

## ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ

**ОБЕКТ:** ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ НА СГРАДА НА ОБЩИНСКА АДМИНИСТРАЦИЯ

**АДРЕС:** УПИ - XXIII КВ.46 ГР. СВИЛЕНГРАД ,ОБЩИНА СВИЛЕНГРАД

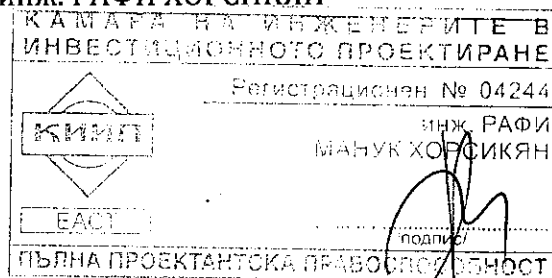
**ВЪЗЛОЖИТЕЛ:** ОБЩИНА СВИЛЕНГРАД

**ЧАСТ:** ЕЛ - Фотоволтаична електрическа централа

**ФАЗА:** ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ

**ПРОЕКТАНТ:** инж. РАФИ ХОРСИКЯН

**ПЕЧАТ НА КИИП:**



**КОНСТРУКТОР** инж. С.СИМЕОНОВ

**ОВК** инж. Р.ХОРСИКЯН

**ПУСО** арх. Н.ТОДОРОВ

**ПБ** инж. В.АНГЕЛОВ

**АРХИТЕКТУРА** инж. Н.ТОДОРОВ

**ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТ.** инж.С. ПАРАПАНОВ

**ПБЗ** инж. С.СИМЕОНОВ

**ВЪЗЛОЖИТЕЛ:**

ХАСКОВО - 12/ 2015 г.



Алианс България  
Застрахователно акционерно дружество

## Общо застраховане

ЗАСТРАХОВАТЕЛНА ПОЛИСА № 13180150800000013

"Алианс България" – Застрахователно Акционерно Дружество на основание предложение от Застрахованци и срещу платена застрахователна премия застрахователна професионална отговорност на Застрахованци по начин и условия, както следва:

ВИД ЗАСТРАХОВКА:

Професионална отговорност в проектирането и строителството

ЗАСТРАХОВАТЕЛ:

ЗАО "Алианс България",

бул. "Княз Дондуков" № 59, 1504 София

АДС № ВСО40638060, ЕИК : 040638060

РАФИ МАНУК ХОРСИКЯН

ЗАСТРАХОВАН:

ДЕЙНОСТ НА ЗАСТРАХОВАНИЯ:

Адрес: гр./с. КЪРДЖАЛИ, п. код 6600, УЛ.ОТЕЛ ПАИСИЙ 25,

СРОК НА ЗАСТРАХОВКАТА:

Проектант, Категория строителство: III  
от 00.00.00 часа на 23.04.2015 г. до 24.00.00 часа на 22.04.2016 г.

РЕТОРАТИВНА ДАТА:

22.04.2015 г.

ЗАСТРАХОВАТЕЛНО ПОКРИТИЕ:

Съгласно действащата нормативна уредба  
50,000.00 BGN за всяко едно събитие.  
100,000.00 BGN в адресат за срока на застраховката.

САМОУЧАСТИЕ НА ЗАСТРАХОВАНИЯ:

10.00 % (десет процента), но не по-малко от 1,000.00 BGN  
(хиляда BGN) от всяка щета.

ЗАСТРАХОВАТЕЛНА ПРЕМИЯ:

100.00 BGN (сто BGN)

ДАНЪК ПО ЗАДП:

2.00 BGN (два BGN)

ОБЩА ДЪЛЖИМА СУМА:

102.00 BGN (сто и два BGN)

СРОК ЗА ПЛАЩАНЕ:

23.04.2015 г.

Общите условия на застраховката, приключенията, добавките и други писмени договорности между страните (ако има такива) представяват неразделна част от настоящата полиса.

С подписи от двете страни и приемо общите условия към настоящата полиса, едновременно с момента на подписване на полиса, както и че му е предоставена писмена информация като потребител на застрахователни услуги по чл. 185 ал. 3 от Закона за застраховане.

В случай на изплащане на изплатените суми на всяка вноска от застрахователната премия, застраховката се прекратява към 24.00 часа на 15-ти ден, следващ от датата на съответния плащане, посочен в застрахователната полиса.

