

# ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ

ОБЕКТ: Преустройство на бивша детска градина на бул. Трети март в дневен център за деца и младежи с увреждания, град Габрово

ЧАСТ: Газификация котелно - машинно технологична

ФАЗА: Работен проект  
ВЪЗЛОЖИТЕЛ: Община Габрово

ПРОЕКТАНТ:

СЪГЛАСУВАЛ	ИМЕ	ПОДПИС
Архитектура	арх. Вълев	
Конструкции	инж. Желязков	
ЕЛ - инсталации	инж. Венкова	
ВК - инсталации	инж. Ангелова	
ОВК - инсталации	инж. Колев	
Геодезия	инж. Милчев	
Паркоустройство	л.арх. Христов	

януари 2014 година

## ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

ОБЕКТ: Преустройство на бивша детска градина на бул. Трети март в дневен център за деца и младежи с увреждания, град Габрово

категория на строежа – IV-та, съгласно ЗУТ, глава осма, чл.137, точка 4, буква „в“ и буква „д“ ( публ. в ДВ бр.82 от 2012г., в сила от 26.11.2012г.)

### 1.Общи положения

Проектът е разработен съгласно следните нормативни документи и материали:

- Наредба N-6 от 2004 год. за технически правила и нормативи за проектиране, изграждане и ползване на обектите и съоразженията за пренос, съхранение, разпределение и доставка на природен газ (публ. в ДВ бр.107 от 07.12.2004г.);
- Наредба за устройството и безопасната експлоатация на преносните и разпределителните газопроводи и на съоразженията, инсталациите и уредите за природен газ МС (публ. в ДВ бр.67 от 02.08.2004г.)
- Наредба N- Из-1971 от 29 октомври 2009г. За строително – технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар;
- техническа документация на фирми, производители на горивна техника и газова арматура;
- данни от място

### 2. Описание

Съществуващото котелно помещение е разположено в двуетажна сграда в сутеренния етаж т.с. на кота + 0,05 м, спрямо кота терен. Височината на котелното помещение е 2,20 м. В котелното помещение е монтиран един водогреен котел ENERSEIV 186 kW оборудван с нафтова горелка и досега е работил на нафта. При настоящата преработка котела се запазва ,а се подменя горелката с нова газова с необходимата мощност.

По искане на Възложителя, от Газорегулаторен и измервателен пункт (ГРИП) – 5 bar/100 mbar (предмет на друг проект) разположен до оградата на имота, ще се прекара първо подземен полиетиленов Ре-63x5,8 газопровод, а след това и надземен стоманен газопровод и ще се газифицира котелното помещение.

**Преди започване на газификацията е необходимо да се изпълни следното:**

- Да се монтира взривозащитен осов вентилатор /Ex/, както е показано на чертежи:– л. 3/5 чертеж: Разпределение,вертикални разрези и фасади
- Съществуващите осветителни тела, монтирани непосредствено на тавана в газифицираното помещение, да се премонтират, като се спуснат на подвески под тавана или се преместят на стените / решено в част ел.проект/
- Да се подмени вратата на котелното с метална пожароустойчива с размери 900 x 1950 с граница на пожароустойчивост 90 мин.

Предмет на проекта са: подземен полиетиленов газопровод – PE ф63x5,8 с налягане 100 mbar от ГРИП (разположен на оградата на обекта) до фасадата на котелното помещение. Надземен стоманен газопровод – Ф 60 x 4 мм DN 50 налягане 100 mbar до котелното помещение, Аварийният отсекател (АО) включващ: спирателен кран DN 50 ; отсекателен магнет вентил за газ DN 50 и кран за продухване DN 20 (монтирани в стенен шкаф); вътрешната газификация на котелното помещение; взривозащитена вентилация и осветление, съобразени с противопожарните норми и изисквания.

Газопроводът се движи по фасадата на сградата на височина 1,7\* м от кота терен, аварийният отсекател е разположен на външната стена (преди входа на газа в котелното) на височина 0,7м от терена, газопроводът влиза в котелното помещение на височина 1,9 м от пода .

Съществуващият водогреен котел ENERSEIV – 186 kW, ще бъде запазен като нафтовата горелка ще бъде заменена с нова газо-нафтова Riello RLS 28TC (100/163 – 325 kW) в комплект с газов блок DUNGS MBZRDLE – 410 . / или аналогична /

Разходът на природен газ е 20 nm<sup>3</sup>/h

Дегазирането на газопровода в котелното помещение се извършва посредством монтираната в газовия тракт на котела пробна горелка. Кранът с бутон на пробната горелка се отваря и се запалва изтичащият газ. Дегазирането приключва, когато спре горенето.

