

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

I.ОБЩА ЧАСТ

Настоящия Инвестиционен проект – фаза Идейна, е неразделна част от цялостен Инвестиционен проект третиращ всички необходими видове системи и инсталации, архитектура и конструкции, вертикална планировка и други. Третира изцяло електро системите и инсталациите в зоната на площадката и по сгради и съоръжения.

1.Инвестиционният проект по част Електро е разработен на база:

- Задание за проучване и проектиране,
- Виза за проектиране,
- Влязъл в сила подробен устройствен план – План за застрояване,
- Архитектурно-Конструктивни планове,
- Техническо задание ОВК,
- Техническо задание ВК,
- Техническо задание- производствена технология,
- Съгласувано с изискванията на Възложителя,

В съответствие със следните нормативни документи:

- Наредба №4 – за обхвата и съдържанието на Инвестиционните проекти,
- Наредба №3- за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии,
- Норми за проектиране на електрически уредби в сгради Наредба №2/99г,
- Наредба №13-1971 за строително технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар,
- Норми за проектиране на мълниезащитата на сгради и външни съоръжения,
- Наредба 4 от 22.12.2010 за мълниезащитата на сгради, външни съоръжения и открити пространства,
- EN12464-1:2002,
- БДС EN 1838 - Аварийно и евакуационно осветление,
- EN 54 – Пожароизвестителни системи, ръководство за проектиране, инсталиране, въвеждане в експлоатация, използване и поддържане
- Техническа документация на примерно използвано пожароизвестително оборудване;
- Наредба №8 от 24.08.2004 за условията и изискванията за изграждане и експлоатация на депа и на други съоръжения и инсталации за оползотворяване и обезвреждане на отпадъци
- Наредба №8 за правила и норми за разполагане на технически проводи и съоръжения в населени места
- Наредба №1 за проектиране, изграждане и поддържане на електрически уредби за ниско напрежение в сгради,

- Наредба №16 – за сервитутите на енергийните обекти,

2.Обща информация сгради и площадка

Обектът представлява производствена площадка и сгради включващи депо за неопасни отпадъци, инсталация за механично биологично третиране- сепариране, компостиране, узряване и рафиниране, пречиствателна станция за отпадни води и други спомагателни съоръжения и обслужващи сгради. Всяка от сградите и съоръженията са ситуирани и обвързани от технологичния процес и работа, включително и обслужващите към тях пътища, в последователност и оптимизация на разходите по изграждане и експлоатация на системите и допуска на хора и техника. Основните енергийни източници на захранване за цялото производство са ситуирани в близост до най-големите товари/консуматори, при търсене на минимални като дължини и начини на полагане трасета, с осигурен удобен експлоатационен достъп за обслужване, контрол и ремонт.

Сградите и съоръженията са разделени на три основни групи, всяка от които се състои:

Първа групи – производствени сгради:

- Инсталация за сепариране на постъпващите отпадъци - №9
- Навес за RDF – склад - №17,
- Биофилтър - №19,
- Сгради за компостиране - №13 и №14,

Втора група – обслужващи сгради:

- Административно битова сграда- №1,
- Работилница и мивка за камиони - №6,
- Контролно пропускателен пункт - №3,

Трета група – спомагателни сгради и съоръжения,

- Резервоар за питейно битови и противопожарни нужди - №7,
- Резервоар за събиране на инфилтратата,
- Пречиствателна станция за отпадъчни води - №10.1,
- Техническа сграда към пречиствателна станция за отпадъчни води - №10.2,
- Техническа сграда обезводняване на утайки - №10.3,
- Контейнер за обратна осмоза,
- Трафопост и дизел-генератор - №8,
- Електронна везна - №2,
- Съоръжение за измиване на гуми - №4,
- Факел биогаз - №11,
- Биофилтър - №19,

II.ТЕХНИЧЕСКИ ПАРАМЕТРИ

1.Система на електрозахранване.

