

СЪДЪРЖАНИЕ

1. ЧЕЛЕН ЛИСТ
2. **СЪДЪРЖАНИЕ**
3. **ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА**
 - 3.1 **ПОЖАРОИЗВЕСТИТЕЛНА СИСТЕМА**
 - 3.1.1 ОБЩА ЧАСТ
 - 3.1.2 СПЕЦИАЛНА ЧАСТ
 - 3.1.3 ИНСТАЛАЦИЯ
 - 3.1.4 НАСТРОЙКИ И ПРИВЕЖДАНЕ В РАБОТНО СЪСТОЯНИЕ
 - 3.1.5. ПОЖАРНА БЕЗОПАСНОСТ
 - 3.2 **ПОЖАРОГАСИТЕЛНА СИСТЕМА**
 - 3.2.1 ОБЩА ЧАСТ
 - 3.2.2 СПЕЦИАЛНА ЧАСТ
 - 3.2.3 ПОЖАРОИЗВЕСТИТЕЛНА (ПУСКОВА) СИСТЕМА
4. **СПЕЦИФИКАЦИИ**
 - 4.1 СПЕЦИФИКАЦИЯ ПОЖАРОИЗВЕСТИТЕЛНА СИСТЕМА
 - 4.2 СПЕЦИФИКАЦИЯ ПОЖАРОГАСИТЕЛНА СИСТЕМА
5. **ЧЕРТЕЖИ**
 - 5.1. БЛОКОВИ СХЕМИ - ЧЕРТЕЖ 1/4
 - 5.2. ПОЖАРОИЗВЕСТИТЕЛНА СИСТЕМА КОТА $\pm 0,00$ – ЧЕРТЕЖ 2/4
 - 5.3. ПОЖАРОИЗВЕСТИТЕЛНА СИСТЕМА КОТА +4.00 – ЧЕРТЕЖ 3/4
 - 5.4. ПОЖАРОГАСИТЕЛНА СИСТЕМА КОТА $\pm 0,00$ – ЧЕРТЕЖ 4/4

3. ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

3.1 ПОЖАРОИЗВЕСТИТЕЛНА СИСТЕМА

3.1.1. ОБЩА ЧАСТ

Разработката на настоящия проект се отнася за обект: **Промяна по време на строителството съгласно чл.154 от ЗУТ за обект: "Административна сграда за Диспечерски център в УПИ XVI-504.937, производствени и складови дейност от кв.9 - нов, по плана на СИЗ - III част, гр.Пловдив"**

Сградата е монолитна конструкция.

Обектът е от клас на функционална пожарна опасност Ф4.2 и е с РЗП 954,44 м².

Пожароизвестителната централа ще се монтира в диспечерка зала 1.

По задание на Възложителя за пом. 17 „ТК помещение“ и пом. 16 „Технологична зона“ се предвиждат пожарогасителни системи с газ.

За изготвяне на проекта са използвани архитектурни чертежи.

Проектът съдържа текстови и графични материали, необходими за изпълнението на видовете работи за изграждането на пожароизвестителна инсталация.

При проектирането и изпълнението на пожароизвестителната система ще се спазят изискванията на БДС EN 54.

3.1.2. СПЕЦИАЛНА ЧАСТ

Техническото изпълнение е на база на аналогово-адресируема пожароизвестителна централа и аналогово-адресируеми пожароизвестителни датчици и периферни устройства, производство на JOB DETECTOMAT - Германия. В настоящия обект ще се използва централа, позволяваща включване на четири пожароизвестителни контура и притежаваща големи възможности за настройка и тестване на пожароизвестителната система. Чрез вградената клавиатура на лицевия панел се постига лесно управление. Пожароизвестителната централа притежава вградено резервно акумулаторно захранване с автоматичен подзаряд. Акумулаторите 2x17 Ah се монтират в кутията на централата и осигуряват не по-малко от 24 часа работа в “дежурен режим”. На дисплея на лицевия панел се сигнализират всички възможни състояния на инсталацията.

ЦЕНТРАЛА:

DETECTOMAT **FCP 3004 plus** е аналогово-адресируема пожароизвестителна централа, производство на JOB DETECTOMAT - Германия, позволяваща включването чрез разширителни платки на 4 контура с по 126 устройства за протокол на JOB DETECTOMAT. Същата поддържа сирени и управляващи модули захранвани от контура. Всеки номер на устройство може да е разпределен в коя да е зона, така, че всяка системна конфигурация може да бъде лесно осигурена. Локализирането на всяко устройство може да се опише на 4 реда с по 20 символа. Устройствата трябва да се групират в зони в съответствие със стандартите за противопожарни системи.

Контролният панел има възможности и опции, дефинирани в БДС EN 54-2: 1999:

1. Сигнал за повреда от адресните точки
2. Закъснение при задействане на входове и изходи
3. Забрана на адресни точки
4. Тест за състоянието
5. Контрол на алармените устройства

Други възможности на централата:

- 8-16 конвенционални зони
- Работа в мрежа до 64 контролни панела
- Дисплей с висока разделителна способност
- Две програмируеми времена за закъснение
- Часовник за реално време
- Два програмируеми функционални бутона
- Пълно съответствие с изискванията на EN54-2 и VdS № G 297072
- До 512 програмируеми изхода
- Нива за достъп до централата
- Индивидуална и обща настройка на тона и силата на звука на сирените
- Ръчно или чрез РС конфигуриране на системата
- Възможност за задействане на външни устройства при:

Евакуация

Пожар

Тревога

Аларма

Охрана

Пред аларма

Технически характеристики:

- Релейни изходи за:
 - Повреда
 - Пожар
 - Аларма
- Програмируеми изходи – 8 бр.
- Работна температура – от -5 до 50 °С
- Допустима влажност – до 95 %
- Вграден принтер /опция/- до 40 колони
- Вградено акумулаторно хранване с подзаряд на батериите

ДАТЧИЦИ И ПЕРИФЕРНИ УСТРОЙСТВА:

Използваните в настоящата разработка адресируеми датчици и периферни устройства са производство на JOB DETECTOMAT – Германия и комуникират с пожароизвестителната централа чрез ESP – протокол.

PL 3200 O – адресируем оптично-димен пожароизвестителен датчик;

PL 3200 T – адресируем термичен пожароизвестителен датчик;

PL 3300 MCP – адресируем ръчен пожароизвестител с вграден изолатор;

IOM 3311 – адресируем входно-изходен модул с изолатор;

PL 3300 S 1 SE – адресируема сирена с изолатор, мултитонална.

На база направения анализ на веществата и материалите, които ще се използват в помещенията за чувствителни елементи се предвиждат аналогово-адресируеми оптично-димни пожароизвестителни датчици **PL 3200 O**. Пожароизвестителите от този тип са високонадеждни, снабдени са с оптимизирана димна камера, характеризират се с висока чувствителност и минимален риск от погрешни сработвания. Ефективно са защитени срещу прах, насекоми, висока влажност и силни въздушни течения. Допълнителна защита от лъжливи сработвания се постига чрез възможността от програмно задаване на необходимата чувствителност в зависимост от характерните особености на охраняемите помещения.

На височина 1.40 м. от пода по пътищата за евакуация ще се монтират ръчни пожароизвестители **PL 3300 MCP**. На подходящи места са предвидени звукови сигнализатори **PL 3300 S 1 SE**, а на фасадата на сградата – общ светлинно-звук.

Предвидени са аспираторни димни детектори за пом. 3, 4 и 5 Диспечерски зали,

пом. 17 ТК помещение и пом. 16 Технологична зона.

Предвидени са допълнителни хранващи блокове **GFE-BCM 3 (2,4A)**, които са резервирани с по 2 броя акумулатори 12 V, 7 Ah.

Предвидени са адресируеми входно-изходни модули с изолатор – **IOM 3311**.
Чрез тях ще се:

- възприемат сигнали за задействане и повреда на ПГИ;
- възприемат сигнали за задействане и повреда на аспираторни димни детектори;
- подават сигнали за изключване на вентилацията в съответната зона;
- подават сигнали за отваряне на плъзгащите врати и освобождаване на вратите с контрол на достъп .

Аспираторни димни детектори (ASD)

Предвижда се пожароизвестителна система VESDA, която предлага възможно най-ранно известяване при възникване на предпоставки за пожар. VESDA е продукт на австралийската компания Xtralis, която е световен лидер в разработката и производството на аспираторни димни детектори. Изключителните резултати се постигат чрез непрекъснато засмукване на въздух в мрежа от тръби и отвори чрез високоефективен аспиратор. По този начин евентуалният дим от различните отвори се концентрира и анализира от лазерен детектор. Специфичната конструкция на детектора осигурява безпроблемна работа на датчика и лесна поддръжка. Чрез този подход се постига много висока чувствителност, което осигурява максимално време за реакция.

Всички продукти VESDA са сертифицирани и отговарят на стандарт EN 54-20.

Типични приложения на VESDA са:

1. При непрекъсваем работен процес;
2. При затруднено регистриране на дима;
3. Труден достъп за поддръжка;
4. При усложнена производствена среда;
5. При необходимост от дискретна детекция;
6. При трудна евакуация;
7. При вече инсталирани системи за пожарогасене.

За пом. 3, 4 и 5 Диспечерски зали се предвижда аспираторен детектор **VESDA-E VEU-A10** с дисплей, който има следните технически характеристики:

- Работно напрежение – 24V DC (18-30 V DC);
- Номинална консумация – 8,2 – 15,8 W;
- Алармена консумация – 10.4 – 16.6 W;
- Площ на покритие – до 2000 m²;
- Максимална дължина на тръбите – 800m;
- Максимална дължина на една тръба – 100m;
- Диаметър на тръбите – 25mm
- Релейни изходи – програмируеми – 2A/30 V DC - 7бр.
- Четири алармени нива: Предупреждение; Действие; Пожар 1; Пожар 2
- Чувствителност - 0.001 - 20% obs/m
- Температурен диапазон – от 0⁰ до 39⁰ C
- Влажност – от 5 до 95% (без конденз)
- Клас на защита – IP 40
- Памет за събития – до 20000бр.
- Време за автонастройка – от 15 мин до 15 дни
- Размери – 350 mmX225mmX135mm
- EN 54-20

За пом. 17 „ТК помещение“ и пом. 16 „Технологична зона“ се предвиждат отделни аспираторни детектори **VESDA Laser FOCUS VLF - 250**, които имат следните по-важни технически характеристики:

- Работно напрежение – 24V DC (18-30 V DC)
- Номинална консумация – 220 mA
- Алармена консумация – 295 mA
- Площ на покритие – до 250 m²
- Максимална дължина на тръбите – 1X25m или 2X15m
- Максимален брой отвори – 1X12бр. или 2X6бр.
- Диаметър на тръбите – 25mm
- Релейни изходи – програмируеми – 2A/30 V DC - 3бр.
- Чувствителност - 0.025 - 20% obs/m
- Температурен диапазон – от 0⁰ до 39⁰ C
- Влажност – от 5 до 95% (без конденз)

- Клас на защита – IP 30
- Памет за събития – до 18000бр.
- Време за автонастройка – от 15 мин до 15 дни
- Размери – 255 mmX185mmX90mm
- EN 54-20

Разположението на тръбните разводки е показано в приложение 1.

