

# ТЕХНИЧЕСКИ ПРОЕКТ

Обект: Обществена сграда-кметство в УПИ XX, кв. 21,  
с.Синеморец ,общ. Царево

Фаза : ТИП  
Част : Електротехническа

Възложител: Община Царево

 Секция: <b>ЕАСТ</b> Част на проекта: по удостоверение за ПП	КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННО-ПРОЕКТИРАНЕ ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ Регистрационен № 03051 инж. ХРИСТО ЛЕНКОВ ТОПАЛСКИ Подпис: 
	Проектант:  /инж.Христо Топалски/

Съгласували:

Част Архитектура.....  
инж.Стоян Бахатуров

Част Конструкции.....  
инж.Коста Иванов

Част ВИК.....  
инж.Злати Златев

Част ОВК.....  
инж.Милен Халков

Част ЕЕ.....  
инж.Милен Халков

Част ВПТ.....  
инж.Н. Димитров

ОБЩИНА ЦАРЕВО	
Дирекция „Устройство на територията“	
СЪГЛАСУВАМ	
Гл. архитект:	
гр. Царево	04.09.2018 г.



2018 год.

## Съдържание

I. Обяснителна записка	
II. Количествена сметка	стр. 2
III. Светлотехнически изчисления	
III. Чертежи:	
1. Електрически инсталации кота $\pm 0.00$	черт. 01
2. Електрически инсталации кота $+3.40$	черт. 02
3. Слаботокова инсталация на кота $\pm 0.00$	черт. 03
4. Слаботокова инсталация на кота $+3.40$	черт. 04
5. Мълниезащитна уредба	черт. 05
6. Еднолинейна схема на табло мерене Тм	черт. 06
7. Еднолинейна схема на табло Т1	черт. 07
8. Еднолинейна схема на табло Т2.	черт. 08
9. Еднолинейна схема на табло Тп.	черт. 09
10. Еднолинейна схема на табло Тм.к	черт. 10
11. Еднолинейна схема на табло Тас	черт. 11

## ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

### I. ОБЩА ЧАСТ

Настоящият технически проект е разработен на основание на техническо задание от Възложителя. Проектът е съобразен както с изискванията на Инвеститора и техническото задание, така и с цялостното технологично и функционално предназначение на обекта. Представени са следните изходни данни и документи:

- Част АРХ
- Част СК
- Част ВиК
- Част ОВК

Проектът е разработен при спазване на действащите в страната нормативни документи:

- “Наредба №4” - за обхвата и съдържание на инвестиц.проекти – 2001г.;
- “НАРЕДБА №3” 9.06.2004г. изм. и доп., бр.108 от 19.12.2007 – за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии
- “Наредба №4 “ – за мълниезащитата на сгради, външни съоръжения и открити пространства в сила от 22.01.2011г
- “Наредба №6 “ – за общите изисквания и задъжения за осигуряване на безопасност при трудовата дейност, обнародвана в ДВ бр.75 от 03.09.1996 г.;
- НАРЕДБА № Из-1971 от 29.10.2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар. В сила от 05.06.2010г., попр., бр75 от 27.08.2013г
- “Наредба № Из-2377” от 15 септември 2011г. Имз. и доп. бр. 30/26.03.2013г. за правилата и нормите за пожарна безопасност при експлоатация на обектите
- НАРЕДБА No I-209 от 22 ноември 2004 г. за правилата и нормите за пожарна и аварийна безопасност на обектите в експлоатация (обн.,ДВ,бр.107 от 7 декември 2004 г.)
- “Норми за проектиране на обслужващи сгради и помещения към промишлени предприятия” 82г.;
- “Стандарт EN12464-1 - Светлина и осветление”;
- БДС ISO 4190-I асансьори клас I, II, III и IV
- Наредба за безопасна експлоатация и технически надзор на асансьори, ДВ, бр33 от 11.04.2003г



## II. СПЕЦИАЛНА ЧАСТ

ОБЕКТ: Обществена сграда-кметство в УПИ XX, кв. 21, с. Синеморец, общ. Царево

В съответствие с НАРЕДБА № Из-1971 от 29.10.2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар, обекта се класифицира като:

Клас на функционална пожарна опасност: Ф4.2

По отношение на електрооборудването - първа група – „Нормална пожарна опасност”;

Категория на мълниезащита: трета

Настоящият проект по част електротехническа обхваща вътрешните ел. инсталации. Съгласно категоризацията за осигуреност на електроснабдяването, обекта е потребител трета категория. Общата едновременна мощност възлиза на  $P_{раб}=29,7\text{kW}$

