



”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 съществуващата сграда на участък РТНК  
№1 на Промплощадката в село Медникарево

ЧАСТ: Електро

ФАЗА: РП

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: "МИНИ МАРИЦА-ИЗТОК" ЕАД

ШИФЪР: 492

РЕДАКЦИЯ: 0

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

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

София, август 2015

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

**СЪГЛАСУВАЛИ:**

- арх.. З. Колева - Проектант по част Архитектурна  
инж. М. Тончева - Проектант по част Строителна  
инж. Т. Кончева - Проектант по част ВиК  
инж. Б. Христов - Проектант по част ОВК  
инж. В. Симов - Проектант по част ПБЗ

## СЪДЪРЖАНИЕ

- |    |   |          |
|----|---|----------|
| 1. | Обяснителна записка                             | 11 листа |
| 2. | Количествена сметка за СМР                      | 4 листа  |
| 3. | Количествена сметка за МиС                      | 2 листа  |
| 4. | Количествена сметка за първоначално обзавеждане | 1 лист   |
| 5. | Светлотехнически изчисления                     | 11 листа |
| 6. | Чертежи   | 4 броя   |

## СПИСЪК НА ЧЕРТЕЖИТЕ

№	Наименование	Масаб	Арх. №
1.	Осветителна инсталация	1:50	544-2015
2.	Силова инсталация и корпоративна мрежа	1:50	545-2015
3.	Еднолинейна схема на табло ГРТ	-	546-2015
4.	Еднолинейна схема на табло ТБ	-	547-2015

Обяснителна записка.

## **ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА**

### **към работния проект**

#### **I. ОБЩА ЧАСТ**

Работният проект за ремонт на сградата на участък РТНК № 1 на промплощадката в с. Медникарево се разработва от проектантите на „Минпроект“ ЕАД въз основа на:

искане на Възложителя – “Мини Марица - Изток” ЕАД – гр. Раднево

Поръчка № 50 към договор № МТ-341/19.08.2014г.

Сградата за назначение на РТНК1 е едноетажна постройка, изградена в периода 1961 – 1965 г. Носещата конструкция е от тухлени зидове, играещи ролята на шайби, стоманобетонени пояси и покривни стоманобетонени панели стъпващи върху тях. От северна страна на сградата на по-късен етап са изградени допълнителни помещения с монолитна покривна плоча, греди и колони.

Проектът съдържа следните видове работи:

1. Осветителна инсталация;
2. Силова инсталация;
3. Корпоративна мрежа
4. Заземителна инсталация;
5. Здравословни и безопасни условия на труд;
6. ОВОС.

#### **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 табло ГРТ, монтирано на мястото, показано на приложените чертежи, от изводи 220V, чрез кабели СВТ 3x1,5mm<sup>2</sup>. Захранващите кабели ще бъдат изтеглени в PVC кабелни канали 20/20mm.

Командването на осветителните тела ще се извършва от противовлажни, 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 евакуационно осветление, което ще се изпълни с осветители с 32 бр. LED, 3h, IP54, с вградена акумулаторна батерия. Тези осветителни тела ще се монтират на места показани на приложените чертежи. Евакуационното осветление ще се захранва от отделен токов кръг "1Е", излизащ от табло ГРТ с проводници СВТ 3x1,5mm<sup>2</sup>. След отпадане на работното осветление евакуационните осветителни тела се включват автоматично.

## **2. Силова инсталация**

Силовата инсталация обхваща захранването на всички консуматори, предвидени в проектите на „ОВК” и „ВиК”. Табло ГРТ ще се захранва от съществуващото главно табло за цялата сграда. В съществуващото табло ще се демонтира съществуващия прекъсвач за захранване на табло ГРТ и на негово място ще се монтира нов автоматичен прекъсвач 250A. Захранващите кабели за всички съоръжения ще се изтеглят в PVC кабелни канали 100/40mm и 40/40mm. От новопроектираното табло ГРТ ще се захранва табло ТБ чрез кабел СВТ 5x25mm<sup>2</sup>. От табло ТБ ще се захранят бойлерите и хидрофора. Командването на бойлерите и хидрофора ще става от сдвоени бутони, монтирани на фасадата на табло ТБ. Местата на всички табла са показани в приложения чертеж "Силова инсталация и корпоративна мрежа".

Сеченията и типът на захранващите кабели са показани на еднолинейните схеми на таблата.

