

## I. Съществуващо положение

Кабелните полуетажи (КП) под секции 6 kV в част 890 MW, намиращи се под самите секции: 5РА и 5РБ, 6РА и 6РБ, 7РА и 7РБ и 8РА и 8РБ са оборудвани с различни електрически кабели, разположени на отделни специализирани кабелни естакади. Сега помещенията на КП под секциите не са обезопасени с пожарогасителни системи за гасене на кабелно стопанство.

Съществуващите дренчерни инсталации за пожарогасене в кабелните полуетажи са изолирани, физически и морално остаряли, трудно използвани и със съмнителни възможности за ефективно и безопасно пожарогасене. Не отговарят на съвременните нормативни изисквания.

Кабелните полуетажи на новата част 890 MW не са оборудвани с необходимите и подходящи автоматични пожарогасителни инсталации с детектираща електрическа пожароизвестителна част и механична гасителна част за гарантиране на пожарната им безопасност. Не е проектирана и не е изградена за тях централизирана компютърна система за мониторинг.

Поради специфичното предназначение на кабелните полуетажи и граничещите с тях други производствени площи с непрекъснат 24<sup>PH</sup> часов работен процес и важността на разположените електрически кабели в тях, трябва да се изградят самостоятелни автоматизирани пожарогасителни инсталации с безвреден за хората и околната среда газообразен пожарогасящ агент, включващ само газове, които са естествени съставни части на земната атмосфера, позволяващ присъствието на хора след изпускането му, подходящ за гасене на кабели и електрически съоръжения под напрежение.

## II. Изисквания към:

### II-1. Пожарогасителни инсталации

За подобряване на пожарната безопасност в кабелните полуетажи на секции 6 kV в част 890 MW на централата, трябва да се изградят съвременни по технология и оптимални по конфигурация автоматични пожарогасителни инсталации с адресируема детектираща електрическа пожароизвестителна част и механична гасителна част, които да осигуряват тяхната пожарна безопасност и предоставят навременна и точна информация за пожарното състояние на всеки един от обособените участъци 24 часа / 7 дни в седмицата.

Поради специфичните условия в кабелните полуетажи и тяхното предназначение, трябва да бъдат изградени автоматични пожарогасителни инсталации за всеки един от тях. Автоматичните пожарогасителни инсталации следва да работят с газообразен пожарогасящ агент, включващ само газове, които са естествени съставни части на земната атмосфера. Пожарогасителните инсталации следва да работят с минимални щети върху съществуващите кабели и конструкцията на защитаваните обеми и минимално време за възстановяване на работното състояние след обгазяване за потушаването на евентуален пожар.

С тази обществената поръчка Възложителят предвижда да бъдат преработени изградените и действащи в момента пожарогасителни инсталации с пожарогасителния агент "INERGEN" за кабелните полуетажи над секции 6 kV, отсеци I - 5, II - 8, III - 5 и IV - 9. С новите проекти следва да се премине от

използването на “едно зонове” към “многосекционни” пожарогасителни инсталации, така че да се осигури едновременно ефективно пожарогасене, както за преработените пожарогасителни инсталации в кабелните полуетажи над секции 6 кV, отсеци I - 5, II - 8, III - 5 и IV - 9, така и за новоизградените пожарогасителни инсталации в кабелните полуетажи под секции 5 РБ, 6 РА, 6 РБ, 7 РА, 7 РБ, 8 РА и 8 РБ.

**II-2. Размерите на помещенията на кабелните полуетажи под секции 6 кV в част 890 MW са:**

**II-2.1. За секция 5РА:**

●	Дължина	-	17.70	m;
●	Широчина	-	5.80	m;
●	Височина	-	2.05	m;
●	Защитаван обем	-	210.45	m <sup>3</sup> .

**II-2.2. За секция 5РБ:**

●	Дължина	-	17.70	m;
●	Широчина	-	5.80	m;
●	Височина	-	2.05	m;
●	Защитаван обем	-	210.45	m <sup>3</sup> .

**II-2.3. За секция 6РА:**

●	Дължина	-	17.70	m;
●	Широчина	-	5.80	m;
●	Височина	-	2.05	m;
●	Защитаван обем	-	210.45	m <sup>3</sup> .

**II-2.4. За секция 6РБ:**

●	Дължина	-	17.70	m;
●	Широчина	-	5.80	m;
●	Височина	-	2.05	m;
●	Защитаван обем	-	210.45	m <sup>3</sup> .