Предвидени са конвенционални сирени за аспираторните детектори, които да индицират при ниво предаларма.

При получаване на сигнал от автоматичен датчик, ПИИ ще се задейства в „Пожар I степен“, при което ще се включи звуковата сигнализация на съответната зона и ще започне броенето на времената за разузнаване. Ако централата се нулира преди изтичане на времената за разузнаване, не се задействат блокировките и дайлера за предаване на съобщение за пожар. Ако изтекат времената за разузнаване или при задействане на ръчен датчик ПИЦ преминава в “Пожар II степен”, включват се блокировките. За осигуряване на своевременна евакуация се включват всички звукови сигнализатори, включва се общата светлинно-звукова сигнализация и след 1 мин. започва предаването на съобщението за пожар. Ако преди изтичането на времената за разузнаване се задействат два датчика от съответната зона, всички времена се елиминират и ПИЦ преминава в режим “Пожар II степен”.

При възникване на необходимост могат да се блокират и др. системи осигуряващи пожарната безопасност на сградата.

По желание на инвеститора е възможно монтиране на компютърна конфигурация с графичен интерфейс, за графично изобразяване на задействалия пожароизвестителен датчик и местоположението му в съответното помещение.

3.1.3. ИНСТАЛАЦИЯ

Централата се захранва като денонощен консуматор от отделен автоматичен предпазител, който е предвиден в Електро том 1. Третият проводник на захранващия кабел на пожароизвестителната централа се свързва към шина земя на Ел. табло.

Инсталационните работи за пожароизвестителните рингове, блокировките, захранване на адресируемите модули, светлинно-звуковите сигнализатори, както и за общата светлинно-звукова сигнализация, да се изпълни с проводник ELAN 2x1.00 TW+SH.

Проводниците се полагат по кабелни скари, PVC тръби и в PVC кабелен канал за спусъците.

При изпълнение на електромонтажните работи да се спазват действащите в момента нормативни документи и правилници, отнасящи се до този вид работи. При монтажа на съоръженията да се спазват изискванията на завода производител. При полагане на проводниците на системата да се спазват следните изисквания:

- отстояние на линиите от силови кабели – минимум 20 см;
- линиите между датчиците да не се снаждат;
- краищата на всички проводници да се калайдисват дълбоко;
- ширмовката на проводниците да се свързва във всички устройства и да се

заземява в пожароизвестителната централа.

3.1.4. НАСТРОЙКИ И ПРИВЕЖДАНЕ В РАБОТНО СЪСТОЯНИЕ

Проверката и настройката се извършва в съответствие с изискванията и техническата документация на завода производител. Настройката на пожароизвестителната централа се извършва при свързани пожароизвестителни линии и датчици. Всяка пожароизвестителна линия се проверява за съответствие на електрическите стойности с номиналните определени от завода производител, след което се привежда в работно състояние. Проверява се способността на всички датчици да възприемат сигнал за пожар. Проверява се изправността на светлинно-звуките сигнализации. Проверява се възможността на пожароизвестителната централа да сигнализира за следните повреди: повреда в мрежовото захранване, повреда в акумулаторите, прекъсване в линия, късо съединение в линия. Проверява се съответствието на свързаните вериги съгласно принципните схеми. Настройват се времената за закъснение съобразно конкретните условия. Програмират се причините за задействане на всяка сирена. Проверява се действието на блокировките.

За извършените проверки се съставя протокол от монтажната организация за проведени единични изпитания.

Въвеждането на системата в експлоатация да стане след успешно приключване на 72-часова пробна експлоатация

3.1.5. ПОЖАРНА БЕЗОПАСНОСТ

Обектът е от клас на функционална пожарна опасност Ф4.2 и е с РЗП 954,44 м².

За работа с апаратурата да се допускат само лица, запознати с устройството и принципа на работа на пожароизвестителната инсталация и с общите принципи на техника на безопасност.

Монтажните и ремонтни работи да се извършват при изключено ел. захранване.

Всички работи да се извършват с изправни инструменти.

Пожароизвестителната централа да се заземи на шина „земя” на главното ел. табло.

При монтиране на съоръжения на височина да се спазват правилата за техника и на безопасност със стълби.

Всички електрически инсталации, апарати и съоръжения, заложен в настоящия проект са съобразени с пожаро и електроопасността на обекта.

Тези опасности са както следва:

1. По отношение на взривоопасността – взривоопасни помещения няма.
2. По отношение на пожароопасността – всички помещения са с повишена пожарна опасност.

Осъществените в проекта технически решения имат за задача повишаване на безопасността при експлоатация и предотвратяването на пожар.

При проектирането са спазени следните действащи в момента нормативни документи:

1. Наредба N 3 за устройство на електрическите уредби и електропроводните линии – ДВ , бр. 90/13.10.2004 и 91/14.10.2004 В сила от 15.01.2005

2. Правилник за безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи – ДВ , бр. 34/27.04.2004 ; изм. и доп. ДВ , бр. 19/01.03.2005 В сила от 28.08.2004.

3. Наредба № I3-1971 от 29 октоври 2009 за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар – ДВ , бр.96/04.12.2009. В сила от 05.06.2010 г.

4. Наредба № 4 от 14.08.2003 г. за проектиране, изграждане и експлоатация на електрически уредби в сгради.

5. БДС HD 60364-4-41:2007 Електрически уредби за ниско напрежение. Част 4-41: Защита за безопасност. Защита срещу поражения от електрически ток (IEC 60364-4-41:2005, с промени).

Обезопасяване на оборудването:

Ще се занулят пожароизвестителната централа и всички метални нетоководещи части, които има опасност да попаднат под напрежение при аварийни ситуации.

Преходното съпротивление на заземителната инсталация не трябва да надвишава 10 Ω и при най-неблагоприятните климатични условия.

Изключването на ел. табло да се осъществи чрез независим напреженов изключвател /ННИ/.

МИКРОКЛИМАТ

Да се осигури:

1. Нормална температура /5 до 25 $^{\circ}\text{C}$ /.
2. Оптимална относителна влажност - 40 % до 60 %.
3. Да се предвидят защитни средства срещу пряко слънчево облъчване.

3.2 ПОЖАРОГАСИТЕЛНА СИСТЕМА

3.2.1 ОБЩА ЧАСТ

Разработката на настоящия проект се отнася за обект: **Промяна по време на строителството на Административна сграда за Диспечерски център в УПИ XVI-504.937, производствени и складови дейност от кв.9 - нов по плана на СИЗ - III част, гр.Пловдив.**

По задание на Възложителя за пом. 17 ТК помещение и пом. 16 Технологична зона се предвиждат пожарогасителни системи с газ.

Гасителните инсталации се предвиждат с ръчно задействане - от механичен пускател и/или от бутон тип ръчен пожароизвестител (бутон пуск на гасенето – жълт цвят и бутон стоп/задържане на гасенето – син цвят), и с автоматично задействане - само след два отделни едновременни сигнала, подадени от автоматични пожароизвестители, в схема „И“, от конвенционална пожароизвестителна (пускова) система по този проект.

Бутоните „пуск“ и „стоп“ се монтират в близост до входа на всяко от охраняваните помещения. Чрез тях, след визуална проверка от оторизирано лице, може принудително да се включи (задържи) гасенето, ако реално, след проверка се установи, че (не) е възникнал пожар. Линията се контролира за късо съединение и прекъсване.

РП предвижда изграждане на газови пожарогасителни модулни инсталации за обемно гасене, обхващащи помещенията на база максимален изчислителен обем.

Нормативни документи

- **Наредба №13-1971** на МВР и МРРБ от 2009г. за строително-техническите правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар (Обн., ДВ, бр.96/2009г., попр., ДВ, бр.17/2010г., в сила от 05.06.2010г.);
- **БДС EN 15004-1:2009** Стационарни пожарогасителни инсталации. Инсталации за гасене с газообразни вещества. Част 1: Проектиране монтиране и поддържане (ISO 14520-1:2006 с изменения);
- **БДС EN 15004-4:2009** Стационарни пожарогасителни инсталации. Инсталации за гасене с газообразни вещества. Част 4: Физични свойства и проектиране на газови гасителни инсталации с гасително вещество HFC 125 (ISO 14520-8:2006 с изменения);
- **NAF S 125[®] Системи - Ръководство за проектиране, Safety Hi-Tech Srl.;**

• Report on special services investigation of NAF S 125 (HFC-125+0,15% limonene), Safety Hi-Tech Srl., Underwriters' Laboratories Inc. (UL), © 2004 (Доклад за гасителната концентрация на NAF S 125[®]);

3.2.2 СПЕЦИАЛНА ЧАСТ

3.2.2.1. Основни параметри на защитаваните помещения

ТП предвижда защита на помещенията, посочени в таблица 1.

Таблица 1

Сграда	Помещение	Изчислителна площ, m ²	Изчислителен обем, m ³
Пом.17	ТК помещение	50,07	166,35
Пом.16	Технологична зона	46,82	165,05

3.2.2.2. Пожарогасителен агент

3.2.2.2.1. Избор на пожарогасителен агент

Съгласно стандарта **БДС EN 15004-1:2009** „Стационарни пожарогасителни инсталации. Инсталации за гасене с газообразни вещества - Част 1: Проектиране, монтиране и поддържане (ISO 14520-1:2006 с изменения)“, всички гасителни вещества, които са включени в него, най-напред са оценени с оглед опазване на околната среда според Европейски или други международно признати институции за одобряване на гасителни вещества. Основно оценяването е извършено по програмата **SNAP** на американската „Агенция за защита на околната среда“ (EPA).