### **3. Корпоративна мрежа и евакуационно осветление**

Предвидена е радиална LAN мрежа, изпълнена с кабели тип FTP cat.5e.

В помещение "Коридор", ще бъде монтиран стенен комуникационен шкаф 9U 600/500mm, с оборудване описано в количествената сметка. Комуникационния шкаф е свързан към съществуващата заземителната инсталация (преходното съпротивление на заземлението, е под 10Ω).

В работните помещения са предвидени двойни розетки тип RJ45, за монтаж на стена. Розетките ще се монтират на височина 0,7m. До всяка розетка ще се изтеглят по 2 кабела тип FTP cat.5e. В чертеж "Силова инсталация и Корпоративна мрежа" са показани местата на розетките и трасетата на кабелите. Кабелите ще бъдат изтеглени в PVC кабелни канали 20/20mm.

На южната фасада на сградата е монтирана антена. Връзката между антената и комуникационния шкаф ще се изпълни с кабел за външен монтаж UTP cat 5e 24AWG double jacket FR/PVC, PE-UV.

### **4. Заземителна инсталация**

Към съществуващата заземителна инсталация ще се свържат всички корпуси на електро таблата. Връзката ще се изпълни със стоманено поцинкована шина 40/4mm, положена по бетон, в улей по пода на помещенията и в изкоп 0,8/0,4m извън сградата. Заземителите ще бъдат стоманено поцинковани тръби 2 1/2" – 3m дълги, свързани помежду си чрез стоманено поцинкована шина 40/4 mm.

След изграждането на допълнението на заземителната инсталация да се измери съпротивлението на заземителния контур, като то трябва да бъде под 10 ohm, за да удовлетвори изискването за заземяването. При недостигане на посоченото преходно съпротивление да се набият допълнително заземителни колове.

### **4. 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 – Код 01**

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

Предвидено е заземяване на всички метални нетокопроводещи части на съоръженията като се въвежда защитен проводник, шина РЕ. За защита от мълнии и пренапрежения има съществуваща мълниезащитна инсталация. Мълниезащитната инсталация е разработена, така че да отговаря на трета степен на мълниезащита.

### **Изкуствено осветление – Код 04**

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 евакуационно осветление. С избраните осветителни тела (описани в количествената сметка за СМР) 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 – Код 09**

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 със CO<sub>2</sub>, с прах и с пяна, поставени в отделните помещения, както е посочено в количествената сметка за първоначално обзавеждане на подобекта.

### **Средства за индивидуална защита - Код 10**

Те са описани подробно в спецификацията на предметите за първоначално обзавеждане на подобекта, приложена в проекта.

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 нещастни случаи, с описание на мероприятията съгласно ПТБ – приложение X.

## **5. ОВОС**

Всички новопроектирани ел. съоръжения са монтирани в метални шкафове – метални табла.

В процеса на проектирането са отчетени вредните въздействия върху околната среда и са предвидени съответни мероприятия по част “Електро” и “АС”, с цел опазване и възпроизводство на околната среда.

При проектирането са спазени изискванията на утвърдените нормативни документи и правилници въз основа, на които мероприятията по Безопасност и хигиена на работната среда, осигуряват и опазване и възпроизводство на околната среда.

### **Част “Електроекология”**

#### **5.1. Описания на вредностите и опасностите от ел. съоръженията**

Електрическите уредби и съоръжения оказват следните въздействия върху околната среда:

- електромагнитни полета;
- статично електричество;
- блуждаещи токове;
- шумово замърсяване от ел. уредби;
- замърсяване от маслено стопанство;
- замърсяване от киселини и основи;
- нарушаване на ландшафта.



## 5.2. Екологични мероприятия

### 5.2.1. Електромагнитни полета

Като източници на електромагнитни полета за този подобект се смятат всички кабелни линии и разпределителни устройства, служещи за пренос и разпределение на електрическата енергия.

#### а) Електрически полета

Електрическите полета биват:

- нискочестотни, с честота до 10 kHz;
- радиочестотни, с честота до 300 MHz;
- свръх високочестотни, с честота до 300 GHz.

В уредбите ниско и високо напрежение до 400kV с честота 50Hz, няма опасност от действие на електрически полета, тъй като напрегнатостта на полето е много ниска в сравнение с допустимата норма (50kV/m). Тази норма се достига и може да бъде надвишена само в уредби за напрежение над 400kV.