**II-2.5. За секция 7РА:**

●	Дължина	-	17.70	m;
●	Широчина	-	5.80	m;
●	Височина	-	2.05	m;
●	Защитаван обем	-	210.45	m <sup>3</sup> .

**II-2.6. За секция 7РБ:**

●	Дължина	-	17.70	m;
●	Широчина	-	5.80	m;

- Височина - 2.05 m;
- Защищаван обем - 210.45 m<sup>3</sup>.

#### **II-2.7. За секция 8РА:**

- Дължина - 17.70 m;
- Широчина - 5.80 m;
- Височина - 2.05 m;
- Защищаван обем - 210.45 m<sup>3</sup>.

#### **II-2.8. За секция 8РБ:**

- Дължина - 17.70 m;
- Широчина - 5.80 m;
- Височина - 2.05 m;
- Защищаван обем - 210.45 m<sup>3</sup>.

### **II-3. Система за мониторинг**

Новоизградените автоматични пожарогасителни инсталации (електрическа и механична части) в Кабелните полуетажи на секции 6 кV в част 890 MW, трябва да бъдат свързани със съществуващата централизирана система за мониторинг в „ТЕЦ Марица изток 2” ЕАД. Информацията за работоспособността на всяка една от автоматичните пожарогасителни инсталации е необходимо да се визуализира на съответните работни станции на централизираната система за мониторинг.

#### **II-3.1. Ъпгрейдване на техническите средства за централизираната система за мониторинг**

Доставяне и инсталиране на необходимата нова компютърна техника за подмяна на физически и морално остарелите технически средства, както и за удовлетворяване на нововъзникнали нужди, за изпълнение на ежедневните дейности, свързани с функционирането на централизираната система за мониторинг в „ТЕЦ Марица изток 2” ЕАД.

#### **II-3.2. Ъпдейтване на централизираната система за мониторинг**

Към настоящия момент в “ТЕЦ Марица изток 2” ЕАД е изградена централизирана система за мониторинг, която обслужва работата на над 60 (шестдесет) броя пожарогасителни и пожароизвестителни инсталации с базовия софтуерен продукт “WINGUARD” на фирмата “ADVANCIS”. Тази система за мониторинг сега обработва данните и показва в режим на реално време информация за състоянието на 3000 (три хиляди) модула (“информационни точки”).

Възложителят изисква доставяне, инсталиране, адаптиране и въвеждане в експлоатация на последната, актуална версия към момента на доставянето, на специализирания софтуер “WINGUARD” и увеличаване на броя на “информационните точки”, като капацитета на системата за мониторинг следва да бъде разширен до 5000 (пет хиляди) броя.

### **III. Цел на поръчката**

За изпълнение изискванията и разпоредбите на:

- Наредба № Из -1971 от 29.10.2009 година на Министерство на

вътрешните работи и Министерство на регионалното развитие и благоустройството за строително - техническите правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар;

- Наредба № 8121з - 647 за реда и условията за осъществяване на дейностите по осигуряване на пожарна безопасност на обекти и / или поддържане и обслужване на уреди, системи и съоръжения, свързани с пожарната безопасност, от търговци и контрола върху тях на Министерството на вътрешните работи и Министерството на инвестиционното проектиране (обнародвана в “Държавен вестник” брой № 78 от 2014 година, изменена с “Държавен вестник” брой № 101 от 2014 година);
- Наредба № 8121з - 531 за правилата и нормите за пожарна безопасност при експлоатация на обектите на Министерството на вътрешните работи и Министерството на инвестиционното проектиране (обнародвана в “Държавен вестник” брой № 89 от 2014 година);
- Концепцията за структурата на пожароизвестяващите и пожарогасящите инсталации и тяхното управление чрез общ диспечерски пункт в ”ТЕЦ Марица изток 2” ЕАД;
- действащите Български и Европейски стандарти;
- Решенията на Техническият съвет на ”ТЕЦ Марица изток 2” ЕАД от 26.01.2017 година за обезопасяване на кабелните полуетажи под секции 5 РА, 5 РБ, 6 РА, 6 РБ, 7 РА, 7 РБ, 8 РА и 8 РБ с ефективно и безопасно пожарогасене, отговарящо на съвременните нормативни изисквания;
- предписанията на застрахователните компании и компетентните органи;
- препоръките на LOSS PREVENTION COUNCIL (Съвет за предотвратяване на загуби)

е необходимо чрез “Инженеринг” да се изградят надеждни и ефективни автоматични пожарогасителни инсталации в Кабелните полуетажи на секции 6 кV в част 890 MW и централизирана компютърна система за мониторинг за тях.