Характеристиките, на които отговарят основните одобрени високоефективни гасителни агенти (халогенирани въглеводороди и инертни газове), съгласно съответните части на стандарта, отнасящи се за тях, са дадени в следващата таблица.

Таблица 2

Property (характеристика)	FK-5-1-12 EN 15004-2	HFC 125 EN 15004-4	HFC 227ea EN 15004-5	HFC 23 EN 15004-6	IG 01 Argon	IG 100 Azot	IG 55 Argon+Azot
Purity (чистота)	99,6 % (mol/mol), min.	99,6 % by mass, min	99,6 % by mass, min	99,6 % by mass, min	99,9 % by volume, min	99,9 % by volume, min	99,9 % by volume, min
Acidity (киселинност)	3 x 10 ⁻⁶ by mass, max.	3 x 10 ⁻⁴ by mass, max	3 x 10 ⁻⁶ by mass, max	3 x 10 ⁻⁶ by mass, max	-	-	-
Water content (съдържание на влага)	0,001 % by mass, max.	10 x 10 ⁻⁴ % by mass,	10 x 10 ⁻⁶ % by mass,	10 x 10 ⁻⁶ % by mass,	50 x 10 ⁻⁶ % by	50 x 10 ⁻⁶ % by mass,	<15 x 10 ⁻⁶ % by mass, max

		max	max	max	mass, max	max	
Non-volatile residue (остатък на летливи вещества)	0,03 % by mass, max.	0,01 % by mass, max	0,01 % by mass, max	0,01 % by mass, max	-	-	-
Suspended matter or sediment (суспендирани вещества или утайка)	None visible	None visible	None visible	None visible	None visible	Oxygen 0,1 % by volume, max.	<20 x 10 ⁻⁶

Проектните концентрации на основните одобрени гасителни агенти (халогенирани въглеродороди и инертни газове), съгласно съответните части на стандарта за тях, **определящи необходимото количество агент в килограми** са изчислени за помещение с обем **1000 m³** и са дадени в следващата таблица.

Таблица 3

Стандарт	Гасителен агент	Проектна концентрация, % v/v за пожари клас А	Молекулно тегло	Проектно количество на 1000 m ³ , kg	Брой бутилки
EN 15004-2	FK-5-1-12	5,3	316,04	779	6x120L
EN 15004-4	HFC 125	11,2	120,02	640	6x120L
EN 15004-4	NAF S 125[®]	8,7	120,02	483	5x120L
EN 15004-5	HFC 227ea	7,9	170,04	625	5x120L
EN 15004-6	HFC 23	16,3	70,01	572	6x120L
EN 15004-7	Argon, IG 01	41,9	39,90	546 m ³ ; 1057 kg	15 x 140 L @ 300 bar
EN 15004-8	Azot, IG 100	40,3	28,02	518 m ³ ; 697 kg	16 x 140 L @ 300 bar
EN 15004-9	IG 55	40,3	33,98	518 m ³ ; 842 kg	15 x 140 L @ 300 bar
EN 15004-10	IG 541	39,9	34	510 m ³	31 x 80 L @ 200 bar

От горния анализ следва изводът, че за пожари клас А (включително активно електрическо оборудване) гасителният агент **NAF S 125[®]** е продукт, който има най-нисък разход на 1 обем и осигурява **икономически най-изгодно решение**.

РП предвижда изграждане на газови пожарогасителни модулни инсталации за обемно гасене с гасителен агент **NAF S 125[®]**, обхващащи помещенията на база максималния изчислителен обем.

3.2.2.2. Пожарогасителен агент NAF S 125[®] - физико-химични показатели

Пожарогасителният агент **NAF S 125[®]**, на производителя Safety Hi-Tech S.r.l. Italy, се идентифицира в NFPA 2001, ISO 14520 и EN 15004 като HFC 125 (пентафлуоретан) с патентована добавка (d-limonen) и е одобрен от американската агенция за защита на околната среда (US Environmental Protection Agency - EPA).

Продуктът притежава сертификати от **Underwriters' Laboratories Inc. (UL)**, което означава качество и безопасност на световно ниво, в т.ч. независим сертификат за гасителната концентрация на агента и дюзата, независим сертификат за елементите на системата и способността на гасителния агент да действа при изключителните условия от -18°C до +50°C, независим сертификат за процедурата по зареждане на пожарогасителната система, ръководства за инсталиране и поддръжка, независим сертификат за компютърната програма за проектиране на системите, независим сертификат, удостоверяващ, че по време на експлоатация системата запазва цялостта си относно съдържанието на агента и не отделя никакви вредни за околната среда продукти, независим сертификат за консистенцията и чистотата на гасителния агент.

NAF S 125[®] не оказва влияние върху озоновия слой и осигурява пълно спазване на противопожарните технически изисквания и екологични параметри съгласно изискванията на EPA във връзка с човешката безопасност и екологични стандарти. **NAF S 125[®]** има ниска токсичност. При нормални проектни концентрации той може да се използва **за защита на нормално обитавани площи**.

След изтичане, **NAF S 125[®]** не изисква почистване на защитаваното помещение, което го прави изключително полезен за приложения, при които други гасителни методи биха били неудачни.

NAF S 125[®] е електрически непроводимо средство, поради което се използва за защита на електронно и прецизно оборудване.

NAF S 125[®] е безцветен втечен газ. Малкият процент на детоксифициращата добавка (0.15% от теглото) придава на продукта лек цитрусов аромат, който предупреждава потребителя в случай на теч от бутилката или изтичане от системата. Физико-химичните параметри са посочени в следващата таблица 4.

Таблица 4

Параметър	Стойност
Коефициент на разрушаване на озоновия слой (ODP)	0
Атмосферен живот (ALT), години	29
Молекулно тегло	120,02
Температура на кипене при 1.013 bar, °C	-48,5

Температура на замръзване, °C	-103
Критична температура, °C	66,25
Критично налягане, bar	35,95
Критичен обем, cm ³ /mol	210
Критична плътност, kg/m ³	571,9
Парциално налягане при 20°C, bar	12,09
Плътност в течно състояние при 20°C, kg/m ³	1218,0
Плътност на парите в точката на насищане при 20°C, kg/m ³	76,92
Специфичен обем, m ³ /kg	0,1971
Физично състояние	течност/газ
Химична формула	CF_3CHF_2
Химично наименование	пентафлуоретан

3.2.2.3. Нормативни изисквания за проектиране

- Тип на пожарогасителните инсталации – модулни.
- Гасителен агент - **NAF S 125[®]**, съответстващ на **БДС EN 15004-4:2009** *Стационарни пожарогасителни инсталации. Инсталации за гасене с газообразни вещества. Част 4: Физични свойства и проектиране на газови гасителни инсталации с гасително вещество HFC 125 (ISO 14520-8:2006 с изменения).*
 - Място за монтиране на гасителната инсталация – в охранявания обем, съгласно чертежите.
 - Гасителна и проектна концентрация:
 - гасителна концентрация - 6.7 % об. (364 g/m³) за пожари клас „А“;
 - проектна концентрация за пожари клас „А“ – 8.7 % об. (483 g/m³), включваща коефициент на сигурност 1.3;
 - концентрация на NAF S 125[®] в защитавания обем - не по-висока от най-ниската концентрация, при която се наблюдава вредно токсично или физиологично въздействие върху обитателите – LOAEL-PBPK = 11.5 %;
 - допустимо време за престой на обитателите в среда с гасителен агент – до 5 min, съгласно т.Г.4.3 от БДС EN 15004-1:2009;
 - Пожароизвестителната (пускова) система осигурява:
 - включване на сигнализация преди подаването, с време на задържане, което позволява евакуация на персонала преди разпръскването на гасителния агент. Устройствата за задържане се използват само за евакуацията на персонала и/или за подготвяне на зоната на пожара за подаване на гасителен агент (изключване на вентилация, климатици). Известяването, преди подаването в зоните,

се различава от всички други известителни сигнали и се задейства непосредствено в началото на времето на задържане след регистрирането на пожар.

- включване на непрекъснати светлинно-звукови сигнали при входовете и предвидените изходи вътре в защитаваната зона и непрекъснат светлинен сигнал (STOP GAS) извън защитената зона (над входната врата), който е включен, докато защитената зона не стане безопасна след вентилиране на помещението.

- Разполагане на съдовете (бутилките) с гасителен агент:

- разполагането на съдовете, вентилите и допълнителните устройства се предвижда така, че да бъдат достъпни за контрол, изпитване и поддръжка.

- съдовете се монтират и укрепват съгласно указанията за монтажа на инсталацията по такъв начин, че да е осигурено удобно индивидуално обслужване на всеки съд и неговото съдържание.

- съдовете се разполагат извън или вътре в защитаваните затворени пространства (помещения).

- Съдове, свързани в обща батерия в инсталацията, трябва да бъдат:

- с еднакви номинална форма и вместимост;
- напълнени с еднаква номинална маса на гасителното вещество;
- с еднакво номинално работно налягане.

- Дължината на тръбопроводите, ориентацията на дюзите и фитингите са в съответствие с одобреното от производителя ръководство за проектиране, осигуряващо правилно функциониране на инсталацията. Не се използват чугунени или неметални тръби.

- Гасителната концентрация в защитаваната зона се поддържа не по-малко от 10 минути. Херметичността на помещенията се осигурява в част „Архитектура“ на проекта. Всички врати на охраняваните помещения се предвиждат самозатварящи се, **димоплътнени** (съгласно §1, т.12 към преходните разпоредби от Наредба №13-1971).

- Времето на подаване на гасителния агент, необходимо за постигане на 95 % от проектната концентрация не превишава 10 s при 20°C.

- Тръбопроводите и дюзите на гасителната инсталация се изпитват от производителя с азот или подходящо алтернативно вещество.

- Предвижда се включване на съоръжения за бърза вентилация на охраняваните помещения след всяко подаване на гасително вещество за неговото цялостно разсейване.

- Провежда се инструктиране и обучение на персонала, който е вътре или е в близост до защитаваната зона, включително персонала по поддръжката или техническия персонал, който може да бъде в помещенията, за да се осигури правилното им действие при задействане на инсталацията.

- Строителната характеристика на обекта и размерите на помещенията са отразени на архитектурните чертежи.