Газификацията на котелното помещение е представена графично на чертежи: л. 3/5 чертеж: Разпределение,вертикални разрези и фасади

Тръбопроводите и колената за топлоносителя се изпълняват от черни стоманени тръби на заварка.

Металните тръби и арматурата, които се монтират, трябва да са почистени отвътре.

Не се допуска в тях да има странични предмети или остатъци от електроди. При необходимост тръбите да се продухат с въздух.

За извършване на заваръчни шевове се допуска да се използват само електроди, които са разрешени от Правилника на техническия надзор и заварките да се изпълняват от правоспособни заварчици с втора или първа степен и личен щемпел.

Водна проба се извършва при температура не по-ниска от 5°C и налягане 1,25 x P<sub>раб</sub>. При това налягане тръбопроводът се задържа 5 мин. След това се сваля на работно налягане. Водната проба се счита за завършена ако не са открити признаци на разлив и пропуски. При наличие на пропуски, неизправността се отстранява, след което отново се извършва водна проба, промиване и продухване на тръбопроводите.

След завършването на монтажа и провеждане на изпитанията на топлите тръбопроводи в котелното, топлите тръбопроводи подлежат на изолация. В случая се използват готови цилиндрични изолации за съответният диаметър тръби и съответната температура.

За избягване на студен котел и конденз е предвидена рециркулация между подаващият и връщащият топлопровод, чрез рециркулационна помпа 3,5 m<sup>3</sup>/h и 1 mH<sub>2</sub>O.

Във високите точки на топлопроводите да се монтират автоматични обезвъздушители.

Разположението на технологичното оборудване и връзките между отделните съоръжения в котелното е представено на чертеж: л. 4/5  
чертеж: Технологична схема - по подробно в проект част: ОВ

### **3. Изчисления на газопроводите на якост**

Металният газопровод  $\Phi$  60 x 4 отговаря на изискванията на БДС EN 10208. Понеже дебелината на стената на газопровода е съответно: 4mm>2,9mm – отчетено от таблица 2 от приложение N-2 на Наредбата за устройството и безопасната експлоатация на преносните и разпределителните газопроводи и на съоръженията, инсталациите на уредите за природен газ приета с ПМС 171 (публ. в ДВ бр.67 от 02.08.2004г.), то не се налага пресмятане на газопровода на якост за отчитане на вътрешното налягане.

### **4. Вентилация**

Според противопожарните изисквания за котелното помещение е предвидено монтирането на вентилационна система с осем кратен аварийен въздухообмен за час, чрез вентилатор, взривозащитено изпълнение:

Котелно помещение с общ обем	37 m <sup>3</sup>
Чистият обмен на въздух е	37 m <sup>3</sup>
За осем кратен аварийен въздухообмен са необходими	8 x 37=296m <sup>3</sup> /h

За покриване на тези нужди е необходим 1 бр. взривозащитен вентилатор (Ex), избирам с производителност  $V = 600 \text{ m}^3/\text{h}$ ; 1420 оборота в минута; 0,12kW.

Вентилаторът ще осигурява осем кратен аварийен въздухообмен.

За осигуряване на необходимия приточен въздух за горене се превижда монтирането на метална решетка с неподвижни жалузи с р-ри 600 x 300мм под най-близкият прозорец до вратата на котелното.

Вентилаторът се включва:

- ръчно с бутон от таблото;
- автоматично от еднокатална система за контрол в случай, че датчикът регистрира наличие на газ в помещението над 0,5%, независимо дали преди това вентилаторът е бил изключен ръчно, **при автоматично включване на аварийната вентилация се включва аварийното осветление и звуков сигнал.**

-ако съдържанието на природен газ във въздуха на помещението продължи да се покачва и достигне до 1,0% (20% от ДГВ), предупредителната система задейства и предвидения аварийен отсекател (в случая магнетвентил), който се монтира отвън на входа на газопровода в помещението, така, че да спре напълно подаването на газ по вътрешният газопровод и спира цялото ел.захранване на котелното помещение

Обем на газопровода между външния отсекател и горелката в котелното помещение (при атмосферно налягане)  $V_r = 0,0206 \text{ m}^3$ .

Чист обем на въздуха в котелното помещение  $V_p = 37 \text{ m}^3$ .

$$\frac{V_g}{V_n} \times 100 = \frac{0,0206}{37} \times 100 = 0,05567\% < \frac{5\%}{2} = 2,5\%$$

Изискването по чл.280 от Наредба N- Из-1971 от 29.10.2009г. За строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар е изпълнено, следователно помещението не е взривоопасно.

При задействане на предупредителната система се включва и аварийен светлинен и звуков сигнал (сирена или звънец) и аварийното осветление. Аварийното осветление е осветително тяло, във взривозащитено изпълнение тип ОТВ – 23f/2G Ex d П А Тl, IP 66, 220V, монтирано на стената в ляво от котела.

