

Изпитна тема 13. Външно осветление на производствена единица

13.1 Етапи и фази на проектирането на осветителни уредби

Редът за проектиране се определя от Наредби за взаимоотношения в инвестиционните процеси и Наредбата за проучвателни и проектни работи по капиталното строителство.

Проектирането се извършва на два етапа — проучвателни и проектни работи.

Проучвателните работи са основа на всяко проектиране. Те трябва да осигуряват всеостранни и пълни изходни данни и обосновки, въз основа на които да се изработват висококачествени и ефективни проекти, отговарящи на съвременните технически изисквания на перспективите за обществено-икономическото развитие на страната. Проучвателните работи обхващат следните фази:

- перспективни проучвания;
- предпроектни проучвания;
- допълнителни проучвания в процеса на проектирането.

Перспективните проучвания обхващат минимален период от 10 години напред. Въз основа на събраната информация инвеститорът изготвя предварително технико-икономическо задание (ПТИЗ), което трябва да бъде прието и утвърдено от технико-икономически съвет (ТИС) и ръководителя на организацията-инвеститор.

Въз основа на резултатите, получени от предпроектните проучвания, се изготвя доклад най-малко в два варианта. Нарича се технико-икономически доклад за резултатите от предпроектните проучвания (ТИДРП) Изготвянето му е най-съществената и отговорна фаза на проектирането, тъй като тук се решават всички принципни въпроси, свързани с начина на изграждане на обекта и неговите бъдещи показатели. В доклада се определят:

- местонахождението на обекта;
- производствената програма на обекта;
- програма-задание за обекти с непроизводствено предназначение;
- вариантите, които ще се разработват в следващите фази;
- стойността на обекта по окрупнени показатели;
- мероприятията по безопасност, хигиена на тудр и противопожарна охрана.

Предпроектните проучвания и изготвянето ТИДРПП се извършва за всички обекти с производствено предназначение със сметна стойност над 1 млн. лв. и за обектите с непроизводствено предназначение със сметна стойност над 300 хил. лв.

Допълнителните проучвания в процеса на проектирането се извършват от проектантите при събиране на допълнителни данни, необходими за правилно решаване на технически и икономически въпроси, свързани с изграждането и експлоатацията на проектирания обект

След завършване на предпроектните проучвания, приемане и утвърждаване на единия от вариантите ТИДРПП инвеститорът подготвя технико-икономическо задание за проектиране на обекта (ТИЗП).

Проектирането на обекти се извършва поначало в една фаза — работен проект със сметна документация. За сложни обекти проектирането може да се извърши две фази: технически проект и работен проект със сметна документация.

Техническият проект се изработва въз основа на върдени ТИДРПП, ТИЗП и данни от допълнителни проучвания в процеса на проектирането. С него се дават развити разработки на всички части на проекта (технологична, архитектурна, инсталационни и др.) и допълнителни данни за видовете строителни и монтажни работи, материали, конструкции, елементи и др., необходими за работния проект. Той съдържа:

- обяснителна записка, която се състои от изчисления и обосновки на приети решения;
- технологични чертежи, инсталационни и други проектни решения.
- Работните проекти със сметна документация се изготвят:
- при еднофазно проектиране — въз основа на утвърден ТИДРПП и ТИЗП;
- при двуфазно проектиране — ТИДРПП, ТИЗП и утвърден технически проект.

Работните проекти се изготвят задължително за всички обекти по видове дейности. При еднофазно проектиране в тях се дават всички подробности и точни изчисления за избор и монтаж на елементите, а при двуфазно проектиране — онези, които не са отразени в техническия проект. Еднофазното проектиране е значително по-икономично и изисква по-малко време, затова то е получило приложение.

Проучвателните и проектните работи се смятат за извършени, когато са приети от инвеститора и главния проектант. При приемането се подписва акт от двете страни.

Проектите и сметните документации (след завършването и комплектуването им) се предават на инвеститора.

По време на строителството съгласно Наредбата за проучвателни и проектни работи по капитално строителство проектантът задължително извършва авторски надзор

Проектирането на осветителни уредби включва следните етапи:

- Избор на системата за осветление;
- Определяне на нормената осветеност;
- Избор на светлинен източник;
- Избор на осветителни тела;
- Определяне на броя и разположението на осветителните тела и височината на окачване;
- Изчисляване на количествените и качествени показатели на осветителната уредба
- Израотване на плана за осветителната инсталация;
- Определяне на токовете кръгове;
- Извършване на електротехническите изчисления:
- Избор на схема за захранване;
- Начин на изпълнение на ел. инсталация;
- Определяне разположението на таблата;
- Начертаване на плановете на ел. инсталация;
- Определяне сеченията на проводниците и кабелите, избор на защитна, измервателна и комутационна апаратура.

При проектирането на осветителни уредби се спазват изискванията на Правилника за устройство на електрически уредби.

13.2 Видове осветителни тела

Осветителните тела се класифицират по следните показатели: светлотехнически, конструктивни, монтажни и др.

В зависимост от разпределението на светлинния поток в горната и долната полусфера, осветителните тела се разделят на:

Осветителни тела с директна светлина (с концентриран светлинен поток , със средно разпределен светлинен поток и с широко разпределен светлинен поток).

Осветителни тела с разсеяна светлина (с преобладаваща директна светлина; с равномерно разсеяна светлина; с преобладаващо отразена светлина)

Осветителни тела с отразена светлина

Според начина на монтаж осветителните тела биват: Висящи (пендали, полилей); таванни (плафониери), стенни, настолни, стоящи (лампиони), стърчащи (паркови), конзолни, аксиални ръчни и др.

Според типа на осветителя: с лампи с нажежаема жичка с луминесцентни тръби, с живачни лампи, със светодиодни лампи

Според вида на оптичната система: с огледални отражатели, с матирани отражатели, с призматични пречупватели, с дифузни и матирани разсейватели.

Според степента на защита – срещу проникване на влага, вода, химически активни вещества, прах и др. Използват се 8 степени на защита (IP 20 – IP 27)

13.3. Разчитане на схема за външно осветление на дворно пространство и складове

На показаната схема външното осветление на дворното пространство е реализирано с газоразрядни осветители, всеки с мощност 250 W, разпределени в 2 токови кръга по 7 осветителя. Захранването на осветителната инсталация се осъществява от табло, разположено до административната сграда. Осветителните тела са разположени равномерно в дворното пространство в близост до входовете на складовите помещения и административната сграда.

13.4 Методи за диагностика и ремонт на външни осветителни инсталации

При осветителните уредби се провеждат планови и извънпланови ремонти

Плановите биват текущи и основни. Чрез текущия ремонт се осигурява нормална работа до следващия планов ремонт. Най-подходящ метод за този ремонт е безличния, т. е. подлежащите на ремонт осветители да се подменят с изправни и след това да се ремонтират.

При основния ремонт се възстановяват първоначалните технически и експлоатационни качества на уредбата или чрез реконструкция се привеждат до новите изисквания. Сроковете зависят от трайността на елементите и условията на експлоатация.

Извънплановите ремонти , в зависимост от повредата се извършват незабавно, когато повредата застрашава живота и здравето на хората; същия ден-когато повредата води до излизане от строя на цялото осветление; в близките 2-3 дни, когато повредата води до намаляване на осветеността до 70%.

Повредите на осветителните уредби се проявяват по-рядко в електрическата част и по-често в осветителите. Най-често срещаните повреди в ел. част са изключване на защитата на токов кръг, прекъсване на захранващата линия, повреди в комутационните апарати.

Повредите в осветителите се проявяват по-често, защото са комплектовани от елементи с по-ниска надеждност и работят в неблагоприятни условия.

При осветителни уредби с луминисцентни лампи , откриването на повредите е по-трудно, поради по-сложните схеми и по-големия брой лампи в един осветител.

13.6 Видове предприятия според търговския закон

Според правната си форма предприятията се разделят на : индивидуални, дружествени и корпоративни.

Най-простата форма за организиране на бизнеса е Едноличен търговец. На практика ЕТ се реализира под 2 форми: ЕТ – физическо лице и ЕТ-публично предприятие.

Според търговския закон като ЕТ може да се реагира всяко дееспособно физическо лице с местоположение в страната. Тази форма е най-разпространена, защото има много предимства (данъчни облекчения) и малко недостатъци , най-големия от които е голямото натоварване на собственика.

ЕТ-публично предприятие се регистрира под формата на ЕООД или ЕАД.

Търговските дружества се делят на : персонални, дружества на капитала и кооперации.

Представител на персоналните дружества са събирателните дружества и Командитните дружества. Те се срещат рядко. Събирателните дружества са известни като дружества между роднини и се използват основно в туризма.. Те също имат предимства и недостатъци, но недостатъците са повече, което ги прави по-малко приложими.

Капиталовите дружества са ООД и АД. Най-често използваната форма в бизнеса е ООД. Тя има предимства като ограничена отговорност на съдружниците, просто управление, липса на публична отговорност и др. Недостатък е наличието на задължителен капитал при учредяване.

АД е акционерно дружество е форма на крупния капитал. Собствеността е отделена от управлението. Възможностите за печалба са големи.

Кооперациите са рядко срещана форма, поради повечето недостатъци като организация, управление, счетоводство.