Източник на захранване за обекта е новопроектиран трафопост – БКТП 2x1000кVA/20кV/0.4кV- съгласно писмо №Г012-038-ПУП/11.06.2012г на Е-оп България/Енерго про. Като цяло обекта се третира като консуматор втора категория по осигурност на електроснабдяването, съгласно

Наредба №3. Външното захранване с мрежа средно напрежение – 20kV, е предмет на отделна проектна документация и не се проектира в настоящия проект.

За входящите на площадката външни мрежи средно напрежение е предвидено трасе – тръбна мрежа от PVC дебелостенни тръби, положени в бетонов кожух в изкоп, с необходимите ревизионни шахти. Трафопоста е ситуиран до сграда №9 и в близост до сграда №13 - сградите с консуматори с най-високи електрически товари. Предвижда се трафопоста да се изгради като готово съоръжение БКТП, съгласно приложена принципна схема на оборудване и окомплектоване. Трафопоста представлява готово бетоново съоръжение, реализирано на база проектни разработки на страна средно и ниско напрежение, монтиран върху фундамент, с осигурена техническа възможност за вентилация. Трафопоста се окомплектова със сухи трансформатори с единична мощност 1000кVA, $20 \pm 2 \times 2.5\% / 0.400 / 0.231$ кВ, Дун 5, изпълнение IP 00. Разпределителната уредба Средно напрежение се окомплектова с КРУ – две полета трафозащита, кабелен вход – (два броя + резерва) и поле мерене. Предвижда се двата трансформатора да работят в паралел.

Към трафопоста ще се проектират и реализират всички необходими видове конструктивни и електро видове работи- фундаменти, заземление, мълниезащита и т.н.

Сградата на трафопоста – ситуирана до сграда №9 е отделена от последната с пожарозащитни стени с граница на огнеустойчивост RFI150, като стените ще се изграждат на височина най-малко 0,6м над билото на БКТП, и на широчина най-малко на 0,6м от габарита му. Мрежа ниско напрежение от трафопоста към площадковите консуматори ще се разработи съгласно приложената блок схема.

От трафопоста се захранват директно с кабели НН локални ел. табла по сгради, от които на свой ред се захранват съоръженията във всяка сграда.

Резервният източник на захранване за консуматорите нулева и първа категория – дизел-агрегат е ситуиран в близост до трафопоста - 500-630кVA, за открит монтаж, окомплектован с кожух, собствен резервоар и всички елементи и съоръжения необходими за работа при съответните климатични условия, както и АВР. Резервирането на съоръженията ще се осъществява на страна ниско напрежение, съгласувано и с изискванията на Електроразпределителното дружество. На дизел-агрегат ще се захранват следните консуматори:

-Сграда 9 – вентилация хале, вентилация приемно;

-Помпена станция за противопожарни нужди

-дренажни помпи

-газов факел

-частично осветление в производствена сграда и в администрация

Като резервен източник на захранване за систематата аварийно и евакуационно осветление по сгради, ще се третират локални акумулаторни батерии (по осветителни тела), разделени в два режима на работа – непрекъснат (за евакуационните осветителни тела) и режим

на работа при отпадане на основното захранване (за аварийните осветителни тела).

За резервен източник на захранване към работните места- компютърни консуматори, в обслужващите сгради ще се предвидят локални UPS, които ще дават възможност при отпадане на основното захранване - резерв от минимално необходимото време за запазване на входящата информация.

1.1.Източници на захранване- по сгради – електро табла:

-Административно –битова сграда №1 – проектиране на собствено електро табло, захранващо всички консуматори – осветление, контакти, технология и други. Таблото ще се проектира за фалтов монтаж, на две шинни системи – дежурни и основни консуматори. Към дежурни консуматори се захранва част от работното осветление, аварийно и евакуационно осветелние, захранване хладилници, компютърни и охранни консуматори. Дежурните консуматори се захранват преди входящия разединител (прекъсвач без защита) на таблото, и остават в режим на непрекъсната работа, а останалата част от таблото – с основните работни консуматори се изключва след приключване на работния ден. Таблото се окомплектова с необходимите защиты, контролна и пускова апаратура.

