



”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

за

ОБЕКТ: "МИНИ МАРИЦА-ИЗТОК" ЕАД

ПОДОБЕКТ: Ремонт на подстанция №8 в рудник “Трояново 3”

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, юли 2016

## ВОДЕЩ ПРОЕКТАНТ

1. арх. Стефан Димитров - Р-л отдел Архитектура .....

## СПИСЪК НА СЪСТАВИТЕЛИТЕ

1. инж. Людмил Тодоров - електроинженер Ст. проектант .....  
.....

## СЪГЛАСУВАЛИ:

арх. С. Димитров - Проектант по част Архитектурна

инж. С. Райнов - Проектант по част Строителна

инж. Я. Симов - Проектант по част ВиК

инж. Б. Христов - Проектант по част ОВК

инж. В. Симов - Проектант по част ПБЗ

инж. Р. Митрова – Проектант по част ПБ и ПУСО

Обяснителна записка.

## С Ъ Д Ъ Р Ж А Н И Е

1.	Обяснителна записка	6 листа
2.	Количествена сметка за СМР	3 листа
3.	Количествена сметка за МиС	1 листа
4.	Светлотехнически изчисления	7 листа
5.	Чертежи	4 броя

## СПИСЪК НА ЧЕРТЕЖИТЕ

№	Наименование	Мащаб	Арх. №
1.	Осветителна инсталация	1:50	788-2016
2.	Растер на осветителна инсталация	1:50	789-2016
3.	Силова инсталация	1:50	790-2016
4.	Еднолинейна схема на табло РТ-овк	-	791-2016

Обяснителна записка.

## **ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА**

### **към работния проект**

#### **I. ОБЩА ЧАСТ**

Настоящият проект „Ремонт на подстанция №8 в рудник “Трояново 3” е разработен въз основа на подписана поръчка за проектиране между “Мини Марица Изток” ЕАД и “Минпроект” ЕАД.

Ремонтът на сградата по част Електро обхваща проектиране на осветителната и силовата инсталации за разглежданите помещения, които се ремонтират.

При разработката са взети под внимание изискванията на действащите в страната правилници и нормативни документи – Наредба №3/09.06.2004 г. за “Устройство на ел. уредби и електропроводни линии”; Наредба №Из-1971 за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар, от 2009 г. и други.

Проектът съдържа следните видове работи:

1. Осветителна инсталация;
2. Силова инсталация;
3. Здравословни и безопасни условия на труд;

#### **II. ТЕХНИЧЕСКО ИЗПЪЛНЕНИЕ**

##### **1. Осветителна инсталация**

За помещенията от сградата са извършени светлотехнически изчисления, на базата на които са определени типа и разположението на осветителните тела. Резултатите от изчисленията са приложени в настоящия проект. В помещенията на строежа е достигната нормена осветеност, съгласно стандарт БДС EN 12464-1:2002 за осветление на работни места.

Осветлението във всички помещения да се изпълни със съответния тип осветителни тела, подробно описани в количествената сметка и показани на приложените чертежи.

Електрозахранването на всички осветителни тела, за редовно осветление, се осъществява от съществуващото табло ТО, монтирано на местото, показано на

приложените чертежи чрез кабели СВТ  $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ . Захранващите кабели ще бъдат положени в PVC кабелен канал и изтеглени в гофрирани PVC тръби  $\varnothing 16 \text{ mm}$  над окачен таван.

Командването на осветителните тела ще се извършва от обикновени и серийни ключове, монтирани на височина 1m от пода на помещенията и на 0,15m от рамките на вратите.

Корпусите на осветителните тела се свързват към защитното РЕ жило в захранващите кабели.

В сградата е предвидено и дежурно осветление, което ще се изпълни с LED осветители, които ще се захранват от табло СН постоянен ток. Тези осветителни тела ще се монтират на места показани на приложените чертежи. В командна зала две от аварийните осветителни тела работят непрекъснато, т.е. те показват заредена ли е акумулаторната батерия.

## **2. Силова инсталация**

Силовата инсталация обхваща захранването на отоплителните тела, вентилаторите, бойлера и климатика, предвидени в проектите по части "ОВК" и "ВиК". Захранването ще се осъществява от табло РТ-овк чрез кабели СВТ  $5 \times 2,5 \text{ mm}^2$  за вентилатора в акумулаторното помещение; СВТ  $3 \times 4 \text{ mm}^2$  за бойлера, отоплителните тела и климатика и СВТ  $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$  за вентилаторите в съблекалнята. Захранването на табло РТ-овк ще става чрез кабел СВТ  $5 \times 10 \text{ mm}^2$  от табло СН променлив ток на подстанцията. Захранващите кабели ще се изтеглят в гофрирани PVC тръби над окачения таван или ще се положат на скоби по стетите, където няма окачен таван. Местата на всички табла са показани в приложения чертеж "Силова инсталация".

Сеченията и типът на захранващите кабели са показани на еднолинейната схема на табло РТ-овк.

Управлението на вентилатора в акумулаторното помещение ще се осъществява от табло РТ-овк, чрез сдвоен бутон, монтиран на фасадата на таблото.