Всички електросъоръжения в комплекса "Марица Изток" са с напрежение до 110kV и създават нискочестотни електрически полета с честота 50Hz и нямат вредно влияние върху хората и околната среда.

#### б) Магнитно поле

Пределно допустимата норма за магнитни полета е  $H=500$  оерщеда и се изчислява по формулата:

$$H = \frac{I}{2\pi \cdot R}, A/m,$$

$$\text{като } 1 \text{ оерщед} = \frac{10^3}{4\pi} = 79,5775 A/m, \text{ където:}$$

$H$  - интензитет на полето;

$I$  - ток на шините 6kV на новопроектирания трафопост, [A];

R - разстояние от източника до точката, в която се определя интензивността на магнитното поле, [m].

$$H = \frac{I}{2\pi R} = \frac{100}{2.3,14.1} = 15,92 A/m$$

$$H = \frac{15,92}{79,57} = 0,2 \text{ оерцедс}$$

C достатъчна, за практиката точност, за силови уредби средно и ниско напрежение можем да не вземаме в предвид влиянието на магнитното поле. Магнитното поле на електросъоръжения до 400kV с честота 50Hz, не оказва биологично въздействие върху хората, флората и фауната.

#### 5.2.2. Статично електричество

За разглеждания подобект, източници на статично електричество не съществуват, поради което няма опасност от увреждане здравето на хората и околната среда от неговото въздействие.

#### 5.2.3. Блуждаещи токове

На този подобект не съществуват източници на блуждаещи токове, вследствие на което не съществува опасност за хората и околната среда от вредното им влияние.

#### 5.2.4. Шумово замърсяване от ел. уредби

Биологически опасен за човека е шум с честота от 4kHz до 7kHz. Създаваният от електрическите уредби шум е под 4kHz и не е опасен за обслужващия персонал.

#### 5.2.5. Замърсяване от маслено стопанство

Маслонапълнените силови трансформатори, в подстанциите, създават опасност от изтичане на масло и замърсяване на околната среда. На подобекта няма масланапълнени ел. съоръжения и няма опасност от изтичане на масло.

7.2.6. Замърсяване от киселини и основи

На този подобект няма предвидени акумулаторни батерии, поради това на този подобект няма опасност от изтичане на киселина.

7.2.7. Нарушаване на ландшафта

При полагане на кабели в изкопи, тръби, блокчета и кабелни канали на територията на подобекта се извършват изкопни работи, които нарушават околния терен. Във връзка с това, към проекта се предвижда след полагането на кабелите, изкопаната пръст да се заравни по терена.

Част "Електроекология" е изготвена в съответствие с изискванията на БДС – 14525–85, нормите за защита от вредното влияние на електрически съоръжения дадени във "Вредни действия на електричеството и защита от тях" – 1985 г.

**СЪСТАВИЛИ: .....**

**/инж. Л. Тодоров /**

**ПРОВЕРИЛ: .....**

**/ инж. В. Иванов /**

## 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 луминисцентно осветително тяло от стена и таван	бр.	12
2.	Демонтаж на противовлажно осветително тяло	бр.	8
3.	Демонтаж на евакуационно осветително тяло	бр.	3
4.	Демонтаж лампен излаз открит до 10m	бр.	23
5.	Демонтаж контактен излаз открит до 10m	бр.	15
	<b>1.2. Монтажни работи</b>		
1.	Доставка на евакуационно осветително тяло, с 32 бр. LED, 3h, IP54, с вградена АБ	бр.	4
2.	Доставка на осветително тяло с ЛЛ 2x36W, 6700lm, IP44, с електронен баласт, за открит монтаж	бр.	16
3.	Доставка на осветително тяло с ЛЛ 2x36W, 6700lm, IP65, с електронен баласт, за открит монтаж	бр.	4
4.	Доставка на осветително тяло, LED панел, 36W, 3000Lm, 4500K, IP44	бр.	8
5.	Доставка на осветително тяло с ЛЛ 2x18W, 2700lm, IP21, с електронен баласт, за открит монтаж	бр.	1
6.	Доставка противовлажно осветително тяло наклонен аплик с ЛНЖ 60W	бр.	2
7.	Монтаж на евакуационно осветително тяло	бр.	4
8.	Монтаж на осветително тяло с ЛЛ на стена или таван	бр.	17
9.	Монтаж на осветително тяло с LED панел, 36W на таван	бр.	8
10.	Монтаж на влагозащитено осветително тяло	бр.	6
11.	Лампен излаз, открито, изпълнен с проводник, тип СBT 3x1,5mm <sup>2</sup> за 0,6/1kV, изтеглен в PVC кабелен канал 20/20mm, със средна дължина до 8m	бр.	31
12.	Контактен излаз, открито, изпълнен с проводник, тип СBT 3x2,5mm <sup>2</sup> за 0,6/1kV, изтеглен в PVC кабелен канал 20/20mm, със средна дължина до 10m	бр.	9