На основата на съвременни, световно утвърдени производители на:

- пожароизвестителни и пожарогасителни инсталации;
- централизирани компютърни системи за мониторинг;
- компютърни сървъри и работни станции;
- базов и приложен софтуер

да се гарантира бъдещата пожарна безопасност на Кабелните полуетажи на секции 6 кV в част 890 MW.

В най-ранен стадий да бъдат открити и разпознати всички евентуални признаци за възникване на пожар във всяка една точка на кабелните полуетажи. Да се включи превантивно звуково и светлинно алармиране, за евентуалното евакуиране на хората, намиращи се в охраняваната зона и да се подаде управляващ сигнал за автоматично потушаване на възникнал пожар чрез пожарогасителните инсталации.

#### **IV. Технически изисквания и параметри ЕЛЕКТРИЧЕСКА, ДЕТЕКТИРАЩА ЧАСТ НА ПОЖАРО - ГАСИТЕЛНИТЕ ИНСТАЛАЦИИ**

Броят и видът на пожароизвестителите за адресируемите, детектиращи, електрически, пожароизвестителни части трябва да бъдат избрани според размерите, предназначението на помещението и вида на очакваната пожарна опасност, в съответствие с EN54-14. Пожароизвестителите следва да не съдържат източници на йонизиращо лъчение.

## **1. Адресируема управляваща централа**

Потребителският интерфейс на софтуера на адресируемата управляваща централа трябва да бъде кирилизирани на български език, да поддържа архив на събитията, да има светлинна и звукова сигнализация, да работи в LAN - мрежа, да има вграден диагностиращ алгоритъм с автоматично самотестване и изцяло дублирани функции за недопускане на нежелани аларми и надеждна работа.

### **1.1. Управляващата централа трябва да осигури:**

- 1.1.1. Своевременна, пълна и точна информация от включените периферни устройства за пожарното състояние на охранявания обект - на място и в отдалечен пункт за реагиране на специализирани звена, в случай на пожар.
- 1.1.2. Управлението на всички модули, които са включени в пожароизвестителната и пожарогасителната инсталации.
- 1.1.3. Функционално действията на оторизирани служебни лица, които пряко отговарят за пожарната безопасност на охранявания обект.
- 1.1.4. Подаването на алармен звуков и светлинен сигнал за хората, които се намират в зоната на евентуален пожар.
- 1.1.5. Необходимите промени в работата на инженерните системи на охранявания обект, в случай на пожар.
- 1.1.6. Подаване на сигнал за освобождаване на пожарогасителния агент след дублиране на алармения сигнал от два детектора.
- 1.1.7. Възможност за предаване на информация до персонален компютър за централизиран мониторинг.

### **1.2. Структура:**

Управляващата централа трябва да има възможност за разширяване на управляваните кръгове и охраняваните зони на модулен принцип и да включва:

- 1.2.1. Централен микропроцесор.
- 1.2.2. Интерфейсни модули за свързване на детекторните кръгове.
- 1.2.3. Самостоятелен микропроцесорен модул за всяка обособена гасителна зона.
- 1.2.4. Електрозахранващи модули с универсален вход, които позволяват работа със захранващо напрежение от 110 V AC до 255 V AC / 50 Hz или 60 Hz и изход 24 V DC.
- 1.2.5. Електрическо табло със стопяеми предпазители.
- 1.2.6. Мрежов интерфейс, позволяващ свързването към TCP/IP мрежа.
- 1.2.7. Операторски контролен модул за осигуряване управлението на пожароизвестителните и пожарогасителните инсталации, който включва:
  - а) операторски LCD дисплей - модул на течни кристали, с не по-малко от 64 x 240 точки;
  - б) 0 - 9 цифрова клавиатура;
  - в) клавиши с посока на плъзгане "нагоре" и "надолу";

г) функционални бутони.

1.2.8. Светодиоден сигнализатор с индикатор за състоянието на различни зони.

1.2.9. Светодиодни индикатори на лицеви панел, които позволяват бързо разпознаване на състоянието на системата.

1.2.10. Входно/изходни допълнителни платки.

1.2.11. Модул с релеен интерфейс - програмира се за различни приложения, включително за изпращане на сигнал за противопожарното състояние в охранявания обект, за отделните модули, противопожарните изходи и охранителните системи.

