



”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

РАБОТЕН ПРОЕКТ

ОБЕКТ: „МИНИ МАРИЦА ИЗТОК” ЕАД

ПОДОБЕКТ: РЕМОНТ НА КРАНОВИЯ ПЪТ НА КРАН СзПу
1378/32/8 Т В УЧАСТЪК “ВУЛКАНИЗАЦИИ” НА
РУДНИК „ТРОЯНОВО 3“. РЕМОНТ НА КОЗЛОВИЯ
КРАН

ЧАСТ: МАШИННО-ТЕХНОЛОГИЧНА

ФАЗА: РПСД

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: „МИНИ МАРИЦА ИЗТОК” ЕАД

ШИФЪР: 491

РЕДАКЦИЯ: 0

ГЛ.ПРОЕКТАНТ:

/инж. Ив. Арсениев/

Р-Л НАПРАВЛЕНИЕ:

/инж. Александър Пандезов/

София, април 2017 г.

<p>“Мини Марица-изток” ЕАД</p>	<p>РЕМОНТ НА КРАНОВИЯ ПЪТ НА КРАН СзПу 1378/32/8 Т В УЧАСТЪК “ВУЛКАНИЗАЦИИ“ НА РУДНИК „ТРОЯНОВО 3““</p>
------------------------------------	---

СПИСЪК НА СЪСТАВИТЕЛИТЕ

1. инж.Любомир Кацаров - мениджър ИП



2. инж. Петър Дойчинов

- р –л отдел “МТиК”

3. инж. Юлиян Давидов

- инженер „минни машини“

“Мини Марица-изток” ЕАД	РЕМОНТ НА КРАНОВИЯ ПЪТ НА КРАН СзПу 1378/32/8 Т В УЧАСТЪК “ВУЛКАНИЗАЦИИ“ НА РУДНИК „ТРОЯНОВО 3““
----------------------------	--

СЪДЪРЖАНИЕ

1.	ТЕХНИЧЕСКО ОПИСАНИЕ.....	4
1.1.	УВОД	4
1.2.	ОПИСАНИЕ НА КОНСТРУКЦИЯТА	4
1.2.1	Количка	4
1.2.2	Подвижен мост	5
2.	МЕРОПРИЯТИЯ ЗА ПОДОБРЯВАНЕ РАБОТАТА НА КРАНА И ОТСТРАНЯВАНЕ НА ПОВРЕДИ.....	6
2.1.	Металоконструкция:	6
2.2.	Кабина	6
2.3.	Ходова част	7
2.4.	Съединители зъбни.....	7
2.5.	Редуктори.....	8
2.6.	Спирачки	8
2.7.	Въжета и барабани	9
2.8.	Ролкови блокове.....	9
2.9.	Подкранови пътища	10
2.10.	Електродвигатели	11
2.11.	Свързващи елементи.....	11
3.	ИЗИСКВАНИЯ	11
4.	КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА ЗА РЕХАБИЛИТАЦИЯ НА КРАН КОЗЛОВИ- ПОРТАЛЕН 32/8 Т.....	12

<p>“Мини Марица-изток” ЕАД</p>	<p>РЕМОНТ НА КРАНОВИЯ ПЪТ НА КРАН СзПу 1378/32/8 Т В УЧАСТЪК “ВУЛКАНИЗАЦИИ“ НА РУДНИК „ТРОЯНОВО 3““</p>
------------------------------------	---

1. ТЕХНИЧЕСКО ОПИСАНИЕ

1.1. УВОД

Настоящата записка по част "Машинно-технологична" е изготвена за изпълнение на поръчка №118 към договор № МТ-341/19.08.2014г., сключен между „МИНИ МАРИЦА ИЗТОК” ЕАД и МИНПРОЕКТ ЕАД.

Целта на задачата е да подобри работата на крана Q=32/8 t като се прегледа основно и да бъдат отстранени всички повреди от експлоатацията му и спазени изискванията по техника на безопасност и хигиена на труда.

1.2. ОПИСАНИЕ НА КОНСТРУКЦИЯТА

Козловият кран е предназначен за работа върху надземни подкранови пътища за извършване на подемно-транспортни операции (приложена е схема на козловия кран).

Кранът е конструиран за среднотезък режим на работа и е с общо предназначение. Управлението се извършва от кабината посредством командно кресло. Главното му токозахранване се извършва чрез кабел от стационарно табло, разположено по средата на релсовия път и кабелен барабан.

Козловият кран се състои от два основни възела:

- Количка;
- Подвижен мост.