-Контролна пропускателен пункт №3 – проектиране собствено електро табло – фалтово- тип апартаментно. Таблото ще захранва локалните консуматори от пропуска- осветление и контакти.

-Работилница и мивка за измиване на камиони №6 - проектиране на собствено електро табло, захранващо всички консуматори – осветление, контакти, технология и други. Таблото ще се проектира за фалтов монтаж, на две шинни системи – дежурни и основни консуматори. Дежурните консуматори се захранват преди входящия разединител (прекъсвач без защита) на таблото, и остават в режим на непрекъсната работа, а останалата част от таблото – с основните работни консуматори се изключва след приключване на работния ден. Таблото се окомплектова с необходимите защиты, контролна и пускова апаратура.

-Резервоар за вода за питейни и ПП нужди №7 и Пречиствателна станция за отпадъчни води №10 – съгласувано с инженер проектанта по ВК, Електронна везна №2, факел биогаз №11, както и съоръжения тунели и шредер от сграда №13, се доставят окомплектовани със собствени електро табла – окомплектовани с необходимото захранване и управление на всяко от съоръженията.

-Сграда за сепариране на постъпващите отпадъци със склад за рециклируеми материали №9 - проектиране на собствено електро табло – МСС.9, захранващо всички консуматори – осветление, контакти, технология преработка и сепариране, технология ОВК и технология ВК и други. Таблото ще се проектира за стоящ монтаж- на полета, на две шинни системи – дежурни и основни консуматори. Дежурните консуматори се захранват преди входящия разединител (прекъсвач без защита) на таблото, и остават в режим на непрекъсната работа, а останалата част от таблото – с основните работни консуматори се

изключва след приключване на работния ден. Таблото се окомплектова с необходимите защиты, контролна и пускова апаратура. Таблото се монтира в самостоятелно помещение – под контролна кабина.

Ситуирането на помещението на главно табло МСС.9- в близост до трафопоста, за сградата с най-големи мощности, осигурява намаляване на първичните инвестиционни разходи при намаляване дължините на захранващите линии от главни табла ниско напрежение на трафопоста.

-Временен склад за опасни отпадъци от домакинствата №12 – собствено табло;

-Зона за узряване, рафиниране и съхранение на компоста №14 - проектиране на собствено електро табло, захранващо всички консуматори – осветление, контакти, технология и други. Таблото ще се проектира за стоящ монтаж, на две шинни системи – дежурни и основни консуматори. Дежурните консуматори се захранват преди входящия разединител (прекъсвач без защита) на таблото, и остават в режим на непрекъсната работа, а останалата част от таблото – с основните работни консуматори се изключва след приключване на работния ден. Таблото се окомплектова с необходимите защиты, контролна и пускова апаратура.

-Склад за RDF №17 - проектиране на собствено електро табло, захранващо всички консуматори – осветление, технология и други. Таблото ще се проектира за фалтов монтаж, на две шинни системи – дежурни и основни консуматори. Дежурните консуматори се захранват преди входящия разединител (прекъсвач без защита) на таблото, и остават в режим на непрекъсната работа, а останалата част от таблото – с основните работни консуматори се изключва след приключване на работния ден. Таблото се окомплектова с необходимите защиты, контролна и пускова апаратура.

-Навес за компактираща техника №18 - проектиране на собствено електро табло, захранващо всички консуматори – осветление, технология и други. Таблото ще се проектира за фалтов монтаж, на две шинни системи – дежурни и основни консуматори. Дежурните консуматори се захранват преди входящия разединител (прекъсвач без защита) на таблото, и остават в режим на непрекъсната работа, а останалата част от таблото – с основните работни консуматори се изключва след приключване на работния ден. Таблото се окомплектова с необходимите защиты, контролна и пускова апаратура.

Всички табла се проектират и реализират при зададен клас на защита, съобразен с конкретното място за монтаж и функционалност на помещенията. Минимален клас на защита IP54 - в сграда №1 и №3 и заземен корпус. Таблата се окомплектоват с необходимата защита, включително дефектно токови, термични и аресторни със съответен клас (където е необходимо), както и с необходимата контролна и пускова апаратура.

