



”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 подкранов път на два броя Електрически
двугредов мостов кран в звено “Ел. локомотивно депо”
в рудник “Трояново – север”

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, декември 2016

ВОДЕЩ ПРОЕКТАНТ

1. инж. Любомир Кацаров Мениджър ИП

СПИСЪК НА СЪСТАВИТЕЛИТЕ

1. инж. Людмил Тодоров Старши проектант - електро.....

СПИСЪК НА СЪГЛАСУВАЛИТЕ

- | | | | |
|----|-----------------------|-----------------------|-------|
| 1. | инж. Мартин Пушкарров | машинен инженер | |
| 2. | инж. Рени Митрова | Проектант - ПБ и ПУСО | |
| 3. | инж. Володя Симов | Ръководител отдел ПБЗ | |

СЪДЪРЖАНИЕ

- | | | |
|----|---|---------|
| 1. | Обяснителна записка | 6 листа |
| 2. | Количествена сметка за СМР | 5 листа |
| 3. | Спецификация на машините и съоръженията | 1 лист |
| 4. | Чертежи | 2 брой |

СПИСЪК НА ЧЕРТЕЖИТЕ

№	Наименование	Мащаб	Арх. №
1.	Силова инсталация	1:100	1267-2016
2.	Принципна схема на табло "РКТ"	-	1268-2016

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА**I. ОБЩА ЧАСТ**

Настоящият проект е разработен въз основа на Възлагателно писмо изх. № ОИ-20-274 към договор № МТ-341/19.08.2014, сключен между „МИНИ МАРИЦА - ИЗТОК“ ЕАД и „МИНПРОЕКТ“ ЕАД. Проектът дава технически решения за подмяна на кабелите и амортизираното електрическо оборудване, на съществуващите Електрически двугредови мостови кранове 20/5, намиращи се в звено "Ел. локомотивно депо".

Електрически двугредови мостови кранове 20/5 са с отвор 16,50м.

Електрозахранването на двата крана е с напрежение 380V. Крановете са оборудвани със следните двигатели:

- За движение на крана – 5kW, 2 броя;
- Главен подъем - 30kW;
- Спомагателен подъем – 11kW;
- Придвижване на количката – 3,5kW.

Техническият паспорт на съществуващите Електрически двугредови мостови кранове 20/5 не е наличен. В настоящия проект е даден паспорт на аналогичен Електрически двугредов мостов кран 20/5.

По данни на Експлоатацията и оглед на място, основната част от електрическото оборудване е подменена и остава в експлоатация.

Съгласно изискването на Експлоатацията, в настоящия проект се предвижда цялостна подмяна на кабелите на крана. Освен това предвиждаме подмяна на фестонното окачване, тролейното захранване, командно - контролерите и клеморедите във всички табла, разклонителни кутии и пултове за управление.

В проекта е предвидено монтожа на ново краново табло, монтирането на нова канална система "Тролейбусбар" и нейното захранване.

Проекта съдържа следните видове работи:

1. Демонтажни работи;
2. Монтажни работи;
3. Здравословни и безопасни условия на труд;
4. ОВОС;
5. Опис на нормативните документи.

II. ТЕХНИЧЕСКО ИЗПЪЛНЕНИЕ

2.1 Демонтажни работи

Звено „Ел. локомотивно депо“ се състои от две халета, като в едното са монтирани двата крана. Тролейният път е общ за двата крана с приблизителна дължина 42m. По този проект се предвижда демонтажа на тролейният път в халето, както и подмяната на всички съществуващите силови кабели захранващи главен подеи, спомагателен подеи, количка и ходов механизъм на двата крана. Също така се предвижда и подмяната на силовия захранващ кабел от новопроектираното краново табло до захранващия елемент в средата на новопроектираната канална система "Тролейбусбар".

Предвидени са средства за превозване на демонтираните материали до склад, който ще бъде посочен от Инвеститора.

Демонтират се клеморедите в съществуващите табла, разпределителни кутии и командните пултове, а така също и командно - контролерите.

2.2 Монтажни работи

Двата крана, условно означени като №1 и №2, се захранват с напрежение 380V от новопроектираното краново табло (РКТ), показано на приложения чертеж. Табло РКТ ще се зазеи и оборудва с необходимата апаратура за видимо разделяне на веригата, светлинна сигнализация за наличие на напрежение, както и заключването на товаровия прекъсвач в изключено положение.

