|  |  |
| --- | --- |
| aadcf_symbol_large | Обект: Ремонт на сграда № 23- битов корпус във факултет  „Артилерия, ПВО и КИС” на НВУ „Васил Левски” |
| Възложител: | Национален военен университет „Васил Левски“ |
| Част: | Газоснабдяване |
| Фаза: | Технически проект |
| Изпълнител: | Фрибул ООД |
| Проектант: | инж. Янко Янков |
| Съгласували:  Архитектура – Ж.Железов......................................  Конструктивна - инж. К. Кънчев……………………….  ВиК - инж. П. Андонова………………………………...  ОВК, ЕЕ - инж. Я. Апостолов………………………….  Eл, ПИС, - инж. Н. Андонов……………………  ПБ - инж. Ст. Кирчев……………………………………  Озеленяване - л. арх. Ж. Георгиева……………………… | |
| 2019 г., гр. Варна | |

**Съдържание на проекта:**

1. Челен лист;

2. Съдържание на проекта;

3. Проектантска провоспособност;

4. Проектантска застраховка;

6. Обяснителна записка;

7. Координати;

8. Количествена сметка;

9. Чертеж 01 - Ситуация площадков гаопровод

10. Чертеж 02- Разпределение помещение котли

11. Чертеж 03- Аксонометрична схема

12. Чертеж 04- Разрез А-А

13. Чертеж 05- Табло отсекателно

14. Типови чертежи

**ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА**

1. Нормативни документи и материали

При разработването на проекта са използвани следните нормативни документи и материали:

* Наредба за устройството и безопасната експлоатация на преносните и разпределителните газопроводи, на съоръженията, инсталациите и уредите за природен газ от 02.08.2004 г.; (Приета с ПМС № 171 от 16.07.2004 г., Обн. ДВ. 67 от 02.08.2004 г., посл.изм. [бр. 4](https://web.apis.bg/p.php?i=3744882) от 9.01.2018 г., в сила от 9.01.2018 г., бр. 60 от 20.07. 2018 г., в сила от 20.07.2018 г.)
* НАРЕДБА №1 от 13.06.1991 г. за екологичните изисквания към териториалноустройственото планиране и инвестиционните проекти;
* Наредба№ Iз-1971 от 29 октомври 2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на бeзопасност при пожар;
* НАРЕДБА №6 от 25.11.2004 г. за технически правила и нормативи за проектиране, изграждане и ползване на обектите и съоръженията за пренос, съхранение, разпределение и доставка на природен газ; Обн., ДВ, бр. 107 от 7 декември 2004 г., изм., ДВ, бр. 1 от 3 януари 2012 г., изм. и доп., ДВ, бр. 30 от 1 април 2014 г.
* НАРЕДБА №8 от 28.07.1999 г. за правила и норми за разполагане на технически проводи и съоръжения в населени места;
* Наредба № 4 от 5 ноември 2013 г. за присъединяване към газопреносните и газоразпределителните мрежи;
* Правилник за устройство на електрически уредби;
* Правила за приемане на земни работи и земни съоръжения.
* Правилник по безопасност на труда при строително-монтажни работи от 1973 г.
* БДС-EN 437. Газове за изпитване. Налягане за изпитване. Категории уреди.
* Проспектни и каталожни материали на водещи Европейски фирми в областта на газовата и горивна техника.

**Съгласувателни документи и инстанции:**

Настоящия проект следва да се завери от лицензиран технически надзор - лица или структурнообособени части на предприятия или организации, получили лицензия от председателя на ДАМТН съгласно НАРЕДБА за условията и реда за издаване на лицензии за осъществяване на технически надзор на съоръжения с повишена опасност и за реда за водене на регистър на съоръженията (Загл. изм. - ДВ, бр. 17 от 2003 г., бр. 59 от 2006 г.)

2. ОПИСАНИЕ НА ПОДОБЕКТА

Обекта, чието газифициране е предмет на настоящия проект е: “Ремонт на сграда № 23- битов корпус във факултет „Артилерия, ПВО и КИС” на НВУ „Васил Левски” гр.Шумен.

