



”МИНИПРОЕКТ” ЕАД

ISO 9001:2008

Бул. “Климент Охридски” 14, 1756 София БЪЛГАРИЯ E-mails: office@minproekt.com sales@minproekt.com  
Тел: + (359 2) 975 82 20, Факс: + (359 2) 975 33 48 www.minproekt.com

Експ. писмо №

## РАБОТЕН ПРОЕКТ

ОБЕКТ: "МИНИ МАРИЦА-ИЗТОК" ЕАД

ПОДОБЕКТ: “Зали за отдих и провеждане на регламентирани почивки”, архив и гаражи на “Мини Марица - изток” ЕАД – промяна по време на строителство.  
III етап - Гаражи

ЧАСТ: Електро

ФАЗА: РП

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: "МИНИ МАРИЦА-ИЗТОК" ЕАД

ШИФЪР: 491

РЕДАКЦИЯ: 0

ГЛ. ПРОЕКТАНТ: .....  
/инж. Иван Арсениев/

Р-Л НАПРАВЛЕНИЕ: .....  
/инж. А. Пандезов/

София, април 2016

## **СПИСЪК НА СЪСТАВИТЕЛИТЕ**

- |           |                   |           |       |
|-----------|-------------------|-----------|-------|
| <b>1.</b> | инж. Ж. Георгиева | Р-л отдел | ..... |
| <b>2.</b> | техн. Р. Попова   | Проектант | ..... |

## **СЪГЛАСУВАЛИ:**

- |                       |                  |       |
|-----------------------|------------------|-------|
| 1. част Архитектурна  | арх. С. Димитров | ..... |
| 2. част Конструктивна | инж. В. Василев  | ..... |
| 3. част ОВК           | инж. Б. Христов  | ..... |
| 4. част ПБ и ПУСО     | инж. Р. Митрова  | ..... |
| 5. част ПБЗ           | инж. В. Симов    | ..... |

## С Ъ Д Ъ Р Ж А Н И Е

|    |   |         |
|----|---|---------|
| 1. | Обяснителна записка   | 7 листа |
| 2. | Количествена сметка за СМР и предмети за първоначално обзавеждане | 2 листа |
| 3. | Светлотехнически изчисления                                       | 6 листа |
| 4. | Чертежи   | 1 брой  |

## СПИСЪК НА ЧЕРТЕЖИТЕ

| №  | Наименование                    | Мащаб | Арх. №    |
|----|---------------------------------|-------|-----------|
| 1. | Електроинсталации на кота -0,80 | 1:50  | 1349-2017 |

## **ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА**

### **I. ОБЩА ЧАСТ**

Проектът е разработен на базата на възлагане от Мини "Марица Изток" ЕАД и задания по части Архитектура и ОВК.

С настоящия проект се променя предназначението на две приемни зали в ниското тяло, на кота -0.80m между оси „14-19” и „К-М”, в гараж за 8 броя служебни леки автомобили без газови уредби.

Потребителите на електрическа енергия в гаража са от III категория по осигуреност на електроснабдяването, съгласно чл. 42 от Наредба за устройство на електрическите уредби и електропроводните линии (НУЕУЕЛ).

По отношение на пожарната опасност, гаража за 8 броя леки автомобили без газови уредби е от втора група "Повишена пожарна опасност" съгласно чл.247, клас по пожарна опасност П-Па, съгласно чл.248. (1) т.3 от Наредба №Из-1971.

Настоящият проект обхваща следните раздели:

1. Демонтажни работи
2. Осветителна инсталация - редовно осветление
3. Осветителна инсталация - евакуационно осветление
4. Силова инсталация
5. Здравословни и безопасни условия на труд
6. ОВОС

При проектирането са спазени действащите правилници и нормативни документи:

1. Наредба №3/09.06.2004 г. за "Устройство на ел. уредби и електропроводни линии;
2. Наредба №Из-1971 за Строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар, от 2009 г;
3. БДС EN 12464-1:2011 Светлина и осветление. Осветление на работни места.

Електрозахранването и управлението на новопроектираната вентилационна система е разработено в част Автоматизация.

Общата инсталирана мощност в гаража е 7,552 kW, а работната мощност 2,552kW.

### **II. ТЕХНИЧЕСКО ИЗПЪЛНЕНИЕ**

#### **1. Демонажни работи**

Демонтират се съществуващите осветителни тела и захранващите ги кабели, намиращи се в помещенията които променят предназначението си.

#### **2. Осветителна инсталация - редовно осветление**

Типът и броят на осветителните тела в помещенията за гараж са определени чрез светлотехнически изчисления, приложени в проекта.

