



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД
ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



Решения за
по-добър живот

Възложител : Община Петрич

Договор 1А-01-18: Изготвяне на идеен проект за инсталация за предварително третиране на битови отпадъци

ОБЕКТ: Инсталация за предварително третиране на битови отпадъци

Фаза: Идеен проект

Част: ЕЛЕКТРИЧЕСКА

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

I. ОБЩА ЧАСТ

Обект на настоящия проект е ” Инсталация за предварително третиране на битови отпадъци”, гр. Петрич.

Проектът се разработва на база част Архитектурна и част Технологична.

Цел на настоящия Идеен проект е да се разработи по всички необходими части приетата в ПИП Алтернатива 2.

1.1. Предмет на проекта

Настоящият идеен проект обхваща системите за електрооснабдяване, електрообзавеждане, мълниезащита и заземление на сгради, външни съоръжения и открити пространства съобразно генералния план за обекта, разработен в част Архитектурна и част Технологична.

1.2. Обхват на проекта

При разработване на настоящия проект се предвижда изпълнението на следните проектни работи:

- Външно ел. захранване 20kV
- Трансформаторна подстанция и резервни Дизел-генератори
- Присъединяване на съществуващо табло НН към новопроектираната трансформаторна подстанция
- Електрически инсталации
 - Външна кабелна мрежа
 - Вътрешни електрически инсталации
- Районно осветление
- Сградни мълниезащитни и заземителни уредби

1.3. Данни от част Архитектурна

Генералния план за обекта, разработен в част Архитектурна и част Технологична, съдържа следните подобекти:

Този документ е изработен във връзка с изпълнение на Договор 11.05.2018 г. с Възложител община Петрич с предмет „Изготвяне на идеен проект за инсталацията за предварително третиране на битови отпадъци”, съгласно проект на община Петрич за „Проектиране и изграждане на инсталация за компостиране и инсталация за предварително третиране на битови отпадъци за община Петрич финансиран от Европейски фонд за регионално развитие и държавния бюджет на Република България чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“ съгласно административен договор No:BG16M1OP002-2.002-0007-C01.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД
ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



Решения за
по-добър живот

1. Входен портал - съществуващ
2. КПП - новопроектиран
3. Кантар - новопроектиран
4. Трап за измиване на гуми - съществуващ и съществуващ кантар, които ще се използва по време на строителството
5. Администрация за персонала на депото- съществуваща
- 5.1. КПП - съществуващо, което ще се използва по време на строителството
6. Гараж и работилница - съществуващи, реконструкция
7. Трафопост - новопроектиран
8. Резервоар за противопожарни и питейни нужди - съществуващ
9. Дизел-генератор - новопроектиран
10. Навес за прием на зелени отпадъци - новопроектиран
11. Навес - съхранение на готовия компост - новопроектиран
12. Разширение за площадка за третиране - новопроектирана
13. Открита площадка за компостиране - новопроектирана
14. Обръщало за машините, обслужващи Клетка 4 - новопроектирано
15. Битови контейнери - новопроектирани
16. ЛПСОВ - новопроектирана
17. Филтрационна траншея - съществуваща
18. Филтрационна траншея - новопроектирано разширение
19. Резервоар за инфилтрат с помпена станция - съществуващи
20. Резервоар за инфилтрат с помпена станция - нов, за компостираща инсталаци
21. Инсталация за предварително третиране - новопроектирана
22. Склад за готова продукция - новопроектиран
23. Резервоар за противопожарни нужди - нов
24. Редове с принудителна аерация за компостиране на битови отпадъци - новопроектирани
25. Клетки на депото за битови отпадъци - съществуващи
26. Помпена станция за битови води

Настоящия проект разглежда само площадката, предвидена инсталация за предварително третиране на битови отпадъци.

Организацията на генералния план на обекта, вкл съществуващи и нови вътрешноплощадкови комуникации са описани подробно в част Архитектурна и част Генплан.