1.2.12. Базов софтуер за управление.

1.2.13. Резервно захранване от акумулаторни батерии, което осигурява не по-малко от 72 h автономна работа на инсталациите.

### **1.3. Технически изисквания:**

- |         |                                       |  |
|---------|---------------------------------------|--|
| 1.3.1.  | Брой на кръговете                     | - не по-малко от 6 броя;   |
| 1.3.2.  | Допустима дължина на кръга            | - не по-малко от 1000 m;   |
| 1.3.3.  | Допустим брой на модулите в един кръг | - не по-малко от 128 броя;                                       |
| 1.3.4.  | Клас на защитеност                    | - не по-ниска от IP 30;  |
| 1.3.5.  | Програмируеми алармени изходи         | - не по-малко от 28 броя;  |
| 1.3.6.  | Сериен интерфейс                      | - не по-малко от един;   |
| 1.3.7.  | Памет                                 | не по-малко от 1000 минали събития;                              |
| 1.3.8.  | Захранващо напрежение                 | - 220 V AC / 50 Hz;  |
| 1.3.9.  | Работна температура                   | - от 0 <sup>0</sup> C до + 60 <sup>0</sup> C;                    |
| 1.3.10. | Относителна влажност на въздуха       | - до 80 %, без конденз;  |
| 1.3.11. | Европейски стандарти                  | - EN 54, част № 2;<br>- EN 54, част № 4;<br>- EN12094, част № 1. |

### **2. Адресируем димен пожароизвестител:**

- |      |                                 |  |
|------|---------------------------------|--|
| 2.1. | Захранващо напрежение           | - от 15 V DC до 30 V DC.                         |
| 2.2. | Работна температура             | - от - 20 <sup>0</sup> C до + 60 <sup>0</sup> C. |
| 2.3. | Относителна влажност на въздуха | - до 93 %, без конденз.                          |
| 2.4. | Клас на защитеност              | - не по-ниска от IP40.                           |
| 2.5. | Европейски стандарти            | - EN 54, част № 7.                               |

### **3. Адресируем топлинен пожароизвестител:**

- |      |                                 |  |
|------|---------------------------------|--|
| 3.1. | Захранващо напрежение           | - от 15 V DC до 30 V DC.                         |
| 3.2. | Работна температура             | - от - 20 <sup>0</sup> C до + 60 <sup>0</sup> C. |
| 3.3. | Относителна влажност на въздуха | - до 93 %, без конденз.                          |
| 3.4. | Клас на защитеност              | - не по-ниска от IP 40.                          |
| 3.5. | Европейски стандарти            | - EN 54, част № 5.                               |

### **4. Изолатор:**

Модулът изолира линията - контролира състоянието на линията и при

установяване на късо съединение изолира повредения участък, като позволява на останалата част от кръга да функционира нормално.

- 4.1. Захранващо напрежение - от 15 V DC до 30 V DC.
- 4.2. Работна температура - от - 20<sup>0</sup>C до + 60<sup>0</sup>C.
- 4.3. Относителна влажност на въздуха - до 93 %, без конденз.
- 4.4. Клас на защитеност - не по-ниска от IP 40.
- 4.5. Европейски стандарти - EN 54, част № 17, VdS G297029.

#### **5. Монтажна основа:**

- 5.1. Работна температура - от -20<sup>0</sup>C до + 60<sup>0</sup>C.
- 5.2. Клас на защитеност - не по-ниска от IP 40.
- 5.3. Европейски стандарти - EN 54.

#### **6. Ръчен пожароизвестител:**

- 6.1. Захранващо напрежение - от 15 V DC до 30 V DC.
- 6.2. Работна температура - от -10<sup>0</sup>C до + 60<sup>0</sup>C.
- 6.3. Клас на защитеност - не по-ниска от IP 54.
- 6.4. Европейски стандарти - EN № 54, част № 11

#### **7. Сирена:**

- 7.1. Захранващо напрежение - 24 V DC
- 7.2. Максимален ток - не повече от 40 mA.
- 7.3. Работна температура - от - 20<sup>0</sup>C до + 40<sup>0</sup>C.
- 7.4. Изход - не по-малко от 110 dB.
- 7.5. Клас на защитеност - не по-ниска от IP 65.
- 7.6. Европейски стандарти - EN 54, част № 3.