Датчикът на предупредителната система се монтира над основната газова арматура на котела, за да следи за неплътности.

**Аварийното осветление и кабелната разводка на котелното са показани в част Електро**

**Таблото за аварийното осветление и газсигнализация е по черт. част Електро**

## 5. Технологична схема

Технологичната схема е представена на чертеж 4/5

### Отсекателна група преди входа в котелното черт. 2/5

- кран сферичен DN 20 – R ¾“ - за продухване
- кран сферичен DN 50 – R 2“;
- отсекателен магнетвентил DN 50 – R 2“; с ръчно възстановяване

Природният газ постъпва в котелното с налягане 100 mbar. Газов тракт на водогреен котел ENERSEIV 186 kW (същ.), с газо-нафтова горелка тип Riello RLS 28TC (100/163 – 325 kW) в комплект с газов блок DUNGS MBZRDLE – 410.

- пробна горелка с кран с бутон
- манометър 0-250 mbar с кран с бутон
- кран сферичен Ду 40 – R1,1/2“
- филтър Ду 40 – 1,1/2“
- пресостат високо налягане DG 150 B (30-150 mbar) – R ¼”
- компактен газов блок DUNGS MBZRDLE – 410 – R 1,1/ 4”:  
(комплектна доставка с горелката).

### Рециркуляционен кръг

- кран сферичен DN 25 – R 1“ – 2 бр.;
- филтър Ду 25 – 1“
- рециркуляционна помпа 3,5m<sup>3</sup>/h H=1m
- възвратна клапа – 1“

/разработени в проект част : ОВ/

## 6. Газификация на котелно

### Подготвителни работи

Детайлно запознаване с работната документация и съгласуване на работният проект от лицензирана фирма за технически надзор на съоразения с повишена опасност (СПО).

### Изисквания към материалите и комплекцията

Материалите и заготовките, които са необходими за изпълнението на проекта, следва да се доставят в съответствие с марката, стандарта и количествата, посочени в спецификациите. Замени на материали са възможни само с равностойни или с по-висококачествени, изработени по друг стандарт, в случаите, когато се работи с вносни материали. При всички материали е необходимо да се изискват сертификати.

Комплектоващите съоразения, арматура, прибори за КИП и А трябва точно да съответствуват на посочените в спецификациите на проекта. Евентуални промени са възможни, но те могат да се извършват само след съгласуването им с авторите на проекта.

## **7. Инструкция за експлоатация на котел с газова горелка**

### **Общи изисквания**

Котелното трябва да бъде оборудвано с изправни съоръжения: котлоагрегат, помпи, ел. табла, осветление, вентилация, спирателна арматура, контролно-измервателни прибори и средства за автоматика (КИП и А). Котелното трябва да е осигурено с необходимите консумативни материали: филтрирана вода, електроенергия и гориво.

За експлоатация на газифицираните котли в котелното, да се допускат само лица с необходимата квалификация, съгласно изискванията на ДИТН и атестирани в съответствие с Наредба за устройството и безопасната експлоатация на преносните и разпределителните газопроводи и на съоръженията, инсталациите и уредите за природен газ на МС (публ. ДВ бр.67 от 02.08.2004г.)

Персоналът, занимаващ се с поддръжка на съоръженията по КИП и А трябва да бъде основно запознат с проекта.

Настоящата инструкция се отнася главно до работата на газовата горивна уредба.

### **Предварителна подготовка**

Подготовката на котела за работа да се извърши съгласно с изискванията на съществуващата в котелното инструкция, т.е.;

-запълване на котела с вода, отварят се крановете по линия на водата и подаващата и връщащата;

- проверка налягането на системата;
- проверка температурата на водата в системата;
- подаване на гориво пред горелката.

### **Запалване и спиране на котела**

Отваряне се сферичният кран на входа на газовата линия на котела.

Проверява се налягането на газа, което трябва да бъде близо до предварително настроеното работно налягане.

Оглежда се газовата линия за евентуални пропуски на газ и при най-малкото съмнение се проверява с пенообразуващо вещество(сапунен разтвор). При установяване изтичане на газ, пропускът се отстранява и след това продължават по-нататъшните манипулации по запалване на горелката.

Ако горелката е била спирана за дълго време се отваря продухвателният кран за около 10 сек. след което отново се затваря.

Горелката се запалва с бутон „пуск“ горелка. Оттук нататък запалването протича автоматично, което се следи от горивен автомат, монтиран в самата горелка.

След запалване, работата на котела е автоматична.

Спирането на котела става с бутон „стоп“ горелка. Ако спирането на котела ще бъде за по-продължително време, напр. до следващия ден, се затваря ръчният сферичен кран на входа и се отваря продухвателния кран до пълното спадане на налягането в газовата линия, след което отново се затваря.

