



”МИНИПРОЕКТ” ЕАД

ISO 9001:2015

ISO 14001:2015

OHSAS 18001:2007

София 1756, бул. “Климент Охридски” №14

Тел: + 359 2 975 82 20, Факс: +359 2 975 33 48

E-mail: office@minproekt.com; sales@minproekt.com

www.minproekt.com

Експ. писмо №:

☐ **ОРИГИНАЛ**
☐ **ЕКЗ.** ____/____

РАБОТЕН ПРОЕКТ

ОБЕКТ: “Мини Марица-изток” ЕАД

ПОДОБЕКТ: Ремонт на покрива и дъждовната канализация
на Складова база на “Мини Марица – изток” ЕАД,
гр. Раднево – допълнителен проект

ЧАСТ: Електро

ФАЗА: РП

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: “Мини Марица-изток” ЕАД

ДОКУМЕНТ: Обяснителна записка

ИНДЕКС: 18-491-02-ELE-N-001_001

РЕВИЗИЯ: 1

Р-Л. ПРОЕКТ:
/инж. Васил Василев/

Р-Л НАПРАВЛЕНИЕ:
/инж. Николай Стоименов/

Март 2019, София



СПИСЪК НА СЪСТАВИТЕЛИТЕ

1.	инж. Щ. Кочев	Р-л отдел „Електро и атоматизация”
2.	инж.. Л. Тодоров	проектант „Електро”
3.	тех. Р. Попова	проектант „Електро”

СПИСЪК НА СЪГЛАСУВАЛИТЕ

1.	част “АРХ”	Арх. С. Димитров
2.	част “ВиК”	инж. Т. Кончева
3.	част „ПБЗ“	инж. Володя Симов
4.	част „ПБ“ и ”ПУСО”	инж. Рени Митрова



СЪДЪРЖАНИЕ

I.	Общи данни	1
1.1	Отоплителна система за топене на лед и сняг – съществуващо положение	4
1.2.	Здравословни и безопасни условия на труд	7
1.3.	ОВОС	7
1.4	Количествена сметка за Количествена сметка за СМР	8
1.5	Количествена сметка за МиС	10
1.6.	Чертежи	

СПИСЪК НА ЧЕРТЕЖИТЕ

№	Наименование на чертежа	Мащаб	Инвентарен №
1.	План покрив. Отопление на водосточни тръби - ел. захранване на нагревателни секции	1:150	18-491-02-ELE-D-004_001
2.	Фрагменти от еднолинейна схема на съществуващи табла	-	18-491-02-ELE-D-005_001
3.	Аксонометрия - нагревателни кабели по проект ВиК част – юли 2015г	-	18-491-02-ELE-D-006_001





ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

I. ОБЩИ ДАННИ

Работният проект е допълнителен проект към проект ремонт на покрива на сградата на Складова база на “Мини Марица-изток” ЕАД, гр.Раднево и се разработва въз основа на:

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

Проектът дава технически решения за изграждане на отоплителна система за топене на лед и сняг на воронките и водосточните тръби в складовата база.

Проекта съдържа следните видове работи:

1. Отоплителна система за топене на лед и сняг - по проект на ВиК, от юли 2015г
2. Здравословни и безопасни условия на труд
3. ОВОС

1.1 Отоплителна система за топене на лед и сняг – по проект на ВиК от юли 2015г.

Сградата на складовата база се състои от три корпуса, изпълнение изцяло със сглобяема стоманобетонна конструкция и ограждащи стени.

Покривите на корпусите са плоски, изградени с носеща конструкция от стоманобетонни панели.

Отвеждането на дъждовните води е вътрешно, с воронки и водосточни тръби до дъждовна канализация разположена в подовата настилка.

При замръзване на водата във водосточните тръби през зимния период се увеличават течовете. Това налага изграждането на отоплителна система за топене на лед и сняг на воронките и водосточните тръби в складовата база по време на зимния период.

Предвидената в този проект електрическа отоплителна система тип “Devi” може да бъде монтирана на всички видове олуци и водостоци.

Системата работи автоматично и се състои от нагревателен кабел, терморегулатор и сензор.