#### **8. Сигнална лампа:**

- 8.1. Захранващо напрежение - от 20 V DC до 28 V DC.
- 8.2. Максимален ток - не повече от 40 mA.
- 8.3. Работна температура - от - 20<sup>0</sup>C до + 70<sup>0</sup>C.
- 8.4. Клас на защитеност - не по-ниска от IP 54.
- 8.5. Европейски стандарти - EN № 61000 - 6 - 3 : 2007  
EN № 50130 - 4 : 2000  
EN № 54, част № 23

#### **9. Специализиран адресируем топлинен пожароизвестител:**

Специализираният адресируем топлинен пожароизвестител трябва да следи абсолютната стойност на температурата и да отчита скоростта на нейното нарастване. Пожароизвестителят трябва да има клас на защитеност не по-ниска от IP 65.

- 9.1. Захранващо напрежение - от 15 V DC до 30 V DC.
- 9.2. Работна температура - от 0<sup>0</sup>C до + 50<sup>0</sup>C.
- 9.3. Клас на защитеност - не по-ниска от IP 65.
- 9.4. Европейски стандарти - EN 54, част № 5, VdS G 205107.

#### **10. Линеен термичен детектор**

##### **10.1. Сензорен кабел**

Сензорният кабел трябва да е устойчив на електромагнитни смущения и да има регулируем праг на реагиране в диапазона от 55<sup>0</sup>C до 100<sup>0</sup>C.

- 10.1.1. Радиус на огъване - минимум 75 mm.
- 10.1.2. Работна температура - от - 40<sup>0</sup>С до + 125<sup>0</sup>С.
- 10.1.3. Клас на защитеност - не по-ниска от IP 65.
- 10.1.4. Минимална дължина - не повече от 40 m.
- 10.1.5. Максимална дължина - не по-малка от 400 m.

## **10.2. Контролен модул**

- 10.2.1. Захранващо напрежение - от 20 V DC до 28 V DC.
- 10.2.2. Работна температура - от 0<sup>0</sup>С до + 500<sup>0</sup>С.
- 10.2.3. Максимален ток при аларма - не повече от 100 mA.
- 10.2.4. Максимален ток при повреда - не повече от 70 mA.
- 10.2.5. Настройка на чувствителността - програмируема на място.
- 10.2.6. Температурна устойчивост - по-малко от 125<sup>0</sup>С.
- 10.2.7. Вход за отдалечен RESET
- 10.2.8. Самостоятелни непотенциални контакти за предварителна аларма и аларма
- 10.2.9. Клас на защитеност - не по-ниска от IP 65.

## **МЕХАНИЧНА ЧАСТ НА ПОЖАРОГАСИТЕЛНИТЕ ИНСТАЛАЦИИ**

Помещенията на Кабелните полуетажи на секции 6 kV, за които трябва да бъде осигурено автоматично пожарогасене са разположени в различни части на машинна зала в част 890 MW на кота - 4.20 m. Автоматичните пожарогасителни инсталации трябва да бъдат съобразени с изискванията на БДС EN 15004.

### **1. Ефективност:**

- 1.1. Освобождаване на газообразния пожарогасителен агент - след получаване на алармен сигнал и времезакъснение от 30 sec.
- 1.2. Продължителност на задържането на газообразния пожарогасителен агент в помещението след потушаване на пожар - не по-малко от 10 min.
- 1.3. Влияние върху съоръженията - да не предизвиква вторични къси съединения и да не разрушава намиращите се в зоната съоръжения.
- 1.4. Влияние върху хората.
  - а) да се разработи за използване в обикновено необитавани зони;
  - в) след освобождаване на газообразния пожарогасителен агент да се гарантира нормална видимост по евакуационните трасета;
  - г) газообразният пожарогасителен агент да има близка до нулевата токсичност.
- 1.7. Влияние върху околната среда - да не предизвиква изменения.

### **2. Изисквания към газообразния пожарогасителен агент:**

- 2.1. Процентно съдържание на газообразната смес в зоната на гасене след изпускането на пожарогасителния агент:
  - а) съдържание на азот - не повече от 68 %;
  - б) съдържание на аргон - не по-малко от 16 %;
  - в) съдържание на въглероден двуокис - от 3 % до 5 %;
  - г) съдържание на кислород - от 10 % до 14 %.
- 2.2. Въздействие върху материалните ценности:
  - а) корозионен риск - нулев, или близък до нулевия;



- б) да не предизвиква влошаване на изолацията на кабелите и другите използвани материали в кабелните полуетажи;
- в) минимален риск от натрупване на статично електричество;
- г) максимално допустим спад на температурата, който определя минимален риск от термичен шок (топлинен удар) - от 10<sup>0</sup>С до 20<sup>0</sup>С;
- д) да не се налага специално почистване на охраняваните помещения след освобождаването на газообразния пожарогасителен агент;
- е) минимален риск от непълно потушаване или от повторно възпламеняване на огъня след приключване на пожарогасенето.