1.2.1 Количка

Количката е снабдена с две куки 32/8 t , главно и спомагателно повдигане. Състои се от:

- Рама: на нея е монтирано спомагателно и главно повдигане и двигателният механизъм на ходовата част;
- Спомагателно повдигане Q=8 t с монтиран ел. телфер;
- Главно повдигане Q=32 t: състои се от ел. двигател, съединител, спирачка с електрохидравличен повдигач, редуктор и барабан;
- Двигателен механизъм за ходовата част: състои се от ел. двигател, съединител със спирачна шайба, спирачка челюстна с късоходов магнит, редуктор, задвижващи и свободни ходови колела.

“Мини Марица-изток” ЕАД	РЕМОНТ НА КРАНОВИЯ ПЪТ НА КРАН СЗПу 1378/32/8 Т В УЧАСТЪК “ВУЛКАНИЗАЦИИ“ НА РУДНИК „ТРОЯНОВО 3““
----------------------------	--

1.2.2 Подвижен мост

Състои се от следните основни възли:

- Надстройка: представлява две греди с кутиеобразно сечение не заварочна конструкция. Тя представлява релсовия път на количката;
- Крака: краката са четири на брой. В двата си края имат фланци чрез които се извършва връзката към надстройката и носача;
- Носач: на него са монтирани двигателният механизъм, ходовата част, захватните устройства и буферите. Към него се монтират балансири - задвижващ и свободен;
- Елемент свързващ: има аркообразна форма. Присъединява двете греди от надстройката чрез фланцова връзка и болтове;
- Двигателен механизъм: състои се от ел.двигател, съединител, спирачка, редуктор, зъбно колело и колело ходово.
 - електродвигателят е фазов с навит ротор;
 - съединителят е двоен зъбен със спирачна шайба
 - спирачката е нормално затворена челюстна. Задвижването ѝ е с късоходов магнит;
 - редукторът е двустъпален цилиндричен и на изходящия му вал е набито зъбно колело;
 - ходовите колела са два вида: задвижващи и свободни. Монтирани са на балансири, съответно задвижващ и свободен, които са свързани помежду си с греда.
- Площадки и стълби: кабината е монтирана на площадка, която от своя страна при монтажа на крана е заварена към единия от краката. Качването до тази площадка става чрез стълба долна, а достъпът до площадката, която служи за обслужване на количката - чрез стълба горна;
- Кабина: кабината е добре остъклена за по-добра видимост. В нея е монтирана цялата командна апаратура на крана;
- Захватни устройства: кранът е снабден с четири захватни устройства. те са ръчно действащи. Задължителна е употребата им след спиране на крана от работа, при вятър превишаващ допустимия посочен в паспорта.

“Мини Марица-изток” ЕАД	РЕМОНТ НА КРАНОВИЯ ПЪТ НА КРАН СЗПу 1378/32/8 Т В УЧАСТЪК “ВУЛКАНИЗАЦИИ“ НА РУДНИК „ТРОЯНОВО 3““
----------------------------	--

- Крайни изключватели: Всички видове движения на крана и количката в крайните си положения са ограничени от крайни изключватели с настройка в зависимост от желания обхват на движенията, които ограничават;
- Кабелен барабан: монтиран е от външната страна на единия от краката на крана. При движение на крана се осъществява навиване/развиване на главното токозахранване на крана.

2. МЕРОПРИЯТИЯ ЗА ПОДОБРЯВАНЕ РАБОТАТА НА КРАНА И ОТСТРАНЯВАНЕ НА ПОВРЕДИ

Нормалната и безаварийна работа на крана зависи изключително от правилната експлоатация, от своєвременното му ремонтване и редовно обслужване.

Преглеждат се всички възли и се отстраняват повредите. Извършва се дооборудване както следва:

2.1. Металоконструкция:

Към металоконструкцията спадат: подвижен мост, стълби, площадки, пътеки, рама на количка.

- Проверяват се визуално всички заваръчни шевове;
- Проверява се затегнатостта на болтовите съединения;
- Укрепване на парапети, стълби и площадки;
- Почистване на металните повърхности от ръжда с шлифовъчна машина с четка;
- Нанасяне на грунд на почистените метални повърхности;
- Нанасяне на защитно двукомпонентно покритие за метални повърхности за цялата металоконструкция.