Настоящият проект дава технически решения за подмяна на съществуващото "тролейно" електрозахранване, морално и физически остаряло, на двата крана в звено „Ел. локомотивно депо“ на рудник „Трояново-север“, с нова канална система "Тролейбусбар", с 7бр. линии, 200А, 2бр. паралелни проводника за една фаза + заземяване.

Каналната система "Тролейбусбар" ще се монтира на съществуващите стоманобетонни греди, разположени непосредствено под крановите релси, след реконструкцията. Окачването на каналната система ще се осъществи чрез конзоли за

закачане на "Тролейбусбар" канал, с плъзгащи се закачалки, разположени по дължина на каналната система през около 1,5m.

Електрозахранването на новата канална система "Тролейбусбар" ще се осъществи от захранващ елемент в средата, монтиран на място показано на приложения чертеж.

Връзката между новопроектираното табло РКТ и захранващия елемент в средата ще се изпълни с нов силов кабел НН, 0,6/1kV, тип СBT 4x70mm², положен открито по стена на скоби.

Каналната система "Тролейбусбар" завършва с завършващи елементи – накрайници в двата края.

Връзката между съществуващите разпределителни табла на крановете, разположени в кабините и каналната система "Тролейбусбар" ще се осъществи чрез "Тролейбусбар" колички за получаване на ток, 7P-70/140A, 2бр. за всеки от крановете и по 2бр. за всеки от крановете, силови кабели НН, 0,6/1kV, тип СBT 4x16mm², положен открито по стоманена конструкция.

Изброените по-горе елементи на каналната система „Тролейбусбар“ са доставка от фирма производител.

В проекта се предвижда кабелно захранване на двигателите за главен подем, спомагателен подем, количка и ходов механизъм, за кранове Q20/5t №1 и №2.

Захранването на тези двигатели ще се осъществи от съществуващите разпределителни табла, монтирани в кабините на всеки от крановете.

Главния подем 30kW ще се захранва с кабел 450/750V, тип OLFLEX CRANE F 4G16, спомагателния подем 11kW ще се захранва с кабел 450/750V, тип OLFLEX CRANE F 4G16, количката 3,5kW ще се захранва с кабел 450/750V, тип OLFLEX CRANE F 4G6, положени фестонно (използва се съществуващото фестонно окачване) и ходовите механизми с кабел 0,6/1kV, тип СBT 4x4mm², положени открито по стоманена конструкция на крановете.

Предвидените нови кабели са от типа СBT и OLFLEX CRANE F, плоски кабели за фестонно окачване. Кабелите са негорими, предназначени за открито полагане. Кабелите ще бъдат положени по досегашните кабелни трасета. Сеченията на кабелите са аналогични на съществуващите.

Подменят се клемите в табло "Главен прекъсвач", табло "Захранване", табло "Движение – Подем", разклонителните кутии, команден пулт десен и команден пулт ляв.

Предвижда се монтаж на ново краново табло, намиращо се до съществуващото табло от което досега са захранвани крановете. Новото ел. табло „РКТ” е оборудвано с разединител с видимо разделяне и възможност за заключване в изключено положение, съгласно изискванията на „Наредба за безопасната експлоатация и техническия надзор на повдигателни съоръжения - 17.09.2010г”.

Подменят се командо – контролерите на двата крана.

Заземлението на подкрановия път е съществуващо. Предвижда се измерване на преходното съпротивление на заземлението ($R < 10\Omega$). В случай, че преходното съпротивление е по-високо от 10 ома, е необходимо да се забият допълнителни заземители.

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.

3.1 Обезопасяване на производственото оборудване

При експлоатацията на обекта съществуват следните опасности:

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

Срещу горните опасности се предвижда:

- Всички кабели и проводници да са с изолация съответстваща на напрежението им, а таблата да са метални заключваеми шкафове.
- Предвидено е защитно заземление при преходно съпротивление $R < 10\Omega$.

3.2 Средства за индивидуална защита

Средства за индивидуална защита в настоящият проект не се предвиждат. Обектът е действащ. Ще се ползват наличните средства за индивидуална защита. По време на демонтажните и монтажни работи, строителната фирма осигурява средствата за индивидуална защита.

3.3 Пожарна безопасност

Обектът е действащ. Нови средства за противопожарна защита не се предвиждат.