2.3. Влияние върху хората - безвреден.

2.4. Въздействие върху околната среда:

- а) химичен състав - газова смес от вещества с естествен произход, които се съдържат в атмосферата;
- б) нулев, или близък до нулата потенциал за глобално затопляне на климата на Земята;
- в) нулев, или близък до нулата потенциал за разрушаване на озонния слой в Земната стратосфера;
- г) нулева, или близка до нулата продължителност на съществуване в атмосферата.

**3. Сертификати, с които се удостоверява, че газообразния пожарогасителен агент е преминал необходимите:**

- а) изпитания за потвърждаване на посочените по-горе технически възможности, характеристики и параметри;

**4. Изисквания към детектиращата част:**

4.1. Да е централизирана.

4.2. Аларменият сигнал да се дублира от два детектора.

4.3. Управляващата централа да позволява настройване (задаване на параметри) и обслужване (тестване и анализ) в диалогов режим.

4.4. Да се осигури резервно електрическо захранване от акумулаторни батерии.

**5. Изисквания към структурата и функционирането:**

5.1. При задействане, преди освобождаване на газообразния пожарогасителен агент, да се подават предупредителен звуков и светлинен сигнал, с които да се информират хората в помещенията.

5.2. Да има възможности за “автоматично” и “ръчно” освобождаване на газообразния пожарогасителен агент.

5.3. Да позволява използване на “секционни клапани”.

5.4. Пожарогасителният агент да се съхранява в газообразно състояние в бутилки, с налягане 200 bar при температура 15<sup>0</sup>С.

5.5. Да се осигури допълнително количество пожарогасителен агент, съгласно действащите европейски сатандарти, компенсиращо загубите от течове в охраняваните помещения.

5.6. За елиминиране на опасността от свръхналягане в охраняваните помещения, да се предвиди инсталирането на клапи за декомпресия.

**6. Изисквания към изпълнението на инсталационните работи:**

6.1. Инсталацията да заема минимална част от пода.

- 6.2. Техническото обслужване и подържането в изправност да е лесно и удобно за служебните лица.
- 6.3. Времето за привеждане в състояние на “готовност за използване” да е минимално.
- 6.4. Разходите за инсталиране да са минимални.
- 6.5. За ефективното използване на газообразния пожарогасителен агент, да се осигури оптимално разпределение (ако се налага физическо разделяне) на защитавания обем в помещенията.

## **ЦЕНТРАЛИЗИРАНА СИСТЕМА ЗА МОНИТОРИНГ**

Специализираният приложен софтуер за работа с централизираната система за мониторинг да бъде разработен на български език по най-съвременните методи, като се използват популярни изразни средства, да е достъпен и лесен за експлоатиране (“приятелски настроен”).

### **1. СТРУКТУРА НА СИСТЕМАТА**

#### **1.1. Системата за мониторинг да:**

- 1.1.1. Бъде с модулна структура от “отворен” тип.
- 1.1.2. Позволява визуализиране на информацията и управление на събития, които постъпват от различните модули на локалните пожароизвестителни и пожарогасителни инсталации.
- 1.1.3. Позволява добавяне на нови интерфейсни и функционални модули.

#### **1.2. Мрежовата комуникация на системата за мониторинг:**

- 1.2.1. Да се осъществява чрез обединяване на работата на отделните инсталации и работни станции.
- 1.2.2. Да позволява работните станции и отделните инсталации за пожарна безопасност да се свържат в LAN - мрежа, изградена на базата на Windows - приложения.
- 1.2.3. Да дава възможност връзката между работните станции да се реализира на основата на мрежова карта за всички операторски станции и съответното окабеляване.
- 1.2.4. Да позволява използване на TCP/IP протокол за обмен на информацията.
- 1.2.5. Да позволява взаимозаменяемост на работните станции.
- 1.2.6. Да позволява обмен на информация в реално време между отделните работни станции.