ДАТА И МЯСТО НА ИЗДАВАНЕ: 22.04.2015 г., гр. КЪРДЖАЛИ

ЗАСТРАХОВАТЕЛ:

Иванка Овчарева Пенчева

ЗАСТРАХОВАН:

РАФИ МАНУК ХОРСИКЯН

Иванка Овчарева Пенчева

РАФИ МАНУК ХОРСИКЯН

Посредник: ИП КЪРДЖАЛИ - АВИС ООД - гр./с. КЪРДЖАЛИ, п. код 6600, БУЛ.АЧУЯ, №59, АД № 0800000  
Посредник: "БЪЛГАРИЯ НЕТ" АД - гр. СОФИЯ, п.код 1504, бул. КНЯЗ ДОНДУКОВ № 59, АД № 0010005

№ 1225772

Оригинал

Allianz

камера на инженерите в инвестиционно, проектиране



# УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен номер № 04244

Важи за 2015 година

ИНЖ. РАФИ МАНУК ХОРСИКЯН

ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН

МАГИСТЪР

ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

ИНЖЕНЕР ПО ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА И ЕЛЕКТРООБЗЕМВАНЕ

включен в реестъра на "КИИП" за изпитата степен на проектантска правоспособност с протоколно решение на УС на КИИП 61/08.10.2009 г. по части:

ЕЛЕКТРИЧЕСКА

Председател на РК

Председател на КР



Председател на УС на КИИП

инж. И. Харалеев

инж. И. Харалеев

## **ОБЕКТ: ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ НА СГРАДА НА ОБЩИНСКА АДМИНИСТРАЦИЯ**

**ЧАСТ : ЕЛ- Фотоволтаична електрическа централа**

### **ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА**

#### **I. Обща част:**

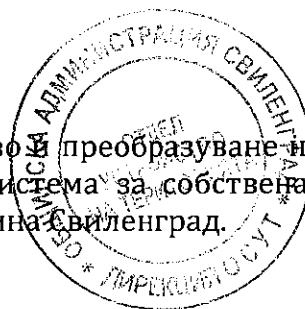
Настоящия ТП е разработен по искане на Възложителя, предоставено техническо задание и Обследване за енергийна ефективност на обекта, проектни разработки по ОВК, ЕЕ , Архитектурна КС и др. Задачата е да се произведе максимално възможно количество електрическа енергия от възобновяеми енергийни източници – фотосолари. И обезпечаване на необходимата електрическа енергия за нормална работа на чилъра – около 77kW , и част от други консуматори на ел енергия, осветителната инсталация и др.

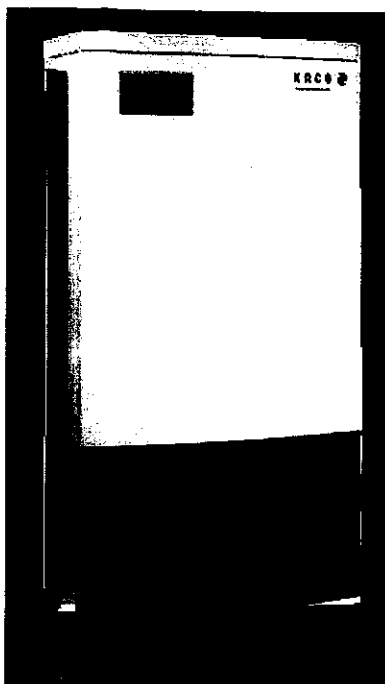
При разработване на проекта са спазени изискванията на действащите правилници, нормативи и стандарти, както следва:

- Наредба № 1 от 27 май 2010 г. за проектиране, изграждане и поддържане на електрически уредби за ниско напрежение в сгради
- НАРЕДБА № 3 от 9.06.2004 г. за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии (ДВ, доп., бр. 92 от 22.10.2013 г., в сила от 1.01.2014 г., изм., бр.42 от 9.06.2015 в сила от 9.06.2015
- НАРЕДБА № I з-1971 от 29.10.2009 г. за строително - технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар (ДВ, изм., бр. 8 от 30.01.2015 г., в сила от 30.01.2015 г.)
- Правилник по безопасност при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи-2004 год.
- Наредба за техническа експлоатация на енергообзавеждането-2004год.
- Наредба №2 за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд - 22.03.2004г
- НАРЕДБА № 4 от 22 декември 2011 г.за мълниезащитата на сгради, външни съоръжения и открити пространства

#### **II. Специална част.**

Настоящият проект третира производство и преобразуване на генерираната електрическа мощност от фотоволтаичната система за собствена консумация в електрическата инсталация на сградата на община Свиленград.