2.2. Кабина

- Проверяват се визуално всички заваръчни шевове;
- Проверява се затегнатостта на болтовите съединения;
- Изолиране от вътрешната страна;
- Монтиране на стъклопакети;
- Климатизация;

“Мини Марица-изток” ЕАД	РЕМОНТ НА КРАНОВИЯ ПЪТ НА КРАН СзПу 1378/32/8 Т В УЧАСТЪК “ВУЛКАНИЗАЦИИ“ НА РУДНИК „ТРОЯНОВО 3““
----------------------------	--

- Почистване на металните повърхности от ръжда с шлифовъчна машина с четка;
- Нанасяне на грунд на почистените метални повърхности;
- Нанасяне на защитно двукомпонентно покритие за метални повърхности за цялата металоконструкция.

2.3. Ходова част

Проверяват се:

- За дефекти и пукнатини по повърхността на търкаляне на ходовите колела;
- Износването на ребордите на ходовите колела и ако такова има, да се вземат мерки за отстраняване;
- Постъпването на смазка към лагерите на ходовите колела;
- Дали има посукване на крана по време на движение, което се получава от неравномерно износване на задвижващите ходови колела. Разликата в диаметрите им не трябва да превишава 1 mm;
- Почистване на металните повърхности от ръжда с шлифовъчна машина с четка;
- Нанасяне на грунд на почистените метални повърхности;
- Нанасяне на защитно двукомпонентно покритие за метални повърхности за неработните повърхнини.

2.4. Съединители зъбни

Проверяват се:

- Плътността и стегнатостта на болтовете, свързващи двата полудиска;
- Износването и нараняването на диска. При дълбочина на нараняване/износване на повърхнината на диска с повече от 2 mm, дискът трябва да се обработи, шлифова и статически балансира. При износване на стените с повече от 25% от първоначалната дебелина, дискът трябва да се замени. Радиалното биене на спирачния диск не бива да надвишава 0,5%;
- Износването на феродото, като не трябва да надвишава 50% от първоначалната му стойност. Нитовете не трябва да се подават или да равнят над повърхността на феродото

“Мини Марица-изток” ЕАД	РЕМОНТ НА КРАНОВИЯ ПЪТ НА КРАН СзПу 1378/32/8 Т В УЧАСТЪК “ВУЛКАНИЗАЦИИ“ НА РУДНИК „ТРОЯНОВО 3““
----------------------------	--

- Наличието на масло в зъбните съединители и при необходимост да се зареди с ново;
- Почистване на металните повърхности от ръжда с шлифовъчна машина с четка;
- Нанасяне на грунд на почистените метални повърхности;
- Нанасяне на защитно двукомпонентно покритие за метални повърхности за неработните повърхнини.

2.5. Редуктори

Проверяват се:

- Допустимото износване на делителната окръжност на зъбните предавки, като широчината на главата на зъба не трябва да бъде по-малко от 0,2 от модула;
- Появата на пукнатини по зъбните предавки не се допуска. При откриване на дефекти - да се отстранят;
- Лагерите и постъпването на масло към тях;
- Затегнатостта на болтовете, крепящи лагерите и техните капачки;
- Да се подмени маслото в редукторите с колочество и качество, съгласно паспортите на изделието;
- Да се подмени гарнитурата между главата и корпуса на редукторите;
- Закрепването на редукторите към опорите и надеждното им затягане.
- Обезмасляване и почистване на корпусите (неработните повърхнини);
- Почистване на металните повърхности от ръжда с шлифовъчна машина с четка;
- Нанасяне на грунд на почистените метални повърхности;
- Нанасяне на защитно двукомпонентно покритие за метални повърхности за неработните повърхнини.

2.6. Спирачки

Проверяват се:

- Изправността на спирачките на подемните механизми за безопасна работа;
- Износване и заяждане на шарнирите;

“Мини Марица-изток” ЕАД	РЕМОНТ НА КРАНОВИЯ ПЪТ НА КРАН СЗПу 1378/32/8 Т В УЧАСТЪК “ВУЛКАНИЗАЦИИ“ НА РУДНИК „ТРОЯНОВО 3““
----------------------------	--

- Правилното лягане и износване на феродото на челюстите към спирачния диск. При износване на феродото с над 50% - да се подмени с ново;
- Равномерното отделяне на двете челюсти при включване на спирачката;
- Затегнатостта на гайките и контрагайките, регулиращи налягането на пружините;
- Луфтът (просветът) между спирачния диск и феродото трябва да бъде съответно:
 - $D=200\text{ mm} \rightarrow \delta=0,8\text{ mm};$
 - $D=300\text{ mm} \rightarrow \delta=1,0\text{ mm};$
 - $D=400\text{ mm} \rightarrow \delta=1,2\text{ mm};$
- Почистване на металните повърхности от ръжда с шлифовъчна машина с четка;
- Нанасяне на грунд на почистените метални повърхности;
- Нанасяне на защитно двукомпонентно покритие за метални повърхности за неработните повърхнини.