#### **1.3. Обхват на системата:**

- 1.3.1. Да позволява едновременно наблюдение на не по - малко от 50 (петдесет) броя самостоятелни пожароизвестителни и пожарогасителни инсталации.
- 1.3.2. Да позволява използване на отделни комуникационен и файл - сървъри, за гарантиране непрекъсната работа на системата, при свързване на повече от една работни станции.
- 1.3.3. Да позволява използване на не по - малко от 10 (десет) броя отдалечени работни станции.

### **2. ФУНКЦИОНАЛНИ ВЪЗМОЖНОСТИ НА СИСТЕМАТА**

- 2.1. Събитията (аларми, повреди и други), които възникват в свързаните инсталации да предизвикват изпращането на съответни съобщения в системата за мониторинг.

- 2.2. Всички възникнали съобщения трябва да се съхраняват по реда на тяхното постъпване и да се изобразяват под формата на списък, от който може да се избират за по-нататъшно обработване.
- 2.3. Всички възникнали съобщения в системата за мониторинг, след тяхното обработване, да се съхраняват заедно със съпътстващата ги графична и текстова информация върху твърдия диск на използвания файл - сървър за период - не по-малък от една година.
- 2.4. Да се осигури възможност за насочване на настъпилите събития към отговарящата за обекта работна станция.
- 2.5. Да се осигури възможност за следене на активността на работните станции от всяко едно работно място.
- 2.6. Операторът да може да обработва постъпващата информация на всяка една от инсталираните работни станции.
- 2.7. Да се предоставя на оператора разширена информация за отделните съобщения и той да се подпомага при вземането на необходимите решения в конкретните случаи.
- 2.8. На всяко съобщение да се присвоява графична и текстова информация с инструкции към оператора за възможните реакции.
- 2.9. Необходимите действия, които трябва да предприеме оператора (отпечатване на документи, набиране на телефонни номера, изпращане на информация чрез SMS и т.н.), следва да може да се извършват при поискване напълно “автоматично” или “ръчно”.
- 2.10. Да се осигури възможност по всяко време данните от архива да се преглеждат с помощта на различни менюта и филтри, които позволяват достъп до информация за съобщенията.
- 2.11. Да се предвиди и т. нар. функция “паркиране” (ако обработването на полученото съобщение не може да се извърши незабавно, да има възможност за довършване на неговото обработване на по-късен етап).
- 2.12. Програмното осигуряване да позволява да се отпечатват различни справки (за определен период от време и / или други).
- 2.13. Състоянието и местоположението на отделните модули, както в охраняваните помещения, така и на територията на охраняваните обекти да се изобразява ясно с помощта на отделни графики.
- 2.14. Да се осигури възможност отделните действия да се извършват при желание чрез използване на графика или текст с интерактивни символи.
- 2.15. Системата за мониторинг трябва да наблюдава работата на отделните инсталации дори и извън процеса на обработването на постъпващите съобщения.
- 2.16. Всички действия на оператора (като например приемане и обработване на съобщения, получени през използвания интерфейс) трябва да се протоколират от системата.
- 2.17. Да се осигури възможност отделните протоколи да се показват с помощта на уточняващи менюта и да може да се обобщават в свободно дефинирани справки заедно със съответната информация от архива.
- 2.18. Да се осигури възможност за симулиране на различни събития в системата за мониторинг, с цел обучение на персонала.

### **3. ДОСТЪП ДО РАБОТА СЪС СИСТЕМАТА**

3.1. При стартиране на системата първо трябва да се появява един точно определен “прост” прозорец, чрез който съответният оператор следва да:

3.1.1. Се регистрира, със свой собствен код.

3.1.2. Получи информация за самата система.

3.1.3. Излезе от системата.

3.2. Достъпът до останалите функции на системата трябва да се разрешава само след регистриране на потребителя.

### **4. ЪПГРЕЙДВАНЕ НА ТЕХНИЧЕСКИТЕ СРЕДСТВА ЗА ЦЕНТРАЛИЗИРАНАТА СИСТЕМА ЗА МОНИТОРИНГ**

Доставяне и инсталиране на необходимата нова компютърна техника за подмяна на физически и морално остарелите технически средства, както и за удовлетворяване на нововъзникнали нужди, за изпълнение на ежедневните дейности, свързани с функционирането на централизираната система за мониторинг в „ТЕЦ Марица изток 2” ЕАД.