Този документ е изработен във връзка с изпълнение на Договор 11.05.2018 г. с Възложител община Петрич с предмет „Изготвяне на идеен проект за инсталацията за предварително третиране на битови отпадъци“, съгласно проект на община Петрич за „Проектиране и изграждане на инсталация за компостиране и инсталация за предварително третиране на битови отпадъци за община Петрич финансиран от Европейски фонд за регионално развитие и държавния бюджет на Република България чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“ съгласно административен договор No:BG16M1OP002-2.002-0007-C01.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД
ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



Решения за
по-добър живот

1.4. Нормативно осигуряване:

- Наредба № 4 за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти
- Наредба № 3 за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии.
- Наредба № 1 за проектиране, изграждане и поддържане на електрически уредби за ниско напрежение в сгради.
- Наредба № 49 за изкуствено осветление на сградите (ИОС)
- Наредба № 4 за мълниезащитата на сгради, външни съоръжения и открити пространства
- Наредба № Из-1971 за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар
- Наредба № 8 за правила и норми за разполагане на технически проводни и съоръжения в населени места

Базови стандарти:

БДС EN 12464: Светлина и осветление.

БДС EN 60439: Комплектни комутационни устройства за ниско напрежение.

БДС EN 62305: Мълниезащита.

Както и всички други действащи в Р България нормативни документи и БДС.

II. ТЕХНИЧЕСКА ЧАСТ

1. Външно електро захранване на обекта (по отделни проекти)

1.1. Съществуващо положение

Външното електрозахранване на обекта е осъществено от съществуващ трансформаторен пост в обхвата на съществуващо застрояване.

Съществуващият трансформаторен пост е захранен от ел.проводно отклонение при стълб № 31/951/13,5 на съществуващ електропровод 20kV "Ръждак". Съществуващият тпафопост е мачтов трафопост с 1бр. Тр 63 kVA 20/ 0,4/ 0.231 kV група на свързване Yzn 5(11), с директно заземен звезден център, съгласно Разрешение за ползване №Ст-12-418/ 14.10.2004, издадено от ДНСК, София.

Съществуващият мачтов трансформаторен пост е разработен по отделен проект, собственост на Възложителя.

Предвидените ел. мощности за настоящето разширение не могат да бъдат осигурени от този трафопост, поради това той ще бъде демонтиран.

Ще бъдат демонтирани и ел. стълбовете, захранващи мачтовия трафопост, преминаващи през територията на новата площадка.

На ново място, посочено в чертежа, ще бъде изграден нова трансформаторна подстанция.

Този документ е изработен във връзка с изпълнение на Договор 11.05.2018 г. с Възложител община Петрич с предмет „Изготвяне на идеен проект за инсталацията за предварително третиране на битови отпадъци“, съгласно проект на община Петрич за „Проектиране и изграждане на инсталация за компостиране и инсталация за предварително третиране на битови отпадъци за община Петрич финансиран от Европейски фонд за регионално развитие и държавния бюджет на Република България чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“ съгласно административен договор No:BG16M1OP002-2.002-0007-C01.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД
ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



Решения за
по-добър живот

1.2. Техническо решение за разширение на обекта

Предвиденият нов трафопост 400кVA 20/04 V. ще бъде от типа БКТП.

За запазване на новата трансформаторна подстанция следва да бъде извършено ново присъединяване към електроразпределителната мрежа. За новото присъединяване следва да бъде сключен предварителен договор за присъединяване към електроразпределителната мрежа на съответното ЕРП. В този договор следва да бъдат указани всички условия и технически изисквания към параметрите на бъдещото присъединяване.

Всички ел. консуматори съществуващи и нова ще бъдат захранени от новия трафопост, като т.н.н на съществуващия трафопост, захранващ съществуващите консуматори ще се запази, като ще се захрани от т.н.н. на новия трафопост.

1.3. Проектно предложение за външно ел.захранване на новата трансформаторна подстанция

Предвижда се да се извърши проектиране, изграждане и въвеждане в експлоатация на нова въздушна линия 20кV от стълб на електроразпределителната мрежа до нов стълб в границите на имота. Това проектиране не е предмет на настоящия проект.

От новия стълб в границите на имота се проектира нова подземна кабелна линия 20кV по показаното в чертеж Е 102 трасе до новата трансформаторна подстанция. Кабелната линия се изпълнява с едножилен кабел САХЕкТ-20, като трите фази през 3м се привързват в тройка.