2.7. Въжета и барабани

Проверяват се:

- Правилното навиване на въжетата върху барабаните;
- Местни деформации по въжетата и отпускане на снопчетата. Броят на скъсаните телчета не трябва да надвишава стойността, регламентирана в действащите норми. Въжетата да се подменят при наличието на 10% скъсани телчета на 1 m от общия брой телчета във въжето;
- Въжетата да се смажат с тънък слой смазка за въжета. Смазката се нанася в горещо състояние;
- Затегнатостта и надеждността на болтовете, крепящи въжето към барабана.

2.8. Ролкови блокове

Проверяват се:

- Лагерите и постъпването на грес към тях;
- Състоянието и износването на куката в опасното сечение;

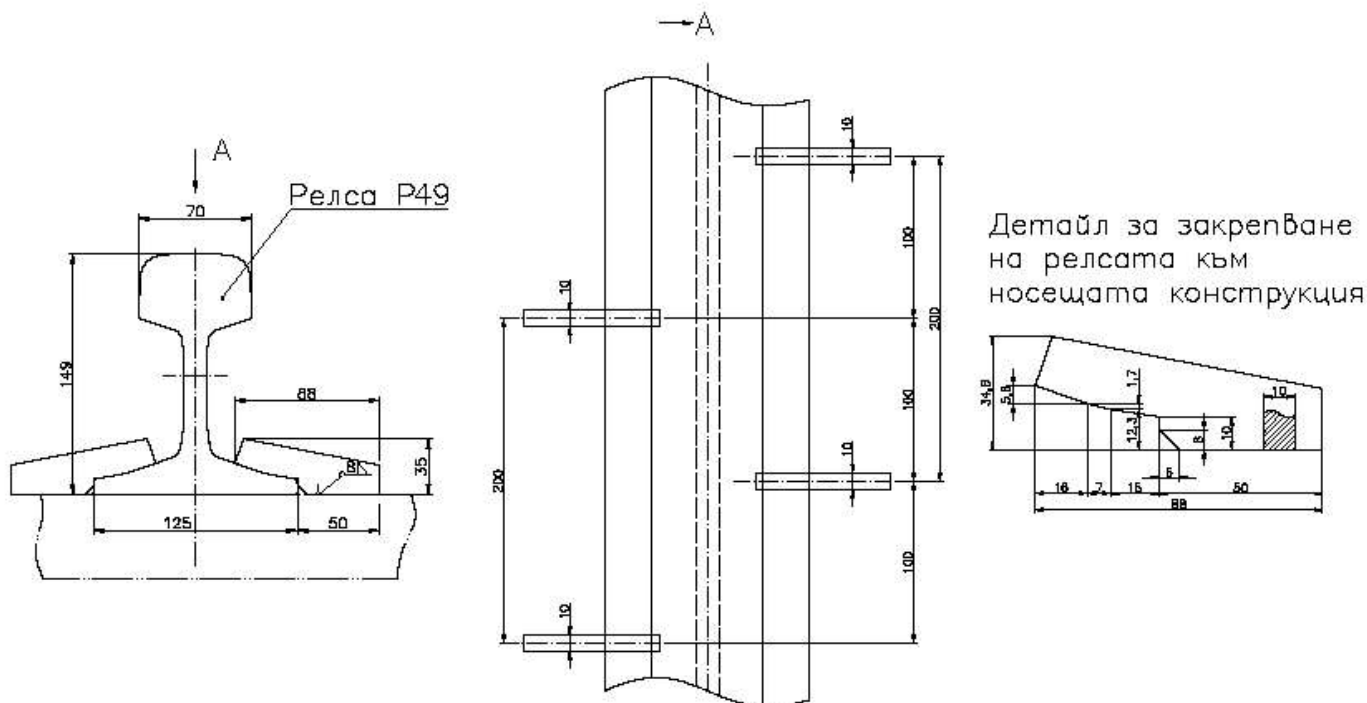
<p>“Мини Марица-изток” ЕАД</p>	<p>РЕМОНТ НА КРАНОВИЯ ПЪТ НА КРАН СЗПу 1378/32/8 Т В УЧАСТЪК “ВУЛКАНИЗАЦИИ” НА РУДНИК „ТРОЯНОВО 3““</p>
------------------------------------	---