2.Захранване и управление на технологичните електросъоръжения

Технологични консуматори по производствени сгради и съоръжения:

- Сграда №9 - сграда за сепариране на постъпващите отпадъци със склад за рециклируеми материали
- Сграда №13 – зона за ферментация,
- Сграда №14 – зона за узряване, рафиниране и складиране на компоста,
- Биогаз станции – ситуирани в зона първа клетка – депо за неопасни отпадъци,

Всички технологични електросъоръжения се захранват основно от монтирани в сграда №9 и №14 главни разпределителни табла, като повечето консуматори са със собствено локално захранване и управление – окомплектовани към тях като доставка електро табла.

Технологичните консуматори на производствена сграда №13 са разделени като захранване между главно разпределително табло на сграда №9 и табла ниско напрежение на трафопоста.

Принципните схеми на главните разпределителни табла - технологични електро табла, са примерно разработени и приложени към настоящата проектна документация. Управлението на целия технологичен процес е предмет на проекта по част КИП и А. Захранването ще се осъществи с кабелна мрежа ниско напрежение – тип СВТ, оразмерени на токово натоварване и пад на напрежение, положени по поцинковани кабелни скари и частично изтеглени в предпазни PVC тръби – негорими или метални тръби в зоната на обслужване – на ниво 2.00м височина от кота готов под – положени открито. Използват се три и пет проводни линии. От гледна точка на безопасност, при аварийна ситуация, към технологичните консуматори – по единично и по зони, е предвидено аварийно изключване на всеки технологичен консуматор, като ще се монтира аварийен стоп бутон/тип “гъба”.

Към технологичните съоръжения – биогаз станции, се проектират по специфичните и необходими инсталации, за отчитане наличието на газ, като цялостното оборудване на електро частта е съобразено с ЕЕх изпълнение.

3.Осветление и осветителна инсталация

Разработва се съгласно изискванията на технологичното задание и нормативните документи. В проекта ще се използват различни по вид и характер енергоикономични осветителни тела, основно с луминисцентни лампи. Вида и защитата на всяко тяло е съобразена с характера и функциите на съответното помещение. Съгласно стандартите и изисквани технологично нормени осветености, са изготвени необходимите светлотехнически изчисления, при следната нормативна база:

- обслужващи зони –общо осветление - 200lx,
- зона за сепариране – общо осветление – 300lx,
- зона за сепариране – комбинирано осветление – работна зона – 750lx,
- зони насипни материали, пресяване, сепариране материали, буферен склад – общо осветление – 200lx,

- зони насипни материали, пресяване, сепариране материали, буферен склад – комбинирано осветление – 500lx,
- административни помещения- офис, заседателна зала – 500lx,
- лаборатория - 500lx,
- помещение контролна кабина - 500lx,
- битови помещения, кухня – 200lx,
- технически помещения - 200lx и други.

Осветлението в административната зона, в пропусквателния пункт, в работилница и мивка за камиони, в пречиствателни-помпени съоръжения и други, е решено монофазно, управлявано от ключове от място. Осветителните тела в тези зони основно са монтирани директно на таван. Използвани са основно луминисцентни и компактни луминисцентни лампи Осветлението в работното хале на сграда №9, както и в сграда №14, е проектирано трифазно и се управлява от бутони, монтирани в общи панели, разпределени по зони. Осветителните тела в работното хале на сграда №9 и в сграда №14 се монтират на носещи шини/кабелни скари за осветление. Използвани са основно 2x80W. Всички луминисцентни осветителни тела са окомплектовани с ЕПРА, шина Т5. Осветителните тела за всяка сграда и зона, в която се монтират – според функционалността на помещенията, са съобразени като степен на защита.