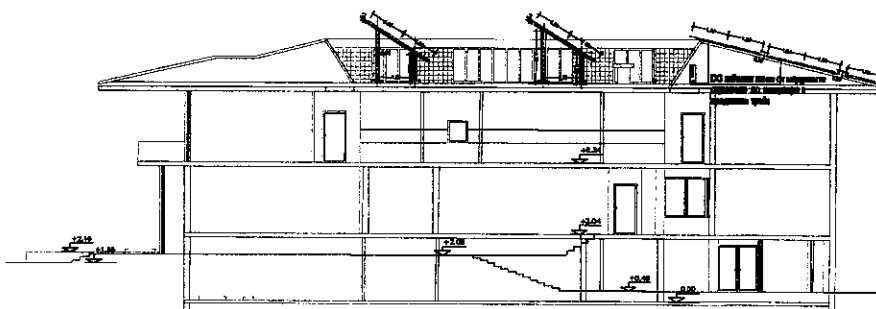




Тези Инвертори имат възможност за контрол на произведената ел. енергия т.е. могат динамично да ограничават по зададен критерии от устройство за оперативна регистрация на данни /дата логер/ Powador – proLOG XL Enternet/DSL.

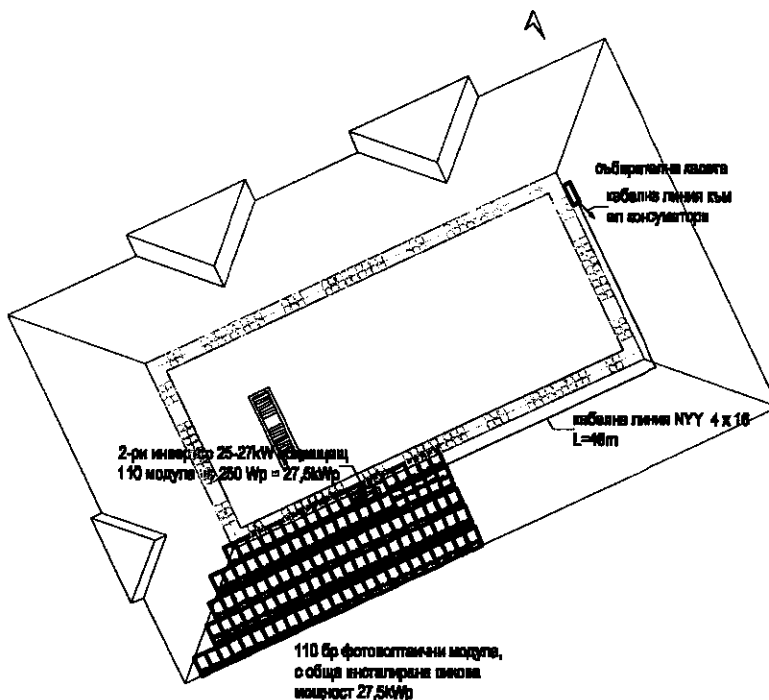
### 3. Техническо решение

Покрива на сградата е наклонен /скатен / в четирите края, а в средата има терасна част. Съгласно характера на покрива и географското разположение на сградата се предвижда монтаж на фотоволтаични модули групирани в 4бр. инверторни групи. Броя на инверторите е съобразен с позиционирането и групиране на панелите с цел следене и оптимизиране максимална пикова генерираща енергийна мощност.



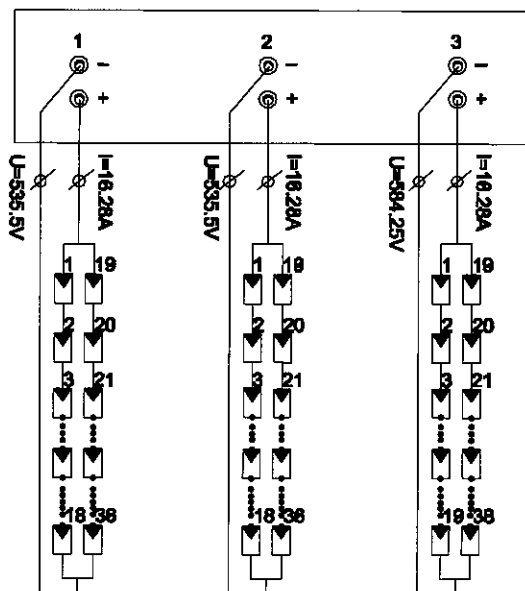
### 3.2. Инверторна група 2.