Минимални изисквания към доставянето на един брой сървър RACK / 1U за ъпгрейждане на сървъра на централизираната система за мониторинг:

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Описание</b>
1	Процесор	Минимум 1 x Intel Xeon 8C E5-2620 v 4 2.1GHz/2133MHz/20MB
2	Оперативна памет	Минимум 16GB DDR4, да поддържа разширение минимум до 1000 GB
3	Твърд диск	Минимум 2 x 4TB 7.2K Enterprise SATA 6Gbps Hot Swap Hard Drive
4	RAID контролер	Да поддържа RAID 0/1/5/6/10/50/60
5	Разширителни слотове	Минимум 2 x PCIe Slots
6	Ethernet контролер	Минимум 2 x 1 GB RJ45 мрежови порта
7	Видеоконтролер	Минимум наличие на аналогов (VGA) изход
8	Захранване	Минимум 2 x Hot Swap Power Supply
9	USB портове	Минимум 2 x USB 2.0 и 2 x USB 3.0
10	Лицензи / Операционни системи	Windows Server 2012 R2 Standard
11	Клавиатура	USB, гравирана с English и кирилица по БДС
12	Мишка	USB, оптична, двуботонна със скрол
13	Монитор	Диagonal на екрана: минимум 17“, разделителна способност минимум (1600 x 900), технология LED, Видео интерфейси: VGA

Минимални изисквания към доставянето на пет броя персонални компютри за ъпгрейждане на работните станции на централизираната система за мониторинг:

№	Наименование	Описание
1	Процесор	Минимум 1 x Intel Xeon E3-1225 v 5,3.3GHz/8MB
2	Оперативна памет	Минимум 8GB DDR4, да поддържа разширение минимум до 32 GB
3	Твърд диск	Минимум 1 TB SSHD
4	Оптично устройство	DVD
5	Разширителни слотове	Минимум 1 x PCI/PCIe slots
6	Видеоконтролер	Минимум 1 Gb DDR3, Graphics Card
7	Мрежова карта	Минимум 100/ 1000 Mbit
8	Интерфейси	Минимум 2 x USB 2.0, 2 x USB 3.0, 1 Audio-In и Audio-Out, RJ-45
9	Кутия	Tower
10	Клавиатура	USB, гравирана с English и кирилица по БДС
11	Мишка	USB, оптична, двуботонна със скрол
12	Монитор	Минимум - 24“, разделителна способност - минимум (1920 x 1080), технология LED.
13	Захранване	Захранващ блок по БДС
14	Лицензи	Microsoft Windows - 7 Professional & 10 Pro 64 bit

## **5. ЪПДЕЙТВАНЕ НА ЦЕНТРАЛИЗИРАНАТА СИСТЕМА ЗА МОНИТОРИНГ**

Доставяне, инсталиране, адаптиране и въвеждане в експлоатация на последната, актуална версия към момента на доставянето, на специализирания софтуер “WINGUARD” и увеличаване на броя на “информационните точки”, като капацитета на системата за мониторинг следва да бъде разширен до 5000 (пет хиляди) броя.

## **V. ИЗИСКВАНИЯ ЗА ОСИГУРЯВАНЕ НА БЕЗОПАСНИ УСЛОВИЯ НА РАБОТА**

При извършване на отделните видове работа трябва да се спазват изискванията на “Правилника за безопасност на труда при строително-монтажни работи” и “Правилника за безопасност на труда при експлоатирането на електрически уредби и съоръжения”.

Всички инсталатори да се инструктират по техниката на безопасност и да им се направи инструктаж за безопасна работа непосредствено на работното място.

Преди започване на работа, инсталаторите да се снабдят с лични предпазни средства, съобразени с наличните на обекта предупредителни и указателни табели.

Работите за изпълнение на поръчката да започнат с писмено нареждане на наблюдаващото от страна на Възложителя лице.

Всички съоръжения да са заземени. Забранява се работата с неизправни инструменти, както и дейности, които противоречат на изискванията за охрана и безопасност на труда.

Обслужването на електрооборудването да се извършва само след изключване на устройството от електрическата мрежа.

Забранява се извършването на огневи работи и на други дейности, свързани с отделянето на топлина в близост до устройствата на пожарогасителните инсталации.

Забранява се извършването на монтажни и на други работи по пожароизвестителните и пожарогасителните инсталации от неспособни лица.

## **VI. СЪДЪРЖАНИЕ НА “ИНЖЕНЕРИНГА”**

1. Предпроектно проучване.
2. Проектиране.
3. Доставка на технически средства и софтуер.
4. Монтиране, инсталиране и тестване.
5. Въвеждане в експлоатация.
6. Обучение на специалистите за работа със системите.
7. Изработване на съпровождаща документация.
8. Гаранционно поддържане.