навес за прием на зелени отпадъци, Навес за съхранение на готов компост, Подход към площадката за компостиране, Зоните на откритите площадки за обработка на зелени отпадъци и за компостиране, както и за Зоните пред Административната сграда и гаража е предвидено денонощно 24-часово видеонаблюдение. За целта е предвидено цифровия видеорекодер и мониторът да бъдат монтирани в офис в битовия контейнер.

Системата за видеонаблюдение ще осигурява непрекъснат контрол в реално време, както и запис на случващото се. Ще бъде осигурен непрекъснат цифров запис и възможност за преглед при възникнали събития, включително и дистанционно през интернет при осигуряване на интернет връзка. Записа на изображението ще се осъществява на 8-те канала: 96 кад/сек @ AHD-L (960H) или 200 кад/сек @ D1. Висококачествената H.264 компресия: Подобрява качеството на видео сигнала при преглед „на живо”, запис и преглед през мрежата. Минимизира размера на записаният

файл, за по дълъг период на запис. Осигурява по-нисък bit rate, за по-бърз трансфер и преглед на файлове през интернет.

Видеонаблюдението ще бъде окомплектовано с 1 брой цветен TFT-LCD монитор 23.8” с плосък екран и един брой 8-канален хибриден цифров видеорекодер с H.264 компресия - поддържащ АHD, аналогови и IP-камери. Мониторът ще има вградени стерео колонки (2W + 2W). Видеорекодерът ще има меню на български и CMS софтуер за централизиран мониторинг. Предвидено е да има инфрачервено дистанционно управление, различни режими за настройка на записа (непрекъснат, ръчен, програмируем, при движение в обсега на камерата - препоръчителен за икономия на записа и архивирането му), независима настройка на запис за всеки канал и USB мишка/клавиатура. Цифровият 8-канален видеорекодер ще се монтира на стойка на стената, а цветния монитор 23.8” на бюро или на метална стойка в същото помещение.

Към цифровия 8-канален видеорекодер са предвидени за подключване 8 броя АHD камери за външен монтаж IP66, с висока резолюция 1.3MP и инфрачервена подсветка.

Това е технология позволяваща пренос на видео сигнал с висока HD резолюция по коаксиален кабел. Концепцията разработена от този стандарт е възможността за предаване на данни, въз основа на съществуващ аналог и реализирането на видео с висока разделителна способност, но предавано по коаксиален кабел. Позволява се пренос на видео на разстояние до 500м. Сигналът от камерата преминава към DVR директно, без компресиране, без никакво забавяне и загуба.

Захранването на TV камерите е на 12VDC, като за целта са предвидени захранващи блокове 220VDC/12VDC за всяка от камерите. Електрическото захранване на захранващите блокове ще бъде осъществено в проекта на част “Електрическа” от непрекъсваеми токови кръгове в табла Електро – първа категория, резервирани от автоматичен Дизел-Генератор.

Всяка от камерите ще се присъедини към видеорекодера с професионален коаксиален кабел RG-59U.

Входа по коаксиалния кабел RG-59U за всяка от камерите ще бъде защитен с едноканален ограничител за пренапрежения. Същото като защита но с 2 бр. четири канални ограничители за пренапрежение се предвижда и за DVR устройството намиращо се в битовия контейнер. Т.е. входа му от коаксиалните кабели RG-59U от всяка от 8-те броя камери ще бъде защитен с ограничител на пренапрежения. По този начин ще се защитят надеждно както камерите, така и DVR устройството.

Кабелите ще се полагат открито на ПКМ скоби по стени и тавани или скрито в изкопи в ПВХ защитни тръби. Изкопите ще бъдат предвидени в проекта на част Електрическа. Вертикалните щрангове ще се изпълняват в дебелостенни PVC защитни тръби.

Предвидено е две от камерите да бъдат монтирани на сградите на Административна сграда и Гараж на Н=2.80. Две от камерите ще бъдат монтирани на стена на закритите навеси за приемна зона зелени отпадъци и зона за съхранение на готов компост на

H=4.50. Четири от камерите се предвижда да бъдат монтирани на осветителните стълбове за районно осветление на H=4.50.

Силовото ел. захранване на съоръженията съгласно категорията на консуматорите им, както и защитното заземление ще бъде предвидено в проекта на част "Електрическа". Камерите ще бъдат захранени в част Електрическа през захранващи блокове с кабел СВТ 3x1.5мм². За електрозахранване на консуматорите ниско напрежение ще се използва комбинирана схема TN-S – 3 проводна кабелна линия. Заземлението трябва да бъде ≤ 10 ома.

Кабелните линии ще се изпълнят по скари, в защитни тръби и шлаухи, в защитни тръби в изкопи, открито по стена, в кабелни PVC канали и др. Ще се използва тръбната кабелна външна мрежа на част Електрическа. Изкопи, тръби и шахти ще бъдат предмет на доставка и монтаж в частта Електрическа! Коаксиалните кабели RG-59U в битовия контейнер ще бъдат защитно положени в PVC канали от входа им в сградата до DVR устройството!

Ще бъдат спазени всички действащи нормативи с цел постигането на оптимални хигиенни и противопожарни изисквания.

Предлаганата система за видеонаблюдение води до реална икономия на енергия, значително намалява обслужвания персонал, създава предпоставки за безаварийна и безопасна работа, като същевременно изисква лесна и евтина поддръжка.