На югоизточната наклонена част ще се монтират 110 бр. модула по 250Wp прави 27,5 kWp инсталирана генерираща електрическа мощност. Тези модули се свързват към Инвертор 2 посредством 4 стринга - 2 по 28 модула и 2 по 27 модула прави 106 бр.



Изглед на 2-ра инверторна група от 110 броя модули монтирани на югоизточната стреха от покрива.

ВХОДОВЕ DC към 2-ри Инвертор на 110 модула



Уном входно DC напрежение  
за група 1 - 18 бр. x 30.75V = 535.5 V  
за група 2 - 18бр. x 30.75V = 535.5 V  
за група 3 - 18бр. x 30.75V = 535.5 V

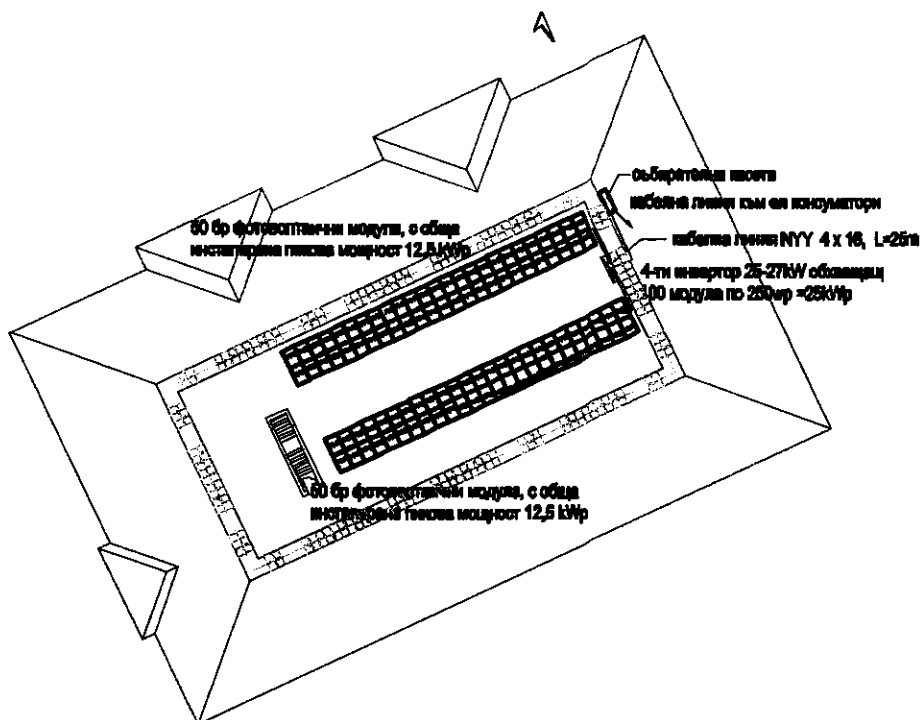
I ном DC входен ток за  
за група 1 - 2х1 x 8.14A = 16.28A  
за група 2 - 2х1 x 8.14A = 16.28A  
за група 3 - 2х1 x 8.14A = 16.28A