3.2.2.4. Хидравлично изчисляване

Хидравличното изчисляване на газовите пожарогасителни инсталации за обемно гасене се извършва съгласно методиката на **БДС EN 15004-1:2009** *Стационарни пожарогасителни инсталации. Инсталации за гасене с газообразни вещества - Част 1: Проектиране монтиране и поддръжане (ISO 14520-1:2006 с изменения)*, **БДС EN 15004-4:2009** *Стационарни пожарогасителни инсталации. Инсталации за гасене с газообразни вещества. Част 4: Физични свойства и проектиране на газови гасителни инсталации с гасително вещество HFC 125 (ISO 14520-8:2006 с изменения)*, **NAF S 125[®] Системи** - Ръководство за проектиране и **Report on special services investigation of NAF S 125**.

Количеството на гасителното вещество **NAF S 125[®]**, изискващо се за постигане на проектната концентрация се изчислява от уравнението за втечнени газове.

- Проектна гасителна концентрация за пожари клас „А” → $c = 8,7 \%$ (483 g/m^3), включваща **коэффициент на сигурност 1.3**;
- Максимален изчислителен защитаван обем, m^3 : $V = F.H$ – съгласно табл.1;
- Количество на гасителния агент за защитаваните зони – M_i ;

$$M_i = \left(\frac{c}{100 - c} \right) \cdot \frac{V_i}{S}, \quad \text{kg}$$

Където:

M_i е общото количество за заливане на съответното помещение, kg ;

c е проектната концентрация, об. %;

V_i е нетният обем на съответното помещение, m^3 (например затвореният обем минус обема на неподвижните конструкции, непропускащи

гасителното вещество). Обемът на оборудването, намиращо се в защитаваното помещение, не се изважда от неговия обем, с изключение на обема на плътните (непроницаеми) негорими строителни елементи (колони, фундаменти, греди и т.н.).

S е специфичният обем, m^3/kg : $S = k_1 + k_2 \cdot T$

k_1, k_2 са константи, специфични за **NAF S 125[®]**, предоставени от производителя на гасителното вещество.

T е очакваната минимална температура на околната среда в защитавания обем, °C.

$$S = k_1 + k_2 \cdot T = 0,1825 + 0,0007 \cdot 21 = 0,1972$$

$$k_1 = 0,1825; k_2 = 0,0007; T = 21^\circ C$$

Хидравличното изчисляване се извършва с лицензиран софтуер **NAF S 125[®] Flow Calculation Computer Program Version SHT 3.72** на **Safety Hi-Tech**, разработен от **Hughes Associates, Inc.** Софтуерът съдържа усъвършенствана програма за изчисляване на двуфазовия поток от **NAF S 125[®]** и азот през тръбната мрежа - от съда (съдовете) за съхранение до дюзата (дюзите) за изтичане. Софтуерът е одобрен от **Underwriters' Laboratories Inc. (UL)**. Версията на програмата за изчисляване на дебита е идентифицирана с компютърна разпечатка на изчислението за всяко охранявано помещение, неразделна част от проекта.

Разположението на тръбните разводки е показано в приложение 2.

3.2.2.5. Указания за монтаж, изпитване и приемане

Монтажните работи се извършват в съответствие с **SHIMS125EN "NAF S 125[®] Installation, Operation and Maintenance Manual"** (Монтаж, техническо обслужване и използване на пожарогасителни системи с **NAF S 125[®]**). Тръбопроводната мрежа се предвижда от безшевни стоманени тръби за работа под налягане, тип SCH 40 или съответстващи. Съединенията се изпълняват на резба с уплътняваща лента или с механична връзка – скоба с канал, за налягане ≥ 34 бара и уплътнители за газ. Всички тръби, фитинги и дюзи се проверяват за наличие на запушвания от други материали. Проверява се сигурността на закрепване на цялата тръбна мрежа.

3.2.2.5.1. Максимално разстояние между закрепващите елементи

Номинален размер на тръбата DN	Максимален светъл отвор на тръбопровода <i>m</i>
15	1,50
20	1,80
25	2,10
32	2,40
40	2,70
50	3,40
65	3,50
80	3,70
100	4,30

3.2.2.5.2. Изисквания към носещите елементи

Номинален размер на тръбата	Проектно натоварване, <i>N</i>	Минимално напречно сечение болт, <i>mm²</i>	Мин. дълбочина на анкериране, <i>mm</i>
до 50 mm	2000	30 (M8)	30
от 50 до 100 mm	3500	50 (M10)	40
над 150 mm	5000	70 (M12)	40

3.2.2.5.3. Закрепване на дюзите

За дюзите и техните реактивни сили се осигурява закрепване така, че разстоянието от последния закрепващ елемент да отговаря на условията:

а) ≤ 100 mm за тръби ≤ 25 mm

б) ≤ 250 mm за тръби > 25 mm

3.2.2.5.4. Изпитвания

Изпитванията да се извършат съгласно БДС EN 15004-1.

Проверява се, дали защитаваното пространство е в съответствие с чертежите.

Проверява се тръбната разпределителна система за определяне на съответствието ѝ с проектната и монтажна документация. Средствата за редуциране на размера на тръбите и разполагането на утаителите трябва да бъдат проверени за съответствие с проекта.

Свързките на тръбите, дюзите за разпръскване и опорите на тръбите трябва да бъдат надеждно закрепени за предотвратяване от нежелани вертикални или хоризонтални премествания при подаване.

Разпределителните дюзи трябва да бъдат ориентирани така, че да може да бъде постигнато оптимално подаване на гасителното вещество.

Всички съдове за съхраняване на гасително вещество трябва да бъдат правилно разположени съгласно одобрените места на чертежите на инсталацията. Монтажните скоби трябва да бъдат надеждно закрепени съгласно изискванията на производителя.

Всички тръбопроводи, завършващи с отвори, трябва да бъдат изпитани пневматично в затворен контур за период от 10 min при 3 bar. В края на 10 min падането на налягането не трябва да превишава 20 % от изпитвателното налягане.

Всички затворени секции от тръбопроводи трябва да бъдат изпитани хидростатично при най-малко 1,5 пъти максималното работно налягане в продължение на 2 min, по време на което не трябва да има изтичане. При завършване на изпитването инсталацията трябва да се продуха за отстраняване на влагата.

Преди провеждане на пневматично изпитване на налягане защитаваната зона трябва да бъде евакуирана и трябва да бъдат осигурени предпазни мерки за персонала, провеждащ изпитването, поради изхвърляне на силна въздушна струя при възникване на пробив в тръбопровода.

Изпитва се тръбопроводната мрежа с използване на азот или подходящо алтернативно вещество за да се потвърди, че потокът е непрекъснат, и че тръбопроводът и дюзите не са запушени.

Проверява се разположението на защитаваните обеми и тяхното ефективно уплътняване спрямо всякакво изтичане на въздух, което може да предизвика нарушаване възможността за задържане на определеното ниво на концентрация на гасителното вещество в обема за определения период от време.

Всички допълнителни функции (като сигнализиращи или индикаторни устройства, дистанционни сигнализатори, пневматични изключватели, силови изключватели и др.) се проверяват за правилно задействане в съответствие с изискванията за инсталацията и проектната документация.

Проверява се, дали ръчните пускови устройства са монтирани правилно, дали са лесно достъпни, правилно означени и подходящо защитени за предотвратяване на повреди.

Проверява се, дали всички ръчни устройства за пускане на гасителното вещество, изискват две отделни и различни действия за задействане. Те трябва да бъдат правилно означени.

Извършва се функционално изпитване за работа на инсталацията.

Прекъсва се основното захранване с електроенергия и се задейства по едно от всеки вид входни устройства, по време на резервното захранване. Проверява се дали е получен сигнал на панела след задействане на устройството. Включва се отново основното захранване.

Задейства се всеки вид състояние на тревога и се проверява приемането на аварийните състояния в диспечерския пункт (помещение охрана).

Изпитва се цялостната работа на инсталацията при резервно захранване при отпадане на основното захранване.

Извършващият монтажа трябва да предостави на потребителя протокол, комплект от инструкции, изчисления и чертежи, показващи монтажа на инсталацията и декларация, че инсталацията отговаря на всички подходящи изисквания в EN 15004. В протокола трябва да бъде посочена проектната концентрация и протокол от всички допълнителни изпитвания.

3.2.2.6. Контрол и поддържане на газовата пожарогасителна инсталация

3.2.2.6.1. Контрол

3.2.2.6.1.1. Общи положения

3.2.2.6.1.1.1. Инсталациите се проверяват и изпитват изцяло за правилно функциониране най-малко веднъж годишно или по-често, ако се изисква от упълномощените органи.

3.2.2.6.1.1.2. Протоколът от контрола с препоръки се съставя и подписва съвместно със собственика.

3.2.2.6.1.1.3. Съдържанието в съдовете се проверява най-малко веднъж на 6 месеца, както следва:

а) Втечнени газове: при гасителни вещества халогенирани въглеводороди, ако съдът показва загуба в количеството на гасително вещество повече от 5 % или загуба на налягане (в зависимост от температурата) повече от 10 %, той трябва да бъде напълнен повторно или заменен.

3.2.2.6.1.1.4. Всички гасителни вещества, отстранени от съдовете по време на ремонт или поддръжка, се събират и рециклират или премахват по подходящ за околната среда начин и в съответствие със съществуващите закони и разпоредби.

3.2.2.6.1.1.5. Данните от контрола и името на лицето, извършващо контрола се записват върху етикет (табелка), прикрепен към съда (инсталацията).

3.2.2.6.1.2. Съдове

Съдовете се подлагат на периодични изпитвания, както се изисква в съответния национален стандарт.

3.2.2.6.1.3 Маркучи

Всички маркучи в инсталацията ежегодно се проверяват за повреди. Ако визуалното изследване покаже някакви дефекти, маркучът се подменя.

3.2.2.6.1.4. Затворени пространства

3.2.2.6.1.4.1. Най-малко веднъж на всеки 12 месеца се определя дали са възникнали промени на защитаваното затворено пространство, които могат да предизвикат течове и въздействие върху техническите характеристики на гасителното вещество. Ако това не може да бъде определено визуално, то еднозначно се установява, чрез повтаряне на изпитването за непроницаемост на затвореното пространство в съответствие с приложение Е на EN 15004-1.

3.2.2.6.1.4.2. Където изпитването за непроницаемост показва нараснало изтичане, което ще доведе до неспособност за задържане на гасителното вещество за изисквания период, се предприемат съответните ремонтни дейности.