Системата за видеонаблюдение значително ще увеличи сигурността, надеждността, безаварийната работа и бързодействието на функционирането на технологичното оборудване на обекта и ще осигури значително по големи удобства и сигурност при експлоатирането му.

Използувана апаратура-технически данни:

1. AHD камера за външен монтаж, с висока резолюция 1.3MP и инфрачервена подсветка

- 1/3" SONY IMX238 CMOS
- Варифокален обектив: 2.8-12,0мм
- Инфрачервени диоди: Φ 5 x 42 броя с обхват 40м
- Мин. осветеност: 0.01Lux при F1.2(AGC ON), 0Lux IR on
- Резолюция: 1.3MP
- Вградена детекция на движение
- AHD-M и CVBS видео стандарт (камерата може да работи и като аналогова с резолюция 960H)
- Поддържа 2DNR/3DNR, OSD функция
- Макс. разстояние на пренос: над 500м по 75-3 коаксиален кабел
- Влагоустойчива: IP66
- Захранване DC12V
- Комплект със стойка за закрепване

2. Едноканален захранващ блок

- 12V DC, 10A за TV камера
- В защитна кутия IP66

3. 8-канален трибриден цифров видеорекордер с H.264 компресия - поддържа AHD, аналогови и IP-камери

- Аналогов HD (AHD) видеорекодер 8-канален
- 1080P, H264, HDMI, VGA, LAN
- до 12TB HDD - QIHAN QH-D8416AM
- Скорост на запис на 8-те канала: 96 кад/сек @ AHD-L (960H) или 200 кад/сек @ D1
- Интуитивен графичен потребителски интерфейс (GUI) на български език
- LAN интерфейс за дистанционен преглед и управление през мрежа
- Възможност за наблюдение през 3G мобилен телефон (Win Mobile; Symbian; 3G; I-Phone)
- Висококачествена H.264 компресия: Подобрява качеството на видео сигнала при преглед „на живо”, запис и преглед през мрежата. Минимизира размера на записаният файл, за по дълъг период на запис. Осигурява по-нисък bit rate, за по-бърз трансфер и преглед на файлове през интернет
- Използване на устройството като Дигитален Видео Рекордер (DVR):
- Аналогови входи - запис и възпроизвеждане в реално време (25кад/сек за канал) на 8 AHD-L или аналогови камери при резолюция D1(704x576) или 12кад/сек. при резолюция 960H (960x576) за канал
- Използване на устройството като Хибриден Видео Рекордер (HVR):
- Запис и възпроизвеждане в реално време (25кад/сек за канал) на 2 AHD-L или аналогови камери с резолюция D1 (704x576) + 1 IP камера с резолюция 1080P + 1 IP камера с резолюция 720P
- Използване на устройството като Мрежови Видео Рекордер (NVR):
- Запис и възпроизвеждане в реално време (25кад/сек за канал) на 16 IP камери при резолюция 1080P;
- Пентаплекс (едновременно да се извършва преглед, запис, архивиране и мрежов преглед на видео сигнала)
- 8 канала видео (компресия H.264) канала аудио
- Поддръжка на 2 SATA твърди дискове до 6TB
- Различни режими за настройка на записа (непрекъснат, ръчен, програмируем, при движение)
- VGA мониторен изход (1920×1080@ 60Hz)
- HDMI изход (1920×1080@ 60Hz)
- Управление на PTZ камери
- Функция Auto Recovery след спиране на захранването и възстановяване
- Възможност за обновяване на фирмуера и запазване на системните настройки през USB порт и LAN

4. Хард диск

- 6TB
- 64MB
- 7200rpm
- SATA3

5. Цветен монитор (TFT-LCD) – 23.8”

- Full HD LED
- IPS Panel Anti-Glare
- UltraSharp, 8ms

- 2000000:1 DCR
- 250 cd/m²
- Резолюция: 1920x1080 пиксела (SXGA)
- 4xUSB
- HDMI
- MHL
- Display Port
- Контраст: 800:1
- Време за реакция: 5 ms
- Съотношение на страните: 5:4
- Входи: композитен (BNC), PC VGA, S-Video, компонентен
- Ъгъл на видимост: 170 0/ 160 0
- Инфрачервено дистанционно управление (в комплектацията)
- Вградени стерео колонки (2W + 2W)
- Захранване: DC 12V адаптор, в комплектацията

6. Ограничител за пренапрежение - едноканален

- Стандарт: HD-TVI, HD-CVI, AHD, PAL, SECAM, NTSC
- Брой канали.: 1
- Широчина на лентата: 0 ... 100 MHz Затихване: 0.05 dB за 5 MHz, 0.55 за ... 100 MHz
- Тип конектор на входа: Гнездо BNC
- Тип конектор на изхода: Гнездо BNC

7. Ограничител за пренапрежение - четириканален

- Стандарт: HD-TVI, HD-CVI, AHD, PAL, SECAM, NTSC
- Брой канали.: 4
- Широчина на лентата: 0... 100 MHz Затихване: 0.05 dB за 5 MHz, 0.55 за ... 100 MHz
- Тип конектор на входа: Гнездо BNC
- Тип конектор на изхода: Гнездо BNC

Съставил :

(инж. Хр. Колебинов)