Препоръчва се, ако е необходимо, горелката да се изгаси ръчно, преди това мощността и да се намали до минимум.

### **Забележка:**

Независимо от автоматичната работа на котела, същият не трябва да се оставя без наблюдение, особено по време на запалване на горелката!

Задължения на дежурния персонал по време на работа:

По време на работа на котлогрегатата, дежурният персонал е длъжен да следи за:

- нормален горивен процес
- наличие на вода в котела
- налягането и температурата в котела;
- нормалната работа на газовата линия и горелката;
- при най-малки съмнения за изтичане на газ, независимо от автоматичната система, да проверява всички фланцови и резбови съединения с пенообразуващ разтвор:

При аварийно спиране на котела дежурният установява причината за спирането му, спира звуковият сигнал, отстранява аварията и отново го въвежда в работа.

При забелязване на смущение в работата на някое от съоръженията да се опита да отстрани аварията. Ако не успее да отстрани повредата сам, да спре котела и да потърси помощ, като докладва на енергетика и отбележи всичко в журнала.

Дежурният е длъжен да отразява в журнала всички аварии, ремонти и отклонения от нормалния режим на работа по време на смяната.

### **Задължителни профилактични проверки**

За осигуряване на сигурна и безопасна работа на котлоагрегатата и съгласно изискванията на нормативните документи по време на експлоатация, периодично трябва да се правят някои задължителни проверки, както следва:

- действието на филтъра, регулатора за газ и отсекателните органи
  - 6 месеца
- плътността на газовите съоръжения с пенообразуващо вещество
  - 1 седмица
- действието на блокоровките, защитите и сигнализ.
  - 1 месец



Проверките да се извършват от компетентни специалисти по заявка на ръководителя на котелната централа. Данните от проверките да се вписват в специални журналы.

### **Работи по таблата и свързаните с тях ел.консуматори и прибори**

Всички работи по таблата и свързаните с тях ел.консуматори и прибори да се извършват от правоспособен персонал, съгласно ПУЕУ.

Защитните клеми да отговарят на БДС 12001-81. а броят им да е избран така, че за всеки проводник да има отделна клема. Корпусите на котела, горелката, помпите и др. се заземяват към съществуващата заземителна инсталация чрез предвидените за целта болтове.

Цветовата маркировка за защитните проводници да отговаря за БДС 12001-81, т.е. да са с жълто-зелена изолация.

Върху вратите на всички ел. табла да има знак „високо напрежение“, съгл. БДС 401-93.

Всички кабели, свързващи таблото и приборите, да бъдат механически защитени. При работа по таблата да се изключи съответният главен прекъсвач. Преди започване на ремонтни работи да се провери за наличие на напрежение в изключения участък.

Ремонтът да се извършва най-малко от двама души, които да вземат необходимите мерки против случайно включване на ремонтирания възел чрез табелки и надписи, съгл. нормите на ТБТ.

Да се следи за ненарушение на механичната цялост на изолацията на кабелите и проводниците .

Повреди, изискващи изключване на работещ двигател

- при нещастен случай с хора;
- поява на дим от двигателя;
- поява на искри от двигателя;
- удари и сътресения вътре двигателя.

За всяко аварийно изключване да се уведоми главния механик на централата.

Работата по ремонт и проверка в таблото може да се извършва само от квалифициран персонал, основно запознат с проекта и наредбите на ДИТН.

Забранява се блокирането и изключването на защитите, предвидени в проекта.

За ремонтния персонал да се предвидят необходимите защитни средства.

Най-малко един път месечно да се прави проверка за действието на защитите, блокировките и сигнализиациите, което да се отразява в специален журнал.

# **Инструкция**

## **ЗА ИЗПИТВАНИЯ НА ГАЗОПРОВОДИ, ГАЗОВИ СЪОРЪЖЕНИЯ И ИНСТАЛАЦИИ НА ОБЕКТА**

### **1. Общи положения**

Настоящата инструкция установява методите, последователността и технологията за изпитване на газопроводите, газовите съоръжения и инсталациите.

Тези съоръжения са с повишена опасност и подлежат на надзор от лицензирана фирма за технически надзор на съоръжения с повишена (СПО).

Изпитването на съоръженията се извършва от работна група от монтажната организация, в присъствието на представители на инвеститора, на лицензираната фирма за технически надзор и на техническите ръководители на монтажа, в съответствие с настоящата технологична инструкция.

### **2. Комисия по изпитването**

Изпитванията се ръководят от комисия, назначена със заповед на инвеститора, с конкретно определен ръководител.