4. ОВОС

Електрическите съоръжения и инсталации на крана, са за напрежение 380V, 50Hz. Те не създават опасности от електромагнитни полета, лъчения, статично електричество, блуждаещи токове. Обекта е съществуващ, в пределите на Мини „Марица изток”.

5. Опис на нормативните документи

1. Наредба №3 за устройство на електрическите уредби и електропроводни линии-НУЕУЕЛ (ДВ бр.90 и 91/2004г.);
2. Наредба № Из-1971 от 29.10.2009г. за строително - технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар – ДВ, бр. 96/04.12.2009год;
3. Наредба за безопасната експлоатация и техническия надзор на повдигателни съоръжения-17.09.2010.

СЪСТАВИЛИ:

/инж. Л. Тодоров/

Количествена сметка за СМР

№ по ред	НАИМЕНОВАНИЕ НА ВИДА РАБОТА	Един. мярка	К-во
1	2	3	4
	1. Демонтажни работи		
1.	Разкачване на проводник от съоръжение (кабелна обувка), до 70mm ²	бр.	8
2.	Разкачване на проводник от съоръжение (кабелна обувка), до 35mm ²	бр.	16
3.	Разкачване на проводник от съоръжение (кабелна обувка), до 16mm ²	бр.	132
4.	Разкачване на проводник от съоръжение (кабелна обувка), до 6mm ²	бр.	812
5.	Демонтаж на кабел, 0,6/1kV, до 70mm ² , от стена	m	10
6.	Демонтаж на кабел, 0,6/1kV, до 25mm ² , от стоманена конструкция и тръба	m	86
7.	Демонтаж на кабел, 0,6/1kV, до 6mm ² , от стоманена конструкция и тръба	m	398
8.	Демонтаж на шлангов кабел, 0,6/1kV, до 25mm ² , от фестон	m	86
9.	Демонтаж на шлангов кабел, 0,6/1kV, до 6mm ² , от фестон	m	86
10.	Демонтаж на кабел, 0,6/1kV, до 25mm ² , свободно положен	m	8
11.	Демонтаж на кабел, 0,6/1kV, до 6mm ² , свободно положен	m	28
12.	Демонтаж автоматичен прекъсвач 250A от табло	бр.	1
13.	Демонтаж на контролер	бр.	6
14.	Демонтаж на тролейна линия за ел. захранване на кранове, дължина 42m	бр.	1
15.	Транспорт на демонтираните материали до склада на Инвеститора, на разстояние до 10km	t	1,685
	2. Монтажни работи		
1.	Доставка на кабел, 0,6/1kV, тип СВТ 4x70mm ²	m	15
2.	Доставка на кабел, 0,6/1kV, тип СВТ 4x25mm ²	m	48
3.	Доставка на кабел, 0,6/1kV, тип СВТ 4x16mm ²	m	26
4.	Доставка на кабел, 0,6/1kV, тип СВТ 3x16mm ²	m	24
5.	Доставка на кабел, 0,6/1kV, тип СВТ 4x6mm ²	m	16
6.	Доставка на кабел, 0,6/1kV, тип СВТ 3x6mm ²	m	4
7.	Доставка на кабел, 0,6/1kV, тип СВТ 5x2,5mm ²	m	80