Мощността на нагревателните кабели е избрана съобразно дължината на отоплявания участък на тръбите.

Покривите се делят на 2 категории – топли и студени. Покривите на складовата база са тип студени. При тях нормата на инсталираната мощност на отоплителната система за олуци и водосточни тръби е от 30 до 40 W/m.

В проекта се предвижда отопление на водосточните тръби и воронки по проект на част ВиК от юли 2015г. Местоположението им е показано на приложения чертеж.

Отоплителната система ще се изпълни чрез нагревателен кабел тип DEVI safe™ 20T - двупроводен нагревателен кабел, 100% екраниран за монтаж в бетонни подове, олуци и водостоци. Мощност 20 W/m, UV защита. Захранващо напрежение 230V със захранване в единия край. Типът на кабела е еднакъв за монтаж на покрива около воронките и във водосточните тръби. За достигане на необходимата мощност, във водостоците ще се монтират по 2 дължини от нагревателния кабел.

Около воронките кабела ще бъде положен, укрепен с поцинкована монтажна лента и покрит с лист армировъчна мрежа (за тънка замазка) - по приложения в чертежа детайл.

Във водосточните тръби нагревателния кабел ще се монтира по цялата дължина на водостока, като се изтегли по укрепващо стоманено въже с PVC изолация със закрепващи скоби. Скобите, към които се захваща нагревателния кабел са направени от фирмата производител и дават възможност за сигурно укрепване на кабела.

До всяка воронка и водосток ще се монтират разклонителни кутии с IP 65. Захранващите изводи от таблата до разклонителните кутии са триполюсни. От всяка разклонителна кутия ще се направи еднополюсно отклонение към нагревателния кабел, като се спазва редуване на фазите.

Ел. захранването на отоплителната система ще се осъществи от съществуващи табла – по ос 3, по ос 13 и по ос 22. Таблата са показани на приложения чертеж.

Захранващите кабели са тип H07RN-F 5x2,5mm², положени открито по бетон на скоби в складовете, открито по фасадата на сградата на скоби и свободно лежащи по покрива.

В таблата на всеки извод, захранващ отоплителните кабели ще се монтират автоматични предпазители с дефектнотокова защита и контактори. Управлението на отоплителната система ще се извършва от терморегулатори тип DEVIREG 316,





комплектовани с жични сензори. Терморегулаторите ще се монтират в съществуващите табла.

Захранващите кабели за жичните сензори ще бъдат Н07RN-F 2x1,0мм².

Монтажът на отоплителната система да се извършва в съответствие с инструкциите на фирмата производител.

В следващата таблица са дадени промените в броя на участъците и стандартните дължини на нагревателните кабели.

Участък	ВТ	Стандартна дължина
Дълго тяло		
1	BT1	42м
2	BT2	42м
3	BT3	42м
4	BT4	42м
5	BT5	42м
6	BT6	42м
7	BT7	42м
Участък	ВТ	Стандартна дължина
8	BT8	42м
9	BT9	42м
10	BT10	12м
35	BT35	25м
Корпус 1		
11	BT11	17м
12	BT12	33м
13	BT13	25м
36	BT36	25м
Корпус 2		
14	BT14	42м
15	BT15	33м
16	BT16	25м
37	BT37	25м

Участък	ВТ	Стандартна дължина
17	BT17	42м
18	BT18	33м
19	BT19	25м
38	BT38	25м
20	BT20	42м
21	BT21	33м
22	BT22	25м
39	BT39	25м
Корпус 3		
23	BT23	17м
24	BT24	33м
25	BT25	25м
40	BT40	25м
26	BT26	17м
27	BT27	17м
28	BT28	17м
29	BT29	33м
30	BT30	33м
31	BT31	25м
41	BT41	25м
32	BT32	33м
33	BT33	33м
34		25м
42	BT37	25м



1.2 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

При експлоатацията на обекта съществуват следните опасности:

- 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:

- Всички кабели и проводници са с изолация съответстваща на напрежението им, а таблата са метални заключваеми шкафове; на всички изводи захранващи нагревателните кабели са монтирани дефектнотокови защиты.