1	2	3	4
	<b>2. Силова инсталация</b>		
	<b>2.1. Демонтажни работи</b>		
1.	Демонтаж табло стенно до 1m <sup>2</sup> от стена	бр	2
2.	Демонтаж контакт монофазен за открита монтаж	бр	15
3.	Демонтаж контакт трифазен за открита монтаж	бр	2
4.	Демонтаж пускател въздушен ПВ-25	бр	1
5.	Демонтаж кабел от тухлена стена	m	286
6.	Разкачване кабелно жило от съоръжение за жило до 2,5 mm <sup>2</sup> , за кабел НН	бр	60
7.	Разкачване кабелно жило от съоръжение за жило до 16 mm <sup>2</sup> , за кабел НН	бр	10
8.	Разкачване кабелно жило от съоръжение за жило до 6 mm <sup>2</sup> , за кабел НН	бр	50
9.	Демонтаж тръби PVC от улей в тухлена стена с разкъртване на мазилката	m	8,50
10.	Демонтаж на автомат до 100А от съществуващо табло	бр	1
	<b>2.2. Монтажни работи</b>		
1.	Доставка на силов кабел за 0,6/1kV с PVC изолация и медни жила, тип СBT-5x25mm <sup>2</sup>	m	8
2.	Доставка на силов кабел за 0,6/1kV с PVC изолация и медни жила, тип СBT-5x10mm <sup>2</sup>	m	32
3.	Доставка на силов кабел за 0,6/1kV с PVC изолация и медни жила, тип СBT -5x4mm <sup>2</sup>	m	45
4.	Доставка на силов кабел за 0,6/1kV с PVC изолация и медни жила, тип СBT -3x2,5mm <sup>2</sup>	m	72
5.	Доставка на силов кабел за 0,6/1kV с PVC изолация и медни жила, тип СBT -3x1,5mm <sup>2</sup>	m	20
6.	Доставка на силов кабел за 0,6/1kV с PVC изолация и медни жила, тип СBT -3x4mm <sup>2</sup>	m	168
7.	Направа на улей в тухлена стена 5/5cm	m	8
8.	Доставка и полагане PVC гофрирана тръба Ф40 mm скрито под мазилка	m	8
9.	Изтегляне кабел СBT 5x25 mm <sup>2</sup> в PVC тръба Ф40 mm	m	8
10.	Направа на циментова замазка	m <sup>2</sup>	1
11.	Доставка на PVC кабелен канал 100/40 mm, с капак	m	34
12.	Монтаж на PVC кабелен канал 100/40 mm, с капак по стена	m	34
13.	Доставка на PVC кабелен канал 40/40 mm, с капак	m	62
14.	Монтаж на PVC кабелен канал 40/40 mm, с капак по стена	m	62