Осветлението на площадката се проектира с осветителни тела с металхалогенна лампа – 125W, монтирани на стълбове с височина 9м, над ниво терен и по фасади сгради. Осветлението се захранва от локални шкафове – площадково осветление

Функционално осветлението е разделено на:

- Работно - основното работно осветление, осигуряващо необходимата норма на осветеност при работа и равномерно разпределение на монтаж на осветителните тела,
- Дежурно осветление – част от работното осветление, което се третира с непрекъснато действие, включително при приключване на работния ден остава в режим на работа,
- Аварийно осветление –разработено като самостоятелно осветление на собствена акумулаторна батерия, включващо в режим на работа при отпадане на нормалното захранване и третирано като “анти паника” осветление,
- Евакуационно осветление - разработено като самостоятелно осветление на собствена акумулаторна батерия по пътя на евакуация, с необходимите стикери за указване посока или изход, включено в непрекъснат режим на работа,
- Площадково осветление, разделено като монтаж на осветление уличен тип и осветление монтирано на фасада сграда, изцяло проектирано с металхалогенни осветителни тела.

Инсталацията за осветление се изпълнява с кабели СВТ- три и пет проводни, положени по кабелни скари, в предпазни тръби – открито положени, скрито под мазилка, в изкоп, според функционалността на сградата и начина на архитектурно-конструктивно изпълнение.

4.Контакти и инсталация

Предвиждат се съгласно обзавеждането и нуждите на технологичния процес. В зона административна – сграда №1– предвидени контакти обслужващи няколко работни места, окомплектовани с контакти за компютърно хранване и общи, както и свободни контакти с общо ползване. Контактите хранващи компютърните консуматори се хранват от дежурната шина на таблата - преди входящия разединител. В зона работни халета и зони – предвидени панел контакти, окомплектовани с монофазни и трифазни контакти обслужващи общи нужди и ремонтни работи. Инсталация контакти – три и пет проводни линии, като всяко трето и пето жило се използва за заземление.

5.ОВК и ВК оборудване

Разработени съгласно задание на проектантите на съответните части.

Сграда №1 и №3 – зададените консуматори ще се хранят към съответните табла – конвектори и сплит система, както и локалните вентилатори за санитарните възли и кухненски смукател.

В сграда №9 – обособена смукателна вентилация – обезмирисяване - за работно хале и приемно, при осигурено хранване от резервен източник – дизел-агрегат. В зоната на обслужващите помещения са предвидени конвектори, а за контролната зала- климатизиране - сплит система.

Всички тези консуматори са директно хранени от съответното зоново електро табло.

В сгради №10 – предвидените конвектори, вентилация и сплит система са хранени от локалните електро табла.

Всички ВК съоръжения, съгласно техническото задание са разпределени по сгради и ще се хранват от съответните електро табла- на нормално/основно или дизелово хранване. ВК консуматорите в пречиствателната станция за отпадъчни води и резервоара за вода за питейни и ПП нужди, ще се доставят окомплектовани с електро табла с необходимото хранване и управление. До тях, по настоящия проект се предвижда само силово хранване. Съгласно технологичното задание на ВК, сграда №7 и №10 – частта пречиствателна станция се хранват от резервиран източник - дизел-агрегат.

Бойлерите предвидени в сгради №1, №3, №6, №9, №10, ще се хранват от съответните електро табло, през бойлерни табла, което ще осигури възможност за директно изключване.

Съгласно заданието на инженер проектанта ВК- в производственото хале в сграда №9 ще се предвиди подгръване на тръби срещу замръзване, които в настоящия проект са прогнозно изчислени на база осреднени товари.

Всички хранващи линии за единични технологични консуматори и технологични табла, ще се проектират с три и пет проводни линии, като третото и пето жило ще се използват за заземление. Инсталациите се изпълняват по кабелни скари или в предпазни тръби положени открито или скрито под мазилка. Кабелните линии ще са оразмерени на такова натоварване и пад на напрежение и описани в кабелен журнал, в

следваща фаза на проекта. За консуматори вентилатори, ще се предвиди локално изключване с разединители монтирани на място.