- Състоянието на ролките и ребордите им. Износването не трябва да надвишава 3% от първоначалния диаметър. Въжени блокове с пукнатини и счупвания да се подменят;
- Лекото вътрене на куката в сачмената опора, постъпването на смазка и закрепването на гайката към куката;
- Да няма заклиняване на въжетата между кожусите и ребордите на ролките;

2.9. Подкранови пътища

Монтират се:

- Две нови релси с дължини по 45 м. Релсите трябва да бъдат гладки и по тях да няма пукнатини и други дефекти;
- Закрепването на подкрановия път да се извърши според долу показаната скица;
- В местата на свързване на релсите разликата във височините на двете релси не трябва да бъде по-голяма от 2 mm.



“Мини Марица-изток” ЕАД	РЕМОНТ НА КРАНОВИЯ ПЪТ НА КРАН СЗПу 1378/32/8 Т В УЧАСТЪК “ВУЛКАНИЗАЦИИ” НА РУДНИК „ТРОЯНОВО 3“
----------------------------	---

2.10. Електродвигатели

Проверяват се:

- Състоянието на лагерите и тяхното смазване;
- По контактните колела и колекторите да няма следи от окислено масло и нагар;
- Износените четки да се подменят;
- Надеждното закрепване на тролите и работната им повърхност да е гладка, чиста и без следи от корозия;
- Състоянието на крайните изключватели, като се почистят и работните им повърхности да са без следи от нагар;
- Надеждното закрепване на всички проводници. Проводниците трябва да са предпазени от попадане на масло и влага върху тях.

2.11. Свързващи елементи

Проверяват се:

- Всички резбови съединения. В експлоатацията не се допускат винтове, болтове и гайки с наранена, повредена и ръждива резба. При наличие, да се подменят;

3. ИЗИСКВАНИЯ

Като неразделна част от настоящата записка да се счита *Паспорт на кран Q=32/8 t* и документацията доставена към него, налична в "Мини Марица Изток" ЕАД.

- Монтажен чертежКПДЗ 00006
- Принципна ел. схемаКМИР.89.00.00ЕЗ
- Монтажна ел. схемаКМИР.89.00.00ЕЧ
- Ел. съоръжаване на кранаККИР.89.00.00ЧС
- Ел. съоръжаване на количкаЕМЗТ.80.01.00
- Инструкция за монтаж и експлоатация на кранаКК.ИМЕ

Фирмите, които ще извършват ремонта и рехабилитацията на козловия кран, да отговарят на изискванията на наредбата за безопасна експлоатация и технически надзор на повдигателни съоръжения.



“Мини Марица-изток” ЕАД	РЕМОНТ НА КРАНОВИЯ ПЪТ НА КРАН СзПу 1378/32/8 Т В УЧАСТЪК “ВУЛКАНИЗАЦИИ“ НА РУДНИК „ТРОЯНОВО 3““
----------------------------	--

4. КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА ЗА РЕХАБИЛИТАЦИЯ НА КРАН КОЗЛОВИ-ПОРТАЛЕН 32/8 Т

№	НАИМЕНОВАНИЕ, ОПИСАНИЕ	бр./kg/m ²
1.	Металоконструкция: подвижен мост, стълби, площадки, пътеки, рама на количка	
	- проверка на заваръчните шевови изделия	-
	- проверка на затегнатостта на болтовите съединения	-
	- укрепване на парапети, стълби и площадки	-
	- почистване на металните повърхности от ръжда с шлифовъчна машина с четка	300 m ²
	- нанасяне на грунд на почистените метални повърхности	300 m ²
	- нанасяне на защитно двукомпонентно покритие за метални повърхности за цялата металоконструкция	900 m ²
2.	Кабина на кран 32/8 t	
	- проверка на заваръчните шевове	-
	- проверка за точността на болтовите съединения	-
	- изолиране от вътрешната страна на кабината (под, стени, таван, врата) с $\delta=40\text{mm}$ вата	20m ²
	- монтиране на стъклопакети	10m ²
	- климатизация	-
	- почистване на металните повърхности от ръжда с шлифовъчна машина с четка	10 m ²
	- нанасяне на грунд на почистените метални повърхности	40 m ²
	- нанасяне на защитно двукомпонентно покритие за метални повърхности за неработните повърхнини	40 m ²
	- поставяне на ламарина от вътрешната страна на изолацията (двустрочно боядисана)	20 m ²
3.	Ходова част	
	- проверка дефекти и пукнатини по повърхността на търкаляне на ходовите колела	-