Техническите параметри на новото присъединяване на обекта към електрическата мрежа следва да отговарят на новите стойности на показателите на ел. снабдяването, получени при прогнозните разчети.

2. Функционални показатели на електрическите инсталации

2.1. Техническите параметри на бъдещото присъединяване по предварителни разчети:

- Инсталирана мощност: 439,50 kW;
- Присъединявана мощност: 307,65 kW;
- Ниво на напрежението: 0,4 kV;
- Брой на фазите: три;
- Брой на бъдещите клиенти: един;
- Категория по осигуреност на ел.снабдяването (НУЕУЕЛ): III (трета) категория.

В режим на консуматори 0 категория са поставени:

- ❖ евакуационните осветители

Този документ е изработен във връзка с изпълнение на Договор 11.05.2018 г. с Възложител община Петрич с предмет „Изготвяне на идеен проект за инсталацията за предварително третиране на битови отпадъци“, съгласно проект на община Петрич за „Проектиране и изграждане на инсталация за компостиране и инсталация за предварително третиране на битови отпадъци за община Петрич финансиран от Европейски фонд за регионално развитие и държавния бюджет на Република България чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“ съгласно административен договор No:BG16M1OP002-2.002-0007-C01.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД
ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



Решения за
по-добър живот

В режим на консуматори I категория са поставени:

- ❖ дежурното осветление
- ❖ аварийна вентилация, противопожарни системи, системите за видеонаблюдение и др.п.

Брой независими източници на електрозахранване:

За площадката се предвижда два независими източника на ел. захранване (дизел-генератори).

Тип на системата за заземление – TN-C, TN-S, TN-C-S:

- Система TN-C (нулевият и заземителният проводник са обединени)
- Система TN-S (нулевият и заземителният проводник са разделени за цялата система)
- Система TN-C-S (нулевият и заземителният проводник са обединени за част от схемата)

Степен на защита на ел.съоръжения според класификацията по пожарна опасност (ПО):

Степента на защита на електрическите машини и съоръжения е съобразно чл. 253 и чл. 256 от Наредба №ИЗ-1971 за СТПНОБП.

1. Структура на електроснабдяването

Захранването на всички ел. консуматори в площадката ще се осъществи от новата трансформаторна подстанция.

За всяка една функционално обособена сграда и съоръжение в обекта предвижда самостоятелно разпределително електрическо табло. Тези табла са захранени от ТНН на нов ТП директно или от МРТ (междинни разпределителни табла, също захранени от ТНН на ТП), предвидени в обхвата на генплана на обекта.

Разпределителните табла, предназначени за монтаж на открито (МРТ), ще са със степен на защита IP65.

Структурата на електроснабдяването илюстрирана с общата блок-схема на електрическите табла.

2. Кабели и кабелни трасета в площадката

Захранващите линии НН до входящо разпределително табло на всеки подобект или външно съоръжение ще бъдат изпълнени от кабели с медни жила и сечения, изчислени по допустимо токово натоварване и допустим пад на напрежение. Кабелите ще бъдат за номинално напрежение 0.6/1 kV, с PVC изолация. Те ще бъдат изтеглени в PVC тръби, съгласно глава 13, раздел X на Наредба 3 за УЕУЕЛ или положени в кабелни канални системи с PVC тръби, съгласно глава 13, раздел XI на Наредба 3 за УЕУЕЛ.

3. Въводни устройства/ разпределителни ел. табла

Този документ е изработен във връзка с изпълнение на Договор 11.05.2018 г. с Възложител община Петрич с предмет „Изготвяне на идеен проект за инсталацията за предварително третиране на битови отпадъци“, съгласно проект на община Петрич за „Проектиране и изграждане на инсталация за компостиране и инсталация за предварително третиране на битови отпадъци за община Петрич финансиран от Европейски фонд за регионално развитие и държавния бюджет на Република България чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“ съгласно административен договор No:BG16M1OP002-2.002-0007-C01.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД
ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



Решения за
по-добър живот

За въвеждане на електрозахранването във всеки подобект е предвидено по едно или няколко въводни разпределителни ел. табло (РТхх). С хх е отбелязан номера на разпределителното табло, съответстващ на номера на сградата или съоръжението в съответствие с номерацията в генплана на обекта.