P ном входна DC мощност за Инвертор 2  
110 модула x 250 Wp = 27,5 kWp



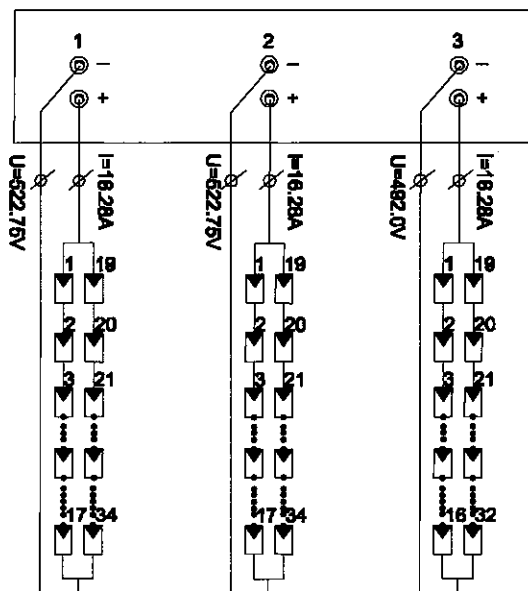
### 3.4. Инверторна група 4

Върху терасовата част от покрива се монтират на две маси по 50 бр. модула по 250Wp прави 25 kWp инсталирана генерираща електрическа мощност. Тези модули се свързват към инвертор 4 посредством 4 стринга по 25 модула.



Изглед на 4-та инверторна група от 100 броя модули монтирани върху терасовидната част от покрива.

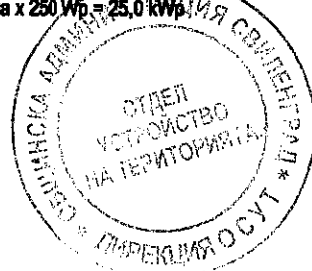
ВХОДОВЕ DC към 4-ти Инвертор на 100 модула



Уном входно DC напрежение  
за група 1 - 17 бр. x 30.75V = 522.75 V  
за група 2 - 17 бр. x 30.75V = 522.75 V  
за група 3 - 16 бр. x 30.75V = 492.0 V

I ном DC входен ток за  
за група 1 - 2кл x 8.14A = 16.28A  
за група 2 - 2кл x 8.14A = 16.28A  
за група 3 - 2кл x 8.14A = 16.28A

P ном входна DC мощност за Инвертор 4  
100 модула x 250 Wp = 25.0 kWp



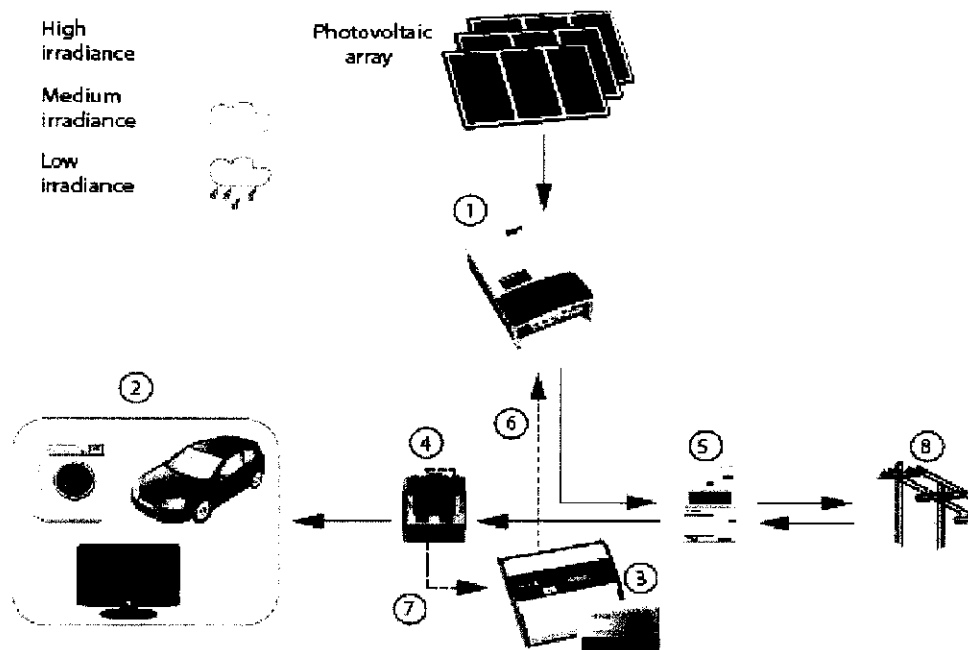
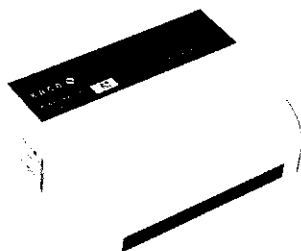


Схема на свързване 1 вариант.