Функционалното предназначение на сграда №23 е да обслужва военнослужещите в Университета в битово отношение. Сградата е построена от средата 75-те години на миналия век. Тя е проектирана със спални помещения и прилежащи санитарни възли към тях, с капацитет на обитаемост в едно спално помещение до четири човека. В следствие на дългогодишната експлоатация и амортизация сградата се нуждае от ремонт. Вътрешните инсталации - електрически, ВиК, отоплителни и други са амортизирани и не отговарят на изискванията на действащата нормативна уредба за такъв род обекти. Сградата е масивна, стоманобетонен скелет. Покривът е плосък студен. Има сутерен и пет надземни етажа. Представлява правоъгълно тяло с два симетрично разположени входа от изток и запад. За сутерена има допълнителни входове от юг и север. Вертикалната връзка между етажите в сградата се осъществява чрез стоманобетоново стълбище разположено централно на блока. Сградата е със застроена площ 960 м2 и разгъната застроена площ 5760 м2.

Предмет на захранване с природен газ е Техническо помещение, където ще бъдaт монтирани 5 броя кондензни водогрейни газови котли. Техническото помещение се намира на кота -4.55.

Съгласно изчисленията по част ОВК, необходимата топлинна мощност, която трябва да осигури енергийния център е 360кВ за отоплението на сградата и 90кВ за подгряване на гореща вода, общо 450кВ.

Настоящия проект обхваща монтаж на новодоставени газови котли и оборудване на помещението за работа с природен газ. Всеки котел се доставя с димоходен комплект. Доставката включва и командно табло за управление.

След газифицирането котлите ще работят на основно гориво – природен газ.

**3. Данни за горивото**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Състав** | **Дименсия** | **Количество** |
| Метан-CH4 | Vol % | 98.5 |
| Етан-C2 H6 | Vol % | 0.35 |
| Пропан-C3H8 | Vol % | 0.1 |
| Изобутан-C4 H10 | Vol % | 0.02 |
| Нормален бутан-C4 H10 | Vol % | 0.02 |
| Въглероден двуокис-CO2 | Vol % | 0.03 |
| Азот-N | Vol % | 0.98 |
| H2S и меркантани | mg/nm3 | 23 |
| Долна топлотворна способност(LHV) | кcal/nm3  кwh/nm3 | 7950  9.26 |
| Плътност | кg/nm3 | 0.677 |

Налягане на газа на входа на техническо помещение - 20 mbar.

**4. Данни за съоръженията**

**Кондензационен газов кoтел WARMHAUS VIWA 115 – 115 kw**

***Технически параметри***

Тип на уреда - C1.3 - с вентилатор, получаващ въздух за горене от открито пространство и изхвърлящ продуктите на горене през стена.

Максимална консумация на природен газ – 11.55 m3/h

Минимална консумация на природен газ – 1.787 m3/h

Топлинна мощност (на 80/60 оС) – Q = 15.4 – 112 kW;

Топлинна мощност (на 50/30 оС)- Q = 19 – 118 kW

|  |
| --- |
| ККПД при (80/60 °C) макс. отоплителна мощност – 97.5% |
| КПД при (50/30 °C) макс. отоплителна мощност – 103% |
| КПД при 30% натоварване на 36/30 °C – 107% |

Диаметър на входящата тръба за въздух за горене - Ф 150 mm;

Диаметър на изходящата тръба за отпадъчни газове - Ф 100 mm;

(80/60 °C) Температура димни газове (мин. / макс.) -52,5 / 67,8 °C

(50/30 °C) Температура димни газове (мин. / макс.) - 31,2 / 50,2 °C

Дебит димни газове (60/80°C - Qn) Номинален/Mинимален - 48,29 / 7,47 g/s

Диаметър на тръбопроводите за отоплителната инсталация – 1 1/2";

Диаметър на тръбопровода за газ – 1";

Ел. Захранване - 230 V АС, 50 Hz,

* Димоотвеждане и вентилация

Отвеждането на продуктите на горене от газовия водоподгревател става посредством коаксиален димоотвод, изведен през външна стена.

Газовите водоподгреватели са газови уреди тип С - с изолирана от помещението горивна камера. Захранването им с въздух за горене и изхвърлянето на изгорелите газове става през коаксиален димоотвод Ф 150/100 mm, изведен в околното пространство през стена.

5. ОПИСАНИЕ НА ГАЗИФИКАЦИЯТА

Максималната консумация на уредите е *qV* (20)=45 m3/h при pраб = 20 mbar.