6.Заземление, изравняване на потенциалите и мълниезащита

Избора на система на заземление е обусловен от конструктивното изпълнение на обекта. Нулевият цикъл представлява монолитен железобетон, като не се предвижда изпълнение на хидроизолация на основите. По тази причина, проекта предписва изпълнение на общи фундаментни заземители, реализиран чрез положена върху долната армировка на ивичните основи поцинкована шина 40/4mm, свързана и към самата армировка.

Към така изградения фундаментен заземител се присъединяват всички изискващи заземление инсталации – неутралата на захранващия проводник, системата за изравняване на потенциалите, мълниезащитата.

За изравняване на потенциалите ще се изгради мрежа от поцинкована шина 40/4mm в настилката на пода на производствената сграда, както и контур от поцинкована шина – открито по стената. Към този контур ще се присъединят всички метални конструкции, детайли и елементи. За изравняване на потенциалите между сградите се предвижда изграждане на връзка между тях с положена в бетоновия кожух на тръбната мрежа поцинкована шина 40/4mm.

Мълниезащитата се решава по изискванията на Наредба 4/22.10.2010. Токоотводите се изпълняват от поцинкована шина 40/4mm в бетона до стъпките на металните колони. Оттам до покрива се използват самите метални колони по възможност – или се полага шина в бетоновите колони.

За вътрешна мълниезащита се предвижда монтажа на арестор за пренапрежение в MCC.

7.Комуникации

Връзка към локалната комуникационна мрежа – предмет на отделно решение, съгласувано с местния кабелен оператор. Изгражда се мрежа от фиброоптични и телефонни кабели между отделните сгради на площадката, както и локални мрежи в администрация и производствена сграда.

8.Пожароизвестяване

Предвижда се изграждане на пожароизвестяване съгласно изискванията на Наредба Из-1971. Системата обхваща:

- Сграда 9
- Сграда 14
- Сграда 17

Пожарната централа е разположена в контролната зала на сграда 9. В КПП се предвижда дублиращ индикационен панел.

В конкретният случай предвид детектиращите характеристики на елементите, специфични условия в отделните зони, помещения и обектите като цяло с наличието на изпарения и прах в отделните зони, а също така и височината им са подбрани съответно:

- За сграда 9 – линейни датчици и аспирационни датчици; точкови димнооптични датчици за отделни помещения (например ел. помещения, контролна зала);
- За сграда 14 – линейни и аспирационни датчици
- За сграда 17 – димнооптични датчици.

Ще се монтират и съответните ръчни бутони, съгласно изискванията на СД CEN.TS 54-14

Алармена сигнализация –проектно предвидена да се предава по няколко пътя, по стандарт и съгласно, забележка 2 от Приложение 1 на Наредба № 13-1971 / 29.10.2009 г. - СТПНОБП:

Локална сигнализация – индикира се от вграден в детектора червен светодиод (LED) който се управлява директно от детектора;

За ефективно известяване на работещите и посетителите в обекта, при възникване на пожар е предвидена звукова и светлинна (от звънци/сирени/блиц лампи) сигнализация на всеки етаж, във всяка отделна зона от нея и отвън, разположени по евакуационните пътища от помещенията в близост до вратите и съобразени с конфигурацията и площта като цяло;

- В помещение с постоянно дежурство и на фасадата на сградата е предвидена външна звукова и светлинна сигнализация за обекта като цяло;
- На лицевата страна на централния панел има изведена (LED) индикация и вграден зумер, които сигнализираят за всички състояния на пожар, повреда, липса на захранване, изолирани устройства и зони и др. от цялостния статус на системата.

Инсталацията за пожароизвестяване и пожарна сигнализация и автоматика е проектирана със специализиран екраниран трудногорим кабел с двойна изолация и заземително жило

Противопожарна автоматика

Централният пожароизвестителен панел притежава релейни изходи NO/NC 30V/1ADC и изход за захранване на външни устройства 24V/0.5ADC за управление на устройства, системи и агрегати, в случай на пожар.