“Мини Марица-изток” ЕАД	РЕМОНТ НА КРАНОВИЯ ПЪТ НА КРАН СЗПу 1378/32/8 Т В УЧАСТЪК “ВУЛКАНИЗАЦИИ” НА РУДНИК „ТРОЯНОВО 3“
----------------------------	---

	- проверка на износването на ребордите	-
	- проверка на смазването	-
	- проверка за посукване на крана	-
	- почистване на металните повърхности от ръжда с шлифовъчна машина с четка	5 m ²
	- нанасяне на грунд на почистените метални повърхности	5 m ²
	- нанасяне на защитно двукомпонентно покритие за метални повърхности за неработните повърхнини	5 m ²
4.	Съединители зъбни	
	- проверка стегнатостта на болтовете	-
	- проверка на износването и нараняването на диска	-
	- проверка на износването на феродото	-
	- проверка на наличието на масло	-
	- почистване на металните повърхности от ръжда с шлифовъчна машина с четка	1 m ²
	- нанасяне на грунд на почистените метални повърхности	1 m ²
	- нанасяне на защитно двукомпонентно покритие за метални повърхности за неработните повърхнини	1 m ²
5.	Редуктори	
	- проверка на делителната окръжност на зъбните предавки	-
	- проверка за дефекти на зъбните колела	-
	- подмяна на маслото в редукторите	-
	- подмяна на гарнитурата между главата и корпуса	-
	- проверка на лагерите	-
	- проверка на закрепването на редукторите към опорите	-
	- почистване на корпусите (обезмасляване)	5 m ²
	- почистване на металните повърхности от ръжда с шлифовъчна машина с четка	5 m ²
	- нанасяне на грунд на почистените метални повърхности	5 m ²
	- нанасяне на защитно двукомпонентно покритие за метални	5 m ²

<p>“Мини Марица-изток” ЕАД</p>	<p>РЕМОНТ НА КРАНОВИЯ ПЪТ НА КРАН СЗПу 1378/32/8 Т В УЧАСТЪК “ВУЛКАНИЗАЦИИ” НА РУДНИК „ТРОЯНОВО 3“</p>	
	повърхности за неработните повърхнини	
6.	Спирачки	
	- проверка на изправността	-
	- проверка на шарнирите	-
	- проверка на правилното износване на феродото и подмяна	-
	- проверка на равномерното отделяне на челюстите	-
	- проверка на гайките и контрагайките на пружините	-
	- проверка луфта между спирачния диск и феродото	-
	- проверка на износването на феродото	-
	- почистване на металните повърхности от ръжда с шлифовъчна машина с четка	1 m ²
	- нанасяне на грунд на почистените метални повърхности	1 m ²
	- нанасяне на защитно двукомпонентно покритие за метални повърхности за неработните повърхнини	1 m ²
7.	Въжета и барабани	
	- проверка на навиването на въжетата върху барабаните	-
	- проверка за местни деформации по въжетата	-
	- смазване на въжетата	-
	- проверка на болтовете, закрепящи въжето към барабана	-
8.	Ролкови блокове	
	- проверка на състоянието на ролките	-
	- проверка на лагерите	-
	- проверка на куката в опасното сечение	-
	- проверка на въртенето на куката в сачмената опора	-
	- проверка за заклиняване на въжетата	-
9.	Подкранови пътища	
	- монтаж на нов релсов път (релса Р49)	2x45м
	➤ джонтови връзки	2 комплекта
	➤ детайл за закрепване на релси към подкранови греди	900 бр.
	- проверка на нивото между две релси на новомонтирания път	-

“Мини Марица-изток” ЕАД	РЕМОНТ НА КРАНОВИЯ ПЪТ НА КРАН СЗПу 1378/32/8 Т В УЧАСТЪК “ВУЛКАНИЗАЦИИ“ НА РУДНИК „ТРОЯНОВО 3““
----------------------------	--

№	НАИМЕНОВАНИЕ, ОПИСАНИЕ	бр./kg/m ²
10.	Електродвигатели	
	- проверка на състоянието на лагерите	-
	- проверка на контактните колела и колекторите	-
	- проверка на четките	-
	- проверка на тролите	-
	- проверка на крайните изключватели	-
	- проверка на закрепването на проводниците	-
11.	Свързващи елементи	
	- проверка на резбовите съединения	-