Легенда:

- 1 - Инвертор ;
- 2 - Консуматори;
- 3 - анализатор на данни /дата логер/;



Powador -proLOG XL Ethernet/DSL.- Устройство за оперативна регистрация на данни с LAN интерфейс, интегриран дисплей, 4 аналогови и 4 дигитални входа, захранващ кабел, Cross -Over-кабел, пощенска кутия при регистрация за Powador-web. Гаранция на производител - 2 год.



## 5. Носещи конструкции

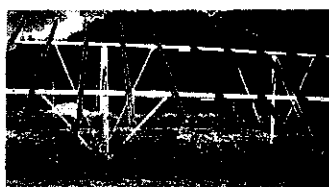
Стационарните конструкции са много разновидности, но по същество се базират на четири основни компонента :

**5.1.**Основи, служещи за закрепяне на носещата конструкция към земята;

- Основите, предвидени за обекта са бетонни фундаменти

**5.2.**Носеща, силова конструкция за осигуряване на оптимална ориентация и наклон на модулите;

- За обекта се предвиждат фабрични профили от неръждаема стомана или алуминий



**5.3.**Монтажни алуминиеви профили,които носят товара на модулите и компенсират температурната разлика между другите компоненти на конструкцията;

- За обекта се предвиждат алуминиеви профили специално разработени за фотоволтаичната индустрия; (40x40)мм, дължина на профила 6.15м



**5.4.**Фиксиращи скоби, които осигуряват сигурно и надеждно закрепване на модулите към профилите.

- За обекта се предвиждат алуминиеви, фиксиращи скоби специално разработени за фотоволтаичната индустрия.



## 6. МЪЛНЕЗАЩИТНА ИНСТАЛАЦИЯ

Предвидена е изграждането на нова мълнезащитна инсталация на сградата на Ощинска администрация.

Сградата е 3 категория за мълнезащита.

Използва се мълнеприемник с изпреварващо действие с време 60mS , монтиран на носеща мачта с височина Нм.=2,0м на билото на покрива , между двете секции.



## ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА ПО БЕЗОПАСНОСТ И ХИГИЕНА НА ТРУДА И ПОЖАРНА БЕЗОПАСНОСТ

**ОБЕКТ:** ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ НА СГРАДА НА ОБЩИНСКА АДМИНИСТРАЦИЯ

Деистващи нормативни документи с които е съобразен проекта :

- НАРЕДБА №13 –Строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар - 2009 г.
- НАРЕДБА №4 – за проектиране , изграждане и експлоатация на електрически уредби в сгради – 2003г.
- НАРЕДБА №4 – за техническа експлоатация енергообзавеждането- 2004г.
- Правилник за безопасността и здраве при работа по електрообзавеждането с напрежение до 1000V – 2005г.
- НАРЕДБА № 7 /23.09.1999 за Минимални изисквания за здравословни и безопасни условия на труд на работните места
- БДС 14776-79 Охрана на труда – Производствени сгради

Отклонение от изискванията по нормативни документи няма

Фактор 01 – Обезопасяване на производственото оборудване

Фактор 06 – Полета и лъчения.

Няма действие на този фактор

Фактор 09 – Пожарна безопасност

В проекта са спазени следните мероприятия:

- Електрическите уредби са в нормално изпълнение
- Степента на защита на елементите от електрическите уредби са в зависимост от класа на пожароопасното място

Фактор 10 – Средства за индивидуална защита

10.1 Лични предпазни средства осигуряващи безопасната работа на обслужващия персонал:

10.2 Инструкция по БХТПБ:

10.3 Организацията експлоатираща обекта е длъжна да разработи инструкция по БХТПБ с която да се запознае експлоатационния персонал както следва:

- за организацията и периодичността на провиждане на различните видове ремонтно-контролни измервания и почистване
- за използване на личните предпазни средства
- за местата на евентуални пожари и аварии и изискванията за ликвидирането им
- за обучение на персонала по нормалната експлоатация на съоръженията , м-ж прегледи и др. видове работи по таблата и съоръженията. За извършване на тази дейност се допуска само персонал със съответната квалификация

10.4 Задейства се експлоатационния персонал да има удостоверение за успешно положен изпит по БХТПБ, ПУЕУ и проектната разработка.

С протокол № 16/09.12.2015

на ЕС - Община Свиленград

Подпис

ОБЩИНА СВИЛЕНГРАД съставил:

/инж. РАФИ ХОРСИКЯН/

ОДОБРИЛ

г. Архитект

Свиленград

16.12.2015