1	2	3	4
8.	Доставка на кабел, 0,6/1kV, тип CBT 4x2,5mm ²	m	100
9.	Доставка на кабел, 0,6/1kV, тип CBT 3x2,5mm ²	m	60
10.	Доставка на кабел, 0,6/1kV, тип CBT 8x2,5mm ²	m	25
11.	Доставка на кабел, 0,6/1kV, тип CBT 10x2,5mm ²	m	18
12.	Доставка на кабел, 0,6/1kV, тип CBT 19x2,5mm ²	m	18
13.	Доставка на кабел, 450/750V, тип OLFLEX CRANE F 4G16	m	86
14.	Доставка на кабел, 450/750V, тип OLFLEX CRANE F 4G6	m	43
15.	Доставка на кабел, 450/750V, тип OLFLEX CRANE F 12G2,5	m	86
16.	Полагане на кабел, 0,6/1kV, тип CBT 4x70mm ² , по стена на скоби	m	15
17.	Полагане на кабел, 0,6/1kV, тип CBT 4x25mm ² , по стоманена конструкция	m	18
18.	Полагане на кабел, 0,6/1kV, тип CBT 4x16mm ² , по стоманена конструкция	m	16
19.	Полагане на кабел, 0,6/1kV, тип CBT 3x16mm ² , по стоманена конструкция	m	12
20.	Полагане на кабел, 0,6/1kV, тип CBT 4x6mm ² , по стоманена конструкция	m	6
21.	Полагане на кабел, 0,6/1kV, тип CBT 3x6mm ² , по стоманена конструкция	m	4
22.	Полагане на кабел, 0,6/1kV, тип CBT 5x2,5mm ² , по стоманена конструкция	m	32
23.	Полагане на кабел, 0,6/1kV, тип CBT 4x2,5mm ² , по стоманена конструкция	m	25
24.	Полагане на кабел, 0,6/1kV, тип CBT 3x2,5mm ² , по стоманена конструкция	m	18
25.	Полагане на кабел, 0,6/1kV, тип CBT 8x2,5mm ² , по стоманена конструкция	m	5
26.	Полагане на кабел, 0,6/1kV, тип CBT 10x2,5mm ² , по стоманена конструкция	m	6
27.	Полагане на кабел, 0,6/1kV, тип CBT 19x2,5mm ² , по стоманена конструкция	m	3
28.	Изтегляне на кабел, 0,6/1kV, до 4x25mm ² , в съществуваща тръба	m	30
29.	Изтегляне на кабел, 0,6/1kV, до 4x16mm ² , в съществуваща тръба	m	10
30.	Изтегляне на кабел, 0,6/1kV, до 3x16mm ² , в съществуваща тръба	m	12
31.	Изтегляне на кабел, 0,6/1kV, до 4x6mm ² , в съществуваща тръба	m	10
32.	Изтегляне на кабел, 0,6/1kV, до 5x2,5mm ² , в съществуваща тръба	m	48
33.	Изтегляне на кабел, 0,6/1kV, до 4x2,5mm ² , в съществуваща тръба	m	75
34.	Изтегляне на кабел, 0,6/1kV, до 3x2,5mm ² , в съществуваща тръба	m	42
35.	Изтегляне на кабел, 0,6/1kV, до 8x2,5mm ² , в съществуваща тръба	m	20

1	2	3	4
36.	Изтегляне на кабел, 0,6/1kV, до 10x2,5mm ² , в съществуваща тръба	m	12
37.	Изтегляне на кабел, 0,6/1kV, до 19x2,5mm ² , в съществуваща тръба	m	15
38.	Полагане на кабел, 450/750V, тип OLFLEX CRANE F 4G16, фестонно	m	86
39.	Полагане на кабел, 450/750V, тип OLFLEX CRANE F 4G6, фестонно	m	43
40.	Полагане на кабел, 450/750V, тип OLFLEX CRANE F 12G2,5, фестонно	m	86
41.	Направа на суха разделка на кабел, тип CBT 4x70mm ²	бр.	2
42.	Направа на суха разделка на кабел, тип CBT 4x25mm ²	бр.	4
43.	Направа на суха разделка на кабел, тип CBT 4x16mm ²	бр.	16
44.	Направа на суха разделка на кабел, тип CBT 3x16mm ²	бр.	12
45.	Направа на суха разделка на кабел, тип CBT 4x6mm ²	бр.	8
46.	Направа на суха разделка на кабел, тип CBT 3x6mm ²	бр.	4
47.	Направа на суха разделка на кабел, тип CBT 5x2,5mm ²	бр.	24
48.	Направа на суха разделка на кабел, тип CBT 4x2,5mm ²	бр.	28
49.	Направа на суха разделка на кабел, тип CBT 3x2,5mm ²	бр.	24
50.	Направа на суха разделка на кабел, тип CBT 8x2,5mm ²	бр.	8
51.	Направа на суха разделка на кабел, тип CBT 10x2,5mm ²	бр.	12
52.	Направа на суха разделка на кабел, тип CBT 19x2,5mm ²	бр.	4
53.	Направа на суха разделка на кабел, тип OLFLEX CRANE F 4G16	бр.	8
54.	Направа на суха разделка на кабел, тип OLFLEX CRANE F 4G6	бр.	4
55.	Направа на суха разделка на кабел, тип OLFLEX CRANE F 12G2,5	бр.	8
56.	Свързване на жило към съоръжение, с кабелна обувка, до 70mm ²	бр.	8
57.	Свързване на жило към съоръжение, с кабелна обувка, до 25mm ²	бр.	16
58.	Свързване на жило към съоръжение, с клема, до 16mm ²	бр.	132
59.	Свързване на жило към съоръжение, с клема, до 6mm ²	бр.	60
60.	Свързване на жило към съоръжение, с клема, до 2,5mm ²	бр.	660
61.	Доставка и монтаж на клеморед X3 в табло "Главен прекъсвач", състоящ се от: - клема 25mm ² - клема 2,5mm ² комплект	бр. 6 бр. 32 бр. 1	2