По време на изпитванията, комисията трябва строго да спазва изискванията на:

- Наредба за устройството и безопасната експлоатация на преносните и разпределителните газопроводи и на съоръженията, инсталациите и уредите за природен газ (ДВ бр.67 от 02.08.2004г.).
- Правилника за безопасност на труда при строително-монтажни работи;
- Правилника за пожарна безопасност
- Други действащи у нас правилници и нормативни документи, свързани с естеството на изпитанията;
- Настоящата инструкция.

Комисията изцяло отговаря за организацията и качеството на изпитванията, а именно :

- За своевременно оповестяване на времето за започване (дата и час) на изпитването на всички заинтересовани организации инвеститор, монтажна организация, противопожарна охрана, МВР и др.;
- За спазване на мероприятията, осигуряващи безопасността на персонала, зает в провеждане на изпитванията;
- За осигуряване на работна група за изпитванията с лични предпазни средства, аптечки и медикаменти за оказване на първа медицинска помощ при нужда, противопожарни средства и други.

Целият персонал, зает в провеждането на изпитванията, независимо от ведомствената си принадлежност се намира на пълно и оперативно техническо подчинение на комисията.

### **3. Подготовка на изпитанията**

Изпитанията на газовите съоръжения се извършват в съответствие с чл. 217,233,234 от Наредба за устройството и безопасната експлоатация на преносните и разпределителните газопроводи и на съоръженията, инсталациите и уредите за природен газ (ДВ бр.67 от 02.08.2004г.).

До завършване на подготвителните операции, трябва да бъде извършено следното:

- Всички строително-монтажни работи да бъдат завършени;
- Резултатите от контрола на заварките да са предадени със съответният документ;
- Строително-монтажните машини, механизми, материали и други да са отстранени от зоната на изпитването.

Преди започването на изпитанията, монтажната организация представя:

- Утвърден (съгласуван) проект на газовата инсталация;
- Сертификати за качеството на различните вложени материали тръби, арматура, фасонни части, електроди и други;
- Акт (протокол) за изпитване на заваръчните шевове чрез безразрушителен контрол;
- Акт за очистена вътрешна повърхност на газопроводите.

Преди започване на изпитанията, комисията проверява изпълнителната документация и готовността на инсталацията за провеждане на изпитанията.

Преди изпитанията на якост и плътност, газопроводите се продухват с въздух.

Газопроводите и газовите съоръжения се изпитват след като бъдат монтирани спирателна, регулираща, контролно-измервателна апаратура и другите газови съоръжения.

Глухите фланци и заглушки, които се монтират на газопроводите при изпитването им се изчисляват за максимално пробно налягане.

При изпитване на преносни и разпределителни газопроводи на якост и на плътност за измерване на налягането се използват манометри, монтирани извън охранителната зона, които осигуряват необходимата точност за измерване, а именно:

- При пробно налягане над 0,1 МПа за изпитване на якост – пружинни манометри от клас, не по нисък от 1,5, а за изпитване на плътност – образцови и контролни манометри по БДС EN 837 – „Уреди за измерване на налягане“ и диференциални манометри по БДС 5138-72-„Уреди и средства за автоматизация. Манометри диференциални“;
- Манометрите трябва да имат свидетелство за извършена проверка от метрологичните органи и да не е просрочен срокът за ежегодна проверка;

- Не се допуска на линиите, които водят към манометъра, да се монтират отклонения за вземане на флуид.

#### **4. Технология на изпитанията**

Изпитването на газопроводите, газовите съоръжения и инсталацията на якост и плътност се извършва с въздух, като при налягания над 0,3 МПа се вземат допълнителни мерки за безопасност.

Повишаването и намаляването на налягането се извършва бавно и плавно.

Изпитвателният участък на газопровода е с работно налягане 0,01 МПа (100mbar).

##### **4.1.Изпитание на якост**

Изпитването на якост става пневматично със сгъстен въздух.

Изпитателното налягане се определя съгл. Приложение N:2, Таблица N-5 към чл.232, чл.233, ал.(1) от Наредба за устройството и безопасната експлоатация на преносните и разпределителните газопроводи и на съоръженията, инсталациите и уредите за природен газ (ДВ бр.67 от 02.08.2004г.), като се изхожда от налягането в газопровода.

В случая, изпитвателното налягане на газопроводът е  $P_{пр.} = 0,026 \text{ МПа}$  (260 mbar) (манометрично).

При повишаване на налягането до  $0,25 P_{изпитат.}$ , същото се задържа и се извършва оглед на газопроводите и съоръженията . След огледа, налягането се повишава до изпитвателното без прекъсване. Това налягане се задържа най-малко 1 час.

Счита се, че съоръженията са издържали изпитването, ако няма видимо спадане на налягането по манометъра.

След това, налягането се понижава бавно и плавно до налягането за изпитване на плътност.

##### **4.2.Изпитание на плътност**

Извършва се след изпитването за якост.