На югоизточната граница на имота се монтира ГРП по друг проект с изходящо налягане 0.5 Bar за консумация 45m3/h – доставка от газоразпределителното дружество. След таблото, газопровода слиза подземно, като участъка се изпълнява с полиетиленови тръби PEHD от PE100, SDR11, ф63х5.8. Подземния участък се изпълнява по типови чертежи за преминаване под зелени площи и траншея леко движение. Да се спазват минималните радиуси на огъване на полиетиленовите тръби според производствените изисквания. Площадковия газопровод е с дължина на траето 219м.

Газопроводът достига до Табло регулаторно отсекателно, след което влиза в техническо помещение и захранва последователно 5 бр. газови котли.

В Табло регулаторно-отсекателно са монтирани сферичен кран, регулатор за газ 0.5-0.02 Bar с вградени филтър и отсекател по min и max налягане, и магнетвентил нормално затворен, с ръчно възстановяване, спиращ притока на газ при наличие на пропуск на газ.

След таблото, газопроводът продължава със стоманена тръба ф63.3х5.8, влиза в помещение и захранва газовата линия към котлите. Пред всеки уред има монтиран кранов възел, състоящ се от сферичен кран, диелектрична и флексебълна връзка. Продухването на газопровода се извършва посредством пилотна горелка, която се монтира на линията преди уредите.

Пресичане на други проводи се извършва по чертеж ВА-А-07.

Преминаването през външни и вътрешни стени се извършва по чертеж ВА-В-02.

Укрепването на газопровода по тухлена стена се извършва по чертеж ВА-Г-01.

Напречен разрез на траншея под зелени площи е показана на чертеж ВА-А-01.

Излизане от терен газопровод PE-HD се извършва по чертеж: ВА-В-08.

Напречен разрез на траншея за леко движение е показана на чертеж ВА-Б-04.

Изборът на диаметрите на тръбите е направен така, че загубата на налягане от линейни и местни съпротивления в най – неблагоприятната точка на инсталацията, да не бъде повече от 15 mbar(при p = 500 mbar), а скоростта на газа да не надвишава 7 m/s.

##### *Изчисление на пропускателната способност на газопровода на база на допустимия пад на налягане се извършва по следната формула:*



където:

Pн-налягане на газа в началото на газопровода, bar

Pk-налягане на газа в края на газопровода, bar

λ-коефициент на триене(λ=0.012÷0.018)

Q0-дебит на газа през тръбния участък-m3/h;

d-вътрешен диаметър на газопровода, см;

ρ0-специфично тегло на газа kg/m3;

l-действителна дължина на газопровода, м

*Проверка по максимално допустима скорост на газа (7 m/s) се извършва по следната формула:*



където:

V-обем на газа при работни условия, m3

V0-обем на газа при нормални условия, m3

t-температура на газа, °С

PB-атмосферно налягане, мм. ж. ст.

Pr-налягане на газа мм. ж. ст



където:

D-диаметър на газопровода, m

Получените данни са обобщени в следната таблица:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| начална точка | | мощност | разход | дьлжина | диаметър | Р атм. | крайна точка |  |  |
| означение | налягане /бар/ | кW | н.куб.м/час | м | мм | бар | означение | налягане /бар/ | скорост м/сек |
| ГРЗТ | 0.500 | 450.0 | 50 | 219.0 | 51.4 | 1.01325 | Табло отсек. | 0.486 | 4.57 |
| Табло отсек. | 0.020 | 450.0 | 50 | 7.0 | 53.1 | 1.01325 | котли | 0.019 | 6.27 |

6. ИЗИСКВАНИЯ ПО ХИГИЕНА НА ТРУДА, ПРОТИВОПОЖАРНА И ГАЗОВА БЕЗОПАСНОСТ

**6.1. Обезопасяване на газопроводите**

Настоящия проект е разработен съгласно действащите нормативни документи и стандарти, по-важните от които са дадени в т.1.3.1. Спазени са всички изисквания за безопасност на труда, пожарна безопасност, както и санитарно хигиенните норми.

Качествата на всички вложени материали се потвърждава със сертификат.

Всички газопроводи да се изпълнят от полиетиленови и стоманени, по изискванията на Наредба за устройството и безопасната експлоатация на преносните и разпределителните газопроводи, на съоръженията, инсталациите и уредите за природен газ.

При монтажа на газопроводите да се използват горещо изтеглени колена, изработени по БДС, ОН или технически условия. Свързването им да става чрез спояване. Да се избягват нефункционалните резбови и фланцови връзки.