Осветлението в гаража се изпълнява от общо 16 броя LED улични осветителни тела 36W, IP65, 3960Lm, монтирани върху стените, на рогатки с дължина 300mm и 4 броя LED прожектори 30W, IP66, 2700Lm. Осветлението се захранва от табло ТУВ, монтирано в преддверието. Табло ТУВ е дадено в проекта по част Автоматизация. Захранващите кабели са тип СВТ 3x1,5mm<sup>2</sup>, изтеглени в гофрирани PVC Ø20mm тръби, монтирани по стените, зад обшивката от гипскартон. Тръбите да бъдат с клас по реакция на огън А1, А2 или В.

Осветлението се управлява от датчици за движение. Датчиците имат следните технически характеристики: обхват на действие 12м, 360°, захранване 230V AC, IP65, за монтаж на стена, време 0 до 7 min.

Датчиците да се настройват на 5min закъснение между последното засечено движение и изключването на осветлението.

Схемата на свързване на датчиците с осветителните тела е дадена в чертеж "Електроинсталации на кота-0,8".

Датчиците се захранват от ел. табло ТУВ с кабели СВТ 2x1mm<sup>2</sup>, изтеглени в гофрирани PVC Ø16mm тръби, монтирани по стените, зад обшивката от гипскартон. Тръбите да бъдат с клас по реакция на огън A1, A2 или B.

### **3. Осветителна инсталация - евакуационно осветление**

В проекта е предвидено изграждането на евакуационно осветление, тъй-като при задействие на пожароизвестителната инсталация се изключва изцяло електрозахранването на гаража. Евакуационно осветление се изпълнява от LED евакуационни осветители IP44, с вградена акумулаторна батерия 3,6V 300mAh, продължителност на светене 2 часа. Евакуационното осветление работи при отпадане на редовното осветление. Електрозахранването на евакуационните осветителни тела се осъществява от табло ТУВ, с кабели тип СВТ 3x1,5mm<sup>2</sup>, изтеглени в гофрирани PVC Ø20mm тръби, монтирани зад обшивката от гипскартон. На изходите за евакуационно осветление не се монтират ключове.

### **4. Силова инсталация**

Електрозахранването на консуматорите предвидени в част ОВК е дадено в част Автоматизация на проекта.

В настоящия проект е дадено електрозахранването на табло ТУВ и секционната врата на гаража.

Табло ТУВ се захранва от съществуващото табло във фитнеса, от извод оборудван с автоматичен прекъсвач 3P, 25A. Захранващият кабел е СВТ 5x4mm<sup>2</sup>, изтеглен в гофрирана PVC Ø32mm тръба, положена над окачения таван на фитнеса. Заземителната шина и корпусът на таблото се свързват към заземителния проводник в захранващия кабел.

В част Архитектурна на проекта, за гаража е предвидена секционната врата от метални ламели с вградена евакуационна врата. Секционната врата е с електрическо задвижване, 500W, 230V. Захранването ще се изпълни от табло ТУВ с кабел СВТ 3x1,5mm<sup>2</sup>, изтеглен в гофрирана PVC Ø20mm тръба, положена зад гипскартон.

### **5. Здравословни и безопасни условия на труд**

#### **5.1. Обезопасяване на производственото оборудване**

При експлоатацията на обекта съществуват следните опасности:

- Опасност от допир до метални токопроводещи части, когато са под напрежение.
- Опасност от допир до метални нетокопроводещи части, които нормално не са под напрежение, но могат да попаднат под такова при авария.

Срещу горните опасности се предвижда:

- Схема на ел. захранване TN-S със самостоятелно заземително жило, което се свързва към заземителните клеми на корпусите на ел. съоръженията, контактите и осветителните тела.
- Всички кабели са с изолация съответстваща на напрежението им;
- Ел. таблото е изпълнено като метален шкаф със заключваема врата;

- Корпусът на Ел. таблото е свързан към заземителното жило в захранващия кабел;
- Металните корпуси на всички ел. консуматори са заземени посредством заземителните жила на захранващите ги кабели;
- Контактните излази са оборудвани с дефектнотокови защиты;
- Захранващите линии са оборудвани с автоматични прекъсвачи.

### 5.2 Изкуствено осветление

За осигуряване на нормални условия за работа е предвидено изкуствено осветление. Използваните осветителни тела са избрани съгласно предназначението на помещенията, характера на околната среда и начина на монтаж. Постигната е нормената осветеност, съгласно наредба EN-12464 за осветление на работни места. По пътищата за евакуация, се предвижда евакуационно осветление.