3.2.2.6.1.4.3. Където е установено, че са възникнали промени на обема на затвореното пространство или на вида на опасността в затвореното пространство, или и двете, инсталацията се преизчислява за да осигури първоначалната степен на защита.

Препоръчва се видът на опасността в затвореното пространство и обемът, който заема, редовно да се проверяват за да е сигурно, че изискваната концентрация на гасителното вещество може да бъде постигната и поддържана.

3.2.2.6.2. Поддържане

3.2.2.6.2.1. Общи положения

Потребителят изпълнява програма за контрол, утвърждава график за обслужване и съхранява записите от контрола и сервизната дейност.

Забележка: Непрекъснатата готовност на пожарогасителната инсталация за ефективна работа зависи от цялостното съответствие на сервизните процедури с периодичното изпитване.

3.2.2.6.2.2. Програма за контрол

Инсталаторът разработва и предоставя на ползвателя програма за контрол на инсталацията и съставните ѝ части. Програмата включва инструкция за действията, които трябва да бъдат предприети при повреди.

Програма за контрол е предназначена за откриване на неизправностите на по-ранен етап, което позволява отстраняването им преди инсталацията да бъде задействана. Подходяща програма е следната:

а) ежеседмично: Визуална проверка на опасностите и непроницаемостта на затвореното пространство за промени, които биха могли да намалят ефикасността на инсталацията. Извършване на визуална проверка за установяване наличието на видими увреждания по тръбопроводите и че всички управляващи устройства и компоненти са правилно свързани и са в изправност. Проверяват се манометрите и устройствата за претегляне, ако са монтирани, за правилно отчитане и се предприемат подходящите действия, определени в инструкцията за ползвателя.

б) ежемесечно: Извършват се дейностите по т.а). Проверява се дали целият персонал, който трябва да може да управлява съоръженията или инсталацията е правилно обучен и упълномощен да извършва това и в частност дали новите служители са били инструктирани за тяхното използване.

3.2.2.6.2.3. План за сервизно обслужване

Планът за сервизно обслужване включва изисквания за периодичен контрол и изпитване на цялата монтирана инсталация, включително съдове под налягане, както е определено в съответните национални стандарти.

Планът се изпълнява от компетентно лице, което предоставя на ползвателя подписан и датиран протокол от контрола, съобщаващ за всички направени поправки или необходими такива.

По време на сервизното обслужване се вземат всички предпазни мерки за предотвратяване на изтичане на гасително вещество.

3.2.2.6.3. Обучение

Всички лица, на които би могло да се разчита за контрол, изпитване, поддържане или работа с пожарогасителните инсталации, **се обучават** и се поддържат подходящо тренирани за дейностите, които е предвидено да изпълняват. Персоналът, работещ в затворено пространство, защитено с газообразно гасително вещество, се обучава за работата и използване на инсталацията, в частност по отношение на безопасното изтичане.

3.2.2.6.4. Проверка на техническите характеристики на инсталацията

a) **На всеки 3 месеца:** Изпитване и обслужване на всички електрически детектори и известителни системи, както е препоръчано в съответните национални стандарти.

b) **На всеки 6 месеца:** Провеждане на следните проверки и контрол:

1) Външно изследване на тръбопроводите за определяне на състоянието им. Смяна или изпитване под налягане и поправка, където е необходимо, на тръби показващи корозия или механични повреди.

2) Проверка на всички вентили за правилно ръчно задействане и допълнително на автоматичните вентили за правилно автоматично функциониране.

3) Външно изследване на съдовете за признаци на повреда или неоторизирана промяна и за повреди по системата от маркучи.

4) Проверка на манометрите на съдовете с гасително вещество, отклонението на налягането при втечените гасителни вещества трябва да бъде до 10 %, а при невтечените до 5 % от приетото налягане на зареждане. При показани по-големи загуби се сменят или допълват.

5) При втечени газове се проверява теглото или се използва индикатор за ниво на течност, за да се провери приетото съдържание на съдовете. При показани загуби по-големи от 5% се сменят или допълват.

c) **На всеки 12 месеца:**

Извършва се проверка на целостта на затвореното пространство. Ако измерената сумарна площ на пропускане се е увеличила спрямо тази, измерена по

време на монтирането и ако тя ще повлияе на техническите характеристики на инсталацията, трябва да се извършат действия за намаляване на пропускането.

d) **Съгласно изискванията на законовите разпоредби** съдовете се отстраняват и се провежда изпитване на налягане.

3.2.3. Пожароизвестителна (пускова) система

3.2.3.1. Основни положения

Пожароизвестителната пускова система (ПИПС) се разработва по този проект в съответствие с Техническа спецификация **СД CEN TS 54-14:2004** г. „**Пожароизвестителни системи. Част 14 - Ръководство за планиране, проектиране, инсталиране, въвеждане в експлоатация, използване и поддържане**”; БДС EN 54-13 “Пожароизвестителни системи. Част 13 - Изисквания към системите; VdS 2095 “Указания за проектиране и изграждане на автоматични пожароизвестителни системи”; **БДС EN 15004-1:2009** Стационарни пожарогасителни инсталации. Инсталации за гасене с газообразни вещества - Част 1: Проектиране монтиране и поддържане (ISO 14520-1:2006 с изменения), **БДС EN 12094** „**Стационарни пожарогасителни инсталации. Съставни елементи на инсталациите за гасене с газообразни вещества**”, както и всички указания на производителите на използваните съставни части.

Съгласно характера и предназначението на пожароизвестителната част на инсталацията – управление на система за газово пожарогасене, проектът третира **конвенционална пожароизвестителна система.**

3.2.3.2. Обхват на системата

Проектът предвижда пълно обхващане на помещенията (основен обем - няма окачен таван и двоен под) с ПИ.

Съобразно спецификата им, отделните помещения ще се обхващат с подходящи видове пожароизвестители. Пожароизвестителните централи (ПИЦ) ще бъдат разположени извън помещенията.

Монтират се високочувствителни оптични димови и топлинни ПИ (чувствителни на дим и топлина), изпитани и сертифицирани по БДС EN 54-5, БДС EN 54-6 и БДС EN 54-7.

На основните евакуационни изходи на охраняваните помещения се предвиждат по две ръчни устройства, тип „ръчни пожароизвестители“, с жълт и син цвят за пуск и стоп (задържане) на газовото гасене.

В помещенията с пожарогасене ще се монтират светлинно-звукови сигнализатори за предупреждение за изпускане на гасителен агент. На входовете им ще се монтират светлинни табла с надпис "СТОП ГАЗ", предупреждаващи за наличието на гасителен агент в охраняваното помещение.

3.2.3.3.Пожароизвестителна централа

Централното съоръжение за управление на гасенето в охраняваното помещение е 4-зонова пожарогасителна централа SmartLine020-4 на Inim Electronics, комплект с едноканален пожарогасителен модул SmartLetLoose/ONE, сертифицирана по EN 12094-1 и EN 54-2/ EN 54-4.

Характеристики и технически спецификации:

- Поддържа до 32 устройства на зона
- Управлява SmartLetLoose/ONE пожарогасителна платка (одобрена по стандарт EN12094-1):
 - микроконтролерна платка управлявана от процесор;
 - индикаторни LED светодиода (състояние, забранени, повреди);
 - наблюдавани клеми за ръчни пожарогасителни команди;
 - наблюдавани клеми за команди СТОП на пожарогасенето;
 - наблюдавани клеми за управление на пресостат;
 - наблюдавани изходи за активиране на системата за гасене на пожар;
 - наблюдавани изходи за активиращи сигнали (пред-гасене);
 - наблюдавани изходи за сигнали „Газ в помещението“.
- 1 наблюдаван алармен изход (НАС)
- 1 изход за активиране на комуникатор/дайлер
- 1 алармен сух контакт изход
- 1 изход сух контакт за повреда
- 1 изход допълнително захранване
- 1 прекъсваем изход за допълнително захранване
- 1 допълнителен терминал за зона конфигурируем като: изход отворен колектор, вход за газов датчик с 4-20mA интерфейс

- Реле за спиране на зареждането при дълбоко разреждане на акумулаторите

- Графичен екран с подсветка за лесно управление с Инсталаторския/Потребителския интерфейс

- Навигационни бутони за лесен достъп до функциите на графичния дисплей

- Бързи бутони (Стоп сирени, Ресет, Евакуация, Разузнай)

- RS485 BUS за свързването на повторителни панели и захранващи блокове (SmartLevel)

- Зумер (за звукова сигнализация)

- 8 таймера

- 8 логически уравнения

- Автоматично балансиране на индивидуални линии

- RS232 връзка за програмиране с компютър

- Програмиращ софтуер

- Ключ за достъп до функции от второ ниво (EN54 стандарт)

- Термодвойка за оптимизиране на батерията

- Тест за ефективност на батерията

- Разширено прилагане на SMD рефлукс технология за по-висока

надеждност

- Метална кутия

- Захранващо напрежение 230V AC

- Мощност на зарядното/захранването 1.4A при 27.6Vdc (за SmartLine020)

- Място за две батерии по 7Ah – 12V (за SmartLine020)

- Размери (ВxШxД за SmartLine020-4): 325x325x80mm

- Тегло (без батериите): SmartLine020= 3кг.

ПИЦ ще се захранят от отделен токов кръг и акумулатори, осигуряващи непрекъснатата работа на системата при отпадане на мрежовото напрежение в продължение на най-малко 24 часа, съгласно т.6.4.1 от БДС EN 15004-1. Захранването на ПИЦ е предвидено в Електро том1.

3.2.3.4.Пожароизвестители

Предвижданите автоматични ПИ са точкови, конвенционални, оптично-димни и топлинни.

Ръчните устройства за пуск и стоп са еднооперационни, с маркировка в съответствие с БДС EN 54-11. Всички ПИ притежават сертификати за съответствие от нотифицирани лаборатории, валидни в Европейския Съюз, и са съответно приложими в Република България.