Предвиждат се следните видове ел. инсталации:

Вътрешни ел. инсталации

1. Ел. табла и захранващи линии
2. Осветителна и силова инсталации
3. Мълниезащитна уредба
4. Заземителна инсталация
5. Слаботокова инсталация
6. Асансьорна уредба

## ТЕХНИЧЕСКО ОПИСАНИЕ

### 1. Ел. табла и захранващи линии

За захранване на електрическата уредба на сградата се използва схема на свързване със земя **TN-S**, при която в цялата мрежа има отделен защитен **РЕ** проводник. Захранването и меренето на ел. енергията за обекта става от новопроектирано електромерно табло **Тм** (табло мерене), което ще се достави и монтира по договор с електроразпределителното предприятие. **Тм** ще бъде разположено на улична регулационна линия. На същата регулационна линия е разположена и една от фасадите на сградата. Захранването на **Тм** не е предмет на настоящия проект. От него ще се захрани разпределително табло **Т1**. Всички разпределителни табла се захранват от **Т1** по радиална схема с използване на кабел тип **СВТ**, изтеглен в **PVC** тръби, скрито под мазилката или в окачен таван.

Предвижда се монтирането на контролни електромери в **Т1** на изходите захранващи **Тп** (табло полицай) и **Тм.к** (табло медицински кабинет).

Табла **Т1** и **Т2** са разделени на работна и дежурна шини. С цел безопасност след края на работния ден се изключва автоматичния прекъсвач, като захранени остават само консуматорите на дежурна шина. Останалите табла (**Тп** и **Тм.к**) се захранват само от дежурна шина на **Т1**.

За всички токови кръгове от разпределителните табла е предвидена защита от претоварване и к.с. с автоматични прекъсвачи производство на „Schneider Electric”

За защита от поражения от електрически ток за всеки токов кръг с изключение на осветлението е предвиден по 1 бр. дефектнотоков прекъсвач **30mA**.

След дефектнотоковата защита неутралния **N** и защитния **РЕ** проводници в която и да е точка от инсталацията **НЕ** трябва да бъдат свързвани помежду си. За обезопасяване на всички апарати и машини в цялата електрическа уредба трябва да се използва мероприятието – защитно заземяване. Забранява се използването на мероприятието защитно зануляване.

## 2. Осветителна и силова инсталации

За обекта е проектирано е работно, дежурно(аварийно) и евакуационно осветление в съответствие Стандарт EN12464-1:2002 - "Светлина и осветление". Моделите на осветителните тела са подбрани в съответствие с функционалното предназначение на помещенията като техния вид е даден в легендата и в спецификацията на материалите.

- Работно осветление - Осв. тяло с LED лампа 45W/220V, IP21, за открит монтаж с р/ри 60/60см
- Осв. тяло с LED лампа 35W/220V, IP44 с разсейвател от поликарбонат с дължина 120см.
- Плафониери и аплици с LED лампи 6W/220V.
- Дежурното осветление изпълнява ролята и на аварийно
  - с осв. тяло с LED лампа 45W/220V, IP21, за открит монтаж с акумулаторна батерия осигуряваща автономна работа минимум 90мин.

Разчетено е да осигурява осветеност на работната повърхност 30% от тази която се реализира с работното осветление.

Евакуационно осветление - евакуационни осв. тела с LED лампи 3W и собствена акумулаторна батерия осигуряваща автономна работа 90мин

За осветление на санитарните възли са предвидени осветители тип "Плафониер" с LED лампи 1x6W, за открит монтаж IP21 с вграден датчик за движение. Вентилацията на същите е предвидена с 1бр. вентилатор монтиран в подпокривното пространство. Управлява се чрез часовников механизъм монтиран в Т2.

Подборът на осветители за всички помещения ще се извърши съобразно желанията на инвеститора. За всяко от помещенията е нужно подбраното осветително тяло да бъде с необходимата степен на защита IP, което е отразено на чертежите.

Осветителната ел. инсталация е предвидена да се изпълни с проводник тип ПВВ-МБ1, положен скрито под мазилката.

Управлението на осветлението и в двата случая става от място с ключове разположени на височина H=1,0м от кота готов под или с датчици за движение вградени в осветителите.

Стълбищното осветление се управлява от ключове по места (при портiera, и такива които са разположени на втория етаж).

Силовата инсталация е проектирана по радиална схема на захранване на разпределителните табла. Предвидена е да се изпълни с проводник тип ПВВ-МБ1 положен скрито под мазилката. Всички еднофазни контакти в сградата са тип „Шуко“, заземени чрез защитния проводник РЕ. Степента на защита на контактите е съобразена с влажността на помещенията в които се намират.