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

“Здравословни и безопасни условия на труд” се съставя, въз основа на “Закон за здравословни и безопасни условия на труд”, Обн., ДВ, бр. 124/23.12.1997 г., изм., бр. 98/14.12.2010 г., в сила от 01.01.2011 г.

#### **Обезопасяване на производственото оборудване**

На този подобект съществува опасност от поражение на хора от електрически ток при допир до тоководещи части или до метални нетоководещи части, попаднали под напрежение, вследствие на авария.

Предвидено е заземяване на всички метални нетоководещи части на съоръженията като се въвежда защитен проводник, шина РЕ

#### **Изкуствено осветление**

За осигуряване на нормални условия за работа на подобекта е предвидено изкуствено осветление. Светлотехническите изчисления са направени със софтуерния продукт DIALUX. Използваните осветителни тела са избрани със степен на защита, отговаряща на характера на работа. За намаляване на заслепяването се предвижда осветителните тела да се монтират на достатъчна височина. На подобекта е предвидено редовно и аварийно осветление. С избраните осветителни тела е постигната необходимата нормена осветеност за съответния вид осветление.

Осветеността в помещенията е съобразена с препоръките в стандарт БДС EN124641-1:2004 “Светлина и осветление. Осветление на работни места. Работни места на закрито.”.

#### **Пожарна безопасност**

В отделните помещения съществува опасност от възникване на пожари, вследствие късо съединение в ел. оборудването или пробив в кабелите.

За борба срещу възникнали пожари са предвидени пожарогасители, предвидени в основния проект на Подстанция №8.

### **Средства за индивидуална защита**

Средства за индивидуална защита не се предвиждат. Ще се използват наличните, предвидени в основния проект.

По време на експлоатацията е необходимо да бъдат спазвани следните инструкции, които са съществуващи:

- Организационни и технически мероприятия, осигуряващи безопасността на труда в електрическите уредби до и над 1kV. Същата трябва да предвижда всички мероприятия съгласно ПБРЕУ – част 3 и част 4, от 2004 г.;
- Първа помощ на пострадалите от електрически ток и други несчастни случаи, с описание на мероприятията съгласно ПТБ – приложение X.

**СЪСТАВИЛ: .....**

**/инж. Л. Тодоров /**

## Количествена сметка за СМР

№ по ред	НАИМЕНОВАНИЕ НА ВИДА РАБОТА	Един. мярка	Количество
1	2	3	4
	<b>1. Осветителна инсталация</b>		
	<b>1.1. Демонтажни работи</b>		
1.	Демонтаж на осветително тяло с ЛЛ от таван	бр.	23
2.	Демонтаж на осветително тяло с ЛНЖ от таван или стена	бр.	16
3.	Демонтаж на взривобезопасно осветително тяло от таван	бр.	5
4.	Демонтаж на проводник 2x1,5mm <sup>2</sup> от стена	m	350
	<b>1.2. Монтажни работи</b>		
1.	Доставка на осветително тяло с ЛЛ 4x18W, 5400lm, IP20, с електронен баласт, за монтаж към окачен таван	бр.	31
2.	Доставка на осветително тяло с ЛЛ 4x18W, 5400lm, IP54, с електронен баласт, за открит монтаж	бр.	1
3.	Доставка на осветително тяло с ЛЛ 2x36W, 6700lm, IP65, с електронен баласт, за открит монтаж	бр.	2
4.	Доставка на LED осветително тяло тип Capri R 15W, за монтаж към окачен таван	бр.	14
5.	Доставка на взривобезопасно осветително тяло за открит монтаж	бр.	1
6.	Доставка на влагозащитено осветително тяло	бр.	1
7.	Монтаж на осветително тяло с ЛЛ на стена или таван	бр.	3
8.	Монтаж на осветително тяло с ЛЛ на окачен таван	бр.	31
9.	Монтаж на LED осветително тяло на окачен таван	бр.	14
10.	Монтаж на влагозащитено осветително тяло	бр.	1
11.	Монтаж на взривобезопасно осветително тяло	бр.	1
12.	Лампен излаз, скрито под мазилка и над окачен таван, изпълнен с проводник, тип СBT 3x1,5mm <sup>2</sup> за 0,6/1kV, изтеглен в гофрирана PVC тръба с Ø16mm, със средна дължина до 8m	бр.	46
13.	Лампен излаз, в PVC кабелен канал изпълнен с проводник, тип СBT 3x1,5mm <sup>2</sup> за 0,6/1kV, със средна дължина до 8m	бр.	4