Защитното заземление на таблата е с преходно съпротивление $R < 10 \Omega$.

- 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.

- Пожарна безопасност

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

1.3 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”.

СЪСТАВИЛ:

/тех Р. Попова/

ПРОВЕРИЛ:

/инж. Л. Тодоров/





1.4 Количествена сметка за СМР

№ по ред	НАИМЕНОВАНИЕ НА ВИДА РАБОТА	Един. мярка	Количество
1	2	3	4
1.	Доставка на двупроводен нагревателен кабел DEVI safe™ 20T, мощност 20W, UV защита, 100% екраниран, захранване в единия край - стандартна дължина L=12m	бр.	1
2.	Доставка на двупроводен нагревателен кабел DEVI safe™ 20T, мощност 20W, UV защита, 100% екраниран, захранване в единия край - стандартна дължина L=17m	бр.	5
1.	Доставка на двупроводен нагревателен кабел DEVI safe™ 20T, мощност 20W, UV защита, 100% екраниран, захранване в единия край - стандартна дължина L=25m	бр.	15
2.	Доставка на двупроводен нагревателен кабел DEVI safe™ 20T, мощност 20W, UV защита, 100% екраниран, захранване в единия край - стандартна дължина L=33m	бр.	9
3.	Доставка на двупроводен нагревателен кабел DEVI safe™ 20T, мощност 20W, UV защита, 100% екраниран, захранване в единия край - стандартна дължина L=42m	бр.	12
4.	Доставка на монтажна лента поцинкована DEVI fast™ -25m, за закрепване на нагревателен кабел, стъпка на захващане 2,5см.	бр.	14
5.	Доставка на PVC скоби за укрепване на нагревателен кабел към стоманено въже във водосточни тръби - 25 бр./пак	пак.	19
6.	Доставка на стоманено въже Ø3мм PVC изолация за укрепване на нагревателен кабел във водосточни тръби	m	467
7.	Доставка на кабел с медни жила тип H07RN-F 5x2,5mm ²	m	660
8.	Доставка на кабел с медни жила тип H07RN-F 2x1,0mm ²	m	60
9.	Доставка на разклонителна кутия IP56, UV защита – двупътна (вкл. клеми)	бр.	9
10.	Доставка на разклонителна кутия IP56, UV защита – трипътна (вкл. клеми)	бр.	22
11.	Доставка на разклонителна кутия IP56, UV защита – четирипътна (вкл. клеми)	бр.	6
12.	Доставка на поцинкована армировъчна мрежа 2/1м/лист (за тънки замазки)	лист	17
1.	Монтаж на двупроводен нагревателен кабел DEVI safe™ 20T, (L=12m) със монтажна лента поцинкована DEVI fast™, стъпка на захващане 2,5см.	m	10
2.	Монтаж на двупроводен нагревателен кабел DEVI safe™ 20T, (L=12m) към стоманено въже със скоби и изтегляне във водосток	m	2
3.	Монтаж на двупроводен нагревателен кабел DEVI safe™ 20T, (L=17m) със монтажна лента поцинкована DEVI fast™, стъпка на захващане 2,5см	m	50