За въвеждане на захранващата кабелна линия в съответната сграда или съоръжение, в непосредствена близост до последното ще е предвидена по една ревизионна кабелна шахта.

Всички табла следва да се изработят в съответствие с изискванията на системата стандарти БДС EN 60439.

4. Ревизионни кабелни шахти (РШ)

За изтегляне на кабелите, направа на кабелни муфи, за отклонения на кабелна линия към РТ и/или за преминаване на кабел от едно кабелно трасе към друго по продължение на кабелната мрежа се изграждат кабелни шахти.

Шахтите и капациите ще бъдат типови, като съответните тип, размер и конструкция ще бъдат подбрани така, че да съответстват на очакваните механични натоварвания и въздействия на околната среда с възможност за полагане на кабелите при спазване на допустимите радиуси на огъване и удобното им обслужване.

5. Районно осветление (във варианти)

5.1. Стълбове за осветление – стандарти

Стълбовете за осветление следва да отговарят на следните стандарти:

- БДС EN 40 „Стълбове за осветление.“
- БДС EN ISO 1461 - Горещопоцинковани покрития на готови продукти от чугун и стомана. Технически изисквания и методи за изпитване“

5.2. Районно осветление:

За захранване на осветителите за районно осветление се използва електрическата мрежа НН. Районното осветление е поставено в режим на консуматор I категория, тъй като то трябва да обезпечи правилното и надеждно функциониране на системата за видеонаблюдение в обекта.

Районното осветление ще се изпълни със стоманотръбни стълбове с височина съобразно светлотехническите изчисления. Стълбовете ще са с предвидени отвори за преминаване на кабелите и за монтаж на разпределителни кутии; заземителни планки.

При оразмеряване на мрежите за районно осветление е приет коефициент на едновременност единица в съответствие с изискванията на Наредба № 3 за УЕУЕЛ.

Ще бъдат използвани осветителни тела тип осветително тяло за монтаж на единична рогатка; асиметрично разпределение на светлината; светлинен източник LED с мощност (W), светлинен поток (лумени), цветна температура (K) и индекс на



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД
ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



Решения за
по-добър живот

цветопредаване (Ra) в съответствие със светлотехническите изчисления на фаза технически/работен проект.

Районното осветление ще бъде захранено от разпределителни табла за монтаж на открито.

Районното осветление се управлява независимо от вътрешното осветление на сградите, посредством таймери.

В режим на районно осветление е поставено и фасадното осветление на сградите. Това осветление ще се захранва и управлява от сградните въводни ел. табла, като управлението ще става с таймери, настроени съгласувано с таймерите на осветлението по стълбовете.

6. Външна заземителна уредба (ВЗМ)

Съгласно Наредба №3, чл.157, (1), (2) и (3) електрическите уредби с различни предназначения и напрежения, които се намират на една територия, се заземяват с обща заземителна инсталация.

ВЗМ ще бъде присъединена към дълбоки заземители при всеки стълб за районно осветление.

Също така към ВЗМ ще бъде присъединени заземителните уредби на всички сгради и съоръжения в площадката.

Преходното съпротивление на заземител към земя е $< 10\Omega$.

7. Мълниезащитни и заземителни уредби

Мълниеприемната част се изпълнява тип конвенционален.

Проектирането на мълниезащитната уредба е координирано с проектирането на строителната част на сградите, с цел използване при възможност конструктивни метални елементи за целите на мълниезащитата.

Проектирането на мълниезащитните уредби на сградите е координирано с проектирането на електрическите уредби на същите.

7.1. Мълниезащита

Предвижда се мълниезащита с конвенционални мълниеприемници по категория на мълниезащита.

Съгласно Наредба №4 за МЗВСОП подобектите се категоризират като **III категория** на мълниезащита.

7.2. Заземителни уредби

Системите на заземяване на електрическите инсталации в обекта са описани в т.1.5.

Важно: Преминването от система TN-S отново към система TN-C не се допуска в рамките на една уредба.