Изпитвателното налягане се определя в съответствие с чл.234, ал.(1) от Наредба за устройството и безопасната експлоатация на преносните и разпределителните газопроводи и на съоръженията, инсталациите и уредите за природен газ (ДВ бр.67 от 02.08.2004г.).

Налягането и температурата на въздуха в газопровода се определят, като средна аритметична стойност на всички, съответно манометри и термометри, монтирани в газопровода по време на изпитването му.

Счита се, че газопроводите са издържали изпитването ако:

- Не се забелязва видимо спадане на налягането по манометрите;
- Не се забелязва изтичане на въздух при проверка с пенообразуващо вещество.

Газопроводите след бързозатварящите сферични кранове в началото на газовите трактове и след регулаторите за газ на всяко съоръжение, се изпитва на плътност след първоначалното пускана на съоръженията, работещи с газово гориво, при максимално работно налягане на газа, чрез пенообразуващ разтвор.

Отстраняването на евентуални дефекти и пропуски, забелязвани или получени по време на изпитването на якост и плътност се извършва, след като налягането се понижи до атмосферното.

След отстраняване на дефектите, участъкът се подлага повторно на изпитване на якост и плътност.

Дефектите по заваръчните съединения се поправят чрез изсичане и повторно заваряване, а непътни резбови съединения се разглобяват, уплътняват и сглобяват отново.

След успешно провеждане на изпитанията се съставя протокол, който се подписва всички членове на комисията по изпитванията и се прилага към общата документация при предаване на обекта.

## 5. Техника на безопасността

Заетите в изпитването лица се определят със специална заповед, трябва да преминат специален инструктаж и да се запознаят с настоящата инструкция.

По време на изпитването и огледа се забранява чукане и блъскане на тръбите.

Навлизането на хора в зоната на изпитвателната инсталация по време на повишаване на налягането при изпитване е **абсолютно забранено**.

# ПЛАН ЗА БЕЗОПАСНОСТ И ЗДРАВЕ

Този план е изготвен на основание „Наредба N-2 от 22.03.2004г. (Д.в бр.37/2004г.) за здравословни и безопасни условия на труд (ЗБУТ) при извършване на строителни и монтажни работи и по възлагане от Възложителите. Този план трябва да бъде представен от строителя преди откриването на строителната площадка съгласно член.9 (1) на Наредбата.

## 1. Организационен план

На този етап се предвижда да бъде изпълнено: подземен полиетиленов газопровод – РЕ ф63x5,8 с налягане 100 mbar от ГРИП (разположен на оградата на обекта) до фасадата на котелното помещение. Надземен стоманен газопровод – Ф 60 x 4 мм DN 50 налягане 100 mbar до котелното помещение, Аварийният отсекател (АО) включващ: спирателен кран DN 50 ; отсекателен магнет вентил за газ DN 50 и кран за продухване DN 20 (монтирани в стенен шкаф); вътрешната газификация на котелното помещение; взривозащитена вентилация и осветление, съобразени с противопожарните норми и изисквания.

Разходът на природен газ е 20 nm<sup>3</sup>/h.

Газификацията на котелното помещение е представена на чертеж л. 3/5  
Разпределение,вертикални разрези и фасади

При изпълнението на обекта, не е необходимо временно строителство от комунално-битов характер.

Изпълнителят на СМР извежда и инструктира работниците на строителната площадка сутрин и се прибира след приключване на работното време.

## 2. Строителен ситуационен план

Строителството се извършва на територията на Бивша детска градина ,бул.Трети Март гр.Габрово.

Материалите, необходими за изпълнението се доставят в готов вид и се монтират на обекта до края на работния ден .Не е необходимо да се изграждат временни депа за складиране на материали и съоръжения.

Достъпът се ограничава само в района на строителната площадка . В района на строителната площадка се допускат само лица ангажирани със строителния процес.

Преминаването на външни лица става само с придружител про ограничен пропускателен режим.

### **3. План за предотвратяване и ликвидиране на пожари и аварии и за евакуация на работещите и на намиращите се на строителната площадка:**

- В котелното трябва да са налице пожарогасители с CO<sub>2</sub> и други средства за действие при евентуално възникване на пожари;
- По най-бърз и безопасен начин да се евакуират всички работещи
- В случай на пожар или авария незабавно да се уведомят РЗПАБ;
- Прекратява извършването на всякакви работи на мястото на аварията и в съседните застрашени участъци;
- Предприема действия и дава нареждания за незабавно прекратяване на работата или напускане на работните места;
- Не възобновява работата, докато все още е налице сериозна или непосредствена опасност;
- Забранява се да се извършват огневи работи с кислороден или електроген в близост до кабели, ел.табла и газови съоръжения.

Строителят е длъжен да предприеме действията съгласно чл.17 на наредба 2:

- В случай на изтичане на газ, се затваря газовия кран на входа и се напуска помещението.