За ПИЦ, СОТ и видеонаблюдение за предвидени самостоятелни токови кръгове от дежурна шина на табло Т1.

Всички ел. изводи се монтират на височина 40см от кота готов под с изключение на допълнително котираните. Разклонителните кутии с изключение на допълнително указаните да бъдат за скрит монтаж. Да се монтират на 20см от тавана. Всички проводници да се полагат в пояси на 20см от тавана. Покрай светлите отвори на вратите и прозорците проводниците трябва да минават на min20см. Сеченията на проводниците са оразмерени по продължително натоварване и допустима загуба на напрежение.

Защита от претоварване и късо съединение в осветителната и силова инсталации да се извърши с автоматични прекъсвачи. Всички метални нетоководещи части от силовата и осветителна ел. инсталации да се заземят чрез третото (петото) жило на захранващия проводник. Стриктно да се спазва оцветяването на проводниците: синьо - О; черно, кафяво, червено - фаза; жълтозелено - земя.

3. Асансьорна уредба – в Част Арх. е предвиден асансьор без машинно помещение с двигателна част монтирана върху носещата конструкция на асансьора. Тау (табло асансьорна уредба) се монтира на място посочено от доставчика на оборудването. Монтажа и наладката също да се извършат от фирмата доставчик на асансьора. В част Ел на проекта се предвижда монтаж на



асансьорно табло Тас съдържащо товатов прекъсвач с видимо разделяне ~3Р 25А 380V и контакт ~1Р 230V. Захранва се от Тм на сградата чрез кабел тип СВТ5х6мм<sup>2</sup> скрито под мазилка.

Защитата срещу индиректен допир се осъществява чрез присъединяване на нетоководещите части към защитния проводник РЕ.

За заземяване на конструктивните нетоководещи части е предвидено същите да се присъединят към заземителния контур чрез стоманена поцинкована шина 40/4мм. Преходното съпротивление на контура да бъде  $R \leq 10 \Omega$ .

На заземяване подлежат:

- Корпуса на ел.двигателя и апаратура монтирана на изолационна основа – чрез гъвкаво медно въже 16мм<sup>2</sup>.

- Кабината - чрез защитното жило на захранващия кабел.

- Направляващите и носещи конструктивни елементи на кабината и всички метални конструкции – чрез стоманена поцинкована шина 40/4мм.

- Корпуса на Тау - чрез проводник тип ПВ-50мм<sup>2</sup>

Съгласно действащата наредба за асансьорни уредби са предвидени механични и електрически устройства, свързани по начин, осигуряващ безопасна експлоатация на уредбата. Командването на пътническия асансьор става от етажните бутони и от кабината. Вратите на кабината са взаимно блокиращи се, така че асансьора може да се движи само при затворени врати. Те се отварят само когато асансьора се намира на съответната спирка. Асансьора може да бъде повикан само когато е освободен при затворени врати. Кабината ще бъде оборудвана с автоматична врата която ще бъде заключена по време на движение.

Асансьора е осигурен със следните блокировки.

- Прекъсвач за крайно положение на кабината

- Скоростен ограничител

- Претоварващо устройство за тегло контролиращо масата на товара.

В асансьорната шахта се инсталира стационарно електрическо осветление обезпечаващо осветеност над покрива на кабината - 50lx. Захранването става от токов кръг на табло Т1. Управлението на осветлението става чрез импулсни бутони разположени на различни нива и изпусно реле монтирано в Т1.

В непосредствена близост до асансьорното табло се поставят:

- Ел. схема на уредбата

- Указания за първа помощ

- Правилник за експлоатация на асансьорната уредба

- Ревизионна книга заверена от регионалната инспекция за технически надзор, в която се вписват всички констатации от проверките на асансьорната уредба.

Експлоатацията на асансьорната уредба трябва да се извършва съгласно изискванията на Наредбата за безопасна експлоатация и технически надзор на асансьори, ДВ, бр33 от 11.04.2003г,

#### 4. Заземителна инсталация

Заземителната инсталация се изпълнява във вид на контур около сградата от поцинкована стоманена шина 40/4мм, положена на 1м. от фундаментите на сградата и на дълбочина 80см спрямо кота терен. От контура на означените места на чертеж No 1 се оставят вертикални изводи от шина, към която да се свържат табло мерене Тм, Тас и конструкцията на асансьора. На посочените на чертеж No.1 места се оставят изводи от външната страна на сградата, на височина 1,50м от терена, към които се свързват отводите от мълниезащитната инсталация, идващи от покрива. Всички връзки на контура се изпълнят чрез заварка, с минимална дължина на заваръчния шев 120мм. Заварките се обработват с боя предпазваща ги от корозия.