Монтажът и заваряването на стоманените тръби и фасонни части да се извърши чрез ръчно електродъгово заваряване (РЕЗ) или “ВИГ” заваряване, съгласно изискванията на БДС и НАРЕДБА за устройството и безопасната експлоатация на преносните и разпределителните газопроводи, на съоръженията, инсталациите и уредите за природен газ от 02.08.2004 г. и Технологична инструкция на фирмата изпълнител.

Всички заваръчни работи и контрола на качеството им да се извърши съгласно изискванията на Наредба за устройството и безопасната експлоатация на преносните и разпределителните газопроводи, на съоръженията, инсталациите и уредите за природен газ.

Персоналът за изпълнение на неразглобяеми метални съединения (заваряване, спояване, залепване) трябва да притежава необходимата правоспособност и да бъде одобрен от орган по сертификация, акредитиран от националния орган по акредитация или от орган по акредитация, пълноправен член на ЕА и страна по Многостранното споразумение за взаимно признаване на схемите по акредитация за съответната област, в съответствие с приложимото законодателство.

Одобрение по ал. 1 не се изисква за газопроводи с максимално работно налягане, по-ниско от 0,01 МРа, и дебелина на стената, по-малка от 4 mm.

Заваряването на металните газопроводи и съоръжения, контролът и критериите за оценка на заваръчните съединения трябва да се извършват по технологична документация на изпълнителя при спазване на БДС ЕN 12732.

Заваряването на стоманените газопроводи трябва да се извършва по процедури за заваряване, разработени при спазване на изискванията на БДС EN 288.

В местата на опорите на газопроводите и преминаването им през стени не се допуска челен заваръчен шев, съгласно изискванията на Наредба за устройството и безопасната експлоатация на преносните и разпределителните газопроводи, на съоръженията, инсталациите и уредите за природен газ.

Монтажът на полиетиленовите тръби, фасонни части и арматура се осъществява чрез заваряване с присъединителни муфи с вграден електросъпротивителен проводник. Съединяването на тръбите и фасонните части от полиетилен за ∅63×5.8 mm се осъществява чрез челно заваряване с топъл елемент.

Заваряването на тръби и тръбни фасонни елементи, включително разклонителни фасонни елементи от PEHD, тип 1 и тип 2 съгласно DIN 8074 и 8075, части 1 и 2, DIN 16963, DIN 3544, част 1 и DIN 3543, част 4, е допустимо за газопроводи с индекс на стопилката 005 и 010. При полиетилен със стойност на индекса на стопилката, различен от горепосочения, заваряване се допуска само на комбинация от материали в границите на една и съща група по индекс на стопилката. Да се спазват указанията на завода производител за начина на монтаж и огъване на полиетиленовите тръби.

За отговорници по техническата безопасност на обекта и охраната на труда със заповед на управителя на фирмата да бъде определено лице, ръководещо изпълнението на строително-монтажните работи.

Всички лица, ангажирани с пускането в действие, обслужването, поддръжката и ремонта на машините, трябва:

- Да притежават съответната квалификация;

- Да се запознаят с инструкцията за работа преди пускането в действие и стриктно да я спазват. На местата, където ще се извършват заваръчни и огневи работи, в зависимост от конкретните условия се осигуряват уреди и средства за гасене на пожар- пожарогасители, кофпомпи и кофи с вода, пясък и др.

- Местата, където ще се извършват заваръчни и други огневи работи, предварително се почистват от горивни материали в радиус най-малко 5м, а от лесно запалими и взривоопасни материали-не по-малко от 20м. Работниците извършваци заваръчни и други огневи работи са длъжни:

- Да проверят изправността на апаратите и съоръженията, с които ще работят, шлангове, горелки, ръкохватки, заземяване и др. При наличие на незправности в тях да ги отстранят и едва след това да работят със същите апарати и съоръжения.

- Да проверят подготовката на работното място в противопожарно отношение и наличието на необходимите съоръжения и средства за гасене.

- Да предпазват шланговете и кабелите от механично и химично увреждане;

**6.2. Обезопасяване на ПОМЕЩЕНИЯТА**

*ТЕХНИЧЕСКО ПОМЕЩЕНИЕ*

Ще бъдат спазени изискванията на Чл. 290. (Изм., ДВ, бр. 75 от 2013 г.) на Наредба Iз1971, относно осветители, газсигнализаторна инсталация, магнетвентил, звуков и светлинен сигнал и изискванията към електрическите съоръжения, монтирани в помещението.