### **4. Мерки и изисквания за осигуряване на безопасност и здраве при извършване на СМР, включително за местата със специфични рискове** Общи изисквания:

- Строителната площадка се определя и открива при условията на ЗУТ.
- В опасните зони достъпът на лица, неизвършващи СМР, се ограничава по подходящ начин.
- За обезопасяване на работното оборудване на строителната площадка се използват постоянни или временни ограждения.
- Извършването на СМР на открито се преустановява при неблагоприятни климатични условия.
- Съществуващите върху територията на строителната площадка преди откриването и инсталации, мрежи и съоръжения се идентифицират, ясно означават, проверяват и контролират.
- Газовите съоръжения и оборудване се монтират съгласно проекта и инструкциите им за експлоатация.

На Обекта се прилагат и всички изисквания на Наредба N-2, непосочени коректно, както и инструкциите по безопасност и здраве, които съдържат:

1. Правата, задълженията и отговорностите на лицата, които ръководят или управляват съответните трудови процеси.
2. На обекта не се извършват газоопасни работи без наряд: напр. рязане, заваряване и др. при наличие на природен газ в помещението.
3. При работа върху съдове под налягане, тръбопроводи, котли и др., се забранява работа при наличие на налягане в съоръженията.

4. При работа върху съоръжения, захранени с електричество, работата следва да се извърши при прекъснато ел. захранване.
5. Забранява се строго пушенето на обект, с изключение на посочените от Инвеститора места.
6. Забраняват се пускови и наладъчни работи, когато в помещението има котли на газ или въглероден окис или други вредни и взривоопасни вещества.
7. Пускането на котел в експлоатация става само при наличие на опериращи огняри. Те носят отговорността за пускането на котела по отношение на общите котелни защиты и блокировки (вкл. ниво при парните котли). Строителят носи отговорност за дейностите по договора, свързани с горивният процес.
8. Изискваната правоспособност или квалификация на работещите за извършване на СМР по определени строителни технологии и на операторите на строителни машини и инструменти. Работниците по газовата част да са обучени и притежават книжки за работа с газ.
9. Изисквания на ЗБУТ:
  - Преди започване, по време и при прекъсване, преустановяване и завършване на работата;
  - За използване на съответните строителни машини и другото работно оборудване;
  - При извършвания на изпитвания и проби за функционалност на технологичното оборудване и инсталации;
10. Средствата за колективна защита и личните предпазни средства, необходими за изпълнение на работата, като се дава предимство на колективните пред личните;
11. Други изисквания, свързани с конкретните условия на работа;
12. Условията за принудително и аварийно преустановяване на работата, мерки за оказване на първа помощ на пострадалите при злополука и др.;
13. Схема на местата за поставяне на знаците за безопасност на труда и ПАБ; на местата за поставяне на описанията на сигналите, които при необходимост се подават при работа.

Тези инструкции се поставят на достъпни и видни места в работната зона и се актуализират при всяка промяна и съдържат датите, на които са утвърдени и изменени.

При възникване на опасни условия (скъсване на ел. проводници, газопроводи и др.) работата се преустановява и работещите напускат опасните места без нареждане.

Работата се възобновява по нареждане на техническия ръководител, след отстраняване на съответната опасност.

Строителни и монтажни работи в ограничени пространства не се допускат.

Електрическите и газови инсталации се монтират от лица с необходимата правоспособност по електробезопасност.

Не се допуска използване на части от постоянните електрически инсталации за временни захранвания преди пълното им завършване и въвеждане в експлоатация.



Не се допуска подаване на газ към инсталациите без акт за техническо освидетелстване.

При извършване на изпитване на готови електрически инсталации се вземат предпазни мерки за защита на работещите, както и на други лица, намиращи се на строежа, от попадане под напрежение и поражения от електрически ток.

#### **5. Списък на инсталациите, машините и съоръженията, подлежащи на контрол**

Ел. разпределителните инсталации и съоръжения, особено тези, които са изложени на климатични въздействия подлежат на периодичен контрол и подържане на технико експлоатационните характеристики, съобразно нормативните изисквания.

Строителните машини, които работят или се предвижда да работят на строителната площадка, трябва да:

- Отговарят на изискванията на инвестиционния проект за извършване на предвидени СМР;
- Да са в добро състояние, преминали съответното техническо обслужване и да са безопасни за ползване.

Товаренето, транспортирането, разтоварването, монтажът и демонтажът на строителни машини се извършва под ръководството на определено от строителя лице при взети мерки за безопасност.

Опасните зони около строителните машини се означават в съответствие с инструкциите за експлоатация.

Продуктите, машините, съоръженията и други елементи, които посредством движението си могат да застрашат безопасността на работещите, при транспортиране и складиране се разполагат и стабилизират по подходящ и сигурен начин така, че да не могат да се приплъзват и преобръщат.