Ръчните устройства за пуск и стоп са подобни по конструкция на ръчни пожароизвестители: син "СТОП ГАСЕНЕ" за предотвратяване на изпускането на гасителен агент при лъжливо задействане на автоматичните ПИ и жълт "СТАРТ ГАСЕНЕ" за безусловното стартиране на гасенето, когато явно има пожар и не е необходимо време за предупреждение. При счупване на стъклото на жълтия пускател се стартира незабавно изпускане на гасителния агент, а при счупване на стъклото на синия пускател се спира изпълнението на процедурата за гасене

3.2.3.5.Сигнализатори

В охраняваните помещения се предвиждат светлинно-звукови сигнализатори (пожар II степен), управлявани от контролирана за повреда изходна линия на ПИЦ. Сигналните устройства се задействат при задействане АПИ от двете линии преди изпускането на гасителния агент с цел хората от помещението да го напуснат. Вътрешният сигнализатор представлява сирена с лампа. Външният пожарен сигнализатор е светлинен, конвенционален. Пожарните сигнализатори и светлинните предупредителни табла се управляват от модул релета на ПИЦ.

3.2.3.6.Блокировки

При пожар чрез изходни релета на ПИЦ се спира вентилационна система, управляват се противопожарни клапи, врати и пр.

3.2.3.7.Електромагнитни вентили

Управлението на електромагнитните вентили за изпускане на гасителен агент се осъществява от ПИЦ чрез отделна контролирана за повреда линия с краен резистор.

3.2.3.8.Разпределение по линии и зонирание

Пожароизвестителната зона е териториално-строително понятие. Към подразделянето на обекта на такива зони има стандартни и фирмени препоръки и

ограничения, затова пожароизвестителните зони се определят при спазване на указанията и приложимите критерии от СД CEN TS 54-14. Вземат се предвид и следните фактори: видимостта в рамките на зоната; разстоянията за разузнаване в рамките на зоната, конфигурацията на помещенията и начина на използването им в рамките на зоната.

В използваната система се предвиждат по две линии за свързване на пожароизвестителите, като се спазва изискването за стартиране на гасенето да има подаден сигнал и от двете съседни зони.

3.2.3.9. План за действие в случай на пожар

Съгласно изискванията на СД CEN TS 54-14, използват се звукови и комбинирани (светлинно-звукови) пожарни сигнализатори. Чрез тях се подават необходимите звукови сигнали за евакуация от охраняваните помещения.

След задействане на автоматичен ПИ централата издава звукова и светлинна индикация с посочване на засегнатата зона. Операторът проверява пожарната ситуация и задействания пожароизвестител в съответната зона и потвърждава или отменя пожарната тревога. При потвърждаване се задействат звуковите сигнализатори вътре в обекта и комбинираният на входа на обекта – общ сигнал за пожарна тревога (евакуация).

Подаването на сигнал за пожарна тревога става по решение на дежурния оператор след разузнаването – ръчно, или автоматично от системата, ако операторът не реагира в рамките на времето за реагиране или не извърши разузнаване в рамките на определеното за това време.

При вероятност от непожарни задействания на автоматичните пожароизвестители могат и трябва да се вземат необходимите мерки за ограничаване на възможните “лъжливи сигнали за тревога”, възникващи от прекомерно пушене, технологични и ремонтни дейности, включително въвеждане на двукратност на задействането на определени линии.

При едновременно задействане на автоматични пожароизвестители от две съседни зони в охраняваното помещение, в което има пожарогасителна инсталация, ПИЦ издава индикациите за пожар и включва светлинно-звуковия сигнализатор в помещението, предупреждавайки, че е активирана процедура за автоматично стартиране на пожарогасене. През времето за разузнаване дежурният извършва разузнаване в активираната зона и ако:

– няма пожар (задействането на ПИ не се дължи на пожарни фактори) – спира процедурата за автоматично гасене чрез счупване на стъклото на синия ръчен пускател „СТОП ГАСЕНЕ“;

– има пожар (наличие на дим от пожар, пламък) – стартира незабавно газовото гасене чрез счупване на стъклото на жълтия пускател “СТАРТ ГАСЕНЕ”. Стартира се времезакъснение, необходимо за напускане на залата (ако в момента на задействане в нея има хора). След изтичане на времезакъснението ПИЦ подава управляващ сигнал към електромагнитния клапан на бутилките с гасителен агент, който се отваря и залата се насища с гасителен агент. На входа на помещението светва сигнална лампа ”СТОП ГАЗ”.

Ако през времето за разузнаване дежурният не предприеме никакви действия, след изтичането му централата реагира както при счупване на стъкло на жълтия пускател ”СТАРТ ГАСЕНЕ”.

3.2.3.10. Управление на външни устройства

Предвижда се управление на външни устройства за задействане на пожарогасителната инсталация.

3.2.3.11. Инсталационни и монтажни работи

3.2.3.11.1. Кабелни линии

За мрежово захранване на централата в електроинсталацията е предвиден отделен захранващ кабел тип СВТ 3x1,5 mm² от главно електротабло, захранен директно и обособен в отделен токов кръг с индивидуален изключвател. Изключвателят му е снабден с табелка с червен надпис “Пожароизвестяване – Не изключвай!”.

Всички линии на пожароизвестителната инсталация отстоят на не по-малко от 30 cm от силнотоковите кабели, освен в случаи на кръстосване или паралелно до 0,5 m.

Пожароизвестителните и сигнализационните линии се изпълняват с пожароизвестителен кабел, неразпространяващ горенето, тип J-Y(St) 2x0,8 mm², а линията за управление на електромагнитните вентили и за следене състоянието на електроконтактните манометри и пресостати (ако са монтирани), с подобен кабел, тип J-Y(L)Y 3x2x1,0 mm². Кабелите се полагат в PVC канали или тръби.

Вертикалното и хоризонталното преминаване на линиите през бетон се осъществява през предварително оформени отвори.

Кабелните линии се съобразяват с условията на обекта, като се осигурява възможно най-къса дължина.

3.2.3.11.2.Монтаж на съставните части

Пожарогасителните централи ще се монтират на удобно за обслужване място до входа на помещенията, на височина на лицевия панел на около 1,50÷1,60 m от готов под. Под и около централите се осигурява свободно пространство не по-малко от 0,5 m, а над тях – 1 m.

За мрежово захранване на централата се прекарва отделна захранваща линия с кабел СВТ 3x1,5 mm² от ГРТ, захранвана от отделен токов кръг.

3.2.3.11.3.Автоматични точкови пожароизвестители

Автоматичните точкови ПИ се разполагат на таваните, на не по-малко от 30 cm от луминесцентни осветителни тела, съгласно чертежите, на отстояние от която и да е точка на защитаваното помещение по хоризонтала не повече от 7,5 m за димовите и комбинирани ПИ и 5 m за топлинните ПИ, а в зависимост от конкретните условия за прекарване на кабелите – по най-удобен и съобразен с обстановката в помещенията начин според използването на тавана. Под всеки пожароизвестител трябва да се оставя свободно пространство най-малко 500 mm във всички посоки.

Повърхността на монтиране на основите на пожароизвестителите трябва да бъде равнинна. При неравности и кривини тя се изравнява. Не се допуска силно притягане към неравна повърхност, съпроводено с деформиране на основите.

3.2.3.11.4.Ръчни пускатели

Ръчните пускатели се монтират на посочените в чертежите места, при осигуряване на добра видимост и удобство за задействане, и същевременно защитени от случайно задействане и повреда. Разполагат се, аналогично на ръчни ПИ, на височина 1,40 до 1,50 m от готов под. Монтират се открито на стените.

3.2.3.11.5.Пожарни сигнализатори

Пожарните сигнализатори се монтират на височина 2,40 до 2,80 m на стените близо до посочените на чертежите места.

3.2.3.12. Въвеждане в експлоатация и изпитване

3.2.3.12.1. Единични проби

В процеса на единичните проби се извършва проверка чрез единични изпитвания и извършване на следното:

- а) проверка функционирането на всички автоматични и ръчни ПИ (пускатели);
- б) проверка на правилния обмен на информация с централата, включително съответствие на наименованията на отделните зони с действителността;
- в) проверка на правилното управление на сигнализационните устройства и други управлявани устройства;
- г) обсъждане, съгласуване и въвеждане на необходимите изменения в системата, доколкото това е необходимо;
- д) събиране на цялата необходима информация за изготвяне на екзекутивите.

3.2.3.12.2. 72-часова проба

При 72-часовата проба ще се извършат функционални проверки на цялата система за съответствие с проекта. Проверява се правилното индициране на всички зони и отделните функции на централите.

3.2.3.12.3. Въвеждане в експлоатация

След успешното приключване на 72-часовата проба се съставя протокол за нея, както и приемно-предавателен протокол. След приемане на инсталацията от Ползвателя (Собственика) и зачисляването ѝ на отговорното лице започва да тече договореният гаранционен срок.

3.2.3.12.4. Обучение на обслужващ персонал

След въвеждането на инсталацията в експлоатация ще се извърши обучение на обслужващ персонал относно мерките и дейностите за поддържане - ежедневно обслужване, ежемесечно обслужване, тримесечно обслужване, годишни прегледи и обслужване, отстраняване на вредни и пречещи фактори за работата на системата, осигуряване на ремонтно-възстановителни работи, резервни части, изменения и разширения на системата, вкл. интегриране с други системи.

Мерки за безопасност при работа с NAF S 125®

Въпреки, че NAF S 125® е нетоксичен за хората при концентрации, необходими за защитаване от повечето рискове, следва да се съблюдават някои мерки за безопасност.

Изтичането на NAF S 125® може да създаде риск за персонала от гледна точка на самия агент и разпадането на продукти, възникващо при контакт на агента с огън или горещи повърхности. Излагането на хора на влиянието на агента обикновено не е от толкова голямо значение, колкото е излагането им на действието от разпадането на продукти. Все пак, ненужно излагане на влиянието на агента трябва да се избягва.

Токсичност

Времето за безопасно пребиваване на хора, посочено в таблицата, е определено на основата на одобрен от US EPA модел (PB-ПК), който измерва колко време е необходимо на човешката артериална кръв да достигне критични концентрации, които могат да предизвикат неблагоприятни последици (сърдечна чувствителност).

Концентрация по обем (% v/v)	Време за безопасно пребиваване на хора (min)
7.0	5.00
7.5	5.00
8.0	5.00
8.5	5.00
9.0	5.00
9.5	5.00
10.0 LOAEL on dogs	5.00 LOAEL on dogs
10.5	5.00
11.0	5.00
11.5 PBPK on human	5.00 PBPK on human
12.0	1.67
12.5	0.59
13.0	0.54
13.5	0.49

Проектна концентрация от 8.7%, включваща коефициент на сигурност 1.3 (съгласно EN 15004), е достатъчна за защита (пожарогасене) от най-общите рискове (пожари). Неразпадат NAF S 125® не представлява заплаха за човешкия живот, когато се използва при концентрации, изисквани за защитата от най-общите рискове, като е сигурно, че безопасното време за пребиваване на хора не се надвишава.