Количествена сметка за СМР



1	2	3	4
14.	Направа и монтаж на дребна стоманена конструкция за конзоли, скоби и др.	kg	15
15.	Двукратно министриране на стоманена конструкция	m <sup>2</sup>	2
16.	Двукратно боядисване на стоманена конструкция	m <sup>2</sup>	2
17.	Уплътняване на отвори с пяна	бр.	4
18.	Наладка на захранваща линия за променлив ток до 1kV, линия с автомат, с ръчно управление	бр.	4
19.	Изпитване с повишено напрежение на кабели за номинално напрежение до 1kV	бр.	4
	<b><u>2. Силова инсталация</u></b>		
	<b><u>2.1. Демонтажни работи</u></b>		
1.	Демонтаж на съществуващо табло, стенно до 0,5m <sup>2</sup>	бр	1
2.	Разкачване кабелно жило от съоръжение за жило до 16 mm <sup>2</sup> , за кабел НН	бр	32
3.	Демонтаж кабелна линия с кабел СВТ 4x1,5mm <sup>2</sup> от стена	m	15
4.	Демонтаж кабелна линия с кабел СВТ 3x2,5mm <sup>2</sup> от стена	m	5
5.	Демонтаж кабелна линия с кабел САВТ 3x6+4mm <sup>2</sup> от стена	m	10
6.	Демонтаж кабелна линия с кабел САВТ 3x10+6mm <sup>2</sup> от стена	m	20
	<b><u>2.2. Монтажни работи</u></b>		
1.	Доставка на силов кабел за 0,6/1kV с PVC изолация и медни жила, тип СВТ-5x10mm <sup>2</sup>	m	25
2.	Доставка на силов кабел за 0,6/1kV с PVC изолация и медни жила, тип СВТ-5x2,5mm <sup>2</sup>	m	10
3.	Доставка на силов кабел за 0,6/1kV с PVC изолация и медни жила, тип СВТ-3x4mm <sup>2</sup>	m	75
4.	Доставка на силов кабел за 0,6/1kV с PVC изолация и медни жила, тип СВТ-3x2,5mm <sup>2</sup>	m	15
5.	Доставка и полагане PVC гофрирана тръба Ф16мм над окачен таван	m	15
6.	Доставка и полагане PVC гофрирана тръба Ф23мм над окачен таван	m	75
7.	Изтегляне кабел СВТ 3x2,5mm <sup>2</sup> в PVC тръба Ф16мм	m	15
8.	Изтегляне кабел NYU 3x4mm <sup>2</sup> в PVC тръба Ф23мм	m	75
9.	Полагане на кабел СВТ-5x2,5mm <sup>2</sup> по стена, с укрепване	m	10
10.	Полагане на кабел NYU-5x10mm <sup>2</sup> над окачен таван, с укрепване	m	25
11.	Доставка и монтаж на контакт "Шуко" 25А, открита инсталация на стена	бр	4

Количествена сметка за СМР

1	2	3	4
12.	Доставка и монтаж на ключ обикновен, открита инсталация на стена	бр	2
13.	Направа на суха разделка на кабел СВТ 5x10mm <sup>2</sup>	бр	2
14.	Направа на суха разделка на кабел СВТ 5x2,5mm <sup>2</sup>	бр	2
15.	Направа на суха разделка на кабел СВТ 3x4mm <sup>2</sup>	бр	14
16.	Направа на суха разделка на кабел СВТ 3x2,5mm <sup>2</sup>	бр	8
17.	Свързване на жило към съоръжение за жило до 2,5mm <sup>2</sup> , чрез кабелна обувка	бр	76
18.	Свързване на жило към съоръжение за жило до 16mm <sup>2</sup> , чрез кабелна обувка	бр	10
19.	Направа и монтаж на дребна стоманена конструкция за конзоли, скоби и др.	kg	30
20.	Двукратно министриране на стоманена конструкция	m <sup>2</sup>	5
21.	Двукратно боядисване на стоманена конструкция	m <sup>2</sup>	5
22.	Монтаж на стенно ел. табло до 0,5m <sup>2</sup> , с IP55	бр	1
23.	Наладка на захранваща линия за променлив ток до 1kV, линия с автомат, с ръчно управление	бр	10
24.	Изпитване с повишено напрежение на кабели за номинално напрежение до 1kV	бр	10

СЪСТАВИЛ: .....

/инж. Л. Годоров/

# СПЕЦИФИКАЦИЯ

на

машины и съоръжения, които ще се монтират на подобекта

№ по ред	НАИМЕНОВАНИЕ	Един. Мярка	Количество
1	2	3	4
3.	<p>Доставка на табло РТ-овк, стенно, модулно, IP55, с приблизителни р-ри: 600/600/300mm, с плътна метална врата и монтирана в него апаратура::</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>автоматичен прекъсвач iC60N, триполюсен, 3P, 25A, крива C - бр.1</li> <li>автоматичен прекъсвач iC60N, триполюсен, 3P, 6A, крива C - бр.1</li> <li>автоматичен прекъсвач iC60N, двуполусен, 2P, 16A, крива C -бр.9</li> <li>автоматичен прекъсвач iC60N, еднополюсен, 1P, 6A, крива C - бр.2</li> <li>дефектнотокова защита Vigi “Asi” iC60-2P 25A, чувствителност 30mA -бр.9</li> <li>контактор тип LC1D, триполюсен, 3P, 9A - бр.1</li> <li>сдвоен бутон тип XB4-BL845 - бр.1</li> </ul> <p>Общо комплект:</p>	бр.	1

СЪСТАВИЛ: .....

/инж. Л. Тодоров/