Съгласно изискванията на ал. (2), т.2. е монтиран отсекател – електромагнитен вентил на газопровода преди влизане в сградата в Отсекателно табло. Изискванията по ал (1) и ал. (2) т. 1, 3, и 4 и ал (3) са изпълнени в част Ел, КиП и А на настоящия проект.

Аварийната вентилация на помещението се осъществява посредством смукателна вентилация – осов взривозащитен вентилатор.

Изискванията на Наредба № Із-1971 от 2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на бeзопасност при пожар (изм. и доп., бр. 75 от 27.08.2013 г., изм. и доп. ДВ. бр.69 от 19 Август 2014г.) към газифицираните съоръжения са разработени в проекта по част Пожарна безопасност.

Аварийната вентилация на помещението се осъществява посредством смукателна вентилация – взривозащитен осов вентилатор.

Необходим дебит за осемкратен обмен:

V=8\*(9.1x5.7x4.2)=1743m3

Обмена се осигурява посредством осов взривозащитен, изведен през външна стена. Параметри на вентилатора:

Производител: ATC

Модел: Plate-M Atex 314M

Дебит: 2400м3/ч

Мощност: 0,09kW еднофазен (1Ph-230V 50Hz)

За компенсиране на въздуха, изсмукван от вентилатора е предвиденa решетка 400х300мм, монтирна на прозорец на фасадата.

Автоматиката и захранването на съоръженията е разработена в част Ел. КИП и А.

Положението на вентилаторите и вентилационната решетки е показано на черт. Разпределение помещение котли и Разрез А-А.

**6.3. Противопожарна защита, боядисване, оцветяване**

* Всички стоманени тръбопроводи, както опорите и конзолите да се миниумизират двукратно.
* Всички конзоли, опори, стойки (хоризонтални опори) и смукателни решетки помещението да се боядисат с противопожарна боя до достигане на R30.

### **6.4. Контрол**

Качествата на използваните тръби и материали се потвърждават със сертификат на производителя съгласно изискванията на Наредба за устройството и безопасната експлоатация на преносните и разпределителни газопроводи, на съоръженията, инсталациите и уредите за природен газ.

Стоманените безшевни тръби са от стомана L290GA и отговарят на техническите изисквания по БДС EN 10208-1.

Контролът на качеството на заваръчните работи се извършва при спазване на БДС ЕN 12732.

В обема на проверката влизат:

* проверка на качеството на влаганите материали;
* операционен контрол в процеса на сглобяването, заваряването и приемането на готови заваръчни съединения по външен вид;

Контролът по време на и след заваряването на газопроводи от полиетилен висока

плътност се осъществява от супервайзери и се състои от:

* визуална оценка;

- проверка на данните от протокола на машината за заваряване;

- изпитване на якост и плътност.

### **6.5. Изпитване**

След завършване на монтажните и контролни работи се пристъпва към изпитване на газопровода при спазване изискванията на Наредба за устройството и безопасната експлоатация на преносните и разпределителни газопроводи, на съоръженията, инсталациите и уредите за природен газ. /приета с Постановление на МС от 02 Юли 2004г.-обнародвана в ДВ бр. 67 2004г.

Изпитването на инсталацията става съгласно инструкция за провеждане на изпитанията на сградни газови инсталации, разработена от изпълнителя съгласно НАРЕДБА за устройството и безопасната експлоатация на преносните и разпределителните газопроводи, на съоръженията, инсталациите и уредите за природен газ от 2004 г.

След приключване на строително - монтажните работи, газопроводът се продухва със сгъстен въздух за очистване на вътрешната повърхност на тръбите, след което се извършва окончателното пневматично изпитване на целия газопровод.

Изпитателните налягания са следните:

* за площадков газопровод с работно налягане 500 mbar:
* изпитване на якост с Ризп.=0.1 Мра;
* изпитване на плътност Ризп.=0.05 МРа.
* за вътрешен газопровод с работно налягане 20 mbar:
* изпитване на якост с Ризп.=0.1 Мра;

изпитване на плътност Ризп.=0.005 МРа

За изпитване на якост се подава налягане плавно и се поддържа в продължение най-малко на 1 час. Налягането за изпитване на плътност трябва да е най-малко равно на максималното работно налягане на системата, но не по-голямо от 1,5 максималното работно налягане и да се поддържа в продължение най-малко на 1 час. В края на този период намаляването на налягането не трябва да превишава 1% от налягането при което е започнало изпитването на плътност. Отбелязват се показанията на манометритеи се извършва преглед на газопроводите и арматурата.