1	2	3	4
15.	Изтегляне кабел СВТ 5x10 mm <sup>2</sup> в PVC кабелен канал 100/40 mm	m	32
16.	Изтегляне кабел СВТ 5x4 mm <sup>2</sup> в PVC кабелен канал 100/40 mm	m	45
17.	Изтегляне кабел СВТ 3x4 mm <sup>2</sup> в PVC кабелен канал 100/40 mm	m	123
18.	Изтегляне кабел СВТ 3x4 mm <sup>2</sup> в PVC кабелен канал 40/40 mm	m	45
19.	Изтегляне кабел СВТ 3x2,5 mm <sup>2</sup> в PVC кабелен канал 40/40 mm	m	72
20.	Изтегляне кабел СВТ 3x1,5 mm <sup>2</sup> в PVC кабелен канал 40/40 mm	m	20
21.	Доставка и монтаж на контакт "Шуко" 25А, открита инсталация на стена	бр	10
22.	Доставка и монтаж на сдвоен контакт, открита инсталация на стена	бр	4
23.	Монтаж пускател въздушен ПВ-25	бр	1
24.	Направа на суха разделка на кабел СВТ 5x25 mm <sup>2</sup>	бр	2
25.	Направа на суха разделка на кабел СВТ 5x10mm <sup>2</sup>	бр	4
26.	Направа на суха разделка на кабел СВТ 5x4mm <sup>2</sup>	бр	4
27.	Направа на суха разделка на кабел СВТ 3x4mm <sup>2</sup>	бр	20
28.	Направа на суха разделка на кабел СВТ 3x2,5mm <sup>2</sup>	бр	10
29.	Направа на суха разделка на кабел СВТ 3x1,5mm <sup>2</sup>	бр	4
30.	Свързване на жило към съоръжение за жило до 16mm <sup>2</sup> , чрез кабелна обувка	бр	142
31.	Свързване на жило към съоръжение за жило до 25mm <sup>2</sup> , чрез кабелна обувка	бр	10
32.	Направа и монтаж на дребна стоманена конструкция за конзоли, скоби и др.	kg	40
33.	Двукратно министриране на стоманена конструкция	m <sup>2</sup>	6
34.	Двукратно боядисване на стоманена конструкция	m <sup>2</sup>	6
35.	Монтаж на стенно ел. табло до 1,0m <sup>2</sup> , с IP55	бр	2
36.	Монтаж прекъсвач над 100А в съществуващо табло	бр	1
36.	Наладка на захранваща линия за променлив ток до 1kV, линия с автомат, с ръчно управление	бр	18
37.	Изпитване с повишено напрежение на кабели за номинално напрежение до 1kV	бр	18
	<b>3. Корпоративна мрежа</b>		
1.	Монтаж на комуникационен шкаф 9U 600/500mm, на стена	бр	1
2.	Монтаж на радиокомуникационно устройство	бр	1
3.	Направа и монтаж на стоманена конструкция за укрепване на радиокомуникационно устройство към стена, фасадни сандвич панели, включително министриране и боядисване	kg	7

1	2	3	4
4.	Монтаж на 8 FXO портов аналогов VoIP гейтуей Grandstream GXW-4108, в същ. аналоговата централа	бр	1
5.	Доставка на кабел FTP cat 5e	m	156
6.	Доставка на PVC кабелен канал 20/20 mm, с капак	m	40
7.	Доставка и монтаж върху стена на стенна розетка, двойна, тип RJ45	бр	4
8.	Монтаж на PVC кабелен канал 20/20 mm, с капак по стена	m	40
9.	Направа на отвор 30x50mm в стена с дебелина 250 mm	бр	4
10.	Уплътняване на отвори с пожарозащитна пяна	бр	4
11.	Изтегляне на кабел в PVC кабелен канал 20/20 mm	m	156
12.	Направа на суха разделка на комуникационен кабел FTP cat 5e	бр	16
13.	Присъединяване на комуникационен кабел към съоръжение	бр	16
14.	Направа надписна табелка на кабел (по 3 надписа на кабел)	бр	24
15.	Направа надписна табелка на розетка, двойна, тип RJ45	бр	4
	<b>4. Заземителната инсталация</b>		
1.	Направа заземление от стоманено поцинкована шина 40/4mm, по бетонов под и стени	m	5
2.	Двукратно боядисване на стоманена шина 40/4mm с черна блажна боя	m <sup>2</sup>	0,5
3.	Направа улей в бетонна стена ръчно 5/5cm	m	3
4.	Направа пердашена циментова замазка с дебелина 2cm	m <sup>2</sup>	0,5
5.	Направа изкоп 0,8/0,4m в почва III категория със зариване и трамбоване	m	7
6.	Полагане стоманено поцинкована шина 40/4 mm в готов изкоп	m	7
7.	Набиване стоманено поцинкована тръба 2 1/2" - 3 m дълга	бр.	3
8.	Направа на ел. заварка	бр.	2
9.	Измерване съпротивлението на точка от защитното заземление	бр	1

СЪСТАВИЛИ: .....

/инж. Л. Тодоров/

ПРОВЕРИЛ: .....