### 5.3 Пожарна безопасност

За борба срещу възникнали пожари са предвидени пожарогасители съгласно наредба №Із-1971 от 29.10.2009 г. за "Строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар", Приложение №2 към чл.3: 4 броя пожарогасители прахови бкг от клас "ABC" и 2 броя противопожарни одеала.

### 5.4 Средства за индивидуална защита

На подобекта съществуват средства за индивидуална защита – фазоуказатели, диелектрични килимчета, предпазни табелки, аптечки.

## 6. ОВОС

Електроинсталациите не представляват източник на електромагнитни полета над допустимите норми, не създават статично електричество, блуждаещи токове, шум и вибрации. При експлоатацията на обекта няма опасност от замърсяване на околната среда с масла, киселини и основи.

Проектът е изготвен при спазване на действащите в момента на проектирането правилници и нормативни документи.

## 7. Пожарна безопасност

### 7.1. Пасивни мерки за пожарна безопасност

**Класът на функционална пожарна опасност** съгласно чл.8 ал.1 таблица 1 от Наредба №Із-1971 за: гараж за 8 служебни леки автомобили без газови уредби (без техническо обслужване и ремонт) е **Ф5**, подклас **Ф5.2**.

**Категорията по пожарна опасност** в зависимост от пожаро- и взривоопасните свойства на използваните вещества и продукти, в зависимост от производственото си предназначение и съгласно чл. 8 ал. 2 таблица 2 от Наредба №Із-1971, за „гараж за 8 служебни леки автомобили без газови уредби" е **Ф5В**.

### Електрооборудване

По отношение на пожарната опасност, "гараж за 8 служебни леки автомобили без газови уредби" на кота -0.80м са от втора група "Повишена пожарна опасност" съгласно чл.247, клас по пожарна опасност П-Па съгласно чл.248. (1)т3 от Наредба№Із-1971.

Електрическите табла и разклонителни кутии в гаража са със степен на защита по висока от IP44, отговаряйки на изискванията дадени в таблица 24. Осветителните тела са със степен на защита IP65, отговаряйки на изискванията дадени в таблица 25.

По отношение на мерките за безопасност, на обекта е приета схема TN-S съгласно чл.155 на НУЕУЕЛ.

За предпазване на съоръженията и предотвратяване на пожар от къси съединения, прегряване и претоварване, са предвидени максимално-токови защиты, термични защиты, дефектнотокови защиты.

За контактните излази са предвидени дефектнотокови защиты с чувствителност – 30mA.

Корпусът и заземителната шина на електрическото табло са свързани към съществуващата заземителна инсталация.

Използваните кабели са тип СВТ с клас по реакция на огън В2 съгласно БДС ІЕС 332-1 – трудно горим с много ограничен принос за неконтролирано горене. Кабелите са изтеглени в PVC тръби с клас по реакция на А1, А2 или В – негорими или трудногорими.

#### *7.2. Активни мерки за пожарна безопасност*

Съгласно Приложение № 1 към чл.3, ал.1 за:

- помещение "гараж за 8 служебни леки автомобили без газови уредби" не се изисква пожароизвестяване и пожарогасене. Независимо от това, поради близостта на гаража до административни помещения с присъствие на хора и по искане на инвеститора, в гаража се изгражда пожароизвестителна инсталация. Тази инсталация е предвидена в част Автоматизация на проекта;

Съгласно Приложение № 2 към чл.3, ал.2 са предвидени следните средства за ръчно гасене на пожар: 4 броя пожарогасители прахови бкг от клас "ABC" и 2 броя противопожарни одеала.