На черт. No. 1 са показани местата, където се монтират прътови заземители: общо четири броя заземителни пръта от Г образна профилна стомана 63/63/6мм, с дължина 1,5м, които се свързват със заземителния контур с шина 40/4мм със заварка с дължина на заваръчния шев мин.120мм. Горния край на вертикалния заземител трябва да е набит минимум 0,8м от кота терен. Заварките се обработват против корозия.

Към заземителната инсталация се свързват и всички метални нетоководещи части, които могат да попаднат под напрежение.



Осветителните тела, контактите и всички съоръжения, които се захранват с проводници със сечение до 6мм<sup>2</sup>, се заземяват с допълнително заземително жило /трето или пето/ на захранващия проводник, равно по сечение на фазовите.

За контрол на преходното съпротивление на заземителната инсталация ще се монтират контролни кутии. Преходното съпротивление на заземителния контур не трябва да превишава 10 Ω.

#### 5. Мълниезащитна инсталация

Мълниезащитната уредба е проектирана съгласно Наредба №4/22.12.2010 г. за проектиране на мълниезащитата на сгради и външни съоръжения и отговаря на изискванията за сгради трета категория.

Мълниезащитната инсталация се изпълнява във вид на мрежа от екструдирани алуминиеви проводници ф8мм, монтирани върху скоба за керемиди. Предвижда се един брой мачтов мълниеприемник с височина Н=1.5m да се монтира странично на комината.

Към мълниезащитната инсталация да се свържат всички метални обшивки, комини, олуци и други съоръжения по покрива чрез стандартизирани клемни връзки. Предвидени са четири мълниепотвода, които се изпълняват с изолиран екструдирани алуминиеви проводници ф10мм, скрит под мазилката. Всеки отвод се свързва към контролна клема (прав съединител), който позволява да се извършва периодичен контрол на преходното съпротивление на заземителната уредба.

Извършва се обединяване на заземителите с цел защита от индуктирани пренапрежения от електростатична индукция и за защита срещу поражения от електрически ток. Инсталацията отговаря на изискванията за защита на сгради трета категория.

Мълниезащитната инсталация да се изпълни при достигане на кота било на сградата.

#### 6. Слаботокова инсталация

Слаботоковата инсталация включва компютърна телефонна и телевизионна инсталации.

На фасадата на сградата лежаща върху уличната регулация се предвижда монтаж на слаботоков разпределителен шкаф. В него съответният доставчик на комуникационна услуга ще може да монтира нужната апаратура. Оттам през предварително заложен в част СК стоманени тръби ф110, комуникационните кабели ще достигнат до комуникационен шкаф (RACK 19in) монтиран на стената в помещение архив на кота 0,00. В него ще се разположи оборудването касаещо телефонната, компютърната и телевизионна инсталации. Доставка и монтажа на същото не е предмет на настоящия проект.

Предвижда се до всяко работно място на височината на силовите контакти да се монтират розетки тип RJ45 и RJ11. Инсталацията от комуникационния шкаф до тях се изпълнява радиално с 2бр. кабели тип FTP 4x2x0.5mm<sup>2</sup> изтеглени в 1бр. гофр. тръба ф25мм. скрито под мазилка.

Телевизионната инсталация се изпълнява аналогично но с кабел тип РК 75 Ohm изтеглен в 1бр. гофр. тръба ф25мм. В общите части на сградата слаботоковите кабели да се положат по кабелна скара монтирана на височина 50см под тавана. За кота 0,00 е предвидена скара с ширина 200мм а за кота +3,40 – скара с ширина 300мм. След изпълнението кабелната скара да се затвори с обшивка от гипскартон. При успоредно полагане на силови и слаботокови кабели, да се спазва минимално отстояние 10см.

### III. ЗАКЛЮЧИТЕЛНА ЧАСТ

При изпълнение на електроинсталациите да се спазват изискванията на Наредба №3 за УЕУЕЛ – 2004г., Наредба №2 за минималните изисквания на ЗБУТ при извършване на СМР, Наредба №1з - 1971 попр., бр75 от 27.08.2013г 3г. за СТНПОБ и всички техни изменения и допълнения валидни към момента на изпълнението. Всички използвани електрически съоръжения в сградата трябва да отговарят на съществените изисквания, отпределени в НСИОЕСПИОРИ – 2007г.