Машините за извършване на земни работи се допускат до работа по терени с наклон не по-голям от предвидения в инструкцията за експлоатация.

Предварително очакваните машини за работа на обект са: багер, ръчни и механизирани инструменти, товарни автомобили, заваръчни апарати, газанализатори, уреди за утечки на газ.

#### **6. Списък на отговорните лица (име, длъжност, работодател) за провеждане на контрол и координиране на плановете на отделните строители за местата, в които има специфични рискове, и за евакуация, тренировки и/или обучение.**

Този списък следва да бъде представен и утвърден от Възложителя или упълномощеното от него лице и да бъде доведен до знанието на координатора по безопасност и здраве, техническия ръководител и другите участници в строителството при откриване на строителната площадка.

**7. Схема за временна организация и безопасността на движението по транспортните и евакуационни пътища и пешеходни пътеки на строителната площадка и подходите към нея.**

При изкопните работи да се предвидят и изпълнят постоянни или временни ограждения на строителната площадка.

Достъпът на лица, неизвършващи СМР, е забранен.

**8. Схема на местата на строителната площадка, на които се предвижда да работят двама или повече строители.**

Достъпът на лица, неизвършващи СМР в зоната на строителната площадка е забранен.

**9. Схема на местата на строителната площадка, която има специфични рискове**

Да се предприемат всички мерки за предпазване при падане от височина и при работа с монтажни средства по време на монтажа на съоръженията в котелната централа (лампи, свещи газови и др.).

Специфичните рискове при газификация на котелните, се свеждат до местата на заваряване, тръбни връзки по време на монтажа и изпитвания.

По време на снимане на заварките котелното се евакуира от външните лица, с изключение на снимащият персонал.

**10. Схема на местата за инсталиране на повдигателни съоръжения и скелета**

Няма да се използват неподвижно инсталирани повдигателни съоръжения и скелета.

**11. Схема на местата за складиране на строителни продукти и оборудване, временни работилници и контейнери за отпадъци.**

При изпълнение на обекта не е необходимо изграждането на временни места за складиране на продукти и оборудване, тъй като същите се монтират веднага след доставянето им на обекта.

**12. Схема на разположението на санитарно-битовите помещения.**

При изпълнението на обекта не е необходимо временно строителство от комунално-битов характер. При необходимост се използват санитарен възел и временни битови помещения на училището.

**13. Схема на захранване с ел.ток, вода, отопление, канализация и др.**

Не се налага задължително захранване с ел.ток, вода, отопление, канализация и др.

**14. Схема и график за работа на временното изкуствено осветление на строителната площадка и работните места.**

Не се предвижда временно изкуствено осветление, тъй като СМР се извършва само през светлата част на денонощието.

**15. Схема и вид на сигнализацията за бедствие, авария, пожар или злополука, с определено място за оказване на първа помощ.**

Поради линейния характер на обекта не се предвижда монтиране на табели. Връзката със службите на РЗПАБ, медицинска служба, технически надзори др. се извършва от техническия ръководител, като същият инструктира работещите за сигнализацията при авария, пожар и злополука.

**16. Други изисквания:**

Този план определя общите конкретни мероприятия за осигуряване на минималните условия за безопасност при извършване на СМР. Неговото прилагане не отменя, нито обезсилва, нито едно от изискванията на „Наредба N-2 от 22.03.2004г. (ДВ бр.37/2004г.) за здравословни и безопасни условия на труд (ЗБУТ) при извършване на строителни и монтажни работи“.

При наложително извършване на СМР, непосочени в този план, е необходимо неговото актуализиране в хода на строителството.

Този план не ограничава правото на възложителя, техническия ръководител, бригадира, лицето упражняващо строителен надзор, проектанта или други лица – участници в строителството да допълват и установяват на строителната площадка допълнителни и/или нови мерки и практики осигуряващи здравословни и безопасни условия на труд.

За всички неописани действия и мероприятия по този план, да се спазват предписанията на Наредба N- Из-1971 от 29.10.2009г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар и Наредба за устройството и безопасната експлоатация на преносните и разпределителните газопроводи и на съоръженията, инсталациите и уреди за природен газ приета с ПМС 171 (публ. ДВ бр.67 от 02.08.2004 год.).

януари 2014 година  
град Габрово

Проектант:

СЪГЛАСУВАЛ	ИМЕ	ПОДПИС
Архитектура	арх. Вълев	
Конструкции	инж. Желязков	
ЕЛ - инсталации	инж. Венкова	
ВК - инсталации	инж. Ангелова	
ОВК - инсталации	инж. Колев	
Геодезия	инж. Милчев	
Паркоустройство	л.арх. Христов	

Възложител: .....  
(.....)