В конкретният случай при пожар, пожарната автоматика за обекта на този етап се реализира по три отдела трасета, обхождащи системите и съоръженията за управление, както следва:

- Изключване на основното ел.захранване на сградата от главно електро табло – ръчно, по преценка;
- Комутация на вентилацията - спиране на подаване на пресен въздух и затваряна на противопожарни клапи (ако има монтирани);
- Задействане на помпите за осигуряване на вода от външното пожарно водоснабдяване;

Преди въвеждане обекта в експлоатация е необходимо да се проведат всички регламентирани единични и цялостна проба на системата.

9.Видеонаблюдение

Системата ще обхване:

- Сграда 9 – вътрешно наблюдение на технологичния процес
- Сграда 9 – външно наблюдение на входовете
- Сграда 14 – - вътрешно наблюдение
- Сграда 14 - външно наблюдение на входовете
- Сграда 17 – външно наблюдение
- По периметъра – панорамно наблюдение
- Наблюдение на газовите станции, кладенци и факли

Централната апаратура (DVR, HDD, мултиплексори, монитори) ще се разположи в контролната зала. Ще се изградят и постове за изнесено наблюдение в КПП и в административната сграда.

Системата ще осигури автоматичен запис на образа за период от поне 7 дни. Камерите, разположени в неотоплени помещения и на открито ще бъдат защитени с подходящи термостатирани кожуси.

III.ПОЖАРНА И ЕЛЕКТРО БЕЗОПАСНОСТ

Пожарната и електро безопасност в обекта ще се осигурят чрез спазване на всички приложими и валидни норми и стандарти, и най-добрите практики в тази област.

- Обектът е защитен от пряко попадение на мълния и от внасяне на опасни потенциали, чрез съвременна мълниезащита, заземление и изравняване на потенциалите.
- Електробезопасността се осигурява чрез следните основни мероприятия:
- Използвана е система TN-S от главно табло към крайни консуматори,
- Всички силови кабели са защитени от претоварване и късо съединение,
- Използвани са дефектно токови защиты с ток на сработване 30mA,
- Използват се осветителни тела, елементи и съоръжения с правилно подбран клас и степен на защита, в съответствие с функционалността на помещенията,
- Стриктно трябва да се спазва цветовия код на проводниците и жилата:
 - за защитен (PE) проводник – жълто-зелен (не се допуска използването му за каквито и да е други цели!)
 - за неутрален (N) проводник – светло син

Пожарната безопасност се осигурява чрез правилен подбор на класа и степента на защита на електро съоръженията според изискванията на

помещенията. В режим на работа остават само дежурните консуматори, като останалата част на таблата се изключват.

- Евакуацията на хора от сградата е осигурена от система за евакуационно и аварийно осветление, с автономни осветителни тела, със собствена акумулаторна батерия, осигуряващи осветеност не по-малко от 1lx по оста на евакуационния път, както и система от светлинни пиктограми, указващи посоките на евакуационните изходи.
- Отворите на всички кабелни скари и трасета, минаващи през стени и плочи, след приключване на инсталационните работи, се запълват с негорим материал.

Мероприятията по част "БХТПБ" се организират в съответствие с изискванията на действащите нормативни документи:

-Правилник по безопасност на труда при експлоатация на електрически уредби.

-Правилник за устройството на електрическите уредби – Наредба № 3.

-Противопожарни строителни-технически норми – Наредба № Из-1971№ 2.

-Наредба № 4 за знаците и сигналите за безопасност на труда и противопожарната охрана.

-Наредба № 7 за минимални изисквания за здравословни и безопасни условия на труд на работните места и

-Наредба № 2 към БХТПБ

-Наредба № 7/1999 за съставяне на актове и протоколи по време на строителство и други.

IV.МЕРКИ ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ

При разработване и реализиране на обекта, трябва да бъде обърнато внимание на всички възможности за намаляване на енергийните разходи. Основни мерки в тази насока:

-Балансиране равномерното натоварване на фазите,

-Компенсиране на реактивните товари

-Използване на съвременни енергоикономични светлоизточници – луминисцентни лампи Т5,

-Зониране на осветлението, с възможност за позоново включване и изключване,

-След приключване на работния ден – оставане в режим на работа само на дежурните консуматори

Съставил: