

Обект: Мерки за енергийна ефективност на сгради
в УПИ XLIX - 456, кв.18 по плана на
гр. Стара Загора

Фаза: Технически проект

Част: Електрическа

Възложител: Каммартон България ЕООД
Обяснителна записка

А. Обща част

Проектът е разработен въз основа на техническо задание по части Архитектурна и ОВК. В него се предвижда демонтаж на старите и монтаж на нови енергоспестяващи LED осветителни тела и захранване на консуматори по ОВК.

В проекта са разработени следните инсталации:

- Осветителна инсталация.
- Силова ОВК инсталация.
- Заземителна и мълниезащитна инсталации.

При разработване на проекта се спазват всички изисквания на следните правилници:

- **Наредба №Из-1971** за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар.
- Правилник за безопасност при експлоатация на електрически уредби и съоръжения-изменение и допълнения.
- **Наредба №04/8** проектиране на мълниезащитата на сгради, външни съоръжения и открити пространства.
- **Наредба 4/04** - за проектиране, изграждане и експлоатация на електрически уредби в сгради - обн. ДВ-бр.76 от 29.08.2003г., попр. ДВ, бр 79 от 2003г.
- **НАРЕДБА №3** от 09.06.2004г.за устройство на електрическите уредби и електропроводните линии (УЕУЕЛ-2004г.) - издание МЕР/2004г. обн.ДВ, бр.90 и 91 от 2004г.
- **Наредби, инструкции и техните изменения** отнасящи се за ел. инсталации , заземяване и мълниезащита.

Б. Техническа част

Б.1. Осветителна инсталация.

Сградата е захранена с ел. енергия от Главно Разпределително табло /ГРТ/, което се намира в работилницата. ГРТ представлява метален шкаф, оборудван е с автоматични прекъсвачи, оразмерени съобразно работния ток на всеки токов кръг. В обследването за енергийна ефективност е посочено следното:

Съществуващо положение:

Осветлението в Търговско-складовата сграда на „Камартон България“ ЕООД, гр.Стара Загора е осъществено от осветителните тела различни по

вид и мощност, като голяма част в помещенията на сградата са от типа ЛОТ, енергоспестяващи, както и на малко места са LED.

Описание на мярката:

Мярката включва: Предвижда се подмяна на всички осветителни тела с LED тъй като са силно амортизирани и високо енергоемки спрямо сегашните технологии за осветяване. Също така се предвижда и външно фасадно LED осветление с прожектори за външен монтаж.

Препоръчва се преди монтажа на новите осветителни тела да се извършат светлотехнически изчисления.

В търговската зала да се монтират светодиодни осветителни тела, 40W, IP-44, L-1200mm. За работилницата са предвидени светодиодни осветителни тела, 60W, IP-44, L-1500mm. За битовите помещения, офисите и преддверието са предвидени панелни светодиодни осветителни тела, за твърд тавана, 48W, с размери - 600/600/50mm, 4000K, IP-44.

Броят на осветителните тела е определен чрез разширения метод на коефициента на използване на база нормените осветености, взети от стандарта EN 1264-1 – 2002г, изчислени чрез програма DIALux. Резултатите от изчисленията са дадени в съответния чертеж.

В санитарните възли да се монтират луни за вграждане (за баня), комплект с осветител тип LED-5W, 4200°K, IP-44. Ключовете, пускащи осветлението в санитарните възли да се подменят със серийни. С тях да се правят осовите вентилатори по час ОВК.

Посоката на евакуация е указана чрез осветителни тела с вградена акумулаторна батерия и осветител с надпис “Изход”, с електронно акумулаторно захранване с автоматично включване при отпадане на ел. захранването, монтирани над вратите и в коридорите.

Съгласно обследването за енергийна ефективност, не се предвижда ново окабеляване. Мярката се свежда до подмяна на осветителните тела и захранване на консуматорите по ОВК задание.

Разположението на осветителните тела в помещенията е показано на чертежи Е-Т-1.

Б.ІІ. Силова инсталация.

За захранване на ОВК консуматорите в помещенията се предвижда Табло силово за ОВК /ТС-ОВК/, с IP-44, разположено в търговската зала. Захранването на ТСО-ОВК да се осъществи от съществуващото Главно разпределително табло /ГРТ/ с кабел СВТ 5x16mm², изтеглен в PVC инсталационен канал. В съществуващото Главно разпределително табло да се оборудва извод С120N, 3P,100A, сх.С, за захранване на Табло силово - ОВК.

В електрическата схема на таблото ТС-ОВК са показани токовите кръгове с наименованието на консуматорите към тях, техническите данни на

избраната комутационна и защитна апаратура за токовите кръгове, типът и сечението на захранващите кабели.

В проекта е разработена силова инсталация, захранваща консуматори по част ОВК: климатична система външен агрегат мултисплит инвертор, вътрешно тяло за касетъчен тип за таванен монтаж, вътрешно тяло за подов монтаж мулти сплит система, вътрешно тяло за стенен монтаж мулти сплит система, осов вентилатор за баня с възвратна клапа.

Силовата ел. инсталация да се изпълни с проводници СВТ 1kV, с подходящо сечение, изтеглени в негорими PVC инсталационни канали. Управлението на осовите вентилатори за баня да се осъществи от сериен ключ за осветление.

Във връзка с изискванията на чл.1796 от НАРЕДБА №3, всички силови ел. консуматори са защитени с дефектно токова защита. За защита от пренапрежение на всички ел. консуматори, в таблото ТСО да се предвиди катодна защита.

Силовата инсталация е показана на чертеж Е-Т-2.

Сечението на захранващия кабел от **Главно разпределително табло до Табло силово ОВК**, се оразмерява по допустимо токово натоварване и се проверява по допустимо падение на напрежението. Съгласно таблицата за допустимо токово натоварване /от каталога за кабелите/ на работен общ ток $I_p = 44.6A$, отговаря меден кабел със сечение $10mm^2$, за който $I_n = 61A$.

Полученото сечение се проверява по допустимо падение на напрежението по формула взета от “Електрически мрежи” – 1985 год. /ст. н. с. инж. Спиров/.

$$\Delta U = \frac{P \cdot l}{k_1} \leq 1\% \quad \begin{array}{l} P=24.00kW \\ l=25m \\ k_1=1250 \text{ /приложение П-2 от същата} \\ \text{литература за сечение } 16mm^2/ \end{array}$$
$$\Delta U = \frac{24 \times 25}{1250} = 0.46\% \quad \cos \varphi = 0.85$$

Приема се окончателно кабел СВТ $5 \times 16mm^2$. Кабелът да се изтегли в PVC канал $50/50mm$, положен по стената на склада. Съгласно документ от ЕРЮг, предоставената мощност за таблото ГРТ е $93.00kW$, достатъчна да захрани съществуващите мощности и новата работна мощност по част ОВК от $25 kW$.

При полагането му да се спазва стриктно Наредба №3 за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии.

Проектант: _____
/инж. Иванова/