<b>ОБЩИНА ЦАРЕВО</b>	
Дирекция „Устройство на територията“	
<b>СЪГЛАСУВАМ</b>	
Гл. архитект:	арх. Д. Калудов
гр. Царево	04.09.2010 20 г.

Регистрационен № 03051	
Секция:	инж. ХРИСТО
ЕАСТ	ЛЕНКОВ ТОПАЛСКИ
Част на проекта:	Проектант:.....
по удостоверение за ПП	Подпис:.....
ВАЖИ С ВАШИТЕ УДОСТОВЕРЕНИЯ	



## ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА БХТПБ

ОБЩИНА ЦАРЕВО  
Дирекция „Устройство на територията“  
СЪГЛАСУВАМ  
Гл. архитект: .....  
арх. Д. Калудар  
04.09.2018  
Гл. Царево

1. Оценка на възможните опасности за персонала.  
В експлоатационни условия е възможно поражение от ел.ток при оголени тоководещи части или обгаряне от токова дъга при пробив на изолацията и къси съединения.
2. Мерки за предотвратяване на възможни опасности за хората. За осигуряване на безопасност и хигиена на труда, както и противопожарна безопасност при експлоатацията на обекта са взети следните мерки:
3. Помещенията имат размери, които позволяват правилно и целесъобразно монтиране и разполагане на всички инсталации и съоръжения.
4. Осветеността на помещенията е съобразена с нормираната по БДС EN 12464-1:2002
- 4.1. Всички предпазители в таблата са с автоматично действие. Апартаментните табла включват: физиологична (дефектно токова) Fi защита и комбинирана термична и максималнотокова защита на съоръженията.
- 4.2. Схемата на свързване на всички ел. потребители е TN-S. При нея в цялата ел. мрежа се използва отделен защитен проводник (PE).
- 4.3. Заземителната инсталация има заземител с  $R_z < 10$  ома. Към него чрез поцинкована шина 40x4 мм се присъединява табло Тм.
- 4.4. Проектът е разработен при спазване на действащите в страната нормативни документи:
  - “Наредба №4” - за обхвата и съдържание на инвестиц.проекти – 2001г.;
  - “НАРЕДБА №3” 9.06.2004г. изм. и доп., бр.108 от 19.12.2007 – за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии
  - “Наредба №4 “ – за мълниезащитата на сгради, външни съоръжения и открити пространства в сила от 22.01.2011г
  - “Наредба №6 “ – за общите изисквания и задъжения за осигуряване на безопасност при трудовата дейност, обнародвана в ДВ бр.75 от 03.09.1996 г.;
  - НАРЕДБА № Из-1971 от 29.10.2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар. В сила от 05.06.2010г., попр., бр75 от 27.08.2013г
  - “Наредба № Из-2377” от 15 септември 2011г. Имз. и доп. бр. 30/26.03.2013г. за правилата и нормите за пожарна безопасност при експлоатация на обектите
  - НАРЕДБА No I-209 от 22 ноември 2004 г. за правилата и нормите за пожарна и аварийна безопасност на обектите в експлоатация (обн.,ДВ,бр.107 от 7 декември 2004 г.)
  - “Норми за проектиране на обслужващи сгради и помещения към промишлени предприятия” 82г.;
  - “Стандарт EN12464-1 - Светлина и осветление”;
  - БДС ISO 4190-I асансьори клас I, II, III и IV
  - Наредба за безопасна експлоатация и технически надзор на асансьори, ДВ, бр33 от 11.04.2003г

Независимо от всички предвидени обезопасителни мерки персоналет трябва да бъде подготвен и да спазва най-строгите изискванията на Наредба №2 ЗА ППСТН и ПТБ при ползването на ел. уредба в обекта.

5. Заключение на ръководителя на проекта:  
Нормите за техническа пожарна безопасност и трудово-хигиенните норми са спазени.
7. Опазване на околната среда: експлоатацията на обекта с нищо не нарушава екологичното равновесие на района.

КАКВАТА НА ИЛИКЕТЕ В ИЗПОЛЗОВАНИЕ НА ОБЕКТА С НИЩО НЕ НАРУШАВА ЕКОЛОГИЧНОТО РАВНОВЕСИЕ НА РАЙОНА

Регистрационен № 03051  
инж. ХРИСТО  
ЛЕНКОВ ТОПАДСКИ  
Съставил: .....  
инж. Хр. Топалски

Секция:  
ЕАСТ  
Части на проекта:  
по удостоверение  
за ППБ

ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ЗАДАНАТА ПОСЛА