Важно! За нормално обитавани площи се използват само проектни концентрации, които позволяват време за безопасно пребиваване на хора - 5 минути.

Шум

Високото налягане при изтичане от дюзите на системата NAF S 125[®] може да предизвика достатъчно силен шум, за да стресне обитателите, но обикновено е недостатъчен да предизвика тежка вреда.

Турбуленция

Високата скорост на изтичане от дюзите може да отмести предмети, разположени директно на пътя на изтичането. В помещението може да бъде създадена обичайна турбуленция, способна да премести хартии, леки предмети и прах.

Охлаждане

Директен контакт с изпаряващия се агент, изтекъл от дюзите, има силен охлаждащ ефект върху предмети и може да причини измръзване на кожата. Течната фаза се изпарява бързо, когато се смеси с въздух, като така ограничава този риск в непосредствена близост до дюзата.

Видимост

Въпреки, че NAF S 125[®] е безцветен, изтичане във влажна атмосфера може да предизвика намаляване на видимостта за кратък период от време поради кондензацията от водните пари.

Налягане

Както при всички други съдове под налягане, така и при работата, зареждането и транспортирането на съдове за съхранение на NAF S 125[®] трябва да се вземат определени мерки. Със съдовете трябва да се работи и манипулира внимателно, за да се предотврати повреда на клапана за изтичане.

Общи мероприятия по безопасност, хигиена на труда и пожарна безопасност

При монтажа на АПГИ да се спазват изискванията на:

- а) Закон за здравословни и безопасни условия на труд (обн., ДВ, бр.124 от 23.12.1997г.);

- b) Наредба №7/23.09.1999г., за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд на работните места и при използване на работното оборудване (Обн. ДВ. Бр.88 от 1999г.);
- c) Наредба №3 от 19.04.2001 г. за минималните изисквания за безопасност и опазване на здравето на работещите при използване на лични предпазни средства на работното място (обн., ДВ, бр. 46 от 15.05.2001 г.);
- d) Наредба №Із-1971 на МВР и МРРБ от 2009г. за строително-техническите правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар (Обн., ДВ, бр.96/2009г., попр., ДВ, бр.17/2010г., ДВ, бр.75/2013г.);
- e) Наредба №2 от 22 март 2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи (Обн., ДВ, бр. 37 от 4 май 2004 г.);
- f) Закон за чистотата на атмосферния въздух (ДВ бр.6 от 23.01.2009г.);
- g) Наредба за установяване на мерки по прилагане на Регламент (ЕО) №842/2006 относно някои флуорирани парникови газове (ПМС №336 от 23.12.2008г., ДВ, бр.3 от 13.01.2009г.).

Обезопасяване на производственото оборудване

- a) Организацията на работните места трябва да бъде осигуряваща пълна безопасност при изпълнение на монтажните работи.
- b) Преди започване на монтажните работи всички отвори в стените, пода и тавана се обезопасяват или покриват със здрави капаци.
- c) При прокопаване на отвори в тавана трябва да се използват специални очила с нечупливи стъкла и да се вземат мерки за предотвратяване на наранявания от падащи предмети (инструменти, отломки от мазилка, бетон).
- d) При извършване на определените работи на височина трябва да се използват устройства – скелета, стълби или осигурителни колани в зависимост от характера на работата. Забранява се използването на случайни несигурни опори.
- e) При работа върху гладък и хлъзгав под на долния край на стълбите да се поставят гумени накрайници.

- f) Забранява се качване и работа на двама и повече работници върху една стълба.
- g) До работа с ръчни електрически инструменти се допускат лица, които са обучени на безопасни методи на работа с ел. инструменти и начините за даване на първа помощ при поражение от ел. ток.
- h) До самостоятелна работа за обслужване на електрически съоръжения се допускат лица, които имат съответната правоспособност и квалификационна група.

Средства за индивидуална защита

- a) Преди започване на работа с ръчни ел. инструменти да се проверява изправността на заземяването и изолацията на проводниците.
- b) Да се използват лични предпазни средства за работа на височина.

Указания по безопасност на труда

Всички инженерно-технически кадри да са запознати с правилниците по безопасност на труда, правилниците по пожарна и аварийна безопасност, както и общите правила по хигиена на труда.

Не се допускат до работа лица, които не са преминали предварителен медицински преглед и не са обучени по безопасност, хигиена на труда и пожарна безопасност.

Техническият ръководител на обекта е длъжен да проведе встъпителен инструктаж на работниците срещу подпис.

Монтажът и експлоатацията на системата да се извършва съгласно действащите в страната нормативи, документи и изисквания.

Заключение

При разработването на настоящия технически проект са спазени изискванията на действащите нормативни документи.

Всички цитирани търговски наименования на фирмени съоръжения, материали, продукти и системи, служат за определяне на минимални изисквания към техническите характеристики, необходими за съответните позиции. Възможно е прилагането на алтернативни или по-добри материали и системи след писмено съгласуване и одобрение от Проектанта.

Всички строителни продукти предназначени за трайно влагане, касаещи стационарната пожарогасителна инсталация, се придружават от СЕ маркировка за

съответствие, ЕО декларация за съответствие, указания за прилагане на български език.

Ако завършената инсталация се различава от подготвените чертежи и изчисления, трябва да се подготвят нови чертежи и изчисления, отговарящи на "монтираната" инсталация. Версията на програмата за изчисляване на дебита трябва да е идентифицирана с компютърна разпечатка на изчислението.

Монтажът, проверката за течове и поддържането на стационарната газова пожарогасителна инсталация с NAF S 125[®] да се извърши от физически и юридически лица, притежаващи документ за правоспособност съгласно чл.10 от Наредбата за установяване на мерки по прилагане на Регламент (ЕО) №842/2006 относно някои флуорирани парникови газове (ПМС №336 от 23.12.2008г., ДВ, бр.3 от 13.01.2009г.) по чл.17, ал.2 от Закона за чистотата на атмосферния въздух (ДВ бр.6 от 23.01.2009г.).

4. СПЕЦИФИКАЦИИ

4.1. СПЕЦИФИКАЦИЯ ПОЖАРОИЗВЕСТИТЕЛНА СИСТЕМА

4.1.1. СПЕЦИФИКАЦИЯ ЗА ДОСТАВКА НА АПАРАТУРА

№	ОПИСАНИЕ	МЯРКА	КОЛИЧЕСТВО
1	Адресируема пожароизвестителна централа FCP 3004 plus	бр	1
2	Разширител за 1 луп с 1 процесор CP DLI 3240PS X1 1L	бр	1
3	Акумулатор 12V/17Ah	бр	2
4	Димооптичен датчик, адресируем PL 3200 O	бр	57
5	Термичен датчик, адресируем PL 3200 T	бр	1
6	Основа за датчик SDB 3000	бр	58
7	Адресируем ръчен бутон с изолатор PL 3300 MCP	бр	3
8	Адресируем входно-изходен модул IOM 3311	бр	24
9	Устройство крайно УК	бр	24
10	CONUS - Адресируема сирена с изолатор, мултитонална, захранва се от лупа PL 3300 S 1 SE	бр	6
11	Сирена конвенционална външна, с лампа VALKYRIE IP65 CSB	бр	1
12	Сигнализатор изнесен светлинен RI	бр	32
13	Аспираторен детектор VESDA-E VEU-A10	бр	1
14	Аспираторен детектор VESDA Laser FOCUS VLF - 250	бр	2
15	25mm Червена ABS аспираторна тръба (L=3 м.) PIP-001	бр	54
16	25mm Съединение (муфа) PIP-002	бр	42
17	25mm Ъгъл с малък радиус 90° PIP-005	бр	49
18	25mm Накрайник PIP-007	бр	12
19	25mm Тройник PIP-008	бр	7
20	25mm Скоби за тръби PIP-009	бр	111

21	Комплект – капиларна тръба, тройник, плоска глава059-001	бр	6
22	Етикет за аспираторна тръба 128-015	бр	28
23	Сирена конвенционална външна, с лампа VALKYRIE IP65 CSB	бр	3
24	Захранващ блок 24 V/2.4 A GFE-BCM 3 (2,4A)	бр	3
25	Акумулатори 12 V, 7 Ah	бр	6
26	Адресиционна маркировка по шлейфа	бр	1

4.1.2. ИНСТАЛАЦИОННИ РАБОТИ

№	ОПИСАНИЕ	МЯРКА	КОЛИЧЕСТВО
1	Доставка на кабел ELAN 2X8/10TW +SH	м	1400
2	Доставка на PVC кабелен канал 20/10	м	10
3	Доставка на крепежни елементи	к-т	1
4	Полагане на кабел	м	1480
5	Полагане на кабелен канал	м	10
6	Доставка и монтаж на пожарозащита на проходен отвор Ø60в пожарозащитна преграда с ГПУ EI 120	бр	2
7	Доставка и монтаж на пожарозащита на проходен отвор Ø60в пожарозащитна преграда с ГПУ EI 60	бр	2
8	Направа на суха разделка на кабел до 4 жила	бр	394
9	Прозвъняване кабел до 4 жила	бр	197
10	Калайдисване и свързване на жило към клема до 2.5 мм ²	бр	788

4.1.3. МОНТАЖНИ РАБОТИ И ПРИВЕЖДАНЕ В РАБОТНО СЪСТОЯНИЕ (ПРС)