/инж. В. Иванов/



## СПЕЦИФИКАЦИЯ

на

машини и съоръжения, които ще се монтират на подобекта

№ по ред	НАИМЕНОВАНИЕ	Един. Мярка	Количество
1	2	3	4
1.	<p>Доставка на табло ГРТ, стенно, метално, IP54, с приблизителни размери 800/600/300mm, с плътна метална врата и монтирана в него апаратура:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>автоматичен прекъсвач Compact NSX 160 N, триполюсен, 3P, 160A, със защита TM-D 160A - бр.1</li> <li>автоматичен прекъсвач Compact NSX 100 N, триполюсен, 3P, 100A, със защита TM-D 100A - бр.2</li> <li>автоматичен прекъсвач iC60N, четириполюсен, 4P, 16A, крива C - бр.3</li> <li>автоматичен прекъсвач iC60N, двуполусен, 2P, 16A, крива C - бр.16</li> <li>автоматичен прекъсвач iC60N, еднополусен, 1P, 10A, крива C - бр.3</li> <li>автоматичен прекъсвач iC60N, еднополусен, 1P, 6A, крива C - бр.2</li> <li>дефектнотокова защита Vigi "Asi" iC60, 4P 25A, чувствителност 30mA - бр.3</li> <li>дефектнотокова защита Vigi "Asi" iC60, 2P 25A, чувствителност 30mA - бр.16</li> <li>контактор LC1-D0911 - бр.1</li> </ul>		
	Общо комплект:	бр.	1
2.	<p>Доставка на табло ТБ, стенно, метално, IP54, с приблизителни размери 400/400/250mm, с плътна метална врата и монтирана в него апаратура:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>автоматичен прекъсвач Compact NSX 100 N, триполюсен, 3P, 100A, със защита TM-D 100A - бр.1</li> <li>автоматичен прекъсвач iC60N, триполюсен, 3P, 50A, крива C - бр.3</li> <li>автоматичен прекъсвач iC60N, еднополусен, 1P, 10A, крива C - бр.2</li> <li>контактор LC1-D5011 - бр.2</li> <li>контактор LC1-D0911 - бр.1</li> <li>сдвоен бутон с пружинно връщане XB4-BL845 - бр.3</li> </ul>		
	Общо комплект:	бр.	1

Спецификация на предметите за първоначално обзавеждане





1	2	3	4
3.	Доставка на шкаф 9U 600/500 за монтаж на стена, с монтирана в него апаратура: тава - бр.1 пач (patch) панел, 16 порта - бр.2 разклонител 19" 8/9 гнезда шуко - бр.1 комутатор HP E2530-8 - бр.1 UPS EATON 5P650iR - бр.1 8 FXS портов Grandstream GXW-4008 - бр.1 Общо комплект:	бр.	1
4.	Доставка на радио-комуникационно устройство:		
	RouterBoard 433AH - бр.1		
	RouterBoard P52nM - бр.1		
	Triotronik AirWin IAE-305 - бр.1		
	Triotronik AirWin PAM-55-220 - бр.1		
	Triotronik AirWin MK-120018/A - бр.1		
	Triotronik AirWin WPIG MMCX/SMA - бр.1		
	Захранване 24V-1.6A с POE - бр.1		
	Общо комплект:	бр.	1
5.	Доставка на 8 FXO портов аналогов VoIP гейтуей Grandstream GXW-4108	бр.	1
6.	Сдвоен бутон с пружинно връщане XB4-BL845	бр.	2
7.	Пускател въздушен LE1-D1811	бр.	1
8.	Автоматичен прекъсвач Compact NSX 250 N, триполюсен, 3P, 250A, със защита TM-D 250A	бр.	1

СЪСТАВИЛИ: .....

/инж. Л. Тодоров/

ПРОВЕРИЛ: .....

/инж. В. Иванов/



## СПЕЦИФИКАЦИЯ

на

предметите за първоначално обзавеждане на подобекта

№ по ред	НАИМЕНОВАНИЕ	Един. мярка	Количество
1	2	3	4
1.	Диелектрични килимчета	бр.	6
2.	Диелектрични ръкавици НН	чифт	2
3.	Фазоуказател НН	бр.	3
4.	Предупредителни табелки	бр.	15
5.	Пожарогасители на водна основа 9л. за пожари клас А	бр.	2
6.	Пожарогасител със CO <sub>2</sub>	бр.	2
7.	Пожарогасител прахов 6kg , клас на праха ABC	бр.	2
8.	Аптечка комплект	бр.	1
9.	Диелектрични боти НН	чифт	2

СЪСТАВИЛИ: .....

/инж. Л. Тодоров/

ПРОВЕРИЛ: .....

/инж. В. Иванов/