## Количествена сметка за СМР

| № по ред | НАИМЕНОВАНИЕ НА ВИДА РАБОТА  | Един. мярка | К-во |
|----------|--|-------------|------|
| 1        | 2  | 3           | 4    |
|          | <b>1. Демонтажни работи</b>  |             |      |
| 1        | Демонтаж на прожектор МХЛ 150W от стена  | бр.         | 3    |
| 2        | Демонтаж лампен излаз открит с кабел СВТ 2X1.5mm <sup>2</sup> до 10m   | бр.         | 3    |
| 3        | Демонтаж на ключ за открита инсталация   | бр.         | 1    |
|          |  |             |      |
|          | <b>2. Монтажни работи</b>  |             |      |
|          | <b>2.1. Осветителна инсталация – редовно осветление</b>  |             |      |
| 1        | Доставка на улично осветително тяло 2R, LED Street Light Nova Pro, 36W, IP65, 3960Lm, включително рогатка 30cm и планка за монтаж на стена. Ъгъл на рогатката спрямо хоризонталната ос 30° | бр.         | 16   |
| 2        | Доставка на LED прожектор, 2R, Floodlight Record Slim 30W, IP66, 6000K, 2700Lm, IP66   | бр.         | 4    |
| 3        | Доставка на датчик за движение, обхват на действие 12м, 360°, захранване 230V AC, IP65, 3с монтаж на стена, време 0 до 7 min.  | бр.         | 7    |
| 4        | Доставка на PVC гофрирана тръба Ø20mm  | m           | 200  |
| 5        | Доставка на PVC гофрирана тръба Ø16mm  | m           | 86   |
| 6        | Доставка на кабел СВТ 2X1mm <sup>2</sup>   | m           | 86   |
| 7        | Монтаж на улично осветително тяло на стена   | бр.         | 16   |
| 8        | Монтаж на прожектор на стена, включително насочване  | бр.         | 4    |
| 9        | Направа на улей с размери: височина 6cm и дълбочина 2 cm в тухлена стена   | m           | 60   |
| 10       | Лампен излаз с кабел СВТ 3X1,5 mm <sup>2</sup> , в PVC гофрирана тръба Ø 20, зад гипскартон, до 10m, без ключове   | бр.         | 20   |
| 11       | Монтаж датчик за движение, на стена, включително настройка на времезакъснение  | бр.         | 7    |
| 12       | Изтегляне на кабел СВТ 2X1 mm <sup>2</sup> в PVC гофрирана тръба Ø16 mm  | m           | 86   |
| 13       | Полагане на PVC гофрирана тръба Ø16 mm зад гипскартон, укрепване   | m           | 86   |
| 14       | Доставка и монтаж на PVC разклонителна кутия IP44, открит монтаж   | бр.         | 5    |
| 15       | Суша разделка на кабел СВТ 2X1mm <sup>2</sup>  | бр.         | 22   |
| 16       | Присъединяване на жило 1 mm <sup>2</sup> към съоръжение с клема  | бр.         | 44   |
|          |  |             |      |
|          | <b>2.2. Осветителна инсталация – евакуационно осветление</b>   |             |      |
| 1        | Доставка на евакуационно осветително тяло LED; IP44 с вградена акумулаторна батерия 2h, за монтаж на стена   | бр.         | 11   |
| 2        | Доставка на PVC кабелен канал 20X20mm  | m           | 20   |
| 3        | Доставка PVC гофрирана тръба Ø20mm   | m           | 90   |



|    |  |     |     |
|----|--|-----|-----|
| 4  | Монтаж на осветително тяло за евакуация, на стена  | бр. | 11  |
| 5  | Лампен излаз с кабел СВТ 3X1,5mm <sup>2</sup> , до 10m, в PVC тръба и кабелен канал, без ключове | бр. | 11  |
| 6  | Монтаж PVC кабелен канал 20X20mm по стена  | m   | 20  |
|    |  |     |     |
|    | <b>2.3. Силова инсталация</b>  |     |     |
| 1  | Доставка на кабел СВТ 5X4 mm <sup>2</sup> (за захранване на ТУВ)                                 | m   | 45  |
| 2  | Доставка на кабел СВТ3X1,5 mm <sup>2</sup> (за секционна врата)                                  | m   | 12  |
| 3  | Доставка на PVC гофрирана тръба Ø20mm  | m   | 12  |
| 4  | Доставка на PVC гофрирана тръба Ф32mm  | m   | 45  |
| 5  | Изтегляне на кабел в PVC гофрирана тръба   | m   | 57  |
| 6  | Укрепване PVC гофрирана тръба зад стена от гипскартон  | m   | 57  |
| 7  | Направа на суха разделка на кабел 5 жила до 6mm <sup>2</sup>                                     | бр. | 4   |
| 8  | Свързване на проводник с кабелна обувка до 4mm <sup>2</sup> , включително кабелна марка          | бр. | 16  |
| 9  | Уплътняване на отвори с негорима вата /пяна полиуретанова/                                       | бр. | 3   |
| 10 | Пробиване единични отвори 5X5cm в бетонни стени 25 cm  | бр. | 3   |
| 11 | Доставка и полагане на тръби стоманени поцинковани 2" в отвор                                    | m   | 0,5 |
| 12 | Монтаж на минималнонапреженов изключвател МХ+OF 220V~ в съществуващо ел. табло                   | бр. | 1   |
| 13 | Наладка на захранваща линия НН   | бр. | 2   |

### Количествена сметка за доставка на Предмети за първоначално обзавеждане

| № по ред | Предмети за първоначално обзавеждане        | Един. мярка | К-во |
|----------|---|-------------|------|
| 1        | Пожарогасител прахов 6kg, клас на праха ABC | бр.         | 4    |
| 2        | Противопожарно одеало                       | бр.         | 2    |