Този документ е изработен във връзка с изпълнение на Договор 11.05.2018 г. с Възложител община Петрич с предмет „Изготвяне на идеен проект за инсталацията за предварително третиране на битови отпадъци“, съгласно проект на община Петрич за „Проектиране и изграждане на инсталация за компостиране и инсталация за предварително третиране на битови отпадъци за община Петрич финансиран от Европейски фонд за регионално развитие и държавния бюджет на Република България чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“ съгласно административен договор No:BG16M1OP002-2.002-0007-C01.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД
ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



Решения за
по-добър живот

Сградни заземителни инсталации (фундаментно заземление)

За всяка сградите и външно съоръжение в площадката се предвижда заземителна уредба, тип фундаментно заземление, общо за целите на функционирането ѝ /защитно и работно заземяване/ и мълниезащитата, целяща създаването на екипотенциална равнина за съответния подобект.

Заземителната инсталация представлява комбинация от съсредоточени фундаментни заземители и мрежа за изравняване на потенциалите, обвързани в единна система.

Външна (площадкова) заземителна уредба

Съгласно Наредба №3, чл.157, (1), (2) и (3) електрическите уредби с различни предназначения и напрежения, които се намират на една територия, се заземяват с обща заземителна инсталация.

За целта в площадката се предвижда изграждането на външна заземителна мрежа (система), която да обвърже заземителните уредби на всички сгради и външни съоръжения в съответната площадка в единна система за заземяване и изравняване на потенциалите.

Към заземителната уредба на площадката се присъединяват също и мълниезащитните инсталации на всички подобекти в нея.

Заземление на електрическите табла.

Работното заземление на електрическите табла в обекта се осигурява посредством РЕ проводниците на захранващите им кабели.

8. Вътрешно сградни електрически инсталации

Нормените осветености в проекта ще са съгласно стандарти:

- БДС EN 12464: Светлина и осветление.
- БДС EN 1838: Приложно осветление. Аварийно и евакуационно осветление

Всички осветителни тела и еднофазни контакти ще бъдат захранени с 3 проводника – L, N и РЕ. Техните заземителни клеми ще бъдат присъединени към защитния проводник РЕ.

Осветителните тела се предвиждат със светлоизточник LED лампи.

Всички кабели и жила ще бъдат идентифицирани в двата края като номерата на всеки от краищата на кабела ще бъдат идентични, уникални и ще отговарят на номера, посочен на съответен чертеж и в кабелен журнал.

Ще се предвиди евакуационно осветление и светещи табелки, указващи със стрелки посоката на евакуация.

Контактите за общи нужди ще са тип “Шуко” с предпазна клема и ток не по-малък от 16А. Защитната заземителна пластина на контакта ще се присъединява към третия РЕ защитен проводник на захранващия кабел/ проводник.

Този документ е изработен във връзка с изпълнение на Договор 11.05.2018 г. с Възложител община Петрич с предмет „Изготвяне на идеен проект за инсталацията за предварително третиране на битови отпадъци”, съгласно проект на община Петрич за „Проектиране и изграждане на инсталация за компостиране и инсталация за предварително третиране на битови отпадъци за община Петрич финансиран от Европейски фонд за регионално развитие и държавния бюджет на Република България чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“ съгласно административен договор No:BG16M1OP002-2.002-0007-C01.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД
ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



Решения за
по-добър живот

Трифазните контакти ще бъдат захранени с 5 проводника (L1, L2, L3, N, PE).
От един токов кръг ще бъде захранен само един трифазен контакт.

9. Електрически табла

Всички електрически табла да са в съответствие с изискванията на стандарти:

- БДС EN 60439: Комплектни комутационни устройства за ниско напрежение.
- БДС EN 60947: Комутационни апарати за ниско напрежение.

За захранване на осветителната инсталация и силовата инсталация за общи нужди във всеки подобект е предвидено по едно въводно разпределително ел. табло (РТхх). С хх е отбелязан номера на разпределителното табло, съответстващ на номера на сградата или съоръжението в съответствие с номерацията в генплана на обекта.

Тези табла ще получават захранване съобразно блоковата схема на електрозахранване на обекта, приложена към настоящата документация.

Всички токови кръгове на осветителната инсталация ще бъдат защитени с автоматични прекъсвачи, а токовете кръгове, захранващи контакти и отделни мощни консуматори ще бъдат защитени посредством дефектно-токова защита (ДТЗ) с чувствителност 30mA.

Проектанти:
/инж. Русалия Стоянова
.....
/инж. Цветелина Пеева/