Редът за изпълнение на работите по изпитване на газопровода се определя с Технологична инструкция и схема, изготвени от Изпълнителя, които обхващат последователността и начините на изпълнение на работите, методите и средствата за откриване на изтичане на газ и мероприятията по техническа и пожарна безопасност.

### **6.6. Защита от корозия**

Защитата от корозия на открито положените стоманени тръби се осъществява в следната последователност:

* механично почистване от ръжда и замърсявания;
* еднократно минизиране;
* двукратно полагане на емайллак.

Поради значителната си издръжливост към корозия, полиетиленовите тръбопроводи в повечето случаи не се нуждаят от специална защита.

### **6.7. Регистрация, първоначален и периодичен преглед на газопровода**

Във връзка с изискванията на Закона за техническите изисквания към продуктите новопроектираната газова инсталация представлява съоръжение с повишена опасност и на основание Наредба за условията и реда за лицензиране на лица за осъществяване на технически надзор на съоръженията с повишена опасност и за реда за водене на регистър на съоръженията /приета с МПС №187 от 21 септември 2000г. – ДВ бр. 79 от 29 септември 2000г./, върху последната ще се осъществява технически надзор от юридическо лице получило лиценз от Председателя на ДАМТН.

Във връзка с гореописаното и на основание чл.39 от Закона за техническите изисквания към продуктите, бъдещият собственик на газовата инсталация е длъжен в едноседмичен срок след монтирането и да я регистрира пред оправомощения ТН извършил съгласуването на настоящият проект, чиито специалисти от своя страна след извършването на гореописаното изпитание и първоначален преглед и след като собственикът изпълни изискванията на чл. 46 от Закона за техническите изисквания към продуктите, на основание чл. 40 от ЗТИП, органа регистрирал инсталацията ще издаде съответното акт за първоначален технически преглед.

Органът извършил регистрацията и издал разрешение за въвеждането и в експлоатация извършва най-малко веднъж в годината без спиране експлоатацията на инсталацията, външен технически преглед. А извършването на технически преглед с изпитание на якост се извършва най-малко веднъж на десет години. Извънреден технически преглед на инсталацията се извършва при следните случаи:

* след преустройство;
* когато не са експлоатирани повече от 12 месеца;
* след подмяна или ремонт на елементи под налягане;
* по искане на ползвателя на съоръжението;
* внезапни.

**6.8. Изисквания по противопожарна безопасност**

При възникване на запалване или пожар да изключват всички апарати да съобщават на местната противопожарна служба и да започнат гасителни действия с наличните противопожарни средства. След завършване на работата съоръженията се изключват и почистват. Преносимите се прибират в помещения. Помещенията в които се съхраняват преносимите и стационарни съоръжения след работа се заключват.

Заваръчните и другите огневи работи незабавно се преустановяват, ако настъпят изменения в условията за пожарна безопасност: появяване на взривоопасни пари и газове, повреди в заваръчните апарати, машини, съоръжения и др. Повторно започване на работата се допуска след пълното възстановяване на условията за безопасна работа.

Всички заваръчни съоръжения се зачисляват на работещите с тях срещу подпис.

Когато се наложи да се извършва дейност в загазена среда или при възможност за утечка на газ от тръбопроводите или други съоръжения се казва, че се изпълнява дейност - газоопасни работи.

Към газоопасните работи в загазена среда се отнасят:

- присъединяване на газова линия към действащ газопровод;

- въвеждане в експлоатация на газопровод и газови съоръжения;

- ревизия и ремонт на газопровод и съоръжения към него;

- очистване на газопровод, монтаж или демонтаж на глухи фланци към газопровод, който се намира в действие;

- демонтаж на газопровод, който е изключен от действуващото трасе;

- профилактично обслужване на действуващ газопровод, съоръжения и инсталация.