№	ОПИСАНИЕ	МЯРКА	КОЛИЧЕСТВО
1	Монтаж и ПРС на Адресируема пожароизвестителна централа FCP 3004 plus	бр	1
2	Монтаж и ПРС на Разширител за 1 луп с 1 процесор CP DLI 3240PS X1 1L	бр	1
3	Монтаж и ПРС на Акумулатор 12V/17Ah	бр	2
4	Монтаж и ПРС на Димооптичен датчик, адресируем PL 3200 O	бр	57
5	Монтаж и ПРС на Термичен датчик, адресируем PL 3200 T	бр	1
6	Монтаж и ПРС на Основа за датчик SDB 3000	бр	58
7	Монтаж и ПРС на Адресируем ръчен бутон с изолатор PL 3300 MCP	бр	3
8	Монтаж и ПРС на Адресируем входно-изходен модул IOM 3311	бр	24
9	Монтаж и ПРС на Устройство крайно УК	бр	24
10	Монтаж и ПРС на CONUS - Адресируема сирена с изолатор, мултитонална, захранва се от лупа PL 3300 S 1 SE	бр	6
11	Монтаж и ПРС на Сирена конвенционална външна, с лампа VALKYRIE IP65 CSB	бр	1
12	Монтаж и ПРС на Сигнализатор изнесен светлинен RI	бр	32
13	Монтаж и ПРС на Аспираторен детектор VESDA-E VEU-A10	бр	1
14	Монтаж и ПРС на Аспираторен детектор VESDA Laser FOCUS VLF - 250	бр	2
15	Монтаж и ПРС на 25mm Червена ABS аспираторна тръба (L=3 м.) PIP-001	бр	54
16	Монтаж и ПРС на 25mm Съединение (муфа) PIP-002	бр	42
17	Монтаж и ПРС на 25mm Ъгъл с малък радиус 90° PIP-005	бр	49

18	Монтаж и ПРС на 25mm Накрайник PIP-007	бр	12
19	Монтаж и ПРС на 25mm Тройник PIP-008	бр	7
20	Монтаж и ПРС на 25mm Скоби за тръби PIP-009	бр	111
21	Монтаж и ПРС на Комплект – капилярна тръба, тройник, плоска глава059-001	бр	6
22	Монтаж и ПРС на Етикет за аспираторна тръба 128-015	бр	28
23	Монтаж и ПРС на Сирена с блиц лампа VALKYRIE IP65 CSB	бр	3
24	Монтаж и ПРС на Захранващ блок 24 V/2.4 A GFE-BCM 3 (2,4A)	бр	3
25	Монтаж и ПРС на Аккумулятори 12 V, 7 Ah	бр	6
26	Монтаж и ПРС на Адресиционна маркировка по шлейфа	бр	1
27	Програмиране, настройка, пуск и обучение на персонала	бр	1
28	Комплексно изпробване и 72-часови проби	бр	1

4.2. СПЕЦИФИКАЦИЯ ПОЖАРОГАСИТЕЛНА СИСТЕМА

4.2.1. СПЕЦИФИКАЦИЯ ЗА ДОСТАВКА НА АПАРАТУРА

№	ОПИСАНИЕ	МЯРКА	КОЛИЧЕСТВО
Помещение 17			
1	NAF S 125	kg	84
2	Стоманена бутилка 100 L, комплект с клапан, асемблирана	бр	1
3	Твърда връзка Ф40	бр	1
4	Монтажна скоба за бутилка	бр	2
5	Дюза 360°, Ф32, комплект с калибрирана диафрагма 500.74 mm ²	бр	2
6	Коляно 90°, Ф32, резба/канал	бр	2
7	Коляно 90°, Ф40, резба/канал	бр	4
8	Тройник, Ф40, резба/канал	бр	1
9	Тръба стоманена безшевна Ф32	м	2.80
10	Тръба стоманена безшевна Ф40	м	13.50
11	Закрепващи/носеци елементи HILTI	бр	17
12	Конвенционална пожарогасителна централа, SmartLine036-4 комплект с едноканален пожарогасителен модул SmartLetLoose/ONE	бр	1
13	Аккумуляторна батерия 12V/7Ah	бр	2
14	Конвенционален димен оптичен пожароизвестител	бр	2
15	Конвенционален топлинен пожароизвестител	бр	2
16	Основа за пожароизвестител	бр	4
17	Бутон ПУСК, жълт - пуск на пожарогасителното вещество IC0010Y	бр	1
18	Бутон СТОП, син - задържане изпускането на пожарогасителното вещество ICB010B	бр	1
19	Ключ за изключване на гасенето при проверка и тест на системата, бял корпус, ICK010W	бр	1
20	Сирена вътрешна - пожар II степен в помещение	бр	1
21	Звънец - пожар I степен в помещение	бр	1
22	Светлинен сигнализатор "STOP GAS" - пожар II степен, над входна врата	бр	1
Помещение 16			

23	NAF S 125	kg	84
24	Стоманена бутилка 100 L, комплект с клапан, асемблирана	бр	1
25	Твърда връзка Ф40	бр	1
26	Монтажна скоба за бутилка	бр	2
27	Дюза 360°, Ф32, комплект с калибрирана диафрагма 500.74 mm ²	бр	2
28	Коляно 90°, Ф32, резба/канал	бр	2
29	Коляно 90°, Ф40, резба/канал	бр	5
30	Тройник, Ф40, резба/канал	бр	1
31	Тръба стоманена безшевна Ф32	m	2.80
32	Тръба стоманена безшевна Ф40	m	10.00
33	Закрепващи/носещи елементи HILTI	бр	17
34	Конвенционална пожарогасителна централа, SmartLine036-4 комплект с едноканален пожарогасителен модул SmartLetLoose/ONE	бр	1
35	Акумулаторна батерия 12V/7Ah	бр	2
36	Конвенционален димен оптичен пожароизвестител	бр	2
37	Конвенционален топлинен пожароизвестител	бр	2
38	Основа за пожароизвестител	бр	4
39	Бутон ПУСК, жълт - пуск на пожарогасителното вещество IC0010Y	бр	1
40	Бутон СТОП, син - задържане изпускането на пожарогасителното вещество ICB010B	бр	1
41	Ключ за изключване на гасенето при проверка и тест на системата, бял корпус, ICK010W	бр	1
42	Сирена вътрешна - пожар II степен в помещение	бр	1
43	Звънец - пожар I степен в помещение	бр	1
44	Светлинен сигнализатор "STOP GAS" - пожар II степен, над входна врата	бр	1

4.2.2. ИНСТАЛАЦИОННИ РАБОТИ

№	ОПИСАНИЕ	МЯРКА	КОЛИЧЕСТВО
1	Доставка на кабел ELAN 2X8/10TW +SH	м	240
2	Доставка на PVC кабелен канал 20/10	м	30
3	Доставка на PVC тръба Ø20 с комплектация	м	220
4	Доставка на крепежни елементи	к-т	1
5	Полагане на кабел	м	240
6	Полагане на кабелен канал	м	30
7	Полагане на PVC тръба Ø20 с комплектация	м	220
8	Доставка и монтаж на пожарозащита на проходен отвор Ø100в пожарозащитна преграда с ГПУ EI 120	бр	4
9	Доставка и монтаж на пожарозащита на проходен отвор Ø100в пожарозащитна преграда с ГПУ EI 60	бр	2
10	Направа на суха разделка на кабел до 4 жила	бр	36
11	Прозвъняване кабел до 4 жила	бр	18
12	Калайдисване и свързване на жило към клема до 2.5 мм ²	бр	72

4.2.3. МОНТАЖНИ РАБОТИ И ПРИВЕЖДАНЕ В РАБОТНО СЪСТОЯНИЕ (ПРС)

№	ОПИСАНИЕ	МЯРКА	КОЛИЧЕСТВО
Помещение 17			
1	Монтаж и ПРС на Стоманена бутилка 100 L, комплект с клапан, асемблирана	бр	1
2	Твърда връзка Ф40	бр	1
3	Монтажна скоба за бутилка	бр	2
4	Дюза 360°, Ф32, комплект с калибрирана диафрагма 500.74 mm ²	бр	2
5	Коляно 90°, Ф32, резба/канал	бр	2
6	Коляно 90°, Ф40, резба/канал	бр	4
7	Тройник, Ф40, резба/канал	бр	1
8	Тръба стоманена безшевна Ф32	м	2.80
9	Тръба стоманена безшевна Ф40	м	13.50
10	Закрепващи/носеци елементи HILTI	бр	17
11	Конвенционална пожарогасителна централа, SmartLine036-4 комплект с едноканален пожарогасителен модул SmartLetLoose/ONE	бр	1
12	Акумулаторна батерия 12V/7Ah	бр	2
13	Конвенционален димен оптичен пожароизвестител	бр	2
14	Конвенционален топлинен пожароизвестител	бр	2
15	Основа за пожароизвестител	бр	4
16	Бутон ПУСК, жълт - пуск на пожарогасителното вещество IC0010Y	бр	1
17	Бутон СТОП, син - задържане изпускането на пожарогасителното вещество ICB010B	бр	1
18	Ключ за изключване на гасенето при проверка и тест на системата, бял корпус, ICK010W	бр	1
19	Сирена вътрешна - пожар II степен в помещение	бр	1
20	Звънец - пожар I степен в помещение	бр	1
21	Светлинен сигнализатор "STOP GAS" - пожар II степен, над входна врата	бр	1
22	Програмиране, пуск и наладка на системата, 72 ч. проби и обучение на персонал	к-т	1
Помещение 16			
23	Стоманена бутилка 100 L, комплект с клапан, асемблирана	бр	1
24	Твърда връзка Ф40	бр	1
25	Монтажна скоба за бутилка	бр	2
26	Дюза 360°, Ф32, комплект с калибрирана диафрагма 500.74 mm ²	бр	2
27	Коляно 90°, Ф32, резба/канал	бр	2
28	Коляно 90°, Ф40, резба/канал	бр	5
29	Тройник, Ф40, резба/канал	бр	1
30	Тръба стоманена безшевна Ф32	м	2.80
31	Тръба стоманена безшевна Ф40	м	10.00
32	Закрепващи/носеци елементи HILTI	бр	17
33	Конвенционална пожарогасителна централа, SmartLine036-4 комплект с едноканален пожарогасителен модул SmartLetLoose/ONE	бр	1
34	Акумулаторна батерия 12V/7Ah	бр	2
35	Конвенционален димен оптичен пожароизвестител	бр	2

36	Конвенционален топлинен пожароизвестител	бр	2
37	Основа за пожароизвестител	бр	4
38	Бутон ПУСК, жълт - пуск на пожарогасителното вещество IC0010Y	бр	1
39	Бутон СТОП, син - задържане изпускането на пожарогасителното вещество ICB010B	бр	1
40	Ключ за изключване на гасенето при проверка и тест на системата, бял корпус, ICK010W	бр	1
41	Сирена вътрешна - пожар II степен в помещение	бр	1
42	Звънец - пожар I степен в помещение	бр	1
43	Светлинен сигнализатор "STOP GAS" - пожар II степен, над входна врата	бр	1
44	Програмиране, пуск и наладка на системата, 72 ч. проби и обучение на персонал	к-т	1

ПРОЕКТАНТ:.....

/инж. Н. Хасковлиев/