1	2	3	4
4.	Монтаж на двупроводен нагревателен кабел DEVI safe™ 20T, (L=17m) към стоманено въже със скоби и изтегляне във водосток	m	35
1.	Монтаж на двупроводен нагревателен кабел DEVI safe™ 20T, (L=25m) със монтажна лента поцинкована DEVI fast™, стъпка на захващане 2,5cm	m	70
2.	Монтаж на двупроводен нагревателен кабел DEVI safe™ 20T, (L=25m) към стоманено въже със скоби и изтегляне във водосток	m	305
3.	Монтаж на двупроводен нагревателен кабел DEVI safe™ 20T, (L=33m) със монтажна лента поцинкована DEVI fast™, стъпка на захващане 2,5cm	m	90
4.	Монтаж на двупроводен нагревателен кабел DEVI safe™ 20T, (L=33m) към стоманено въже със скоби и изтегляне във водосток	m	207
5.	Монтаж на двупроводен нагревателен кабел DEVI safe™ 20T, (L=42m) със монтажна лента поцинкована DEVI fast™, стъпка на захващане 2,5cm	m	120
6.	Монтаж на двупроводен нагревателен кабел DEVI safe™ 20T, (L=42m) към стоманено въже със скоби и изтегляне във водосток	m	384
7.	Монтаж на поцинкована армировъчна мрежа 2/1m/лист (за тънки замазки) върху покрива	лист	17
8.	Монтаж на жичен сензор за покрив	бр.	3
9.	Полагане на кабел H07RN-F 5x2,5mm ² по бетон	m	216
10.	Полагане на кабел H07RN-F 5x2,5mm ² свободно по покрив	m	444
11.	Полагане на кабел H07RN-F 2x1,0mm ² по бетон	m	54
12.	Полагане на кабел H07RN-F 2x1,0mm ² свободно по покрив	m	6
13.	Направа на суха разделка на кабел H07RN-F 5x2,5mm ²	бр.	70
14.	Направа на суха разделка на кабел H07RN-F 2x1,0mm ²	бр.	6
15.	Свързване на жило към съоръжение за жило до 2,5mm ² , чрез уxo	бр.	362
16.	Направа и монтаж на дребна стоманена конструкция за конзоли, скоби и др.	kg	15
17.	Двукратно министриране на стоманена конструкция	m ²	2
18.	Двукратно боядисване на стоманена конструкция	m ²	2
19.	Наладка на захранваща линия за променлив ток до 1kV, линия с автомат, с ръчно управление	бр.	8
20.	Изпитване с повишено напрежение на кабели за номинално напрежение до 1kV	бр.	2
21.	Пробиване на отвори 10/10cm в бетонни в стени	бр.	3
22.	Уплътняване на отвори 10/10cm с пожарозащитна пяна	бр.	3
23.	Монтаж на терморегулатор DEVI reg™ 316 за монтаж на DIN шина 16A, 230V, NTC сензор.	бр.	3



“МИНИ МАРИЦА-ИЗТОК” ЕАД

ПОДОБЕКТ:

Ремонт на покрива и дъждовната канализация на
Складова база на “Мини Марица – изток” ЕАД, гр.
Раднево – допълнителен проект

1	2	3	4
24.	Монтаж на автоматичен прекъсвач iC60N, 4P, 16A, крива C в съществуващо табло	бр.	3
25.	Монтаж на автоматичен прекъсвач iC60N4P, 10A, крива C в съществуващо табло	бр.	4
26.	Монтаж на автоматичен прекъсвач iC60N, 4P, 6A, крива C в съществуващо табло	бр.	1
27.	Монтаж на дефектнотокова защита модул Vigi iC60 4P, 25A, 30mA в съществуващо табло	бр.	8
1.	Монтаж на контактор LC1D18M7 в съществуващо табло	бр.	3
2.	Монтаж на контактор LC1D12M7 в съществуващо табло	бр.	4
3.	Монтаж на контактор LC1D09M7 в съществуващо табло	бр.	1

1.5 Количествена сметка за СМР

№ по ред	НАИМЕНОВАНИЕ	Един. Мярка	Количество
1	2	3	4
1.	Терморегулатор DEVIregTM 316 за монтаж на DIN шина 16A, 230V, NTC сензор.	бр.	3
2.	Жичен сензор за покрив – 3м	бр.	3
3.	Автоматичен прекъсвач iC60N, 4P, 16A, крива C	бр.	3
4.	Автоматичен прекъсвач iC60N, 4P, 10A, крива C	бр.	4
5.	Автоматичен прекъсвач iC60N, 4P, 6A, крива C	бр.	1
6.	Дефектнотокова защита модул Vigi iC60 4P, 25A, 30mA	бр.	8
1.	Доставка контактор LC1D18M7	бр.	3
2.	Доставка контактор LC1D12M7	бр.	4
3.	Доставка контактор LC1D09M7	бр.	1

СЪСТАВИЛ:

/тех Р. Попова/

ПРОВЕРИЛ:

/инж. Л. Тодоров/



"МИНПРОЕКТ" ЕАД



18-491-02-ELE-N-001_001

10