Газоопасните работи изброени в тези точки се извършват при предварителна специална подготовка и под прякото ръководство на специалист. Изпълнението на газовите работи в зависимост от тяхната сложност се изпълняват минимално от двама души. За извършване на газоопасни работи се издават писмени наряди от изпълнителя. При извършване на газоопасани работи строго да се съблюдавват изискванията на НАРЕДБА за устройството и безопасната експлоатация на преносните и разпределителните газопроводи, на съоръженията, инсталациите и уредите за природен газ от 02.08.2004 г. от чл.253-чл.273 включително. За предотвратяване на пожаро- и взривоопасност от аварийно изпуснат природен газ или при извършване на ремонтни работи е предвиден взривообезопасен вентилатор за минимално 8-кратен обмен на въздуха за 1 час и взривозащитено аварийно осветление със самостоятелно ел.захранване и с прекъсвачи и предпазители, изнесени извън помещението. Забранява се пушенето и внасянето на открит огън в помещението в което се работи с газ. При продължително спиране на съоръженията е необходимо да се извършва трикратен въздухообмен на съоръженията.

При възникване на пожар в помещенията незабавно да се прекъсне подаването на газ от регулаторното табло.

За да се избегнат нещастните случаи по време на продухването и изпитанията на газопровода, трябва да бъдат изпълнени всички мероприятия, които се изискват от Технологичната инструкция за изпитване на газопроводите.

**7. Технически изисквания към заложените съоръжения, елементи и материали в проекта**

1. При създаване на концентрация над 20% от долната граница на взривяемост (5% обемни – т.е. 5 пъти по-ниска от долната граница на взривоопасната концентрация) датчика на газсигнализаторите монтирани над газовите водоподгреватели спира притока на газ чрез затваряне на електромагнитния вентил. В този случай горивните системи автоматично изключват поради липса на газ. Деблокирането на отсекателя става ръчно чрез намесата на оператор, след като аварията бъде отстранена.
2. Заложените в проекта водоподгреватели отговарят на наредбата за съществените изисквания и оценяване на съответствието на газови уреди и притежават сертификат CO(CE).
3. Преди въвеждане в експлоатация се предвиждат необходимите знаци в газифицираното помещение по Наредба №4 за ЗСБТ от 1995г.
4. При преминаване през прегради – стени и подове, газопроводите се монтират в обсадна тръба, като пространството между тръбите се запълва с материал, ненарушаващ нормативната огнеустойчивост на преградата( чл. 17 на Наредба № Iз-1971) .

**8. Производствено-технологична инструкция по експлоатация, поддържане, обслужване и ремонт на инсталацията .**

**8.1. Общи изисквания**

Собственикът или ползвателят на газови съоръжения и инсталации е длъжен да осигури тяхната безопасна и безаварийна експлоатация, да ги поддържа и проверява в съответствие с изискванията на наредбата и техническата им документация и да ги използва само по предназначението, определено в инструкцията на производителя.

Собственикът или ползвателят и обслужващият персонал са длъжни да прекратят незабавно експлоатацията на газовите съоръжения и инсталации при:

* повишаване на налягането или температурата в тях над допустимите стойности, посочени в техническата им документация;
* откриване на деформации, дефекти или пропуски на газ в елементите под налягане и в заваръчните шевове;
* нарушено отвеждане на димните газове от газови уреди и горивни инсталации;
* недопустимо изместване или повреда на укрепващите елементи;
* наличие на неизправно предпазно устройство;
* невъзможност да се установи налягането в тях;
* неизправност на спирателна или регулираща арматура;
* недопустими вибрации и/или отклонения от нормалните работни параметри на помпите и компресорите;
* установяване концентрация на газ във въздуха на помещенията, в които са монтирани, по-висока от 20 на сто от долната граница на концентрацията, при която е възможно възпламеняване;
* пожар или природно бедствие, застрашаващи безопасността им;
* случаи, посочени в инструкцията за експлоатация.

При спиране експлоатацията на газовите съоръжения и инсталации незабавно се прекратява притокът на газ към тях и се вземат необходимите мерки за предотвратяване на авария или злополука.

При откриване на недопустими пропуски на газ в газови съоръжения и инсталации:

1. евакуират се всички хора;

2. проверят се всички помещения, разположени под нивото на околния терен в близост до мястото на пропуска;

3. проветряват се загазените помещения;

4. вземат се бързи мерки за ликвидиране пропуските на газ;

5. прекратяват се всички действия, свързани с искрообразуване или ползване на пламък.