1	2	3	4
62.	Доставка и монтаж на клеморед X1 в табло "Захранване", състоящ се от: - клема 25mm ² бр. 3 - клема 16mm ² бр. 4 - клема 6mm ² бр. 6 - клема 2,5mm ² бр. 16 комплект бр. 1	бр.	2
63.	Доставка и монтаж на клеморед X2 в табло "Движение - Подем", състоящ се от: - клема 16mm ² бр. 12 - клема 6mm ² бр. 9 - клема 2,5mm ² бр. 43 комплект бр. 1	бр.	2
64.	Доставка и монтаж на клеморед X4 в разклонителна кутия, състоящ се от: - клема 16mm ² бр. 6 - клема 6mm ² бр. 3 - клема 2,5mm ² бр. 18 комплект бр. 1	бр.	2
65.	Доставка и монтаж на клеморед X5 в разклонителна кутия, състоящ се от: - клема 16mm ² бр. 8 - клема 6mm ² бр. 4 - клема 2,5mm ² бр. 20 комплект бр. 1	бр.	2
66.	Доставка и монтаж на клеморед X6 в команден пулт десен, състоящ се от: - клема 2,5mm ² бр. 17 комплект бр. 1	бр.	2
67.	Доставка и монтаж на клеморед X7 в команден пулт ляв, състоящ се от: - клема 2,5mm ² бр. 14 комплект бр. 1	бр.	2
68.	Монтаж двупозиционен командо-контролер за кран с две позиции с по две степени и нулева позиция на стоманена конструкция	бр.	6
69.	Направа и монтаж на дребна стоманена конструкция за конзоли, скоби и др.	kg	70
70.	Еднократно министриране на стоманена конструкция	m ²	3



1	2	3	4
71.	Двукратно боядисване на стоманена конструкция с блажна боя	m ²	3
72.	Доставка и монтаж "тролей бусбар", крайна кутия	бр.	2
73.	Доставка и монтаж на канална система "тролей бусбар", с 7бр. линии, 200А, 2бр. паралелни проводника за една фаза + заземяване, комплект със захранващ елемент в средата, върху стоманена конструкция	m	42
74.	Доставка и монтаж на количка за приемане на ток – 7Р-70/140А, към каналната система "тролей бусбар"	бр.	2
75.	Доставка и монтаж на елемент за присъединяване на каналната система "тролей бусбар"	бр.	12
76.	Доставка и монтаж на плъзгаща се закачалка на каналната система "тролей бусбар"	бр.	30
77.	Доставка и монтаж на конзола за закачване на каналната система "тролей бусбар"	бр.	30
78.	Изпитване на кабели с повишено напрежение за кабели с номинално напрежение – 1kV	бр.	15
79.	Наладка на захранваща линия за напрежение 1kV с автоматичен прекъсвач, с ръчно управление	бр.	2
80.	Измерване съпротивлението на точка от защитното заземление	бр.	4
81.	Проверка за наличие на верига между заземителите и заземителните елементи до 30 точки	бр.	1
82.	Наладка на комплекс от ел. задвижвания, монтирани в един агрегат, с електрически блокирани схеми, свързани помежду си с обща производствена технология, първа категория на сложност до 10 броя задвижвания	бр.	2

ПРОЕКТАНТ:

/инж. Л. Тодоров/



СПЕЦИФИКАЦИЯ

на

машини и съоръжения, които ще се монтират на подобекта

№ по ред	НАИМЕНОВАНИЕ		Един. Мярка	Количество
1	2		3	4
1.	Доставка на табло РКТ, IP65, с размери 400/300/150mm и с монтирана в него апаратура::			
	• прекъсвач с видимо разделяне INV 250A	- бр.1		
	• автоматичен прекъсвач С60N,3P,2A	- бр.1		
	• сигнална лампа 220V	- бр.3		
	Общо комплект:		бр.	1
2.	Доставка двупозиционен командо-контролер за кран с две позиции с по две степени и нулева позиция на стоманена конструкция		бр.	6

ПРОЕКТАНТ:

/инж. Л. Тодоров/