За извършване на горепосочените действия собственика е длъжен да разработи и утвърди план за газоопасни, спасителни и аварийно-възстановителни работи.

**8.2. Експлоатация на газопровода.**

Изпълнението на изискванията за пускане и спиране от експлоатация на газовата инсталация се извършва под контрола на лицето отговорно за безопасната експлоатация.

Природния газ се продава одориран със специфични на мирис вещества, като мирисът от него трябва да се усеща при съдържание на газ във въздуха не по-високо от 20 на сто от долната граница на концентрацията, при която е възможно възпламеняване.

Работа по или в близост до газовата инсталация може да се извършва след писмено съгласие на собственика.

Ако след приемането на комисията обекта не се въведе в експлоатация в продължение на шест месеца от датата на изпитване на плътност, при въвеждането му в експлоатация се извършва повторно изпитване.

Газовата инсталация при запълване с газ се продухва, докато газа изтласка всичкия въздух от него. Завършването на продухването се определя чрез изгаряне на безопасно място при което горенето на газа да е спокойно, без пукане.

Контролно измервателната апаратура да има пломби и щемпели на метрологичните органи, извършили проверката им.

Отговорност за безопасната експлоатация на газовите уреди в жилищни сгради и обществени сгради носят техните ползватели. Ползвателите на газови уреди преди въвеждането им в експлоатация се инструктират за безопасна работа с тях. Инструктажът се извършва от специалисти на разпределителното предприятие, като ползвателят получава срещу подпис свидетелство за безопасна работа с газовите уреди.

На периодична проверка и почистване подлежат:

1. комините на сезонно работещите газови уреди - преди започване на всеки отоплителен сезон;

2. вентилационните канали и комините от керамични или метални тръби - веднъж годишно.

Поддържането и ремонтите на сградните инсталации се извършват от лица, получили разрешение по чл. 36 ЗТИП.

Собствениците на сградните газови инсталации и газови уреди са длъжни да:

1. спазват инструкцията за безопасна експлоатация на производителя;

2. осигурят защитата им по подходящ начин от достъп на неоторизирани лица;

3. осигурят извършването на техническия им надзор;

4. не допускат експлоатация на газови инсталации и газови уреди:

а) при неизправност на устройствата им за безопасност;

б) при пропуски на природен газ;

в) при пожар или природни бедствия, които ги застрашават непосредствено;

г) в други случаи, посочени в производствената инструкция.

**9. Инструкция за необходимата комплексна документация за регистрация на газовата инсталация.**

Настоящата инструкция се изготвя на основание и изискванията на НАРЕДБА за устройството и безопасната експлоатация на преносните и разпределителните газопроводи, на съоръженията, инсталациите и уредите за природен газ от 02.08.2004 г. и указва необходимите документи за регистрирането, техническото освидетелстване, въвеждането в експлоатация, безопасната и безаварийна експлоатация и поддържане на обекта.

Регистрирането се извършва по писмено искане на собственика придружено с ревизионна книга и следните документи в два екземпляра изготвени от инвеститора и изпълнителя. Същите са необходими за съставянето на досие в два екземпляра като едното остава за собственика, а другото за органа (лицензиран технически надзор) които ще регистрира обекта:

Регистрирането се извършва по писмено заявление на собственика или ползвателя, придружено:

1. за газопроводи, газови съоръжения, газови инсталации, горивни уредби, бутилкови инсталация или газови уреди, за които има наредби по чл. 7 ЗТИП - от ревизионна книга и два екземпляра от придружаващата документация и декларацията за съответствие съгласно съответната наредба по чл. 7 ЗТИП;

2. за газопроводи, газови съоръжения, газови инсталации, горивни уредби или бутилкови инсталации, за които няма наредби по чл. 7 ЗТИП - от ревизионна книга и следните документи в два екземпляра:

* заверен проект по чл. 186 и/или документация по чл. 187 от Наредбата;
* удостоверения за качество на използваните материали;
* протоколи за проведените изпитвания, и за почистване на газопровода чрез продухване
* декларация за качествено извършен от фирмата монтаж.
* декларация от лицето извършило спойките
* договор за поддържане на уредите и газовата инсталация

За извършване на първоначалните технически прегледи е необходимо да бъдат определени с заповед отговорното лице и обслужващия персонал.

**Проектант:**

**(инж. Янко Янков)**

Дата: 2019г.